

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CONSTRUÇÃO CIVIL
ESPECIALIZAÇÃO EM GERENCIAMENTO DE OBRAS**

ELIANE BLANCO LOPES

**ANÁLISE DA FORMAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE
GERENCIAMENTO DE OBRAS:
UM PARALELO ENTRE BRASIL E REINO UNIDO**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

CURITIBA

2015

ELIANE BLANCO LOPES

**ANÁLISE DA FORMAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE
GERENCIAMENTO DE OBRAS:
UM PARALELO ENTRE BRASIL E REINO UNIDO**

Monografia apresentada para obtenção do título de Especialista no Curso de Pós-Graduação em Gerenciamento de Obras, Departamento Acadêmico de Construção Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR.

Orientador: Prof. Adalberto Matoski, Dr.

CURITIBA

2015

ELIANE BLANCO LOPES

ANÁLISE DA FORMAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE GERENCIAMENTO DE OBRAS: UM PARALELO ENTRE BRASIL E REINO UNIDO

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do título de Especialista no Curso de Pós-Graduação em Gerenciamento de Obras, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, pela comissão formada pelos professores:

Banca:

Prof. Dr. Adalberto Matoski (ORIENTADOR)
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Prof. Dr. Rodrigo Eduardo Catai
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Prof. M. Eng. Massayuki Mário Hara
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Curitiba
2015

“O termo de aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso”

**Aos meus pais, pelo incentivo,
compreensão e amor incondicional.**

AGRADECIMENTOS

Ao professor Adalberto Matoski, por ter me aceito como sua orientanda mesmo a quilômetros de distância, pela disponibilidade e atenção dedicadas.

À minha família, em especial aos meus pais, pelo esforço em me proporcionar uma boa educação, por toda dedicação, carinho, apoio, pelo exemplo de caráter, integridade e responsabilidade... e principalmente por acreditarem que sou capaz.

Aos profissionais que cederam seu tempo contribuindo com as entrevistas e disponibilizando informações para a pesquisa de campo.

Aos colegas do curso, que se tornaram grandes amigos.

Ao Thiago, pela colaboração inestimável na entrega e apresentação.

A Deus, sem o qual nada seria possível.

“GERENCIAMENTO É SUBSTITUIR MÚSCULOS POR
PENSAMENTOS, FOLCLORE E SUPERSTIÇÃO POR
CONHECIMENTO, E FORÇA POR COOPERAÇÃO.”

PETER DRUCKER

RESUMO

LOPES, Eliane B. **Análise da Formação dos Profissionais de Gerenciamento de Obras: um Paralelo entre Brasil e Reino Unido**. 2015. 82 f. Monografia (Especialização em Gerenciamento de Obras) – Departamento Acadêmico de Construção Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR. Curitiba, 2015.

Esta monografia tem seu enfoque na formação profissional do Gestor de Obras no Brasil e no Reino Unido. Tem como objetivo principal estabelecer uma análise comparativa entre os cursos de Pós-graduação em Gerenciamento de Obras / Projetos de Construção nesses dois países, destacando suas principais características, diferenças e similaridades. Pretende contribuir para o tema sugerindo formas de melhoria da formação profissional oferecida, buscando na análise comparativa as ideias e inspirações para o aprimoramento do curso e conseqüentemente, da prática profissional e seu reflexo no mercado da construção. As metodologias aplicadas no desenvolvimento desse estudo foram a revisão de literatura (referencial teórico), levantamento e estudo de caso. Assim, buscou-se primeiramente compreender o contexto da indústria da construção civil nos dois países, e a importância do profissional gestor de obras nesse cenário. Analisou-se, então, a estrutura dos dois cursos de pós-graduação: a Especialização em Gerenciamento de Obras da UTFPR e o Mestrado Profissional em Gerenciamento de Projetos de Construção da Universidade de Westminster. Foi também analisado o perfil dos estudantes de ambas as instituições, através da aplicação de questionários. Conclui-se que os cursos apresentam muitas similaridades e disciplinas de conteúdos equivalentes, contudo são ministrados de formas diferentes, sendo que a aproximação do arranjo curricular oferecido pelo curso brasileiro ao modelo britânico é apontada como uma significativa estratégia a ser implantada.

Palavras-chave: Gerenciamento de Obras. Projetos. Gestor. Formação Profissional.

ABSTRACT

LOPES, Eliane B. **Analysis of Construction Management Professionals: a Comparison between Brazil and United Kingdom.** 2015. 82 f. Monografia (Especialização em Gerenciamento de Obras) – Departamento Acadêmico de Construção Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR. Curitiba, 2015.

This paper has its focus on the professional qualification of Construction Managers in Brazil and the UK. Its main objective is to establish a comparative analysis between post-graduate courses in Construction Management in these two countries, highlighting their main features, differences and similarities. It aims to contribute to the theme suggesting ways to improve these courses, searching in the comparative analysis the ideas and inspirations for the improvement of education and consequently of professional practice and its reflection in the construction market. The methodologies applied in the development of this study were the literature review, surveys and case study. Thus, it attempted to first understand the context of the construction industry in both countries, and the importance of professional manager works in this scenario. Then it is made an analysis of the structure of the two postgraduate courses: Construction Management from the UTFPR and Masters in Construction Project Management at the University of Westminster. It was also analyzed the profile of the students from both institutions through the use of questionnaires. It is concluded that the courses have many similarities and equivalent content of disciplines, but are taught in different ways, being the approach of the curriculum arrangement offered by the Brazilian course to the British model seen as a major improvement to be implemented.

Keywords: Construction Management. Project. Manager. Professional Qualification.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Infográfico do Setor da Construção Civil no Reino Unido.....	15
Figura 2 – Características de um Projeto.....	17
Figura 3 – O Ciclo de Vida de um Projeto de Construção	19
Figura 4 – Cálculo da Amostra	36
Figura 5 – Faixa Etária	37
Figura 6 – Género	37
Figura 7 – Formação Profissional (Graduação)	38
Figura 8 – Tempo de Formação	39
Figura 9 – Duração dos Cursos de Graduação	39
Figura 10 – Motivação para a Escolha do Curso	40
Figura 11 – Renda Mensal Média.....	41
Figura 12 – Expectativa Salarial	41
Figura 13 – Avaliação dos Cursos	42
Figura 14 – Quadro de Respostas Avaliação UTFPR.....	45
Figura 15 – Quadro de Respostas Avaliação Westminster.....	45
Figura 16 – Benefícios para a Vida Profissional	46

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CBIC	Câmara Brasileira da Indústria da Construção
GEOB	Gerenciamento de Obras (Especialização)
HM	<i>Her Majesty's Government (UK)</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PCP	Planejamento e Controle de Produção
PIB	Produto Interno Bruto
PMBOK	<i>Project Management Body of Knowledge</i>
PMCMV	Programa Minha Casa, Minha Vida
PMI	<i>Project Management Institute</i>
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
RIBA	<i>Royal Institute of British Architects</i>
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná
VAB	Valor Acrescentado Bruto

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 OBJETIVO	11
1.1.1 Objetivos Específicos	12
1.2 JUSTIFICATIVA.....	12
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2.1 A IMPORTÂNCIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL	14
2.1.1 Impacto da Construção Civil na Economia do Brasil	16
2.1.2 Impacto da Construção Civil na Economia do Reino Unido.....	17
2.2 O PAPEL DO GERENCIAMENTO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO	17
2.2.1 O Conceito.....	18
2.2.2 A Prática Profissional.....	20
2.3 A FORMAÇÃO PROFISSIONAL DO GESTOR DE OBRAS	22
2.3.1 Especialização em Gerenciamento de Obras	23
2.3.2 Master in Constructiono Project Management	25
3 METODOLOGIA	28
3.1 ESTRATÉGIA DA PESQUISA.....	28
3.2 ESTRUTURA E FASES DA PESQUISA.....	28
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	31
4.1 COMPARATIVO ENTRE AS ESTRUTURAS DOS CURSOS.....	31
4.2 PERFIS DOS ALUNOS	36
4.3 ESTRATÉGIAS PARA APERFEIÇOAMENTO DO CURSO	47
5 CONCLUSÃO	48
REFERÊNCIAS	49
APÊNDICES	52
ANEXOS	56

1 INTRODUÇÃO

A construção civil apresenta-se hoje como importante motor econômico do Brasil. O setor gera riquezas e empregos – sendo uma das atividades mais importantes para o desenvolvimento do país – e vem buscando melhorar seus processos produtivos por meio da utilização de novos materiais e sistemas construtivos e, principalmente, por meio de novas formas de gestão de seus empreendimentos.

Segundo Medaglia (2013), a falta mão de obra qualificada em vários setores da construção ainda é um ponto que emperra o crescimento, mas projeto e planejamento representam o maior ramo ao qual devem se direcionar os investimentos do país. O autor faz questão de frisar que os problemas de hoje não estão relacionados mais à carência de recursos, pois eles existem. A maior dificuldade da indústria da construção civil brasileira está em elaborar, planejar e coordenar bons projetos, ou seja, o processo de gestão precisa ser aprimorado.

Diante deste cenário, faz-se imprescindível a figura do profissional Gestor de Obras. Responsável por garantir que a construção seja realizada dentro do prazo, respeitando os custos previstos na viabilidade econômico-financeira do empreendimento e atendendo aos padrões de qualidade e desempenho desejados pelo cliente, esse profissional acumula diversas responsabilidades e exige, portanto, uma formação específica e especializada.

1.1 OBJETIVO

O objetivo principal do presente estudo foi, por meio de uma análise comparativa entre Brasil e Reino Unido, identificar os pontos fortes e fracos da formação profissional oferecida aos Gestores de Obras em ambos os países, a fim de estabelecer critérios e estratégias para o desenvolvimento dos cursos de Pós-graduação no Brasil, aumentando conseqüentemente a qualificação dos profissionais envolvidos no gerenciamento das obras e assim também os resultados finais do mercado de construção civil brasileiro.

1.1.1 Objetivos Específicos

Os objetivos desta pesquisa compreendem:

- Traçar um panorama da Indústria da Construção Civil no Brasil e no Reino Unido, especialmente do ponto de vista de suas implicações no desenvolvimento econômico dos países;
- Pesquisar e os conceitos e princípios do Gerenciamento de Obras da Construção Civil – o que engloba, quem é o profissional apto ao exercício desta atividade e quais os aspectos cruciais para a qualidade da gestão;
- Analisar o perfil do profissional que busca uma especialização em Gerenciamento voltado à Construção Civil no Brasil e no Reino Unido;
- Analisar os cursos oferecidos para a formação do profissional que é responsável por gerir o processo de construção civil em ambos os países;
- Identificar semelhanças e diferenças, pontos fortes e fraquezas, e principalmente oportunidades para melhoria;
- Estabelecer critérios e estratégias para o desenvolvimento dos cursos de pós-graduação, que conseqüentemente trarão melhorias à formação e atuação profissional e ao mercado de trabalho em geral.

Os cursos de pós-graduação selecionadas para análise são a “Especialização em Gerenciamento de Obras” oferecido pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (Curitiba, Paraná, Brasil); e o “*Master in Construction Project Management*” (Mestrado Profissional em Gerenciamento de Projetos da Construção” oferecido pela Universidade de Westminster (Londres, Inglaterra).

1.2 JUSTIFICATIVA

A formação profissional é um importante veículo de valorização, tanto para o trabalhador quanto para a empresa. Além de garantir a validação de conhecimentos já adquiridos e atualização sobre as mais recentes técnicas e práticas do mercado, os cursos de Pós-graduação também são uma das soluções para elevar os níveis

de produtividade e rentabilidade das empresas. Através da capacitação dos profissionais para tarefas específicas, com uma formação especializada, a qualidade dos cursos de Pós-graduação tem relação direta com o desenvolvimento das atividades econômicas do seguimento a que se relacionam.

A análise comparativa da estrutura dos cursos oferecidos nas universidades citadas, bem como dos perfis de seus alunos, pode gerar informações valiosas para o aperfeiçoamento do ensino oferecido no Brasil. Além de clarificar as possíveis deficiências a serem melhoradas e as oportunidades e potenciais que devem ser explorados, este tipo de análise paralela também ajuda a criar novas ideias para a estrutura dos cursos analisados.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No presente capítulo, são abordados os conceitos e materiais que serviram como base para a elaboração da problemática deste estudo. Primeiramente busca-se traçar um panorama destacando a relevância da indústria da construção civil e os impactos da mesma nas economias do Brasil e do Reino Unido. A seguir são apresentados os conceitos chave na definição de Gerenciamento de Obras do ponto de vista de vários autores, a fim de esclarecer o papel desta atividade dentro da indústria construtiva. Por fim, discute-se a importância da formação profissional e apresenta-se um resumo sobre as estruturas curriculares dos cursos de pós-graduação selecionados, para posterior análise e comparação da formação profissional dos gestores de obras.

2.1 A IMPORTÂNCIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL

A construção civil tem papel fundamental na economia de qualquer país, especialmente por tratar-se de um setor formado por uma vasta quantidade de atividades econômicas diferentes e interligadas umas às outras. Sendo assim, funciona como um importante “motor” econômico, com grande capacidade de movimentar a economia, gerar riquezas e empregos.

De acordo com Castro (2011), dentre todos os ramos da economia, o que apresenta maior capacidade de elevar a taxa de crescimento do produto, do emprego e da renda a curto e médio prazos é a construção civil. Dada a sua capacidade de absorção de grande contingente de mão de obra, pode ajudar a diminuir significativamente as taxas de desemprego em momentos de crises econômicas. Além disso, o aumento na produção da construção civil eleva significativamente a demanda pelos mais variados produtos e serviços utilizados nessa indústria – desde a produção e comercialização de materiais e equipamentos para a construção até os serviços finais para a produção de infraestrutura e uma infinidade de tipos de construções que elevam direta ou indiretamente a capacidade de produção da economia.

A figura 1 ilustra a vasta gama de produtos, serviços e tecnologias compreendidos pelo setor da construção, e a proporção de postos de trabalho/atividades gerados por cada área. Este infográfico foi produzido pelo governo do Reino Unido e, de acordo com o Departamento de Negócios, Inovação e Habilidades do mesmo, tais produtos/serviços são suscetíveis a variar em termos do valor econômico que eles geram, refletindo as diferenças na utilização de fatores específicos de produção – matérias-primas, capital físico, o investimento intangível, mão de obra qualificada e não qualificada e conhecimento – e o valor que geram a partir deles (HM GOVERNMENT, 2013).

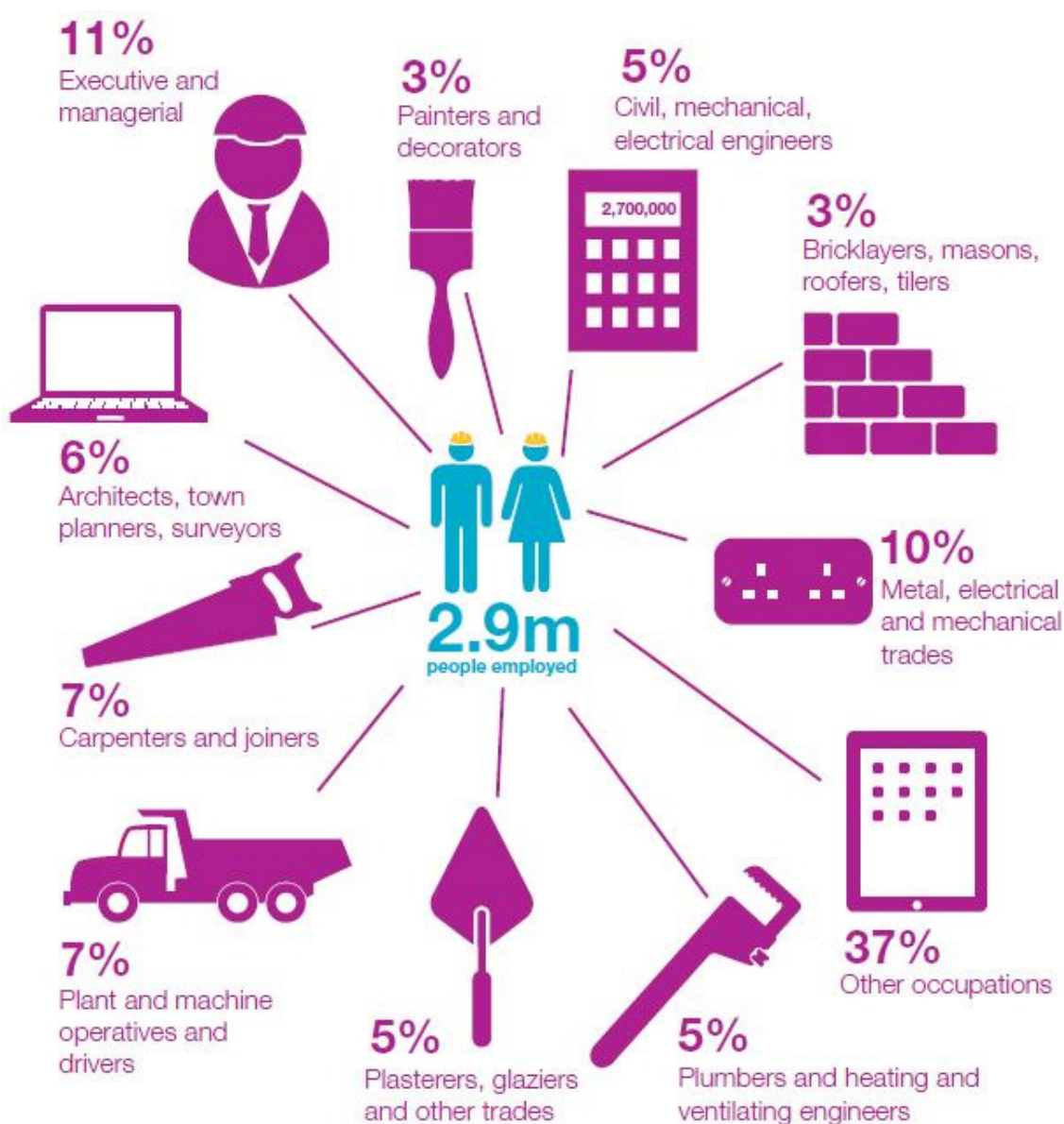


Figura 1 – Infográfico do Setor da Construção Civil no Reino Unido
Fonte: HM Government (2013).

A “Construção” também tem um significado muito mais amplo para a economia. Ele cria, constrói e mantém os locais de trabalho em que as empresas operam e prosperam, a infraestrutura econômica que mantém a nação conectada, as casas em que as pessoas vivem, além de escolas e hospitais que prestam os serviços cruciais que a sociedade precisa (HM GOVERNMENT, 2013).

2.1.1 Impacto da Construção Civil na Economia do Brasil

Segundo dados da Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC, 2011, p.5), no período de 2004 a 2010 houve o crescimento de 42,41% da Construção Nacional, sendo que em 2010 o Produto Interno Bruto (PIB) da construção civil correspondeu a 5,3% do PIB total do Brasil. Os motivos apontados para esse crescimento são os seguintes:

Maior oferta de crédito imobiliário (aliado à redução da taxa de juros dos financiamentos e a prazos maiores para pagamento); aumento do emprego formal; crescimento da renda familiar; a estabilidade macroeconômica, mudanças no marco regulatório do mercado imobiliário, resultando em maior segurança, transparência e agilidade; melhor previsibilidade da economia, tornando mais factíveis os negócios imobiliários; as obras do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV). (CBIC, 2011, p.5).

A construção civil no Brasil é apontada como o segundo maior setor econômico do país, ficando atrás apenas da agroindústria. Já no quesito “geração de empregos”, a construção civil é a atividade mais importante do país. Ainda de acordo com a CBIC (2011, p.8), no período 2004-2010, os dados da RAIS (Ministério do Trabalho e Emprego) apontaram a geração de 1,461 milhão de empregos formais no setor em todo o Brasil, o que representou um incremento médio anual de cerca de 209 mil postos de trabalho, correspondendo ao crescimento acumulado de 139,34%. Isso equivale a um aumento anual médio de 13,28% na geração de postos de trabalho, resultado bastante expressivo. Atualmente, mesmo sem estar funcionando a pleno vapor, responde por aproximadamente 3,5 milhões de empregos no país, ou 8% do total (CONSTRUÇÃO, 2014).

2.1.2 Impacto da Construção Civil na Economia do Reino Unido

A construção é também um dos maiores setores da economia do Reino Unido. Segundo dados do Departamento de Negócios, Inovação e Habilidades do Governo, a indústria da construção contribuiu com aproximadamente £90 bilhões para a economia do Reino Unido – ou 6,7% do VAB. Ela é composta por mais de 280 mil empresas, oferecendo cerca de 2,93 milhões de empregos, o que equivale a cerca de 10% do total de vagas de trabalho do Reino Unido (HM GOVERNMENT, 2013).

No entanto, o setor construtivo tem sido afetado de forma desproporcionada desde a recessão de 2008. Em 2007, a indústria da construção foi responsável por 8,9% do VAB do Reino Unido, mas até 2011 a contribuição do setor tinha diminuído para 6,7%. O declínio foi vivido por todos os subsetores (HM GOVERNMENT, 2013).

2.2 O PAPEL DO GERENCIAMENTO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO

Desde 2008 a economia mundial impõe novos e importantes desafios para a economia mundial. O Brasil venceu a primeira fase da crise internacional com determinação e utilização de instrumentos adequados. Hoje em dia, a construção está ajustando o seu processo de crescimento e buscando o equilíbrio para conseguir produzir de acordo com as necessidades do país (CBIC, 2011).

Contudo, não é novidade que o segmento está procurando superar os vários desafios que tem encontrado. Dificuldades com a contratação de mão de obra qualificada, com a locação de máquinas e equipamentos e com a dilatação do prazo para entrega dos materiais por parte dos fornecedores são somente alguns deles.

Alguns estudos indicam que a falta de planejamento é um dos principais problemas da construção civil, sugerindo que deficiências nesse processo estão entre as principais causas da baixa produtividade desse setor, das suas elevadas perdas e da baixa qualidade dos seus produtos (FORMOSO et al., 1999).

Na mesma linha de pensamento, Ballard (2000) afirma que uma das maneiras mais eficazes de aumentar a eficiência do setor da construção civil é melhorar o planejamento e controle da produção (PCP).

Corrêa (2010) afirma que a qualidade final da obra depende de muitas variáveis: orçamento, prazos, planejamento e mão de obra são apenas alguns dos pontos a serem avaliados durante a execução de um projeto. Com tantos pontos a serem levados em conta, o autor destaca a necessidade de que um profissional capacitado em Gestão de Obras se responsabilize por todas as etapas do processo, garantindo assim o bom andamento da operação.

Ainda segundo Corrêa (2010), várias atividades estão entrelaçadas na construção civil, e muitas vezes opiniões diferentes são expressas no canteiro de obras. Para evitar problemas se faz necessário um profissional que tenha conhecimento de todas as atividades a serem desenvolvidas e também saiba montar um planejamento adequado – papel do Gestor de Obras.

Endossando essa opinião, Kerzner (2001) afirma que quanto maior for o conhecimento das atividades a serem realizadas, melhor será o desenvolvimento do planejamento e conseqüentemente da realização do projeto – no caso a obra.

2.2.1 O Conceito

Para compreender melhor o papel do Gerenciamento de Obras e sua relevância no cenário da indústria da construção civil, é necessário esclarecer alguns conceitos chaves ligados ao processo de Gestão – e o mais vital é o conceito de “projeto”.

Para o PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*), ‘projeto’ é um conjunto de atividades temporárias, realizadas em grupo, destinadas a produzir um produto, serviço ou resultado únicos (PMI, 2015).

Gervazoni (2015) acrescenta que um projeto necessita de objetivos claros, parâmetros de medição (afinal, o que não se pode medir, não se pode melhorar), além de datas de início e término que atendam aos requisitos das partes interessadas (*stakeholders*).

De acordo com a norma NBR ISO 10006 (Diretrizes para Qualidade de Gerenciamento de Projetos), projeto é um processo único, consistindo de um grupo de atividades coordenadas e controladas com data para início e término, que é a chave para se determinar se realmente estamos em um projeto (ABNT, 2000).

Em sintonia com os autores já citados, Kerzner (2006) também define o projeto como sendo composto por uma série de atividades e tarefas a qual tem um objetivo específico com data para início e término definidos, além de recursos limitados, como: recursos financeiros, recursos humanos e equipamentos.

Gervazoni (2015) resume as principais características de um projeto no esquema abaixo:

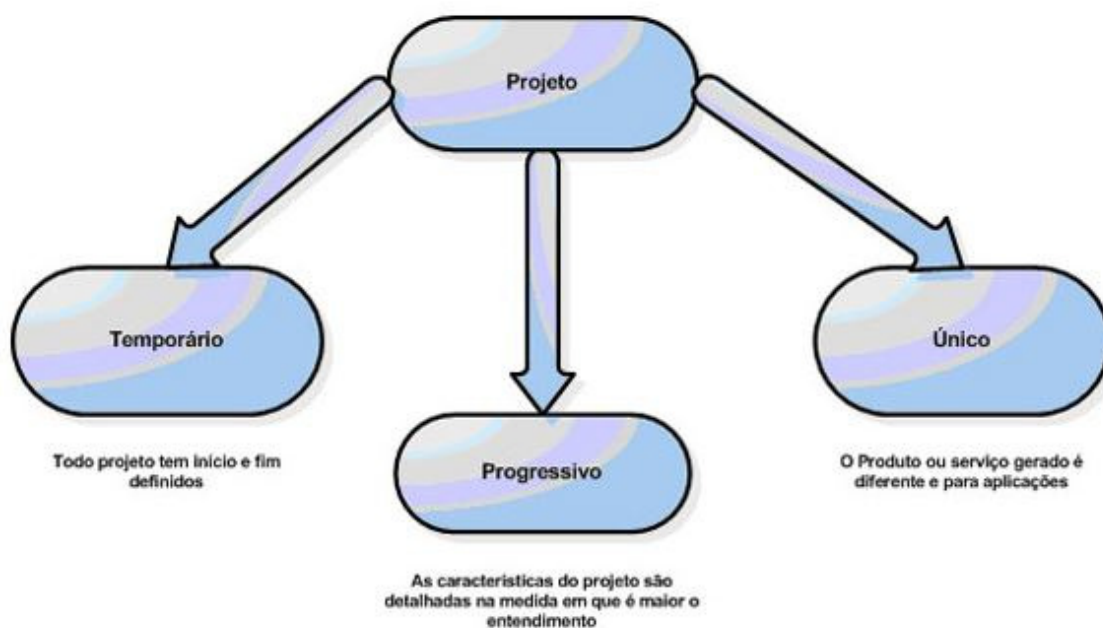


Figura 2 – Características de um Projeto
Fonte: Gervazoni (2015).

Um projeto é temporário no sentido de que tem um início e fim definidos no tempo, e, por isso, um escopo e recursos definidos. E um projeto é único no sentido de que não se trata de uma operação de rotina, mas um conjunto específico de operações destinadas a atingir um objetivo em particular. Assim, uma equipe de projeto inclui pessoas que geralmente não trabalham juntas – algumas vezes vindas de diferentes organizações e de múltiplas geografias (PMI, 2015).

O PMI (2015) cita alguns exemplos de projetos: o desenvolvimento de um software para um processo empresarial aperfeiçoado, o esforço de socorro depois de um desastre natural, a expansão das vendas em um novo mercado geográfico – e a construção de um prédio ou de uma ponte, por exemplo.

Diferente do trabalho regular e funcional, uma obra é um empreendimento temporário executado para criar um produto ou serviço único. A duração de uma obra é o tempo do seu começo até sua conclusão, o que pode tomar dias, semanas,

meses ou até anos. Diante dessas características, uma obra pode e deve ser tratada como um projeto (MENDONÇA, 2010).

Resume-se o gerenciamento de projetos como a aplicação dos conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas a fim de atender aos requisitos estipulados inicialmente de maneira eficiente e eficaz. A realização se dá através da aplicação e da integração dos seguintes processos: iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle, e finalização (PMBOK 2008).

O gráfico da imagem abaixo apresenta estes 5 processos aplicados à um projeto de construção, ou seja, uma obra:

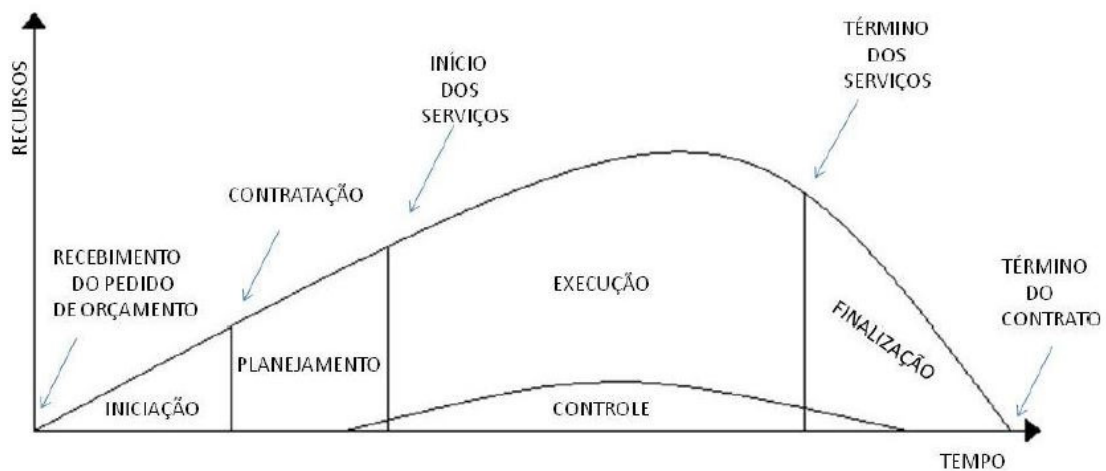


Figura 3 – O Ciclo de Vida de um Projeto de Construção
Fonte: Nocera (2006) apud Mendonça (2010).

Assim, conforme explanado por Mendonça (2010), gerenciar uma obra significa utilizar recursos materiais, financeiros e humanos, empregados de acordo com o escopo de trabalho pré-estabelecido, em um plano que fixa datas, um planejamento que define prioridades e um controle para garantir sua qualidade e assegurar o lucro e o prazo de execução, estimados para a obra.

2.2.2 A Prática Profissional

Para Kerzner (2001), a maior responsabilidade em um projeto são as fases de planejamento, integração e execução dos planos, ou seja, desde a concepção do projeto o investidor, projetistas e construtor devem realizar a interação para a otimização do projeto. O gestor de obras ou projetos da construção civil é justamente

o profissional responsável por gerir esta interação entre os vários atuantes no projeto de construção.

Conforme apontado por Corrêa (2010), o principal papel do gestor da obra é garantir que a construção seja realizada dentro do prazo, respeitando os custos previstos na viabilidade econômico-financeira do empreendimento ou do contrato e atendendo aos padrões de qualidade e desempenho desejados pelo cliente. Prazo, custo e qualidade são, portanto, as principais variáveis a serem controladas pelo gestor. Cada uma delas tem enorme influência sobre as demais, ou seja, são interdependentes: o eventual atraso em uma das etapas da obra, por exemplo, exigirá a recuperação do prazo nas etapas seguintes, o que poderá comprometer os custos e também a qualidade final dos serviços.

Na mesma linha de pensamento, Macedo (2015) cita a chamada tripla restrição como um dos pontos cruciais a serem enfrentados pelo profissional responsável pelo gerenciamento de projetos: escopo, tempo e custo. A qualidade do projeto é afetada diretamente pelo balanceamento desses três fatores, e se qualquer desses fatores se alterar, pelo menos um outro fator será afetado, conseqüentemente, afetando a qualidade final do projeto.

Assim, o profissional gestor de projetos deve ter não apenas conhecimentos técnicos, mas também um amplo conhecimento do negócio como um todo. Precisa dominar custos, contratos, prazos e ser um bom gestor de equipes (CORREA, 2010).

Segundo Gervazoni (2015), o gerente de projetos ideal deve possuir habilidades gerenciais (liderança, decisão, comunicação, capacidade de influenciar pessoas, planejamento, negociação, resolução de conflitos etc.), conhecimento gerencial (técnicas de gerenciamento de projetos e liderança de pessoas), conhecimento técnico dos produtos a serem produzidos, e conhecimento da organização onde o projeto será executado (cultura organizacional, pessoas chave, etc).

Por fim, Correa (2010) salienta que planejamento e controle são muito importantes, mas o controle praticamente não tem valor sem um planejamento adequado. O autor aconselha o gestor de obras a, em caso de dúvida sobre o quanto investir em planejamento e controle, não hesitar em destinar a maior parte de seus recursos (de tempo e material) ao planejamento. Para o autor, controlar algo que foi mal planejado é como se limitar contabilizar os problemas, sem se permitir resolvê-los ou, o que seria melhor, evitá-los.

2.3 A FORMAÇÃO PROFISSIONAL DO GESTOR DE OBRAS

Para Ferreira (2014), a formação profissional é um importante veículo de valorização, quer para o trabalhador quer para a empresa. Entre os fatores que reforçam a importância da formação profissional, a autora destaca:

1. Incrementa a produtividade e rentabilidade – A baixa taxa de qualificação dos brasileiros e sul-americanos em geral, especialmente quando comparada com a maioria dos países europeus, é um problema socioeconômico do país que ninguém pode esconder. As empresas acabam, muitas vezes, por refletir essa problemática nos baixos níveis de produtividade e rentabilidade. A formação profissional contínua é uma das soluções para elevar esses níveis de produtividade e rentabilidade.
2. Garante a validação de conhecimentos – A formação profissional é uma forma de muitos cidadãos manterem/renovarem a certificação de alguns dos seus cursos. No entanto, ela não deve ser vista como uma obrigação, mas como uma forma de garantia das aptidões dos profissionais e de evolução para os mesmos.
3. Reaviva e atualiza conhecimentos – No mínimo a formação profissional é importante para relembrar os conhecimentos adquiridos. Além disso, pode manter os profissionais atualizados sobre as mais recentes tendências, legislações, tecnologias e exigências práticas para as suas ocupações profissionais.
4. Diferencia profissionais – Num mercado de trabalho tão saturado, uma das importâncias da formação profissional é que diferencia e valoriza diversos profissionais, por exemplo, no momento do recrutamento ou promoção profissional/salarial.
5. Inserção profissional – A formação profissional melhora as possibilidades de inserção no mercado de trabalho. Este fator é também aplicável a empregados que procuram melhorar a sua situação profissional.

Os profissionais que buscam se manter em um mercado de trabalho cada vez mais competitivo, como o da construção civil, precisam sempre atualizar o seu conhecimento e aprimorar suas qualificações.

Em resposta à necessidade do mercado de contar com profissionais especializados em gestão de obras, e à procura cada vez maior por cursos de qualificação, várias instituições lançaram cursos de Pós-graduação voltados para esta questão no Brasil e no mundo. Nesta seção serão apresentados dois destes cursos:

- A Especialização em Gerenciamento de Obras da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, com sede em Curitiba, Brasil;
- O *Master in Construction Project Management*, da Universidade de Westminster, com sede em Londres, Reino Unido.

Os cursos serão posteriormente analisados e comparados na seção de Análise e Discussão dos Resultados.

2.3.1 Especialização em Gerenciamento de Obras

A trajetória da Universidade Tecnológica Federal do Paraná começou em 1909, com a criação da Escola de Aprendizes Artífices, em uma estratégia do governo federal. Com o passar dos anos, a Escola foi evoluindo e ganhando novos status, como Liceu Industrial do Paraná (1937); Escola Técnica de Curitiba (1942); Escola Técnica Federal do Paraná (1959); Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná – Cefet-PR (1978); até finalmente transformar-se em uma Universidade Tecnológica, em 2005 – a primeira do Brasil no gênero (UTFPR, 2015).

Conforme informações fornecidas por Fujihara (2015), a primeira edição do Curso de Especialização em Gerenciamento de Obras foi aberta no ano de 1993 e cursada no ano de 1994, e desde então já foram formadas 20 turmas de Gestores de Obras, estando em curso a 21^a.

De acordo com o Edital de Abertura do XVIII Curso de Especialização em Gerenciamento de Obras, e também com as informações disponíveis no site da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, o objetivo do curso oferecido é:

Especializar pessoal de nível superior na área de construção civil, aprimorando os conhecimentos sobre planejamento e organização de obras de engenharia. Com o curso, pretende-se atender aos interesses de profissionais e empresas do setor na busca da melhoria da produtividade e da qualidade do processo construtivo, e de melhor desempenho na gestão empresarial na construção civil. (UTFPR, 2011).

As informações a seguir têm como base o já citado Edital nº 015/2011 - DIRPPG - Campus Curitiba, de abertura do XVIII GEOB (UTFPR, 2011).

O público-alvo do curso em questão é definido por engenheiros, arquitetos e profissionais que atuam na Construção Civil, segundo informações do site do curso.

São disponibilizadas 42 vagas, sendo 36 alunos selecionados o mínimo necessário para abertura. O pré-requisito necessário é o Diploma de Graduação, sendo também analisados o histórico escolar e o Curriculum Vitae para a seleção dos candidatos. Cópia de documentações civis também são necessárias.

É cobrado um valor de aproximadamente R\$7.000,00 pelo curso, podendo ser dividido em até 10 parcelas durante o período letivo.

O Certificado de Conclusão do Curso será concedido ao aluno que cumprir com todos os requisitos do Curso e for aprovado em todas as disciplinas, incluindo a Monografia, com frequência mínima de 75% e nota mínima de 7,0 (sete) em uma escala de zero a dez.

O curso tem duração total de 360 horas, sendo que as aulas são ministradas às sextas-feiras à noite e aos sábados pela manhã, durante 18 meses (contando o período para preparo da Monografia).

A especialização é composta por 16 disciplinas, ministradas em módulos variando de 20h a 30h, de acordo com o grau de relevância e extensão do conteúdo. As disciplinas são listadas a seguir, e uma breve descrição das suas ementas, de acordo com as informações disponibilizadas, está disponível no Anexo A.

Disciplinas

- Administração de Recursos Humanos | 20 horas
- Engenharia de Segurança | 30 horas
- Engenharia Econômica | 20 horas
- Gestão Estratégica de Serviços | 20 horas
- Estratégias de Marketing para a Construção | 20 horas
- Aspectos Psicológicos na Gestão Organizacional | 30 horas
- Gerenciamento de Obras I | 25 horas
- Gestão da Qualidade e Produtividade na Construção Civil | 20 horas
- Motivação na Construção Civil | 30 horas
- Legislação Trabalhista e Contratos | 20 horas
- Metodologia de Pesquisa | 15 horas

- Orçamentação e Sistemas de Custeio de Empreendimentos | 25 horas
- Gerenciamento de Obras II | 25 horas
- Planejamento Estratégico | 20 horas
- Sistemas de Gestão da Qualidade | 20 horas
- Construções Sustentáveis | 20 horas

2.3.2 Master in Construction Project Management

A Universidade de Westminster é um reconhecido centro de excelência no ensino e aprendizagem. A trajetória da Universidade começou em 1838, com a abertura do primeiro Instituto Politécnico de Londres. Os campi foram se expandindo ao longo dos anos, quando finalmente em 1992 o Centro Politécnico de Londres ganhou o status de Universidade. De fato, em 2015 está comemorando o 177º aniversário como uma instituição de ensino. A Universidade tem mais de 20.000 alunos, um quarto dos quais são pós-graduandos, de mais de 150 nações. (UNIVERSITY OF WESTMINSTER, 2015).

O *Master in Construction Project Management* – ou Mestrado Profissional em Gerenciamento de Projetos da Construção – da Universidade de Westminster pertence à Faculdade de Arquitetura e Ambiente Construído.

De acordo com as informações disponíveis no site oficial da Universidade, o objetivo do Mestrado Profissional é:

Desenvolver no profissional a consciência da importância dos projetos de construção para os clientes, e do contexto e limites dentro dos quais os projetos são adquiridos e assumidos. Oferecer um maior conhecimento e compreensão das teorias, conceitos, princípios, técnicas e habilidades intelectuais e práticas necessárias para o gerenciamento de projetos de construção. Possibilitar a oportunidade de planejar e implementar um projeto de pesquisa pessoal relacionada ao gerenciamento de projetos. (UNIVERSITY OF WESTMINSTER, 2015).

As informações a seguir também têm como base o conteúdo disponibilizado no site oficial da Universidade de Westminster.

O público-alvo do curso em questão é definido por profissionais já graduados que estão ou estiveram em empregos relacionados com a construção, e que aspiram a cargos de chefia nas áreas de gerenciamento de projetos.

Não é definido um número exato de vagas disponíveis, pois as turmas são mistas entre dois modelos: *full-time* ou *part-time*. Contudo, o total de alunos por disciplina não ultrapassa 40 estudantes.

O pré-requisito necessário é o Diploma de Graduação, sendo também analisados o histórico escolar e o Curriculum Vitae para a seleção dos candidatos. Cópia de documentações civis também são necessárias, e no caso de alunos estrangeiros é exigida a avaliação de inglês certificada IELTS, com nota mínima de 6,5.

É cobrado um valor de £7.000,00 (libras) pelo curso para estudantes do Reino Unido ou da União Europeia, ou £11.500,00 para estudantes do exterior. O valor deve ser pago integralmente até o terceiro mês do período letivo.

A nota de aprovação global mínima para todos módulos de pós-graduação é de 50%. A nota mínima em cada elemento de avaliação é especificada para alguns módulos, e deve ser verificada no manual dos mesmos

O curso tem duração total de 1 ano caso o candidato opte pelo modelo *full-time* ou 'integral', ou de 2 anos na opção *part-time* ou 'meio período'. As aulas são ministradas durante a semana, de segunda a quinta-feira, sempre no período noturno e com a duração de 3 horas por noite.

O projeto do curso de *part-time* reconhece os desafios significativos de combinar o estudo em nível de pós-graduação com emprego a tempo inteiro profissional. Essa abordagem mista oferece acesso flexível para o conteúdo principal, enquanto ainda fornece a disciplina e estrutura da frequência regular na Universidade.

Para ambos os modelos, o curso é composto por 6 módulos principais e 1 módulo optativo, onde o aluno pode escolher dentre as opções fornecidas a que mais lhe interessa. Os módulos são classificados por créditos, devendo o aluno cursar um total de 180 créditos. As disciplinas serão listadas a seguir, e uma breve descrição das suas ementas, de acordo com as informações disponibilizadas, está disponível no Anexo B.

Módulos Principais

- Dissertação ou Projeto Relacionado ao Trabalho | 40 créditos
- Gestão Corporativa | 20 créditos
- Economia da Indústria da Construção | 20 créditos

- *Procurement* (Aquisição) | 20 créditos
- Entrega de Gerenciamento de Projetos | 40 créditos
- Gestão de Riscos para Projetos | 20 créditos

Módulos Opcionais

- Gestão dos Projetos Construtivos (*aqui entende-se 'projetos' como arquitetônico, estrutural, elétrico...*) | 20 créditos
- Planejamento de Projeto de Construção (*aqui entende-se 'projeto' como um produto ou resultado único, conforme conceito já explicado anteriormente*) | 20 créditos
- Desenvolvimento de Equipes de Construção Eficazes | 20 créditos

O aluno também pode optar por qualquer outro módulo de 20 créditos dentro da Faculdade de Arquitetura e Ambiente Construído, sujeito a restrições de calendário e o aceite do Curso de dos Líderes do Módulo.

3 METODOLOGIA

Prado (2001) considera a metodologia como um apanhado de métodos, técnicas e ferramentas para alcançar um determinado objetivo e define o método como sendo uma sequência de processos. Nesta seção serão, portanto, descritos os métodos, técnicas e o planejamento abordado para alcançar os objetivos propostos no presente trabalho.

3.1 ESTRATÉGIA DA PESQUISA

A estratégia de pesquisa, segundo Yin (2009), define a forma como os dados serão coletados e analisados. Para definir a estratégia da pesquisa é necessário identificar qual é o problema proposto pela pesquisa, qual é o controle do pesquisador sobre a pesquisa e qual é o impacto da história sobre o tema abordado (YIN, 2009). Ainda de acordo com o autor, existem cinco estratégias básicas que podem ser adotadas em uma pesquisa: experimento, levantamento, análise de arquivos, pesquisa histórica e estudo de caso.

Silva e Menezes (2001) destacam a pesquisa e revisão bibliográfica como um procedimento básico para os estudos monográficos, pelos quais se busca o domínio sobre determinado tema.

Considerando as características do estudo em questão e analisando os métodos possíveis para condução desta pesquisa, as estratégias elegidas como mais adequadas foram a revisão de literatura (referencial teórico), levantamento e estudo de caso.

3.2 ESTRUTURA E FASES DA PESQUISA

Para Gil (2002) o elemento mais importante para o planejamento da pesquisa é o procedimento adotado para a coleta dos dados, existindo duas fontes: as

informações fornecidas por material impresso e pelas pessoas. Ambas as fontes são utilizadas na presente pesquisa.

Assim, para o início do estudo, adotou-se a pesquisa bibliográfica – a qual Robson (1993) definiu como sendo a verificação de fatos comprovados e conceitos descritos em material já existente, sendo: livros, periódicos e demais materiais impressos.

Dentro do Referencial Teórico busca-se, primeiramente, traçar um panorama geral da indústria da construção, abordando-se a importância da construção civil no desenvolvimento de uma nação, e principalmente seu impacto econômico, no que diz respeito à geração de empregos e renda.

Compreendida a relevância do setor como um motor econômico, discute-se a necessidade da formação de um profissional com habilidade para gerir os processos inerentes à atividade construtiva de uma forma holística, e as características e competências imprescindíveis a este profissional.

Por fim, sendo o foco da discussão a análise da formação oferecida a esse profissional chave no processo, é discutida a importância da formação profissional e então apresentadas as estruturas curriculares dos dois cursos de Pós-graduação selecionados para o estudo de casos. É importante salientar que os cursos são oferecidos em realidades distintas: Brasil e Reino Unido.

Os cursos de pós-graduação selecionados para análise, conforme já citado, foram a “Especialização em Gerenciamento de Obras” oferecido pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (Curitiba, Paraná, Brasil); e o “*Master in Construction Management*” (Mestrado Profissional em Gerenciamento da Construção” oferecido pela Universidade de Westminster (Londres, Inglaterra).

Os cursos selecionados possuem o mesmo perfil educacional, público-alvo e objetivos gerais. A escolha por estes dois cursos se deve também à disponibilidade de informações e facilidade de acesso aos participantes, no caso professores e alunos, para realização de pesquisas, entrevistas informais e questionários.

Tendo como base as informações disponibilizadas pelas duas Universidades, será feita uma análise comparativa entre as duas estruturas curriculares a fim de estabelecer similaridades e diferenças, pontos fortes e fracos de ambos os cursos, possibilitando assim o estabelecimento de diretrizes para aperfeiçoamento da formação oferecida ao profissional Gestor de Obras.

Este estudo de casos é complementado pelo levantamento de informações relativas aos estudantes que buscam a formação específica para atuar na área de

gerenciamento de obras. Através de questionários, busca-se traçar um panorama de quem são e quais os objetivos profissionais que os levaram a optar pela gestão.

Os questionários, em português e inglês, são compostos de 10 perguntas simples e objetivas, e encontram-se nos Apêndices A e B deste trabalho. As variáveis do estudo procuram abranger:

- Perfil sociodemográfico e econômico: idade, gênero, escolaridade, renda mensal, expectativa de renda futura;
- Perfil ocupacional: área e tempo de formação acadêmica, duração do curso de graduação;
- Avaliação do Curso de Especialização que está cursando: motivos de escolha do curso, avaliação do corpo docente, da infraestrutura do curso, organização e conteúdo, além dos benefícios pessoais obtidos.

Contudo, vale ressaltar que o estudo de casos, na concepção de Gil (2002), mesmo constituindo um modelo clássico de investigação, está sujeito ao risco do subjetivismo na análise e interpretação dos dados, sendo este considerado o ponto fraco da metodologia adotada.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo serão analisados e discutidos os resultados da pesquisa. Em um primeiro momento, será estabelecido o paralelo entre os dois cursos de acordo com as informações do Referencial Teórico. Após isso, serão apresentados os resultados dos questionários, com a análise crítica dos mesmos. Por fim, serão feitas as sugestões para o aperfeiçoamento do curso de Especialização em Gerenciamento de Obras da UTFPR, com base nos resultados obtidos e discussões realizadas.

4.1 COMPARATIVO ENTRE AS ESTRUTURAS DOS CURSOS

Embora com uma significativa diferença de idade – 71 anos –, tanto a Universidade de Westminster quanto a UTFPR tiveram uma longa trajetória até se tornarem Universidades. O histórico de ambas está ligado ao ensino técnico, todavia uma das mais marcantes divergências seja o “agente motivador” das escolas: enquanto a origem da primeira está ligada à filantropia, a segunda provém de uma iniciativa do Governo Federal Brasileiro.

Talvez a diferença mais notável, em um primeiro momento, seja a nomenclatura dos cursos: enquanto no Brasil define-se o curso analisado como “Especialização”, no Reino Unido ele é chamado “*Master*”. Contudo, as estruturas, objetivos e cargas horárias são similares, e o Mestrado Profissional britânico é validado como uma especialização no Brasil. Sendo assim, a terminologia não é considerada uma diferença significativa, pois está mais relacionada à nomenclatura acadêmica de cada país e não ao conteúdo/duração dos cursos em si.

Os objetivos de ambos os cursos têm a mesma essência: oferecer o conhecimento necessário para o aprimoramento dos processos de planejamento e gestão das obras/projetos de construção. Da mesma forma, o público-alvo é o mesmo: profissionais já graduados que estejam trabalhando ou pretendam trabalhar na área da construção civil.

As vagas em ambas as instituições giram em torno de 40, contudo a Universidade de Westminster não trabalha com uma turma fechada de alunos. O

número de alunos por módulo varia, uma vez que os candidatos podem optar por cursar o *Master “full-time”* ou *“part-time”*.

Os pré-requisitos e critérios de avaliação para a seleção dos candidatos também são os mesmos: curso de graduação concluído, avaliação de histórico escolar e Curriculum Vitae. A Universidade de Westminster exige também a avaliação de inglês certificada IELTS para os estudantes estrangeiros, que correspondem a uma parcela considerável dos candidatos.

Apesar da UTFPR ser uma instituição pública, os cursos de especialização exigem o pagamento de um valor de aproximadamente R\$7.000,00. A Universidade de Westminster, assim como todas as Universidades no Reino Unido, é particular. O valor cobrado por um *Master* é de £7.000,00 para um estudante europeu.

A correta comparação destes valores exigiria um estudo aprofundado do custo de vida em Londres e Curitiba, o que não é o foco deste estudo. Porém, analisando os dados obtidos com os questionários pode-se claramente notar que a média salarial dos estudantes brasileiros ao decidir cursar a pós-graduação era superior à dos candidatos que optaram pelo curso em Londres, nas respectivas moedas. Estes dados induzem a acreditar que o investimento para estudar no Reino Unido é mais pesado, especialmente se considerarmos que a libra é uma das moedas mais fortes no mundo, e que grande parte dos estudantes são estrangeiros.

A carga horária dos cursos é similar, embora a Universidade de Westminster contabilize os módulos por créditos, e não horas. A distribuição das aulas, contudo, é bem diferente. Enquanto no Brasil as aulas são concentradas nas sextas-feiras e sábados, na Inglaterra elas são ministradas ao longo da semana, de segunda a quinta-feira, no período noturno. Para os alunos (e talvez para os professores também) isso é visto como uma vantagem, uma vez que os finais de semana não ficam comprometidos durante o ano letivo. Além de facilitar a vida social dos interessados, a assiduidade em geral é maior durante a semana que aos finais de semana.

Também vale ressaltar que no modelo britânico os módulos são mais longos e ministrados simultaneamente (um a cada dia da semana), enquanto no Brasil os módulos são sequenciais, com algumas exceções. Embora seja possível argumentar que o foco e o envolvimento sejam maiores ao estudar uma disciplina isolada, são vários os argumentos em prol do estudo paralelo de diferentes assuntos.

Neiva (2015) apresenta alguns destes argumentos. Na opinião do autor, estudar de forma modular, de modo a esgotar uma única matéria para então dar sequência à outra, tende a ser mais enfadonho e monótono do que variar as matérias ao longo do período. Ele argumenta que o “novo”, que seria a matéria distinta, produz um impacto na concentração. Em função da variação, o estudante pode ter uma influência em termos dopaminérgicos, ou seja, liberação de dopamina, que por sua vez consiste num neurotransmissor importante para os mecanismos de atenção.

O segundo argumento envolve a lógica da neuroplasticidade. Segundo este conceito, quanto mais o nosso cérebro é demandado, mais tem capacidade de dar respostas. Assim, Neiva (2015) considera que estudar matérias diferentes ao mesmo tempo implica em proporcionar estímulos diferentes às nossas estruturas cognitivas. Além disto, considerando que construir memórias significa criar redes neurais, ao estudar matérias distintas, há a tendência de transformar os conceitos correspondentes em novas redes neurais distintas.

Além disso, em um curso de pós-graduação as disciplinas são mais específicas que em uma graduação, que normalmente é mais abrangente. Sendo assim, os módulos estão geralmente inter-relacionados, e ao estudar várias matérias ao mesmo tempo há um avanço mais equilibrado e uma integração maior entre os tópicos abordados.

Feita esta primeira análise sobre a estrutura dos cursos, podemos identificar várias semelhanças, e também uma diferença relevante: a forma como as aulas são distribuídas durante o período letivo se mostra mais eficiente no modelo britânico, sendo um ponto passível de melhora no curso brasileiro. O próximo passo é analisar os módulos oferecidos em cada um dos cursos.

A quantidade de módulos é radicalmente diferente: enquanto no Brasil os alunos estudam 16 módulos, no Reino Unido são apenas 7 – 6 principais e 1 opcional. Conforme já mencionado, há também uma diferença no que diz respeito à duração dos módulos. Enquanto alguns módulos do curso de Especialização brasileiro podem ser bem curtos – alguns concentrados em dois finais de semana – no Reino Unido eles tem duração de 3 ou 6 meses. As vantagens desse modelo enquanto sistema de ensino já foram discutidas, mas agora a abordagem será relativa ao conteúdo destes módulos.

A julgar pela quantidade de módulos, pode-se ter a impressão de que o curso brasileiro é mais completo e abrangente. Contudo, estudando os manuais

específicos de cada módulo do curso britânico podemos perceber que na verdade uma mesma disciplina aborda vários conteúdos que são subdivididos no Brasil (o Anexo C apresenta um destes manuais, a título de informação e modelo).

Por exemplo: o conteúdo das disciplinas de 'Administração de Recursos Humanos', Aspectos 'Psicológicos na Gestão Organizacional' e 'Motivação na Construção Civil' na Especialização da UTFRP são abordadas em um único módulo no *Master* da Westminster, chamado 'Desenvolvimento de Equipes de Construção Eficazes'. Um módulo mais longo é suficiente para passar o conteúdo necessário a um gestor de obras, visto que ele será sempre assessorado por profissionais especializados em recursos humanos.

O agrupamento de conteúdos associados em um único módulo facilita a implementação do sistema de ensino britânico, com módulos mais longos e simultâneos. Também permite que o aluno associe melhor os conteúdos inter-relacionados de uma forma sequencial, e não em módulos isolados e espaçados ao longo do período letivo.

Pela mesma razão, as disciplinas de 'Gerenciamento de Obras I' e 'Gerenciamento de Obras II'; 'Sistemas de Gestão da Qualidade' e 'Gestão da Qualidade e Produtividade na Construção Civil', poderiam ser agrupadas em dois módulos mais longos.

Os conteúdos estudados nas disciplinas de 'Gerenciamento de Obras I e II' no Brasil são abordados por mais de um módulo britânico, no caso 'Entrega de Gerenciamento de Projetos', 'Planejamento de Projeto de Construção' e o módulo específico sobre 'Gestão de Riscos para Projetos'. 'Planejamento de Projeto de Construção' trata também das questões de orçamento da disciplina 'Orçamentação e Sistemas de Custeio de Empreendimentos'.

Já as disciplinas relacionadas à gestão da qualidade são parcialmente abordadas no módulo de '*Procurement*' e também de 'Gestão Corporativa'. O módulo de '*Procurement*', traduzido como 'aquisição', aborda também os aspectos legais e contratuais estudados em 'Legislação Trabalhista e Contratos'. Já a 'Gestão Corporativa' engloba, além de gestão da qualidade, 'Planejamento Estratégico' e principalmente 'Gestão Estratégica de Serviços'.

Os dois cursos oferecem módulos relacionados à economia, contudo com enfoques bem diferentes. Enquanto em 'Engenharia Econômica' o estudo é mais voltado para a matemática financeira, avaliação e viabilidade de projetos de uma forma prática, 'Economia da Indústria da Construção' é mais teórico, e busca

entender o ambiente em que a indústria da construção civil está inserida, e seu impacto nacional e internacionalmente. Os dois módulos são extremamente interessantes, e poderiam existir nos dois cursos.

Algumas das disciplinas oferecidas no Brasil não são diretamente abordadas por nenhum dos módulos de Londres. É o caso de ‘Engenharia de Segurança’, ‘Estratégias de Marketing para Empresas de Construção’ e ‘Construções Sustentáveis’. Embora os conceitos de segurança, marketing e sustentabilidade sejam tratados no curso britânico, não há a necessidade de um módulo específico para estes temas, visto que não estão diretamente relacionados à Gestão e existem cursos de Pós-graduação especializados nestas áreas.

A diminuição da carga horária destes módulos, ou a separação dos mesmos como disciplinas optativas, liberariam frente para uma abordagem mais aprofundada dos módulos principais.

Já pelo outro lado, uma das disciplinas abordada em Londres não recebe especial atenção no Brasil. É o caso de ‘Gestão dos Projetos Construtivos’. Esta disciplina lida especificamente com a interface entre os vários projetos construtivos – arquitetônico, estrutural, elétrico, hidráulico, etc. – e como o profissional gestor da obra deve, desde o início, mediar a interação entre os vários agentes atuantes no projeto de construção como um todo: investidor, projetistas e construtores.

Por fim, em ambos os cursos é necessário concluir um projeto de pesquisa em um tópico relacionado à área, produzindo uma monografia (Brasil) ou dissertação (Reino Unido). Tratam-se das disciplinas de ‘Metodologia de Pesquisa’ e ‘Dissertação ou Projeto Relacionado ao Trabalho’ respectivamente.

Essa é a última etapa do processo, e o objetivo é avaliar se o estudante adquiriu capacidade de desenvolver um trabalho autônomo, seguindo as regras da pesquisa, e se desenvolveu um trabalho de destaque no campo escolhido. O trabalho deve ser avaliado por uma banca examinadora, contudo enquanto no Brasil o candidato ao título deve fazer uma apresentação de defesa, no Reino Unido não há a necessidade de apresentação, apenas a entrega do trabalho e aguardo pelo resultado.

A banca examinadora desempenha um papel crucial e importantíssimo para a avaliação do aluno, não somente referente ao seu trabalho de conclusão de curso, mas com informações relevantes que podem auxiliar o desenvolvimento do aluno ou então desencorajá-lo de seguir pesquisando e produzindo dentro da comunidade acadêmica. Cabe aos membros da banca saber dosar as críticas de modo que

sejam construtivas e salutares e que também façam os elogios e mostrem claramente quais são os pontos fortes do trabalho analisado, estabelecendo claramente qual o caminho que deverá ser seguido pelo aluno para continuar sua pesquisa deste ponto em diante.

A defesa é, portanto, considerada um momento importantíssimo, porque se constitui como mais uma fonte de aprendizagem para outros trabalhos a serem realizados futuramente pelo orientando. A exigência da apresentação do trabalho final é, portanto, um dos pontos fortes do curso da UTFPR.

4.2 PERFIS DOS ALUNOS

A seguir serão apresentados os resultados dos questionários aplicados a fim de traçar um perfil dos alunos que procuram um curso de Pós-graduação na área de Gerenciamento de Obras.

Utilizou-se uma ferramenta online para o cálculo do número ideal da amostra. A imagem abaixo apresenta os critérios que foram definidos para o cálculo: população igual a 40 (número aproximado de vagas oferecidas anualmente nos cursos); margem de erro de 10%; heterogeneidade 50% (considera-se 50% de heterogeneidade quando o comportamento das variáveis não é conhecido); e nível de confiança igual a 95%.

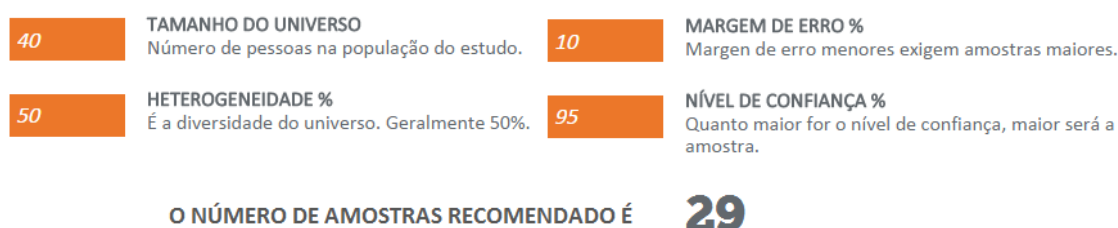


Figura 4 – Cálculo da Amostra

Fonte: Netquest. Disponível em: (<http://www.netquest.com/br/painel/painelbook-tamanho-panel-brasil.html>)

De acordo com o resultado obtido, 29 questionários deveriam ser respondidos. Desta forma, o questionário foi enviado a um número maior de alunos, sendo o retorno obtido de 35 questionários respondidos pelos alunos da UTFPR, e 29 questionários respondidos pelos alunos da Universidade de Westminster. Os

valores estão dentro do previsto para a margem de erro e nível de confiança esperados, e os resultados serão apresentados na sequência.

A primeira questão aplicada buscava conhecer a faixa etária dos estudantes. Conforme observado na imagem abaixo, em ambos os cursos há um predomínio de jovens adultos, na faixa etária de 25 a 29 anos, seguidos por adultos de 30 a 40 anos. Há um menor número de jovens recém-graduados, e também uma baixa – porém relevante – presença de profissionais mais maduros, indicando que mesmo após alguns anos de experiência há a procura por atualização profissional.

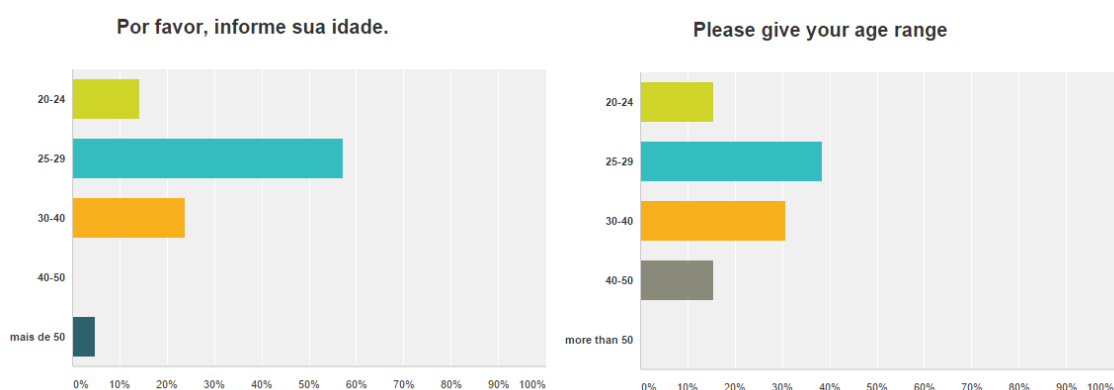


Figura 5 – Faixa Etária
Fonte: Autoria própria.

Na sequência foi questionado o gênero dos alunos, e os dois cursos se mostraram equilibrados, porém com uma maior procura por parte do público feminino no Brasil (57,14%), e masculino na Inglaterra (53,85%). Em um mercado historicamente dominado pelo gênero masculino, é interessante e satisfatório ver o interesse das mulheres por cargos gerenciais no ramos da construção civil.

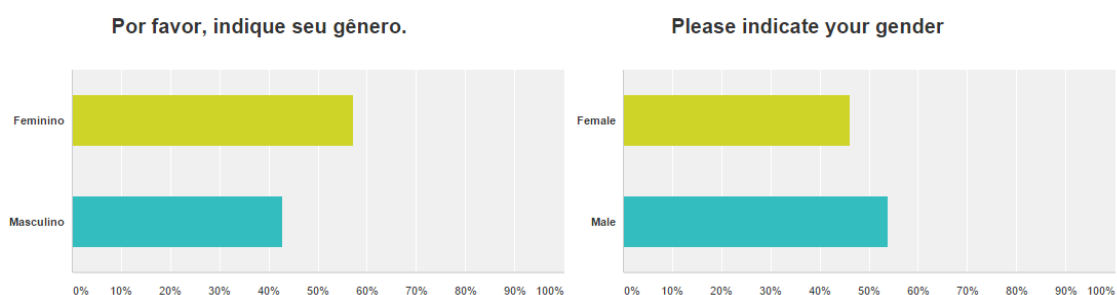


Figura 6 – Gênero
Fonte: Autoria própria.

Outro aspecto extremamente importante para traçar o perfil dos discentes é a profissão, ou formação profissional para aqueles que ainda não estão inseridos no mercado de trabalho. Conforme podemos observar, os interessados nos cursos

analisados se dividem basicamente entre Engenheiros – predominante no Brasil – e Arquitetos – predominante no Reino Unido.

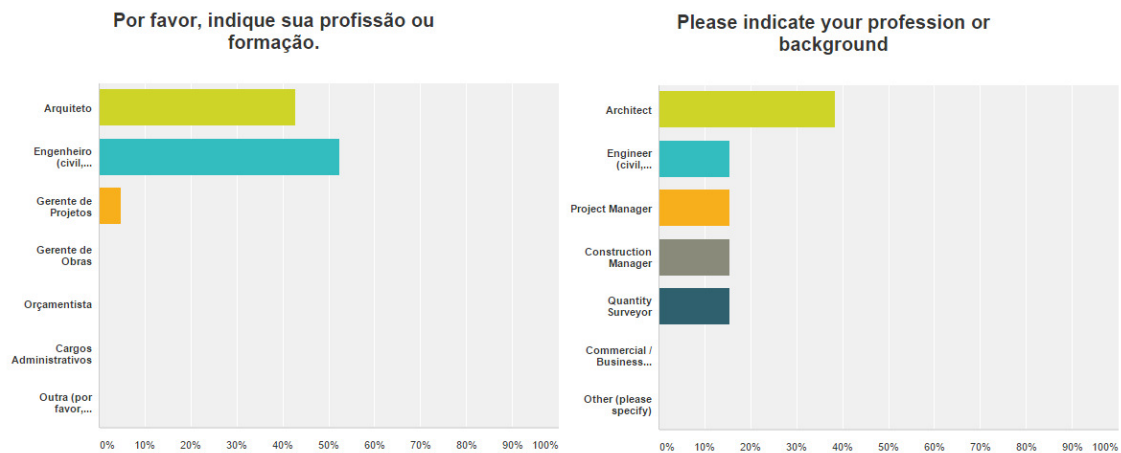


Figura 7 – Formação Profissional (Graduação)
Fonte: Autoria própria.

Contudo, pode-se perceber também que na Inglaterra houve uma maior procura por parte de profissionais já estabelecidos em cargos gerenciais, o que pode ser explicado pelos resultados obtidos na próxima pergunta.

A análise do tempo de graduação dos interessados em cursos de Pós-graduação permite avaliar quanto tempo em média um graduado leva para voltar a estudar. Enquanto no Brasil foram encontrados estudantes dentro de todos os períodos estipulados – desde recém-formados a profissionais com mais de 10 anos de experiência –, no Reino Unido a procura ficou concentrada nas opções centrais, de 1 a 10 anos de formação.

Apesar de bem distribuídos, no Brasil há uma predominância de estudantes graduados há 1-3 anos, seguidos por 3 a 5 anos. Isso explica a faixa etária definitivamente predominante de 25 a 29 anos. Já na Inglaterra, a maioria concluiu a graduação há 3-5 anos, seguidos pelos que concluíram de 5 a 10 anos atrás. Isso explica a quantidade significativa de alunos com cargos gerenciais estudando o *Master* britânico, afinal eles já possuem mais experiência no mercado de trabalho.

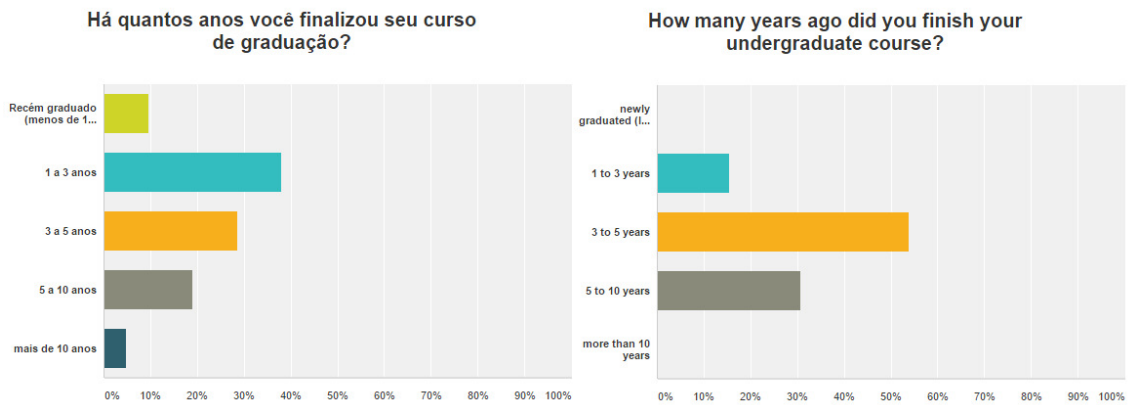


Figura 8 – Tempo de Formação
Fonte: Autoria própria.

A análise da duração dos cursos de graduação corrobora as informações anteriores, relativas à idade e tempo de formação. O mais interessante nesta pergunta é perceber a grande diferença entre os dois países: enquanto no Brasil os cursos de Ensino Superior têm em média 3 (cursos de tecnologia) ou 5 anos (arquitetura e engenharia), no Reino Unido há uma diversidade muito maior. Isso se deve, entre outros motivos, à subdivisão de cursos como Engenharia em áreas mais especificadas, como o chamado “*quantity surveyor*”, um profissional especializado em orçamentos.

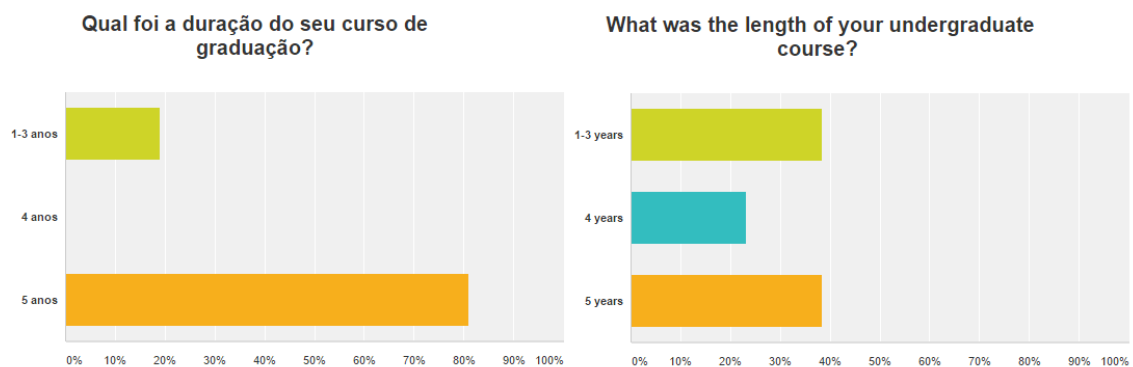


Figura 9 – Duração dos Cursos de Graduação
Fonte: Autoria própria.

Outra razão pode ser a estrutura do curso de arquitetura na Inglaterra, onde é dividido em 3 partes – sendo a primeira apenas 3 anos, e as sequências opcionais de acordo com as aspirações do aluno (*Master* em Arquitetura, certificação pelo RIBA). A grande quantidade de arquitetos estudando o *Master in Construction Project Management* indica que os mesmos não concluíram a sequência do curso de arquitetura, e optaram por uma mudança na carreira. Essa conclusão é atestada pelos resultados obtidos na próxima questão.

Enquanto no Brasil a maioria esmagadora diz ter escolhido o curso de Pós-graduação na intenção de aprimorar ou adquirir novos conhecimentos, no Reino Unido esta opção quase empata com a mudança de área/carreira. É notável também que na Inglaterra existe um apelo muito maior por parte dos empregadores para que os funcionários busquem novos cursos de formação, no intuito de se manterem atualizados no contexto da atividade profissional. Essa cultura ainda não é tão forte no Brasil, onde as empresas não demonstram tanto interesse na especialização do profissional – embora esta cultura esteja mudando.

Cabe ressaltar que nesta questão os entrevistados podiam escolher mais de uma opção de resposta.

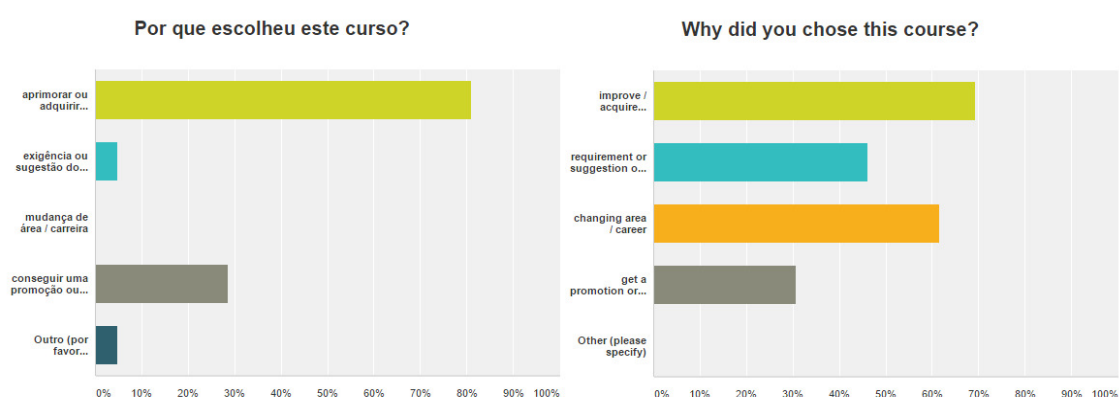


Figura 10 – Motivação para a Escolha do Curso
Fonte: Autoria própria.

Ainda observando a imagem acima, podemos notar que há também – claro (!) – a expectativa dos profissionais de ambos os países de conseguir uma promoção profissional (cargo) ou aumento salarial. Analisando a renda mensal média dos alunos ao optarem pelo curso de Pós-graduação, verifica-se que a situação financeira dos alunos brasileiros é aparentemente mais confortável que a dos britânicos. Novamente, a correta comparação destes valores exigiria um estudo aprofundado do custo de vida em Londres e Curitiba, o que não é o foco deste estudo.

Também é possível notar que em Londres há um número maior de desempregados procurando pela qualificação oferecida. É curioso também o fato de, mesmo tendo profissionais mais experientes e em cargos gerenciais, a média salarial londrina não ultrapassou £6.000,00, ficando bem abaixo da brasileira.

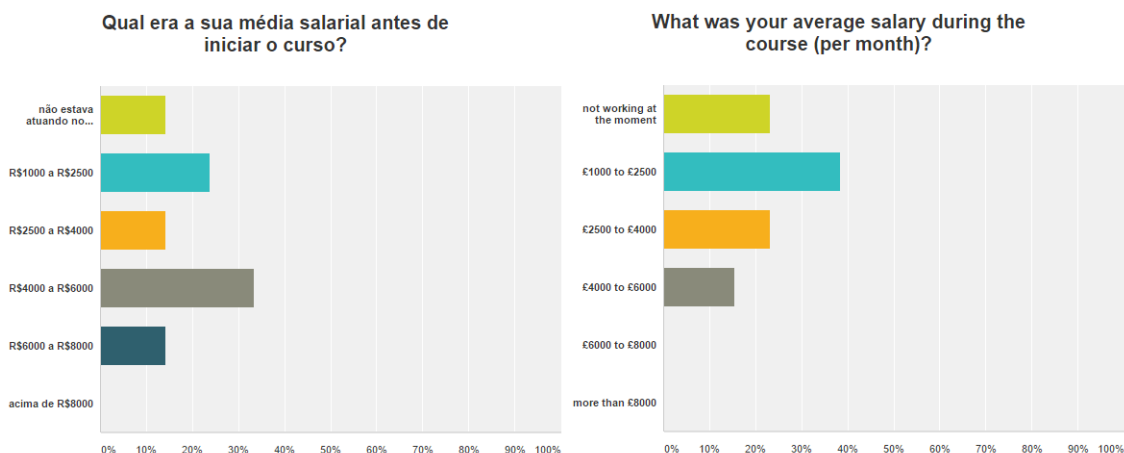


Figura 11 – Renda Mensal Média
Fonte: Autoria própria.

A ideia principal ao questionar a renda dos alunos não é divagar sobre a condição financeira dos mesmos, e sim analisar o quanto o mercado está pagando no momento, e o aumento esperado após a conclusão de uma Especialização ou *Master*.

A imagem abaixo apresenta as expectativas salariais dos estudantes ao terminarem o curso. Uma vez que já possuem uma média salarial mais alta, as expectativas brasileiras também são mais ambiciosas, com a maioria esperando ganhar acima de R\$8.000,00 – expectativa máxima dos alunos de Londres.

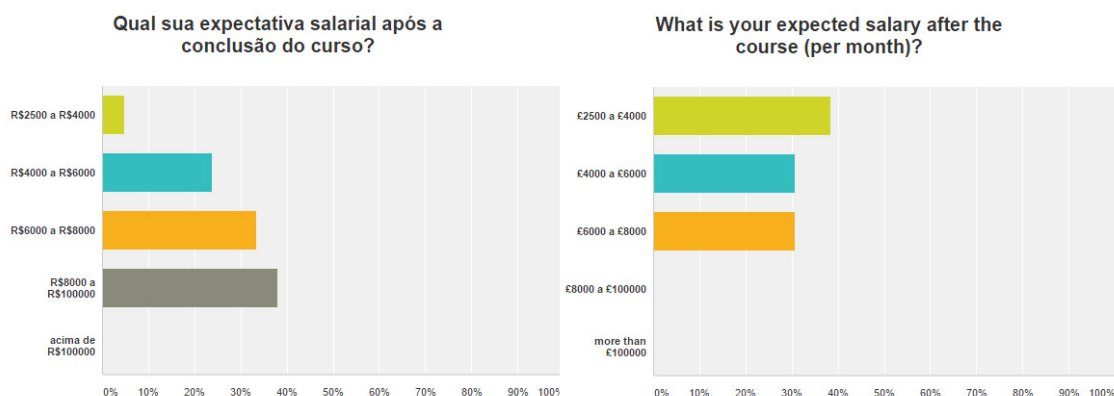


Figura 12 – Expectativa Salarial
Fonte: Autoria própria.

As próximas questões têm como objetivo compreender a visão dos estudantes sobre os cursos que escolheram: satisfação com a estrutura física, materiais de estudo e corpo docente, e principalmente quais os benefícios que os mesmos consideram que o curso proporcionou para suas carreiras profissionais.

A Figura 13 apresenta os resultados obtidos na questão de avaliação do curso. Cada uma das seções será discutida separadamente na sequência.



Figura 13 – Avaliação dos Cursos
 Fonte: Autoria própria.

Local e Estrutura do Campus

Embora ambas as avaliações tenham tido um maior número de alunos satisfeitos com a estrutura e localização dos campi de estudo, a proporção é bem diferente. Enquanto no Reino Unido as avaliações ficaram entre 'Satisfeito (53,85%)' e 'Extremamente Satisfeito (46,15%)', com valores bem próximos, no Brasil alguns alunos se declararam 'Neutros (28.57%)', contra a maioria 'Satisfeita (61.90%)' e uma minoria 'Extremamente Satisfeita (9.52%)'.

O maior grau de satisfação por parte dos alunos do campus britânico pode, com certeza, ser explicado pelo fato da Universidade de Westminster ser uma instituição privada, com alto nível de investimento, e a UTFPR ser uma instituição pública bancada pelo Governo Federal.

Equipamentos e Instalações

Neste quesito já se pode notar uma maior insatisfação por parte dos alunos brasileiros, com uma quantidade significativa de votos 'Neutros (38.10%)' e algumas declarações diretas de 'Insatisfação (9.52%)'. Ainda assim, a maioria se declara satisfeita, assim como na Inglaterra onde os alunos dividem-se entre 'Satisfeitos (61.54%)' e 'Extremamente Satisfeitos (38.46%)'. Novamente, esta disparidade entre os dois países pode ser explicada pela falta de recursos nas instituições públicas brasileiras. A estrutura do campus da Universidade de Westminster é invejável, com grandes laboratórios a disposição dos alunos e professores e uma das melhores bibliotecas entre as universidades britânicas.

Material do Curso

A avaliação do material do curso teve os piores resultados nos dois questionários. A Universidade de Westminster teve sua primeira avaliação negativa, com 7.69% dos alunos declarando 'Insatisfação' com a qualidade do material fornecido para os estudos. Contudo, este valor ainda é muito pequeno se comparado aos alunos 'Satisfeitos (69.23%)' ou 'Extremamente Satisfeitos (23.08%)'. Já a UTFPR teve seu maior grau de 'Insatisfação (28.57%)', com uma porcentagem considerável de alunos 'Neutros (19.05%)' e a discreta maioria 'Satisfeita (52.38%)'.

Além do conteúdo dos materiais em si, uma das possíveis causas identificadas para a melhor avaliação do material britânico pode ser a forma como ele é disponibilizado para os alunos. Enquanto no Brasil os alunos recebem extensas apostilas impressas na maioria dos módulos, no Reino Unido todo o

material do curso é também disponibilizado online, num site desenvolvido especialmente para o sistema de ensino das melhores faculdades britânicas. Nele, cada aluno tem seu *login* vinculado ao número de matrícula, e uma página exclusiva onde todo o material de estudo é disponibilizado pelos professores, os trabalhos acadêmicos são submetidos para avaliação e as notas são divulgadas. Todo o processo é online, sem a necessidade de impressões e entregas presenciais. O site também disponibiliza uma área para troca de informações e arquivos entre os grupos de trabalho, o que é uma ferramenta muito interessante.

Conhecimento dos Professores

A opinião dos discentes relativa ao conhecimento do corpo docente foi, em geral, satisfatória. A universidade britânica manteve sua maioria absoluta entre 'Satisfeitos (61.54%)' e 'Extremamente Satisfeitos (30.77%)', ganhando apenas alguns conceitos 'Neutros (7.69%)'. Essa foi a primeira e única vez que estudantes de Londres se declararam neutros, ao contrário dos brasileiros que comumente optam pela postura neutra. Neste quesito, a quantidade de alunos 'Neutros' e 'Insatisfeitos' foi a mesma (14.29%), estando a maioria 'Satisfeita (61.90%)' e alguns 'Extremamente Satisfeitos (9.52%)'. Pode-se concluir que na opinião dos alunos em geral os professores estão bem preparados e com bom nível de conhecimento sobre os assuntos abordados.

Disponibilidade dos Professores

Não basta apenas os professores terem o conhecimento técnico e dominarem suas disciplinas, é também necessário que estejam disponíveis para dúvidas e orientações. Pelos resultados obtidos, os alunos brasileiros acreditam que os professores deveriam disponibilizar mais tempo para a consulta dos alunos, estando mais abertos a orientações fora do horário de aula. A opinião dos alunos ficou dividida nos 5 níveis de avaliação, estando, porém, o maior número de alunos 'Satisfeitos (42.86%)'. Já os alunos britânicos mantêm a avaliação positiva, entre 'Satisfeitos (61.54%)' e 'Extremamente Satisfeitos (38.46%)'.

Satisfação em Geral

Diante desses dados, é possível esperar um nível de satisfação geral maior com o curso do Reino Unido em comparação ao brasileiro. Enquanto a maioria absoluta (84.62%) avalia o curso da Universidade de Westminster como

‘Satisfatório’, essa porcentagem cai para 52.38% na avaliação da UTFPR. Mais preocupante é o nível de ‘Insatisfação’ por parte dos brasileiros, com 28.57% dos alunos avaliando negativamente o curso.

Isso pode explicar, de certa forma, o alto nível de desistência dos estudantes do GEOB, que muitas vezes abandonam o curso durante o período letivo ou não finalizam a monografia final para a conclusão do certificado.

As imagens a seguir contêm os quadros com as porcentagens de respostas obtidas para cada critério analisado nesta questão.

	Extremamente insatisfeito	Insatisfeito	Neutro	Satisfeito	Extremamente Satisfeito
Local e estrutura do campus	0.00%	0.00%	28.57%	61.90%	9.52%
Equipamentos e instalações	0.00%	9.52%	38.10%	47.62%	4.76%
Material do curso	0.00%	28.57%	19.05%	52.38%	0.00%
Conhecimento dos Professores	0.00%	14.29%	14.29%	61.90%	9.52%
Disponibilidade dos Professores	4.76%	14.29%	33.33%	42.86%	4.76%
Satisfação em geral	0.00%	28.57%	14.29%	52.38%	4.76%

Figura 14 – Quadro de Respostas Avaliação UTFPR
Fonte: Autoria própria.

	Extremely Unsatisfied	Unsatisfied	Neutral	Satisfied	Extremely Satisfied
Location and campuses	0.00%	0.00%	0.00%	53.85%	46.15%
Equipment and facilities	0.00%	0.00%	0.00%	61.54%	38.46%
Course Material	0.00%	7.69%	0.00%	69.23%	23.08%
Teacher's knowledge	0.00%	0.00%	7.69%	61.54%	30.77%
Teacher's availability	0.00%	0.00%	0.00%	61.54%	38.46%
Overall Satisfaction	0.00%	0.00%	0.00%	84.62%	15.38%

Figura 15 – Quadro de Respostas Avaliação Westminster
Fonte: Autoria própria.

A última pergunta foi a respeito dos benefícios que os cursos trouxeram para a vida profissional dos estudantes. As respostas foram bem equilibradas em ambos os cursos, sendo a conclusão de um curso de Pós-graduação extremamente valorizada pelos alunos nos dois países. A qualificação adicionada ao currículo aumenta as chances de conseguir um bom emprego, com um salário melhor. Atualizar os conhecimentos e adquirir novas competências tem igual ou menor importância que a expansão da rede profissional, na opinião dos alunos.

O único ponto preocupante é que 9.52% dos alunos do GEOB não consideraram o curso benéfico. A opinião dos estudantes está sendo analisada, e não julgada, e embora a insatisfação com alguns quesitos seja compreensível, a probabilidade de um curso não oferecer nenhum tipo de benefício é muito baixa, e este tipo de resposta é provavelmente proveniente de estudantes frustrados profissionalmente.

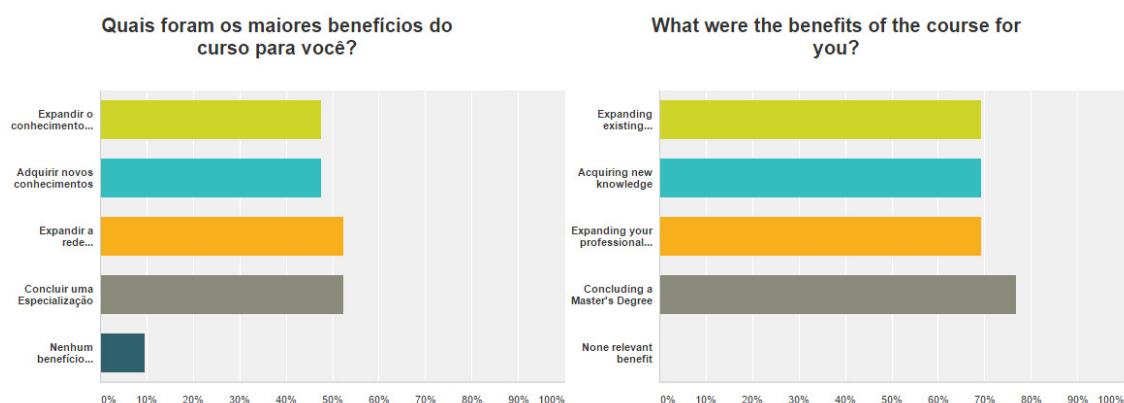


Figura 15 – Benefícios para a Vida Profissional
Fonte: Autoria própria.

Esta análise pode ajudar a Coordenação Acadêmica da UTFPR a identificar onde estão as falhas, e tomar as medidas cabíveis para a melhoria do curso ofertado pela instituição. Algumas sugestões serão feitas na sequência, contudo cabe ao Departamento Acadêmico de Construção Civil buscar aprofundar o estudo e promover o aperfeiçoamento da Especialização oferecida.

4.3 ESTRATÉGIAS PARA APERFEIÇOAMENTO DO CURSO

As discussões realizadas já pontuaram aspectos positivos e negativos de ambos os cursos. Com base nas análises feitas e resultados obtidos, podemos resumidamente sugerir as seguintes estratégias para o aperfeiçoamento do curso de Especialização em Gerenciamento de Obras da UTFPR:

- Transferir as longas aulas ministradas em finais de semana para o horário noturno, de segunda a quinta-feira em módulos de até 3 horas. O objetivo é melhorar a assiduidade e interesse dos alunos, uma vez que os finais de semana não ficam comprometidos;
- Substituir o elevado número de disciplinas de curta duração por um número menor de módulos mais longos. Associado às aulas durante a semana, objetiva a implementação de um sistema de estudo de diferentes disciplinas simultaneamente ao longo do semestre, cujas vantagens já foram apresentadas;
- Agrupar conteúdos associados em um único módulo, permitindo que o aluno associe melhor os conteúdos inter-relacionados de uma forma sequencial, e não em módulos isolados e espaçados ao longo do período letivo;
- Introduzir uma nova disciplina, voltada inteiramente à gestão das interfaces entre os vários projetos construtivos e também entre os agentes atuantes no projeto de construção (investidor, projetistas e construtores);
- Separação de alguns módulos como disciplinas optativas, abrindo frente para uma abordagem mais aprofundada dos módulos principais;
- Abrir uma agenda de horários de assistência dos professores, e orientar os mesmos a serem mais receptivos aos alunos fora do horário de aula;
- Criar uma interface mais dinâmica e atualizada entre alunos e professores/instituição de ensino, através de um website interativo, onde os conteúdos e aulas possam ser postados, bem como os trabalhos entregues e notas consultadas.

5 CONCLUSÃO

Os cursos analisados apresentam várias similaridades no que diz respeito aos objetivos, público-alvo, critérios de seleção e carga horária. Foram encontradas também várias equivalências entre as disciplinas ofertadas, com apenas alguns pontos a serem ajustados neste quesito como sugestões de melhoria: agrupamento de algumas disciplinas em um módulo único e criação de uma disciplina relacionada ao gerenciamento dos projetos de construção no curso da UTFPR. A maior diferença notada, contudo, foi com relação ao sistema de ensino utilizado pelas universidades analisadas – e a maior parte das sugestões busca aproximar o ‘arranjo’ brasileiro ao modelo inglês, com aulas durante a semana e módulos mais longos e simultâneos.

Cerca de 95% dos profissionais que busca a especialização em Gerenciamento de Obras já atua na indústria da construção, e tem formação nas áreas de engenharia civil e ou arquitetura. Contudo, constatou-se que no Brasil cerca de 49% dos alunos procurando por uma especialização são recém-graduados, enquanto na Inglaterra essa busca acontece alguns anos mais tarde, após os profissionais já estarem inseridos no mercado de trabalho.

Apesar das semelhanças entre as estruturas de ambos os cursos, as avaliações dos mesmos por parte dos alunos são mais positivas na Inglaterra. Enquanto em Londres os estudantes declaram-se satisfeitos (84.62%) ou muito satisfeitos (15,38%), no Brasil há uma porcentagem significativa de alunos insatisfeitos (28.57%). As principais queixas identificadas são relativas à disponibilidade dos professores e ao material do curso. Dessa forma, sugere-se uma agenda de assistência para os professores e também a dinamização da interface entre alunos e professores, com um website interativo onde conteúdos e materiais podem ser disponibilizados.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 10006: Gestão da qualidade - Diretrizes para a qualidade no gerenciamento de Projetos**. Rio de Janeiro, 2000.

BALLARD, Herman G. **The Last Planner System of Production Control**. Thesis (Doctorate) – School Of Civil Engineering, University of Birmingham, 2000.

CASTRO, Francisco. **A força e a importância da construção civil na economia brasileira**. Disponível em:
< http://www.amapadigital.net/francisco_castro_view.php?ID=1415 >. Acesso em: 23 abr. 2015.

CBIC, Câmara Brasileira da Indústria da Construção. **Informativo Econômico Construção Civil: Desempenho e Perspectivas**. Disponível em:
< http://www.cbicdados.com.br/media/anexos/05_Balanco_2011.pdf >. Acesso em: 16 abr. 2015.

CONSTRUÇÃO civil deixa de puxar emprego formal no Brasil. **Gazeta do Povo**, Curitiba, 23 jun. 2014. Disponível em:
< <http://www.gazetadopovo.com.br/economia/construcao-civil-deixa-de-puxar-emprego-formal-no-brasil-9q7z0wpzh5v08a1t07p2o7ri> >. Acesso em: 23 abr. 2015.

CORRÊA, Pedro. Gestão de Obras. **Massa Cinzenta**, Curitiba, 01 jul. 2010. Disponível em: < <http://www.cimentoitambe.com.br/gestao-de-obras/> >. Acesso em: 25 abr. 2015.

FERREIRA, Margarida. A importância da Formação Profissional. **Ekonomista**, Porto, 25 jul. 2014. Disponível em: < <http://www.e-konomista.pt/artigo/a-importancia-da-formacao-profissional/> >. Acesso em: 30 abr. 2015.

FORMOSO, C.T.; BERNARDES, M.M.S.; OLIVEIRA, L.F.M.; OLIVEIRA, A.K. **Termo de Referência para o Processo de Planejamento e Controle da Produção em Empresas Construtoras**. Curso de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1999.

FUJIHARA, Janete. Histórico. [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por < eliane_bl@hotmail.com > em 25 jun. 2015.

GERVAZONI, Thiago P. **Conceitos Básicos de Gerenciamento de Projetos**. Disponível em: < <http://www.linhadecodigo.com.br/artigo/1167/conceitos-basicos-de-gerenciamento-de-projetos.aspx> >. Acesso em: 23 abr. 2015.

GIL, Antônio C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HM GOVERNMENT. **Construction Sector Infographic**. London: Department for Business, Innovation & Skills, 2013. Disponível em: < https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/229339/construction-sector-infographic.pdf >. Acesso em: 16 abr. 2015.

HM GOVERNMENT. **UK Construction: An Economic Analysis of the Sector**. London: Department for Business, Innovation & Skills, 2013. Disponível em: < https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/210060/bis-13-958-uk-construction-an-economic-analysis-of-sector.pdf >. Acesso em: 16 abr. 2015.

KERZNER, Harold R. **Project management - A Systems Approach to Planning, Scheduling and Controlling**. 7. ed. New York: John Wiley & Sons, 2001.

LIMMER, Carl V.; **Planejamento, Orçamento e Controle de Projetos e Obras**. Rio de Janeiro: Editora Livros Técnicos e Científicos, 1997.

MACEDO, Diego. **A Estrutura do Gerenciamento de Projetos**. Disponível em: < <http://www.diegomacedo.com.br/a-estrutura-do-gerenciamento-de-projetos/?print=print> >. Acesso em: 25 abr. 2015.

MEDAGLIA, José C. **Construção Civil e o desenvolvimento do Brasil**. Rio de Janeiro, Clube de Engenharia, fev. 2013. Disponível em: < <http://www.portalclubedeengenharia.org.br/info/construcao-civil-e-o-desenvolvimento-do-brasil> >. Acesso em: 25 abr. 2015.

MENDONÇA, Luiza C. **Gerenciamento de Obras: Planejamento e Suprimentos**. Monografia, Universidade da Amazônia, Pará, 2010.

NEIVA, Rogério. **Estudar Uma Matéria por Vez ou Todas ao Mesmo Tempo?** Disponível em: < <http://www.concursospublicos.pro.br/duvida-do-candidato/estudar-uma-materia-por-vez-ou-todas-ao-mesmo-tempo> >. Acesso em: 12 mai. 2015.

PMI, Project Management Institute. **O que é Gerenciamento de Projetos?** Disponível em:

< <https://brasil.pmi.org/brazil/AboutUS/WhatIsProjectManagement.aspx> >. Acesso em: 5 mai 2015.

PMI STANDARDS COMMITTEE. **A Guide to The Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)**. Fourth (4th) Edition- 2008; USA: Project Management Institute, 2008.

PRADO, Darci. **Planejamento e Controle de projetos**. 3 ed. Belo Horizonte: Editora de desenvolvimento gerencial, 2001.

ROBSON, Colin. **Real World Research: a resource for social scientists and practitioners**. Oxford: Blackwell, 1993.

SANTOS, Adriana de P. L. e JUNGLES, Antonio E. **Como gerenciar as compras de materiais na construção civil**. 1ed. Editora Pini, novembro 2008.

SILVA, Edna L. da; MENEZES, Estera M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. 3 ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

UNIVERSITY OF WESTMINSTER. **Our Heritage**. Disponível em: < <http://www.westminster.ac.uk/about-us/our-heritage> >. Acesso em: 30 abr. 2015.

UTFPR, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. **XVIII Curso de Especialização em Gerenciamento de Obras**. Edital, 2011. Disponível em: < <http://www.utfpr.edu.br/curitiba/estrutura-universitaria/diretorias/dirppg/especializacoes/em-andamento/gerenciamento-obras/xviiiigeob.pdf> >. Acesso em: 14 dez. 2014.

UTFPR, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. **De Escola de Aprendizes à Universidade Tecnológica**. Disponível em: < <http://www.utfpr.edu.br/a-instituicao/historico> >. Acesso em: 30 abr. 2015.

VARGAS, Ricardo. **Gerenciamento de Projetos: estabelecendo diferenciais competitivos**. 6 ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2005.

Yin, Robert. **Case Study Research – Design and Methods**. 4ed. London: Sage Publications, (2009).

APÊNDICE A – Questionário em Português, aplicado aos alunos do curso de Especialização em Gerenciamento de Obras da UTFPR.

ANÁLISE DA FORMAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE GERENCIAMENTO DE OBRAS: UM PARALELO ENTRE BRASIL E REINO UNIDO

1. Por favor, informe sua idade.

- 20-24
 25-29
 30-40
 40-50
 mais de 50

2. Por favor, indique seu gênero.

- Feminino
 Masculino

3. Por favor, indique sua profissão ou formação.

- Arquiteto
 Engenheiro (civil, mecânico, elétrico, etc)
 Gerente de Projetos
 Gerente de Obras
 Orçamentista
 Cargos Administrativos
 Outra (por favor, especifique)

4. Há quantos anos você finalizou seu curso de graduação?

- Recém graduado (menos de 1 ano)
 1 a 3 anos
 3 a 5 anos
 5 a 10 anos
 mais de 10 anos

5. Qual foi a duração do seu curso de graduação?

- 1-3 anos
 4 anos
 5 anos

6. Por que escolheu este curso?

- aprimorar ou adquirir conhecimentos
 exigência ou sugestão do empregador
 mudança de área / carreira
 conseguir uma promoção ou aumento de salário
 Outro (por favor especifique)

7. Qual era a sua média salarial antes de iniciar o curso?

- não estava atuando no mercado
 R\$1000 a R\$2500
 R\$2500 a R\$4000
 R\$4000 a R\$6000
 R\$6000 a R\$8000
 acima de R\$8000

8. Qual sua expectativa salarial após a conclusão do curso?

- R\$2500 a R\$4000
 R\$4000 a R\$6000
 R\$6000 a R\$8000
 R\$8000 a R\$100000
 acima de R\$100000

9. Como você avalia o curso?

	Extremamente insatisfeito	Insatisfeito	Neutro	Satisfeito	Extremamente Satisfeito
Local e estrutura do campus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Equipamentos e instalações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Material do curso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conhecimento dos Professores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Disponibilidade dos Professores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Satisfação em geral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. Quais foram os maiores benefícios do curso para você?

- Expandir o conhecimento existente
 Adquirir novos conhecimentos
 Expandir a rede profissional
 Concluir uma Especialização
 Nenhum benefício relevante

APÊNDICE B – Questionário em Inglês, aplicado aos alunos do curso *Master in Construction Project Management* da Universidade de Westminster.

THE ANALYSIS OF CONSTRUCTION MANAGEMENT PROFESSIONALS: A COMPARISON BETWEEN BRAZIL AND UK

1. Please give your age range

- 20-24
- 25-29
- 30-40
- 40-50
- more than 50

2. Please indicate your gender

- Female
- Male

3. Please indicate your profession or background

- Architect
- Engineer (civil, mechanic, electric, etc)
- Project Manager
- Construction Manager
- Quantity Surveyor
- Commercial / Business Manager
- Other (please specify)

4. How many years ago did you finish your undergraduate course?

- newly graduated (less than one year)
- 1 to 3 years
- 3 to 5 years
- 5 to 10 years
- more than 10 years

5. What was the length of your undergraduate course?

- 1-3 years
- 4 years
- 5 years

6. Why did you chose this course?

- improve / acquire knowledge
- requirement or suggestion of employer
- changing area / career
- get a promotion or salary increase
- Other (please specify)

7. What was your average salary during the course (per month)?

- not working at the moment
 £1000 to £2500
 £2500 to £4000
 £4000 to £6000
 £6000 to £8000
 more than £8000

8. What is your expected salary after the course (per month)?

- £2500 a £4000
 £4000 a £6000
 £6000 a £8000
 £8000 a £100000
 more than £100000

9. How do you evaluate the course?

	Extremely Unsatisfied	Unsatisfied	Neutral	Satisfied	Extremely Satisfied
Location and campuses	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Equipment and facilities	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Course Material	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Teacher's knowledge	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Teacher's availability	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Overall Satisfaction	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. What were the benefits of the course for you?

- Expanding existing knowledge
 Acquiring new knowledge
 Expanding your professional network
 Concluding a Master's Degree
 None relevant benefit

ANEXO A – Disciplinas ofertadas no Curso de Especialização em Gerenciamento de Obras da UTFPR. Ementas disponibilizadas no Edital n° 015/2011 - DIRPPG - Campus Curitiba, de abertura do XVIII GEOB (UTFPR, 2011).

Disciplinas

Administração de Recursos Humanos | 20 horas

Liderança. Estilos de Gerência. Motivação. Teorias de Motivação. Comunicação: processos de comunicação. Administração do Tempo. Negociação. Métodos de Tomada de Decisão.

Engenharia de Segurança | 30 horas

Conceitos de acidente do trabalho e doenças do trabalho. CIPA e SESMT. Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional. Programa de Prevenção de Riscos Ambientais: riscos físicos, riscos químicos e riscos biológicos. Riscos ergonômicos e riscos de acidente. Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT/NR-18. Controle administrativo: sistemas e subsistemas, manuais de procedimentos, permissão para o trabalho. Segurança na construção civil: características, tarefas e utilização de EPI. Estudo do ambiente. Análise ergonômica de um posto de trabalho. Métodos de medição de produtividade. Adaptação de equipamentos e ferramentas ao homem.

Engenharia Econômica | 20 horas

Matemática financeira: juros, fatores de matemática financeira, sistemas de amortização. Fluxo de caixa de empreendimento imobiliário: conceito, determinação do preço de venda, determinação da condição de pagamento, custos administrativos, custos de venda e propaganda. Financiamento de empreendimentos imobiliários: Sistema Financeiro da Habitação, Carteira Hipotecária, outras formas de financiamento. Métodos para avaliação de projetos: método do valor presente líquido, taxa de mínima atratividade, método da taxa interna de retorno, tomada de decisão. Índices e indicadores do mercado imobiliário.

Gestão Estratégica de Serviços | 20 horas

Os serviços como diferencial competitivo. Os serviços como apoio. Os serviços como centro de lucro. A função de operações de serviços. Serviços e manufatura.

Serviços e Marketing. Classificação de operações de serviços. Conceitos de estratégia de operações. O papel das operações na análise estrutural das indústrias. Participantes do processo de compra. Fatores influentes no comportamento do consumidor. O processo de decisão de compra. A relação entre a empresa de serviços e o cliente. O processo de avaliação. Formação de expectativas dos clientes. Percepção do serviço prestado. Critérios de avaliação. Objetivos estratégicos e áreas de decisão. Definição do conceito/Missão do serviço. Priorização de critérios competitivos. O pacote de serviços. Os processos e a tecnologia. As instalações, localização e arranjo físico. A força de trabalho. A estrutura organizacional.

Estratégias de Marketing para a Construção | 20 horas

Fundamentos Teóricos do Marketing. O Papel do Marketing nas Organizações. Criação da Satisfação do Consumidor. A Visão do Planejamento Estratégico Voltado para Mercado. Análise dos Mercados Consumidores - Comportamento do Consumidor. Identificação dos Segmentos de Mercado e Mercados-Alvo. Desenvolvimento de Estratégias de Marketing.

Aspectos Psicológicos na Gestão Organizacional | 30 horas

Importância da psicologia na organização. Principais conceitos de análise transacional. Estados de ego. Transações complementares, cruzadas e ulteriores. Posição existencial. Rituais, passatempos, jogos, intimidade e atividade, de acordo com a teoria da análise transacional. Pesquisa da cultura e clima organizacionais.

Gerenciamento de Obras I | 25 horas

Gerenciamento de Processos versus Gerenciamento de Projetos. Visão ampla de projeto = empreendimento. Conceitos relevantes. Identificação das partes envolvidas e suas responsabilidades. Estrutura organizacional direcionada ao gerenciamento de empreendimentos. Escritório do Empreendimento. Estratégia dominante de execução: como executor final ("builder") ou como gestor de subcontratados ("contractor"). Alternativas contratuais de execução de empreendimentos. Definição da estratégia geral de execução e de gerenciamento do empreendimento. Conceitos de acompanhamento e controle. O falso controle e o controle profissional. O ciclo de planejamento e controle de empreendimentos e o PDCA.

Gestão da Qualidade e Produtividade na Construção Civil | 20 horas

O conceito abrangente de qualidade na construção. A tradução da série ISO 9000 para a construção civil. Planejamento e projeto. A qualidade na execução da obra: racionalização dos processos. A gestão de suprimentos: especificação técnica, parceria com fornecedor, redução de estoque, manuseio, qualidade e certificação dos produtos. Assistência técnica. Recursos humanos: treinamento, participação, equipes de melhoria. Organização para a qualidade: estrutura do plano de qualidade, estratégias de implantação. Qualidade empresarial.

Motivação na Construção Civil | 30 horas

A formação da personalidade: temperamento e caráter. As inteligências múltiplas. Sentimentos positivos. Stress: causas e prevenção. Relações humanas na empresa. A motivação no trabalho.

Legislação Trabalhista e Contratos | 20 horas

Extinção do contrato de trabalho. Dispensa sem justa causa. Dispensa por justa causa. Elementos que caracterizam a justa causa. Penalidades. Suspensão e advertência trabalhista. Relações sindicais, e sua função. A responsabilidade das gerências na administração de relações trabalhistas e sindicais. Dissídios e Greves. Representação dos empregados. Negociação dos sindicatos. A Constituição e as conquistas sociais dos trabalhadores. Política de relações trabalhistas e postura face à ação sindical. Orientações jurídicas para a ação gerencial. Contratos de trabalhos. Contratos de empreitada e subempreitada, Contrato de Prestação serviços autônomos. Contrato por Obra Certa. Contrato de Terceirização mão de obra. Normas de Segurança do Trabalho, o seu cumprimento e a possibilidade dos riscos de passivos trabalhistas e previdenciários. Questões polêmicas de ordem jurídica. Ações de Indenizações por acidente de trabalho. Ação de Indenização por danos morais e materiais. Passivo ambiental. Passivo trabalhista.

Metodologia de Pesquisa | 15 horas

Fundamentos da metodologia da pesquisa. Normas para elaboração de trabalhos acadêmicos; Métodos e técnicas de pesquisa. O pré-projeto de pesquisa; O experimento; A comunicação científica; A organização do texto científico.

Orçamentação e Sistemas de Custeio de Empreendimentos | 25 horas

A Natureza dos Custos de Construção: custos típicos no desenvolvimento de empreendimentos. Visão do contratante e do contratado. Componentes do cálculo do BDI. Formação do custo e do preço de um empreendimento. Formas de contrato e seus impactos nos custos e impostos. Sistema de Custeio de Empreendimentos: Conceitos de custeio "VBC" (volume based costing) e "ABC" (activity based costing). Planejamento e controle através do VBC ou ABC. Concebendo, implantando e utilizando, de forma prática, o ABC no controle de custos de empreendimentos. O orçamento de obras civis: considerações gerais. Tipos de orçamentos. Partes que compõem um orçamento. Seqüência de procedimentos na elaboração de um orçamento. Resumo geral dos procedimentos da orçamentação. Exemplo numérico. Orçamentação apoiada por softwares específicos para engenharia.

Gerenciamento de Obras II | 25 horas

Escopo: Definição do escopo do produto/serviço e do escopo do projeto. Declaração de escopo. Estratégia de como focar a decomposição do trabalho a ser realizado. Componentes a incluir no Plano Geral do Empreendimento. Softwares de planejamento e controle de obras ou de gerenciamento de projetos e empreendimentos ("*project management*"). Planejamento do empreendimento no tempo: atividades, dependências, durações e respectivo cronograma, utilizando Pert/CPM e/ou Linha de balanço. Planejamento dos Recursos e Custos do Empreendimento: Atividades governadas por duração e por esforço. Explicitação dos recursos disponíveis para uso no empreendimento. Alocação destes recursos e custos e seu nivelamento, para garantir cronogramas exequíveis. Níveis de detalhamento a adotar no planejamento de recursos e custos. Elementos de Suporte: Planejamento e gestão de informações para controle: linha de base (previsto), registro do realizado, relatos de desempenho (inclusive painel de controle e curvas S de prazos, recursos e custos). Estruturação e controle geral de mudanças. Estruturação e gestão da documentação técnica e gerencial. Execução e Controle: Acompanhamento e controle, propriamente dito, dos trabalhos necessários para execução e entrega de um empreendimento de sucesso.

Planejamento Estratégico | 20 horas

Importância do planejamento estratégico: competitividade, concorrência, sucesso da empresa. Conceito de unidade de negócio. Introdução ao planejamento

estratégico. Administração estratégica. Planejamento estratégico, tático e operacional. O processo de planejamento estratégico. Análise ambiental: ambientes interno e externo. Diagnóstico estratégico. Estratégias e políticas empresariais. Estratégia geral e estratégia funcional. Missão da empresa, objetivos estratégicos, metas e ações. Implementação da estratégia. Metodologia de resolução de problemas.

Sistemas de Gestão da Qualidade | 20 horas

Evolução do conceito qualidade; O Conhecimento como fator de produção; Melhoramento de processos produtivos e empresariais; Normas para gerenciamento da qualidade; Ferramentas para o gerenciamento da qualidade; Gestão integrada de sistemas certificáveis; Critérios de excelência de gestão; O estado da arte da qualidade em gestão.

Construções Sustentáveis | 20 horas

Histórico da relação Meio Ambiente e Desenvolvimento. Definição e caracterização dos principais impactos ambientais globais. Impactos da construção civil no meio ambiente. Impactos dos ambientes Construídos na saúde humana. Construção Civil e emissões de gases do Efeito Estufa. A Proposta das Tecnologias Apropriadas. Introdução ao Desenvolvimento Sustentável. Tecnologias e Materiais de baixo Impacto Ambiental. Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil. Parâmetros Internacionais e nacionais para eco produtos e certificação de " Prédios verdes" (*green buildings*). Exemplos no Brasil de Construções Sustentáveis.

ANEXO B – Disciplinas ofertadas no Curso Master in Construction Project Management da Universidade de Westminster. Ementas disponibilizadas no site oficial da instituição (UNIVERSITY OF WESTMINSTER, 2015).

Módulos Principais

Dissertação ou Projeto Relacionado ao Trabalho | 40 créditos

Neste módulo o aluno irá identificar um tópico ou projeto diretamente relacionado ao gerenciamento de construção, que servirá de base para um estudo de pesquisa. Deverá desenvolver metas explícitas e elaborar uma metodologia adequada, realizar o estudo de investigação e produzir uma dissertação / projeto.

Gestão Corporativa | 20 créditos

Neste módulo o aluno irá investigar questões de gestão estratégica em relação às organizações que comissionam e entregam projetos de construção.

Economia da Indústria da Construção | 20 créditos

Neste módulo o aluno vai olhar para a economia do setor da construção, o ambiente econômico em que operam as empresas de construção, bem como o papel econômico da indústria da construção nacional e internacionalmente.

Procurement (Aquisição) | 20 créditos

O aluno vai olhar para as etapas-chave no processo de busca e contratação de consultores e empreiteiros para projetos de construção, os fatores críticos de sucesso, os requisitos do cliente, o quadro legal e jurídico, bem como os conceitos de ‘melhor valor’ e ‘pré-qualificação’.

Entrega de Gerenciamento de Projetos | 40 créditos

Neste módulo duplo o aluno examinará as fases fundamentais do ciclo de vida de um projeto de construção, desde a concepção até a finalização. Tópicos a cobrir incluem os princípios de requisitos do cliente, fatores críticos de sucesso, a sustentabilidade, a avaliação de opções de projetos, metodologias estruturadas, e o conceito de custos de vida útil.

Gestão de Riscos para Projetos | 20 créditos

O módulo irá investigar a gestão da incerteza e do risco em um ambiente de projeto de construção, examinando técnicas qualitativas, mas principalmente quantitativas.

Módulos Opcionais

Gestão dos Projetos Construtivos (*aqui entende-se 'projetos' como arquitetônico, estrutural, elétrico...*) | 20 créditos

O aluno vai ganhar uma compreensão da função da gestão dos projetos de construção civil (arquitetônico, estrutural, elétrico, entre outros) e sua integração eficiente em processos de gerenciamento de projeto. O aluno vai examinar, elaborar e aplicar técnicas para a concepção de grandes projetos de construção, tendo especialmente em conta as necessidades do cliente, preparação para o futuro, a estrutura de aquisição e adaptabilidade.

Planejamento de Projeto de Construção (*aqui entende-se 'projeto' como um produto ou resultado único, conforme conceito já explicado anteriormente*) | 20 créditos

Este módulo abrange os princípios-chave do planejamento do projeto de construção, do briefing inicial ao gerenciamento do processo de construção. O aluno vai considerar a análise dos sistemas de gestão no contexto do sucesso de sistemas de monitoramento e controle de coordenação e entrega de um projeto de construção, ou seja, uma obra.

Desenvolvimento de Equipes de Construção Eficazes | 20 créditos

Este módulo olha para a seleção, desenvolvimento e manutenção de equipes eficazes e eficientes em toda a duração do projeto de construção. O aluno vai estudar os princípios da seleção da equipe, dinâmica de grupo e avaliação, e o processo de identificação das necessidades dos clientes, para a equipe estar habilitada a entregar os resultados esperados.

ANEXO C – Manual do Módulo de Gerenciamento de Riscos para Projetos, do curso *Master in Construction Project Management* da Universidade de Westminster.

FACULTY OF ARCHITECTURE & THE BUILT ENVIRONMENT

Department of Property & Construction

Module No. ACSS709

Risk Management for Projects

Level 7

20 Credits



Module Handbook

Semester 2 – 2014/2015

Wednesday / 18:00 – 21:00

PG Construction Studies Full Time

Content

CONTENT	1
MODULE AIMS.....	2
LEARNING OUTCOMES	2
MODULE DELIVERY	2
TEACHING & LEARNING STRATEGY	2
INDICATIVE PROGRAMME	3
ASSESSMENT.....	4
GENERALLY	4
SUBMISSION OF COURSEWORK.....	4
LATE SUBMISSION OF COURSEWORK	4
MITIGATING CIRCUMSTANCES.....	5
KEEPING A COPY OF YOUR WORK	5
ASSESSMENT CRITERIA	5
MARKING STANDARDS.....	5
KEY SKILLS.....	6
PLAGIARISM	6
REFERENCING	6
READING MATERIAL	6
GENERALLY	6
SOURCES:.....	6
UNIVERSITY INTRANET.....	8
WEB PAGES.....	8
BLACKBOARD	8
CONNECTION PROBLEMS	9
E-MAIL	9
ASSESSMENT.....	9
PORTFOLIOS	9
<i>Problem 1: a qualitative scenario based project.....</i>	<i>9</i>
<i>Problem 2: a quantitative simulation</i>	<i>10</i>
REFLECTIVE JOURNAL.....	11
MARKING.....	12
MARKS.....	12
FEEDBACK.....	12
APPENDIX	13
MARKING RUBRIC PROBLEM 1: A QUALITATIVE SCENARIO.....	13
MARKING RUBRIC PROBLEM 2: A QUANTATIVE SIMULATION.....	14
MARKING RUBRIC REFLECTIVE JOURNAL.....	15

Module Aims

The module aims are to:

- to develop a critical awareness of uncertainty and risk management theories and applications as an aid to decision making.
- Place uncertainty and risk management within the decision making context of construction projects.

Learning Outcomes

On successful completion of the module the learner, operating autonomously and creatively, should be able to:

- Demonstrate a critical understanding of theories and practical application of uncertainty and risk management systems and how they support the decision making process.
- Design risk management systems that effectively identify, analyse and respond to project risk factors.
- Develop numerical models that inform decision makers by identifying and measuring variables and simulating the decision and critically interpreting the models' outputs.
- Communicate risks effectively and efficiently using suitable terminology.
- Demonstrate self-reflection and the ability to identify and manage their own personal and professional development needs.

Module delivery

Teaching & Learning Strategy

This module utilised a teaching and learning strategy called Problem Based Learning (PBL) a strategy which encourages independent learning. The University of Westminster [Learning Teaching and Assessment Strategy 2009-11](#) states that *"Courses are to be designed to encourage students to be self motivated and independent learners; self-aware, able to reflect on their learning, and manage their own personal development and career planning."*

PBL is a teaching approach that is characterised by the following five features;

- the problem – complex 'real world' with no right answer,
- students – working in small groups (cohorts), identifying knowledge gaps in order to develop solutions,
- knowledge development – through self directed study,
- staff – acting as facilitators,
- skills – development of problem solving capabilities.

Indicative Programme

L/W	Date	Where	Activity	Blackboard
[1]	14/01/15	Room M215	Introduction to the module, the teaching and learning strategy and the assessment.	<u>Learning week 1</u> <i>Unit 1 – Nature of Uncertainty and Risk</i> <i>Unit 2 – Risk Management Systems</i>
[2]	21/01/15	Room M215	In class session	<u>Learning week 2</u> <i>Unit 3 – Risk Identification.</i> <i>Unit 4 – Risk Source Classifications</i> <i>Unit 5 – Risk Analysis</i> <i>Unit 6 – Risk response</i> <i>Unit 7 – Risk register</i>
[3]	28/01/15	Room M215	In class session	<u>Learning week 3</u> <i>Unit 8 – Risk analysis (Quantitative)</i>
[4]	04/02/15	Room M215	In class session	<u>Learning week 4</u> <i>Unit 9 – Risk analysis the soft approach</i> <i>Unit 10 – Fuzzy example</i>
[5]	11/02/15	Room M215	In class session	<u>Learning week 5</u> <i>Unit 11 – Decision Trees</i>
[6]	18/02/15	Room M215	In class session	<u>Learning week 6</u> <i>Unit 12 – Utility Theory</i> <i>Unit 13 – Utility Theory and the Project Manager</i> <i>Unit 14 – Psychology of Risk</i>
[7]	25/02/15	Room M215	In class session	<u>Learning week 7</u> <i>Unit 16 – Moments of Data</i> <i>Unit 17 – Model Design</i> <i>Unit 18 – Using @Risk</i> <i>Unit 19 – Selecting an Input Distribution</i>
[8]	04/03/15	-	-	-
[9]	11/03/15	Computer Lab. B9	Introduction to @Risk: Computer lab sessions with @risk	-
[10]	18/03/15	Computer Lab. B9	Computer lab drop-in help sessions with @risk	-
[11]	25/03/15	Computer Lab. B9	Computer lab drop-in help sessions with @risk	-
[12]	01/04/15	Computer Lab. B9	Computer lab drop-in help sessions with @risk	-
[-]	08/04/15	-	Easter Holidays	-
[-]	15/04/15	-	Easter Holidays	-
[-]	22/04/15	-	Easter Holidays	-

Assessment

Generally

The coursework will be problem based where the learners will work on two problems; a qualitative scenario based project which will require the design of and application of a risk management system for a predefined scenario and a quantitative simulation using industry standard software (@Risk) to generate solutions to a problem set by the learner. Whilst carrying out the module and the coursework the learners will keep a reflective journal recording the processes undertaken by the learner in responding to the problems and their reflections on those processes and learning.

The weighting of the three elements are as follows: problem 1: qualitative scenario 35%, problem 2: quantitative simulation 35%, reflective journal 30%.

The pass mark for this module is a mark of 50% or greater. A qualifying mark of 40% is required in each of the following two assessments elements; problem 1: qualitative scenario and problem 2: quantitative simulation.

Submission of Coursework

You must submit an **electronic copy** of problems 1 and 2. They are to be submitted via blackboard's Turnitin.

Go to the module's blackboard site and click on the "*assignments*" button then go to the folder "*Click here for information on and to submit coursework*", click on the relevant assignment and then click "*view/complete*". In order for Turnitin to accept your submission, there must be only one file and it must be less than 400 pages in length and must be less than 20 MB (the file must contain more than 20 words of text). Finally file must be in one of these file formats: Microsoft Word, PowerPoint, WordPerfect, PostScript, PDF, HTML, RTF, OpenOffice (ODT), Hangul (HWP), plain text files.

The deadline for the submission is **1.00 pm** on the day specified in the coursework brief. Any work received by the 1.00 pm deadline is recorded as having been received on that working day. Work submitted after 1.00 pm is recorded as being received on the next working day.

It is strongly advised that you submit your work at least **one day** ahead of schedule to allow for any unexpected problems.

PLEASE NOTE: It is your responsibility to ensure that work is properly submitted. We cannot accept electronic submission via email.

Late submission of coursework

The following penalties are applied to late submission of the coursework unless a claim of mitigating circumstances is accepted as valid by the Mitigating Circumstances Board:

- Up to 24 hours after the deadline: 10% of the overall marks available for that that element of assessment will be deducted, except for work which obtains a mark in the range of 50 – 59%, in which case the mark will be capped at 50%.
- More than 24 hours but not more than 10 working days after the deadline: the mark given for the piece of work will be zero.
- More than 10 working days: classified as 'not submitted' and the mark given for the piece of work will be zero.

Please note that these penalties apply even if your work is submitted only a few seconds after the deadline. A penalty mark could have serious consequences for your studies: you may fail the module and this may prevent you from progressing or completing your course.

If you have to submit work after the deadline then you should ensure that you do so as soon as possible, but no later than 10 working days.

If a claim for mitigating circumstances is accepted as valid by the Mitigating Circumstances Board then no penalty will be applied to work submitted not more than 10 working days late. If you were unable to submit the work within 10 working days and have mitigating circumstances you will be deferred in that coursework.

Work more than 24 hours late will not be marked unless there are previously notified mitigating circumstances.

PLEASE NOTE: Lecturers have no discretion in this matter.

Mitigating circumstances

Notification of mitigating circumstances must be made directly to the Faculty ABE Registry in accordance with the details contained in section 11 of the [Handbook of Academic Regulations](#). It is in your best interests to claim mitigating circumstances as soon as possible, normally within one month of the circumstances occurring, as you will receive a decision on your claim earlier and will be able to plan your studies.

PLEASE NOTE: It is your responsibility to ensure that any mitigating circumstances claim is properly submitted.

Keeping a copy of your work

The systems operated by the University for the submission of courseworks are designed to reduce the risk of misunderstandings arising. Nevertheless, anomalies do occur and for this reason students are strongly advised to keep an electronic copy of all work that you submit. This will safeguard your own interests in the unlikely event of any query in relation to your work. This is in accordance with clause 6.7 of the handbook of academic regulations.

Assessment Criteria

A range of skills will be developed and will be assessed. These will include the ability to:

- approach complex issues from a variety of viewpoints,
- critically evaluate theoretical frameworks,
- identify appropriate methodologies and practical strategies to facilitate research design,
- critically reflect on methodological issues from a theoretical and operational perspective,
- analyse and suggest relevant responses to organisational issues,
- successfully undertake a major piece of work based on relevant research.

Marking Standards

All coursework is given a percentage mark out of 100 and we also provide detailed guidance on the strengths and weaknesses of your work. In order to be as consistent as possible between modules we apply the following standards:

Distinction standard: 100 – 70%

You are required to show thorough understanding of the concepts that are in the syllabus but you also need to be able to use the concepts and ideas beyond the immediate applications that may have been studied. It is characterized by a high level of abstract thinking which enables you to generalize to new contexts, make applications or draw conclusions that are apparently original.

Merit standard: 69 – 60%

You need to show that they have a clear understanding of major concepts and ability to see applications. You can understand the question, put up a good argument, show judgment about what is important and what is less important.

Pass standard: 59 – 50%

Your performance shows understanding of most of the concepts dealt with, but little evidence of integration. You have not been able to relate all aspects in a coherent whole, or think through all of the implications of specific applications. However, there is evidence of some understanding, coverage and effort.

Inadequate standard: 49 – 40%

Your performances shows some understanding of one or a few basic aspects of the unit, there are some serious problems with you work.

Totally inadequate standard: 39 – 0%

Your work is irrelevant, incomplete or has plagiarized responses.

(Please note this grading scheme is different from the one that appears in the course handbook.)

Key Skills

As part of the assessment for this module the following key skills will be assessed: the ability to use learning resources, the ability to manage information, the ability to work independently the ability to communicate the ability to solve problems.

Plagiarism

Plagiarism is a form of cheating and under the Universities regulations, if found to be occurring students are likely to fail the module or may even be required to suspend studies at the University. Turnitin the blackboard based coursework submission system automatically checks courseworks for plagiarism.

Referencing

All work must be fully and accurately referenced using the Harvard system.

Reading Material

Generally

Reading is a vital component of the study for the module. Essential and further reading lists can be found below. It is your responsibility to do the reading in your own time. You cannot expect to pass the module by relying solely on the vodcasts.

Sources:

Preparatory reading

- Walker, P. & Greenwood, D. (2002) *Construction Companion to Risk and Value Management*. London: RIBA Enterprise.

Essential Reading

- Loosemore, M. et. al. (2006) *Risk Management in Projects*. 2nd Ed. Abingdon: Taylor & Francis.
- Smith, N.J. (2003) *Appraisal, Risk and Uncertainty*. London: Thomas Telford Ltd.
- Vose, D. (2008) *Risk Analysis: A quantitative guide*. Chichester: Wiley.

Further Reading

- Akintoye, A. et. al. (2003) *Public Private Partnership: Managing risks and opportunities*. Oxford: Blackwell Science.
- Bedford, T. & Cook, R.M. (2001) *Probabilistic Risk Analysis: Foundations and methods*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Burtonshaw-Gunn, S.A. (2009) *Risk and Financial Management in Construction*. Farnham: Gower.
- Crouhy, M. (2004) *The Essentials of Risk Management*. London: McGraw-Hill.
- Frame, D. (2003) *Managing Risk in Organizations: A guide for managers*. Chichester: Wiley
- Hilson, D. & Murry-Webster, R. (2005) *Understanding and Managing Risk Attitude*. Aldershot: Gower.
- Law, A.M. (2014) *Simulation Modelling and Analysis*. New York: McGraw-Hill.
- Robinson, R. (2003) *Simulation: The practice of model development and use*. Chichester: John Wiley & Son Ltd.
- Webb, A. (2003) *The Project Manager's Guide to Handling Risk*. Aldershot: Gower.
- Well-Stam, D. (2004) *Project Management Risk: An essential tool for managing and controlling projects*. London: Kogan Page.

Periodicals

- International Journal of Project Management.
- Construction Management and Economics.
- Journal of Financial Management of Property and Construction.
- Engineering, Construction and Architectural Management.
- Journal of Risk Research.
- Risk Analysis.

Online sources

- Construction Information Service.
- www.palisade.com

Software Packages

- @risk

University Intranet

Web Pages

All students should make use of the university intranet to keep up to date with news and important information. You can access the intranet from outside the university provided you know your username and password.

Blackboard

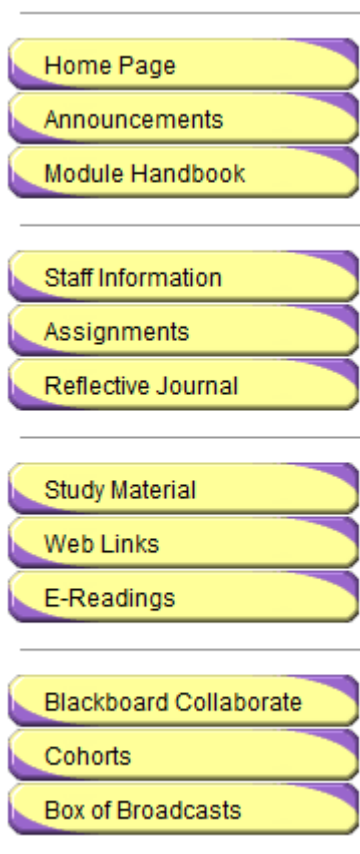
Blackboard is a Virtual Learning Environment (VLE) where you can access course materials on-line and communicate with your module leader and classmates through e-mail and discussion boards.

To access Blackboard you must be fully enrolled and registered on the module!

Blackboard can be accessed by signing in on the university's web site www.westminster.ac.uk log-on and using the [blackboard](#) quick link.

No hard copy material will be handed out to students whilst undertaking this module. All notes etc. can be accessed on blackboard.

The content sections (buttons) made available to you on Blackboard for this module are:



- **Home page:** default entry page to the site.
- **Announcements:** check this regularly as notices about the module will be posted here.
- **Module Handbook:** a pdf copy of the module handbook can be found here.
- **Staff Information:** details about the staff delivering this module can be found here.
- **Assignments:** details of support for the assignments will be posted here along with links to submit courseworks, problem 1 and problem 2.
- **Reflective Journal:** access to making journal entries.
- **Study Material:** vodcasts, pdf files of additional reading and references of additional reading can be found here.
- **Webb Links:** links to risk management web sites can be found here.
- **E-Reading:** electronic PDF files of chapters of the book: Law, A.M. (2006) "Selecting Input Probability Distribution" McGraw Hill.
- **Blackboard Collaborate:** connects to Collaborate.
- **Cohorts:** communicate with your fellow cohort members.
- **Box of Broadcasts:** Access to stored recorded TV programmes related to risk.

PLEASE NOTE: You must download all the material you require from the site before **10th July 2015** as you will not be able to access this site after this date.

Connection problems

If you cannot access the university web site or blackboard you should seek help either online via IT services FixIT <https://fixitcentre.westminster.ac.uk/> or from the university help desk telephone +44 (0)20 7915 5488.

E-mail

From time to time it will be necessary to contact you directly about important information concerning your studies. This could include changes in arrangements or module information. The simplest way of contacting students is via email. All students automatically get an email address when they register. As with your username this is based on your student number, so using the previous example a typical email address would be W0396734@wmin.ac.uk. When you log on to any computer in the university you will be informed if you have new mail.

You can obtain access to your email from outside the university by using Webmail. If you would prefer to receive email at another address (e.g. your home or work address) then you can change the standard email address on your contact details by going to SRSWeb which can be accessed via the quick link on the University intranet page. You can also configure your ISP e-mail client to read your University e-mail or you can arrange for email to be forwarded to another account.

PLEASE NOTE: It is absolutely essential that you check your email regularly; otherwise you may miss important information.

Assessment

The assessment for this module is made up of two problems and a reflective journal.

Portfolios

Your portfolios are a structured repository for the output of the two problem exercises.

Problem 1: a qualitative scenario based project.

Design and test a risk management system

An internal audit of your organisation has assessed itself to be at a risk maturity level 1 – “Ad Hock” (in accordance with the Risk Management Maturity Model (RMMM) see the “*assignments*” section in Blackboard). The managing director has tasked you with the job of designing a risk management system that if implemented within the organisation would bring your organisation up to a maturity level 3 – “Repeatable” in the short term with the aim of level 4 – “Managed” in the longer term. The managing director has stressed that the system you design must be effective and efficient.

Once you have designed the system you are then to demonstrate its workings by applying it to the following project.

Project

Office development (shell and core) on a brownfield site (adjacent to the Thames) in docklands, London. Approx site area 14,500m². A total pre-let has been agreed (tenant responsible for fit out). Basement car parking for 500 cars. Site access by road via University Way, access restricted by railway line. Site near London City Airport but not on the flight path. Initial discussions with local planning authority suggest they would not consider more than four stories high and that the building should not occupy more than 75% of the site. The Client wished to have a usable floor area of min. of 30,000m². Design & Build is the Client’s preferred procurement route. The scheme has just completed feasibility stage.

You are the project management team working for the Client and he has identified the following targets.

- Handover to tenant 52 weeks from site possession.
- Design costs and construction budget £40 million.
- Must exceed planned government targets in respect to Co2 emissions in the building’s construction and subsequent operations.

- Meet specified quality criteria regarding the external aesthetics 'Striking Modern Architectural style'.
- Meet functional performance set by tenant in regards flexibility and adaptability.

Site

The site is in the east end of London at the north east end of the Royal Albert Dock. The site is bounded by University Way on its southern flank and Royal Albert Way on its southern flank. (51.507674,0.068772)

Specific Assessment Criteria

Along with the general assessment criteria listed above the following specific assessment criteria will be used in the assessment of this problem. Each criterion is allocated a percentage weighting to indicate its importance.

- The effective and efficient risk management system, designed. (25%)
- The justification of the design. (25%)
- Consideration being given to the future proofing of the system. (10%)
- Demonstration of the working of the system. (25%)
- Written presentational and communication skills. (15%)

A marking rubric for Problem 1 is posted on blackboard and appended to the handbook. The marking rubric will give you a greater insight into how your problem will be marked and it will form the basis of the feedback for this work once it has been marked.

PLEASE NOTE: that the work is to be submitted on-line via Turnitin on Blackboard and the submission date is **Monday 9th March 2015**.

Problem 2: a quantitative simulation

Risk analysis simulation

Develop a two dimensional spreadsheet (the model) that contains mixtures of constants and variables. Compile data where possible for your input variables and identify distributions that reflects that data. Justify your selection. Using @RISK simulate the effect the selected distributions have on the outcome or outcomes and present the results using a variety of suitable graphs and reports. Critically interpret the results and comment on how the results could influence your risk management strategy.

Advice on developing the model.

It is best to view the development of the model as an iterative process. Start with a simple spreadsheet and add complexity as your understanding of the program, the inputs and outputs develop.

Try to avoid using Excel's functions in your model, use the basic formula.

Do not mix the model and the data; keep them both on separate sheets in the spreadsheets.

Specific Assessment Criteria

Along with the general assessment criteria listed above the following specific assessment criteria will be used in the assessment of this portfolio. Each criterion is allocated a percentage weighting to indicate its importance.

- Quality and complexity of spreadsheet. (15%)
- Analysis of and identification of variable distribution. (25%)
- Effective use of @RISK. (10%)
- Critical interpretation of output. (30%)
- Written and graphical presentation skills. (20%)

A marking rubric for Problem 2 is posted on blackboard and appended to the handbook. The marking rubric will give you a greater insight into how this problem will be marked and it will form the basis of the feedback for this work once it has been marked.

PLEASE NOTE: that the work is to be submitted on-line via Turnitin on Blackboard and the submission date is **Tuesday 5th May 2015**.

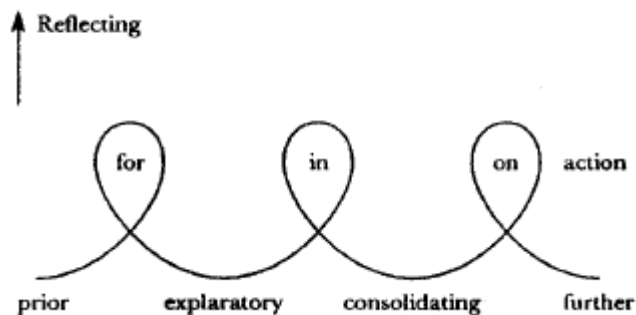
Reflective journal.

To produce a reflective journal which records in writing your reflections over the currency of the module? (reflections can be defined as: *‘the conscious and careful considerations about one’s actions and about the thinking that accompanies actions.’*)

Reflection, particularly in problem-based learning has a prominent place. You don’t have an exam with which to test either new or old knowledge, nor if you can analyse, evaluate or apply this knowledge. What you learn is determined by YOU, and to a certain extent, your group. Mostly you will learn skills and knowledge without realising that you are learning. Reflection before, during and after the activity will help you realise what you have learnt and what you did not achieve and perhaps what you could have done better.

There are three reflection stages to enhance the learning process:

- **before** (*for*) decide what the learning process will be to meet needs (personal and group);
- **during** (*in*) the project to consider how the process and learning goals are being achieved and what action needs to be taken;
- **after** (*on*) the process to decide if goals have been met, what could have been done better etc.



Students should, on a daily/weekly basis, record their reflections on their interactions with the learning resources i.e. books, journals, electronic materials, lecturers, fellow students and group members.

To help this process you could ask yourself and think about the responses to the following questions?

- What have you done in this session that has helped you the most, learn about the topic?
- What would you do differently in the next session to help you make the most of learning opportunity?

After the first round of this process you could then add the question:

- What have you done differently in this session that has helped you improve your learning about the topic?

Format

You will capture your reflections in an electronic journal that is part of the blackboard system (just click on the button *“Reflective Journal”* on the left hand side of the blackboard page.

Guidance on how to use the electronic journal on blackboard can be found by running this video link: http://ondemand.blackboard.com/r9/movies/Bb9_Blogs_Journals_Create_Journal.htm

Guidance on writing journal can also be found on the blackboard site, just click on the button *“Assignments”*.

Assessment Criteria

Along with the general assessment criteria listed above the following specific assessment criteria will be used in the assessment of this journal. Each criterion is allocated a percentage weighting to indicate its importance.

- Clarity in presentation of events or issues. (25%)
- Honesty and self-assessment. (15%)
- Evidence of creative and critical thinking. (25%)

- Evidence of a willingness to revise ideas. (15%)
- Depth and detail of reflective account. (20%)

A marking rubric for reflective journal is posted on blackboard and appended to the handbook. The marking rubric will give you a greater insight into how this journal will be marked and will form the basis of the feedback for this work once it has been marked.

PLEASE NOTE: that you will not be able to augment, edit or see your journal after **1:00pm on Thursday 7th May 2015**.

Marking

The work, in the first instance, will be marked by **Malcolm Smith**. This mark will be subject to review by a second marker and the work may also be reviewed and inspected by the external examiners.

Marks

Your marks will be published on the SRS systems as soon as the marking process has been completed. Any marks given at this stage will be provisional and may be subject to adjustment after being seen by second markers and the external examiners. Final marks will be published (on the SRS system) on **12th June 2015**.

PLEASE NOTE: Marks cannot be given over the phone or e-mailed to individual students.

Feedback

You will receive feedback on your coursework on or before **20th March 2015** (for coursework 1) and **25th May 2015** (for coursework 2) on blackboard. You will be given a grade for each of the specific assessment criteria stated on the marking rubric. The grades are based on the marking standards (see above). The grades are for feedback purposes and will inform the consideration of the final mark but the final mark is not bound by the grades.

PLEASE NOTE: This feedback will be available electronically via blackboard.

Final note: I am happy whenever possible for you or your group to have a meeting with me and for you to tell me what you have done or propose to do and I will give you feedback on what you say, however I am unable to review your written submission or any part thereof before the submission date.

Appendix

Marking Rubric Problem 1: a qualitative scenario

The effective and efficient risk management system, design. 25%	The justification of the design. 25%	Consideration given to the future proofing of the system. 10%	Demonstration of the working system. 25%	Written and graphical presentation skills. 15%
Excellent	Excellent	Excellent	Excellent	Excellent
A highly innovative, effective and efficient system which meets the requirement of level 3 maturity. In-depth consideration has been given to the activities considered essential, as opposed to desirable.	Fully justified by reference to authority (a wide range of sources, mainly peer reviewed) where a distinction has been made between innovative ideas and sound ideas.	Full and extensive evidence of consideration given to the future proofing of the system along with in-depth deliberation on future developments in risk management.	A creative and innovative demonstration of the system working, highlighting all aspects of the system operating, emphasizing effective risk analysis of the project.	Presented in an innovative, creative, clear and logical manner with good evidence of planning and evaluation. Explicit consideration being given to its presentation. Fully and correctly referenced.
Distinction Standard	Distinction Standard	Distinction Standard	Distinction Standard	Distinction Standard
An effective and efficient system which meets the requirement of a level 3 maturity. Consideration being given to the activities considered essential, as opposed to desirable.	Fully justified by reference to authority (a wide range of sources, mainly peer reviewed).	Extensive evidence of consideration given to the future proofing of the system along with in-depth deliberation on future developments in risk management.	An excellent demonstration of the system working, highlighting all aspects of the system operating, emphasizing effective risk analysis of the project.	Presented in a creative, clear, logical manner with evidence of planning and evaluation. Explicit consideration being given to its presentation. Fully and correctly referenced.
Merit Standard	Merit Standard	Merit Standard	Merit Standard	Merit Standard
An effective and efficient system which meets the requirement of level 3 maturity.	Justified by reference to authority (a range of sources, mainly peer reviewed)	Evidence of consideration given to the future proofing of the system along with deliberation on future developments in risk management.	A good demonstration of the system working, highlighting all aspects of the system operating, indicating effective risk analysis of the project.	Presented in a clear manner with some evidence of planning and evaluation. Some evidence of consideration being given to its presentation. Generally well referenced.
Pass Standard	Pass Standard	Pass Standard	Pass Standard	Pass Standard
An effective system which meets the requirement of level 3 maturity, but is not necessarily an efficient system.	Justified by reference to authority (a range of sources)	Evidence of consideration given to the future proofing of the system, set in context.	A good demonstration of the system working.	Presented in a clear manner with some evidence of planning and evaluation. Generally well referenced.
Inadequate Standard	Inadequate Standard	Inadequate Standard	Inadequate Standard	Inadequate Standard
A system which fails to meet the requirement of level 3 maturity.	Justified, however failed to reference to good authority.	Limited consideration given to the future proofing of the system.	The system has not been demonstrated to fully show the system working.	Generally presented in a disorganised manner but with some signs of planning and or evaluation. Inadequately referenced.
Totally Inadequate Standard	Totally Inadequate Standard	Totally Inadequate Standard	Totally Inadequate Standard	Totally Inadequate Standard

An ineffective system which totally fails to meet the requirement of level 3 maturity.	Little justification, inadequately referenced.	Future proofing of the system virtually ignored.	Totally inadequate demonstration of the system.	Presented in a disorganised manner.
--	--	--	---	-------------------------------------

Marking Rubric Problem 2: a quantitative simulation

Quality and complexity of spreadsheet. 15%	Analysis of, and identification of variable distribution. 25%	Effective use of @Risk. 10%	Critical interpretation of output. 30%	Written and graphical presentation skills. 20%
Excellent	Excellent	Excellent	Excellent	Excellent
A multilayered, complex, appropriate model, clearly presented, explained and developed, with clear aims. The relationships between the variables / constants are clearly demonstrated.	In-depth critical discussion on the choices of the input distributions and their parameters, highlighting the distributions considered and reasons for selection or rejection.	There is substantive evidence of effective use of the software with consideration being given to the various settings available.	In-depth critical discussion on the interpretation of the output distributions and what they mean in terms of risk to the aims. You have fully engaged in the appropriate use of the statistical language.	Presented in an innovative, creative, clear, logical manner fully utilising the appropriate outputs from the @Risk program. Evidence of extensive planning and summative evaluation.
Distinction Standard	Distinction Standard	Distinction Standard	Distinction Standard	Distinction Standard
A complex, appropriate model, clearly presented and explained, with clear aims. The relationships between the variables / constants are clearly demonstrated.	Critical discussion on the choices of the input distributions and their parameters highlighting the distributions considered and reasons for selection or rejection.	There is evidence of effective use of the software with consideration being given to the various settings available.	Critical discussion on the interpretation of the output distributions and what they mean in terms of risk to the aims. You have fully engaged in the appropriate use of the statistical language.	Presented in a creative, clear, logical manner utilising the outputs from the @Risk program. Evidence of extensive planning and summative evaluation.
Merit Standard	Merit Standard	Merit Standard	Merit Standard	Merit Standard
A complex model, clearly presented and explained, showing the relationships between the variables / constants.	Critical discussion on the choices of the selected input distributions and their parameters.	There is evidence of good use of the software with consideration being given to some of the various settings available.	Critical discussion on the interpretation of the output distributions. You have, to an extent, engaged in the appropriate use of the statistical language.	Presented in a clear, logical manner utilising the outputs from the @Risk program. Evidence of planning and summative evaluation.
Pass Standard	Pass Standard	Pass Standard	Pass Standard	Pass Standard
A reasonable model, presented to show its workings, showing the relationships between the variables / constants.	A discussion on the choices of the selected input distributions and their parameters.	There is evidence of good use of the software but with little evidence of consideration being given to some of the various settings available.	Critical discussion on the interpretation of the output distributions.	Presented in a clear manner utilising some of the available outputs from the @Risk program. Some evidence planning and/or summative evaluation.
Inadequate Standard	Inadequate Standard	Inadequate Standard	Inadequate Standard	Inadequate Standard
A reasonable model, but not presented in a manner to show its workings.	A limited discussion on the choices of the selected input distributions and their parameters.	There is evidence of use of the software but with little evidence of consideration being given to some of the	Some discussion on the interpretation of the output distributions.	Presented in a reasonable manner. Little evidence planning and/or summative evaluation.

		various settings available.		
Totally Inadequate Standard	Totally Inadequate Standard	Totally Inadequate Standard	Totally Inadequate Standard	Totally Inadequate Standard
A simple model not presented in a manner to show its workings.	Little reasoning given for the choice of the selected input distributions and their parameters.	There is very little evidence of consideration being given to some of the various settings available.	Little discussion on the interpretation of the output distributions.	Presented in a confusing and disorganised manner.

Marking Rubric Reflective Journal

Clarity in presentation of events or issues. 25%	Honesty and self-assessment. 15%	Evidence of creative and critical thinking. 25%	Evidence of a willingness to revise ideas. 15%	Depth and detail of reflective account. 20%
Excellent	Excellent	Excellent	Excellent	Excellent
You have shown a clear, explicit structure in your diary which has been consistently applied and there is clear evidence of forward and summative thinking. You have also demonstrates clear reasoning behind the structure.	Through frequent, regular, timely entries you have demonstrated an open and totally honest approach and in-depth critical self assessment of your performance in all aspects of your work on the module.	There is evidence, throughout the journal, of highly creative and in-depth critical thinking.	There are numerous recorded instances of your willingness to revise your ideas stating what you believed before hand and what you believed afterwards, you also highlight areas where uncertainly still exists.	You have provided excellent evidence of an in-depth reflective process across all aspects of the events or issues uncovered in your work on the module.
Distinction Standard	Distinction Standard	Distinction Standard	Distinction Standard	Distinction Standard
You have shown a clear, explicit structure in your diary which has been consistently applied and there is clear evidence of forward and summative thinking.	Through frequent, regular, timely entries you have demonstrated an open and honest approach and critical self assessment of your performance in all aspects of your work on the module.	There is evidence throughout the journal of creative and in-depth critical thinking.	There are many recorded instances of your willingness to revise your ideas stating what you believed before hand and what you believed afterwards, on occasion you also highlight area where uncertainly still exists.	You have provided good evidence of an in-depth reflective process across all aspects of the events or issues uncovered in your work on the module.
Merit Standard	Merit Standard	Merit Standard	Merit Standard	Merit Standard
You have shown an explicit structure to your diary and there is clear evidence of forward and summative thinking.	Through regular, timely entries you have demonstrated a reasonably open and honest approach and some critical self assessment of your performance on most of the aspects of your work on the module.	There is evidence throughout the journal of creative and critical thinking.	There are many recorded instances of your willingness to revise your ideas stating what you believed before hand and what you believed afterwards.	You have provided some evidence of an in-depth reflective process across all aspects of the events or issues uncovered in your work on the module.
Pass Standard	Pass Standard	Pass Standard	Pass Standard	Pass Standard
You have shown a structure to your diary (which has not necessarily been made explicit) which has been applied	Through regular entries you have demonstrated a degree of honesty in your approach and an element of self	There is evidence in places in the journal of creative and critical thinking.	There are many recorded instances of your willingness to revise your ideas stating what you	You have provided some evidence of a reflective process across a few aspects of the events or issues uncovered in

(not necessarily consistently) and there is some evidence of forward and /or summative thinking.	assessment on most aspects of your work on the module.		believed afterwards.	your work on the module.
Inadequate Standard	Inadequate Standard	Inadequate Standard	Inadequate Standard	Inadequate Standard
There is a structure of sorts but it is not made explicit.	Sporadic entries with some signs of an honest approach or some attempt at self assessment but not necessarily both.	There is some evidence of critical thinking but it lacks depth and is sporadic and there is no or very little evidence of creative thinking.	There are a few instances of your willingness to revise ideas.	You have provided little evidence of a reflective process across the events or issues uncovered in your work on the module.
Totally Inadequate Standard	Totally Inadequate Standard	Totally Inadequate Standard	Totally Inadequate Standard	Totally Inadequate Standard
There is little sign of a structure demonstrating that little though has been given to the presentation of the events.	A few entries with little signs of honesty and little attempt at self assessment.	There is very little evidence of critical and or creative thinking.	There are few instances of your willingness to revise ideas, which are vague and poorly recorded.	You have provided very little evidence of any reflective process happening.