



**PCC-5963 - Cadeia Produtiva da Construção: Tecnologia, Sustentabilidade e Inovação**

**Docente Responsável: Francisco Ferreira Cardoso**

**PROGRAMA – Setembro 2020 - Versão de 18 de outubro**

**JUSTIFICATIVA:**

Tecnologia e sustentabilidade possuem forte relação com a inovação, sendo componentes indispensáveis para a capacidade competitiva das empresas do setor da Construção Civil.

No entanto, avançar nessa área não depende somente de fatores internos às empresas, como também de fatores setoriais ou no âmbito da Cadeia Produtiva, e de fatores ambientais extra Cadeia.

Portanto, justifica-se o interesse pelo estudo das características da Cadeia Produtiva da Construção Civil e do seu ambiente.

Nesse contexto, a disciplina discute conceitos relacionados aos temas tecnologia e sustentabilidade no âmbito da Cadeia Produtiva do setor da Construção Civil [de Edifícios], buscando levar o aluno ao entendimento sistêmico de seu papel enquanto pesquisador e partícipe do setor, com a responsabilidade precípua de fazê-lo evoluir pelo aumento do valor dos produtos ofertados e da eficiência empresarial, ampliando a competitividade setorial.

**OBJETIVOS:**

- 1) Entender as relações entre as características da Cadeia Produtiva da Construção Civil e o desenvolvimento da tecnologia e da sustentabilidade com vistas à inovação.
- 2) Desenvolver a compreensão dos fatores ambientais que afetam a competitividade setorial, para propor avanços que desbloqueiem entraves existentes.
- 3) Desenvolver a compreensão das características do setor da Construção Civil que afetam a competitividade setorial, para propor avanços que desbloqueiem entraves existentes:
  - a) pelo lado da oferta de bens e serviços: características setoriais, competitividade setorial, cadeia produtiva, agentes atuantes, etc.;
  - b) pelo lado da demanda de bens e serviços: necessidades sociais do País, projetos de investimentos, segmentos de mercados, valor agregado e percebido, mecanismos de defesa do consumidor, Norma de Desempenho, mobilização do poder de compra, etc.;
  - c) pelo lado da oferta e da demanda de pesquisa científica e tecnológica: política de Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I), temas prioritários, centros de pesquisa, associações científicas, instituições e mecanismos de fomento, etc.
- 4) Conhecer estudos de outros países que propõem ações para a melhoria da competitividade do setor da Construção Civil baseadas no desenvolvimento de C,T&I, e analisá-las criticamente considerando a realidade do Brasil.
- 5) Desenvolver a compreensão dos problemas e dos desafios do setor da Construção Civil no âmbito da Cadeia Produtiva relacionados ao tema de pesquisa do aluno.

**PROGRAMA DE AULAS (pelo MConf – edisciplinas.usp.br / PCC5963 – Aulas On-line):**

		<b>Conteúdo</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Bibliografia Mínima (leitura obrigatória antes da aula)</b>
1	17/9	1. Introdução e conceitos Exercício 1	3a	CARDOSO (2005) - Leitura mínima itens 1 a 3 MCT (2000)
	24/9	Não haverá aula		
2	1/10	2. Economia da Construção Convidada: Profa. Ana Maria Castelo (FGV Projetos IBRE)	2 e 3a	ABIKO (2005) - Leitura mínima itens 1, 2 e 4 CARDOSO (2005) - Leitura mínima itens 1 a 3 CASTELO (s. dt) GUAZZELLI; CASTELO (s.dt.) SQUICCIARINI; ASIKAINEN (2011)
3	8/10	3. Tema ou conjunto de assuntos I Seminários S1 e S2 (1 de 3)	2 e 3b	A serem indicadas pelos grupos
4	15/10	4. Tema ou conjunto de assuntos II Seminários S1 e S2 (2 de 3)	2 e 3b	A serem indicadas pelos grupos
5	22/10	5. Tema ou conjunto de assuntos III Seminários S1 e S2 (3 de 3)	2 e 3b	A serem indicadas pelos grupos
6	29/10	6. O Programa Brasileiro de Qualidade a Produtividade do Habitat (PBQP-H): Histórico e papéis dos agentes públicos e privados. Convidada: Arqta. Maria Salette de Carvalho Weber (ex-Coordenadora Geral) 7. Infraestrutura de Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I)	3c	CARDOSO (Coordenação) (2011) CARDOSO (Coordenação) (2013) CBIC; NGI (2009)
7	5/11	8. Estudos de outros países que propõem ações para a melhoria da competitividade do setor baseadas no desenvolvimento de C,T&I, e análise crítica considerando a realidade do Brasil I Seminários S3 (1 de 3)	4	Depende da escolha dos grupos
8	12/11	9. Estudos de outros países que propõem ações para a melhoria da competitividade do setor baseadas no desenvolvimento de C,T&I, e análise crítica considerando a realidade do Brasil II Seminários S3 (2 de 3) Data limite para entrega da proposta do trabalho da disciplina (ver modelo) – 25% da nota	4	Depende da escolha dos grupos
9	19/11	10. Estudos de outros países que propõem ações para a melhoria da competitividade do setor baseadas no desenvolvimento de C,T&I, e análise crítica considerando a realidade do Brasil III Seminários S3 (3 de 3) Exercício 2	4	Depende da escolha dos grupos
10	26/11	11. Seminários individuais	1 e 5 + demais	A serem indicadas pelos alunos
11	3/12	12. Seminários individuais	1 e 5 + demais	A serem indicadas pelos alunos
12	10/12	13. Seminários individuais 14. Fechamento e avaliação da disciplina Entrega final do trabalho da disciplina (modelo Entac) – 75% da nota	1 e 5 + demais	A serem indicadas pelos alunos

## FORMA DE AVALIAÇÃO:

$$A = (E + 3 \times SG + 3 \times SI) / 7$$

Onde:	A	= nota final de aproveitamento
	E	= média ponderada dos exercícios feitos em aula
	SG	= média aritmética dos seminários em grupo
	SI	= média aritmética do seminário e do trabalho escrito individual

3 exercícios em aula ->  $E = (E1 + E2) / 2$  - um sétimo da nota

3 seminários em grupo ->  $SG = (S1 + S2 + S3) / 3$  - três sétimos da nota

1 seminário individual ->  $SI = (Nota \text{ seminário} + Nota \text{ trabalho escrito}) / 2$

Nota trabalho escrito = 25% pela Nota Entrega Parcial + 75% pela Nota Entrega Final  
- três sétimos da nota

## **BIBLIOGRAFIA (ver também relação de documentos das aulas 7 a 9):**

1. ABIKO, Alex (2005). Capítulo III: Perspectivas Tecnológicas Setoriais. In: TIGRE, Paulo Bastos (org.), Setor de Construção Civil. Segmento de Edificações. Série Estudos Setoriais n. 5. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Departamento Nacional / SENAI. DN – Brasília, 2005. pp.125-146.
2. ABRAMAT (2015). *Perfil da Cadeia Produtiva da Construção e da Indústria de Materiais e Equipamentos*. São Paulo: Associação Brasileira da Indústria de Materiais de Construção e FGV Projetos, 2015. 57p.
3. BOUGRAIN, Frédéric; CARASSUS, Jean (2003). *Bâtiment: de l'innovation de produit à l'innovation de service*. Paris: Plan Urbanisme Construction Architecture, Avril 2003. 71p. Disponível em: <http://www.chantier.net/documents/0401car.pdf>
4. CARDOSO, Francisco F (Coordenação) (2011). *Ciência, Tecnologia e Inovação e a Indústria da Construção Civil: elementos para a formulação de uma política para o setor*. Projeto Inovação Tecnológica na Construção (PIT). Projeto 7 - Ciência e Tecnologia para a Inovação na Construção. Porto Alegre: Antac, 29 Jul 2011. 59 p. Disponível em: <http://www.antac.org.br/#!/publicaesantacbic/c1n1q> (Atualização: 27 Set 2011)
5. \_\_\_\_\_ (2012). *Oficinas Antac – CBIC: Formulação de Política de Ciência, Tecnologia e Inovação para Construção. Síntese e Relatos das Oficinas 1 a 5*. Porto Alegre: Antac - Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, novembro 2012. 102 p. Disponível em: <http://www.antac.org.br/#!/publicaesantacbic/c1n1q>
6. \_\_\_\_\_ (2013). *Estratégias para a formulação de Política de Ciência, Tecnologia e Inovação para a indústria da Construção Civil*. Brasília: Antac & CBIC, maio 2013. 48 p. Disponível em: <http://www.antac.org.br/#!/publicaesantacbic/c1n1q>
7. CARDOSO, Francisco F. (2005). Capítulo II: A Dimensão Organizacional da Construção Civil. In: TIGRE, Paulo Bastos (org.), Setor de Construção Civil. Segmento de Edificações. Série Estudos Setoriais n. 5. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Departamento Nacional / SENAI. DN – Brasília, 2005. pp.71-124.
8. CARDOSO, L.R A.; ABIKO, A.K.; GONÇALVES, O.M.; BARBOSA, A.L.S.F.; INOUE, K.P.; HAGA, H.C.R. (2002). Proposição de um modelo para a cadeia produtiva da construção habitacional urbana: desenho e fluxos. In: Anais do XII ENEGEP, Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Curitiba. Outubro de 2002.
9. CASTELO, Ana M. (s.dt.). A cadeia da construção. S.local; s. data.
10. CBIC; NGI (2009). *Projeto Inovação Tecnológica, Relatório Final Executivo*. Câmara Brasileira da Indústria da Construção & NGI Consultoria. Março de 2009. 56p.
11. FIESP (2019). 13º Congresso Brasileiro da Construção. Construbusiness 2019. *Obras paradas: desperdício de recursos e futuro*. São Paulo: Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, 2019. 143p.

12. GREEN, S. D. (2011) *Making sense of construction improvement*. Wiley-Blackwell, Oxford, 392p.
13. GUAZZELLI, Alexandre; CASTELO, Ana Maria (s.dt.). *A produtividade na construção paulista*. S. local; s. dt.
14. IBGE (2020). *Pesquisa Anual da Indústria da Construção 2018*. Volume 28. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/54/paic\\_2018\\_v28\\_notas\\_tecnicas.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/54/paic_2018_v28_notas_tecnicas.pdf)
15. MAGRETTA, Joan (2012). *Entendendo Michael Porter. O guia essencial da competição e estratégia*. São Paulo: HSM, 2012. 246p.
16. MAGRETTA, Joan; STONE, Nan (2002). *O que é gerenciar e administrar*. São Paulo: Elsevier, 2002. 227p.
17. MCT (2000). *Necessidades de ações de desenvolvimento tecnológico na produção da construção civil e da construção habitacional*. Texto-base de *workshop* de mesmo nome. Ministério da Ciência e Tecnologia, Secretaria de Política Tecnológica Empresarial, 31/10/2000. 21p.
18. MCT (2001). *Programa tecnologia industrial básica e serviços tecnológicos para a inovação e competitividade*. Ministério da Ciência e Tecnologia. Coordenação de Política Tecnológica Industrial. Brasília, 2001. 100 p.
19. PORTER, Michael E. (1989). *Vantagem competitiva. Criando e sustentando um desempenho superior*. Rio de Janeiro, Campus, 1989. 512p.
20. SILVA, Fábio Q. B. (2018). Supervisão. *Habituação 10 anos no futuro. Onde estamos e onde podemos ir*. CBIC, SENAI & OREMI. Maio 2018. 45p. Conjunto de slides. Disponível em: [https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2018/05/CBIC-Habitacao\\_Rlatorio\\_Final.pdf](https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2018/05/CBIC-Habitacao_Rlatorio_Final.pdf)
21. SQUICCIARINI Mariagrazia; ASIKAINEN Anna-Leena (2011). A value chain statistical definition of construction and the performance of the sector. *In: Construction Management and Economics* (July 2011) 29, 671–693.

Os textos em itálico estão disponíveis na página da disciplina no Moodle.

### **Aula 1: Objetivo 3a**

3a) Desenvolver a compreensão das características do setor da Construção Civil que afetam a competitividade setorial, para propor avanços que desbloqueiem entraves existentes pelo lado da oferta de bens e serviços: características setoriais, competitividade setorial, cadeia produtiva, agentes, etc.

#### **Exercício sobre conceitos:**

Cadeia produtiva do setor da Construção de Edifícios e seus agentes.

- Competitividade setorial e estratégias competitivas.
- Estratégia / planejamento estratégico.

#### **Exercício 1 em aula - 1ª aula - 17/9/2020**

#### **OBJETIVO: INTRODUÇÃO AOS CONCEITOS DA DISCIPLINA**

**(tempo: 40 minutos)**

Visando a identificar o nível de domínio dos alunos sobre conceitos iniciais da disciplina, seguem questões que devem ser respondidas em equipes de três alunos que devem chegar a respostas comuns. Sintam-se à vontade para respondê-las na ordem que lhes parecer mais conveniente. Não

há problema se não conseguirem responder a todas as questões, mas façam um esforço. Como o prazo é reduzido, atenham-se ao essencial.

Para responderem às questões 1 e 2, considerem as premissas:

*"Tecnologia e sustentabilidade possuem forte relação com a inovação, sendo componentes indispensáveis para a capacidade competitiva das empresas do setor da Construção Civil. No entanto, avançar nessa área não depende somente de fatores internos às empresas, como também de fatores setoriais ou no âmbito da Cadeia Produtiva, e de fatores ambientais extra Cadeia".*

Assim, pede-se:

1. O que entendem por Cadeia Produtiva da Construção Civil? Quais os principais agentes que dela tomam parte, no caso do setor de Edifícios? Procurem fazer um esquema relacionando esses diferentes agentes.
2. Concordam com a premissa de que melhorar a capacidade competitiva de uma empresa depende não apenas dela (fatores internos), mas também de fatores ligados à estrutura do setor ou à cadeia produtiva e ao ambiente externo (fatores ambientais)? Justifiquem, procurando dar exemplos.
3. Qual a diferença entre competitividade e competição? O que pensam de uma competição que não seja “justa”, e sim predatória? Algo tem sido feito para regular a competição no setor? Um “bom competidor” é bom ou ruim / amigo ou inimigo?

**Respondidas as questões façam *up load* do arquivo no e-Disciplinas (arquivo Word ou PDF) – um por equipe.**

### **Bibliografia de leitura obrigatória:**

CARDOSO, Francisco F. (2005). Capítulo II: A Dimensão Organizacional da Construção Civil. *In: TIGRE, Paulo Bastos (org.), Setor de Construção Civil. Segmento de Edificações. Série Estudos Setoriais n. 5. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Departamento Nacional / SENAI. DN – Brasília, 2005. pp.71-124.*

MCT (2000). *Necessidades de ações de desenvolvimento tecnológico na produção da construção civil e da construção habitacional*. Texto-base de workshop de mesmo nome. Ministério da Ciência e Tecnologia, Secretaria de Política Tecnológica Empresarial, 31/10/2000. 21p.

### **Bibliografia complementar:**

ABRAMAT (2015). *Perfil da Cadeia Produtiva da Construção e da Indústria de Materiais e Equipamentos*. São Paulo: Associação Brasileira da Indústria de Materiais de Construção e FGV Projetos, 2015. 57p.

BOUGRAIN, Frédéric; CARASSUS, Jean (2003). *Bâtiment: de l'innovation de produit à l'innovation de service*. Paris: Plan Urbanisme Construction Architecture, Avril 2003. 71 p.

CARDOSO, L.R A.; ABIKO, A.K.; GONÇALVES, O.M.; BARBOSA, A.L.S.F.; INOUE, K.P.; HAGA, H.C.R. (2002). Proposição de um modelo para a cadeia produtiva da construção habitacional urbana: desenho e fluxos. *In: Anais do XII ENEGEP, Encontro Nacional de Engenharia de Produção*. Curitiba. Outubro de 2002.

IBGE (2017). *Pesquisa Anual da Indústria da Construção 2015*. Volume 25. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro, 2017. Leitura capítulo “Comentários Gerais”.

## **Bibliografia adicional empregada na preparação da aula:**

CBIC; NGI (2009). *Projeto Inovação Tecnológica, Relatório Final Executivo*. Câmara Brasileira da Indústria da Construção & NGI Consultoria. Março de 2009. 56p.

MAGRETTA, Joan (2012). *Entendendo Michael Porter. O guia essencial da competição e estratégia*. São Paulo: HSM, 2012. 246p.

MAGRETTA, Joan; STONE, Nan (2002). *O que é gerenciar e administrar*. São Paulo: Elsevier, 2002. 227p.

PORTER, Michael E. (1989). *Vantagem competitiva. Criando e sustentando um desempenho superior*. Rio de Janeiro, Campus, 1989. 512p.

### **Aula 2: Objetivos 2 e 3a**

2) Desenvolver a compreensão dos fatores ambientais que afetam a competitividade setorial, para propor avanços que desbloqueiem entraves existentes: aspectos ambientais e macroeconômicos.

3a) Desenvolver a compreensão das características do setor da Construção Civil que afetam a competitividade setorial, para propor avanços que desbloqueiem entraves existentes: características setoriais, competitividade setorial, cadeia produtiva, agentes, etc.

#### **1a. parte: 90 minutos**

##### **Palestra “Economia da Construção”**

**Convidada: Ana Maria Castelo (FGV Projetos IBRE)**

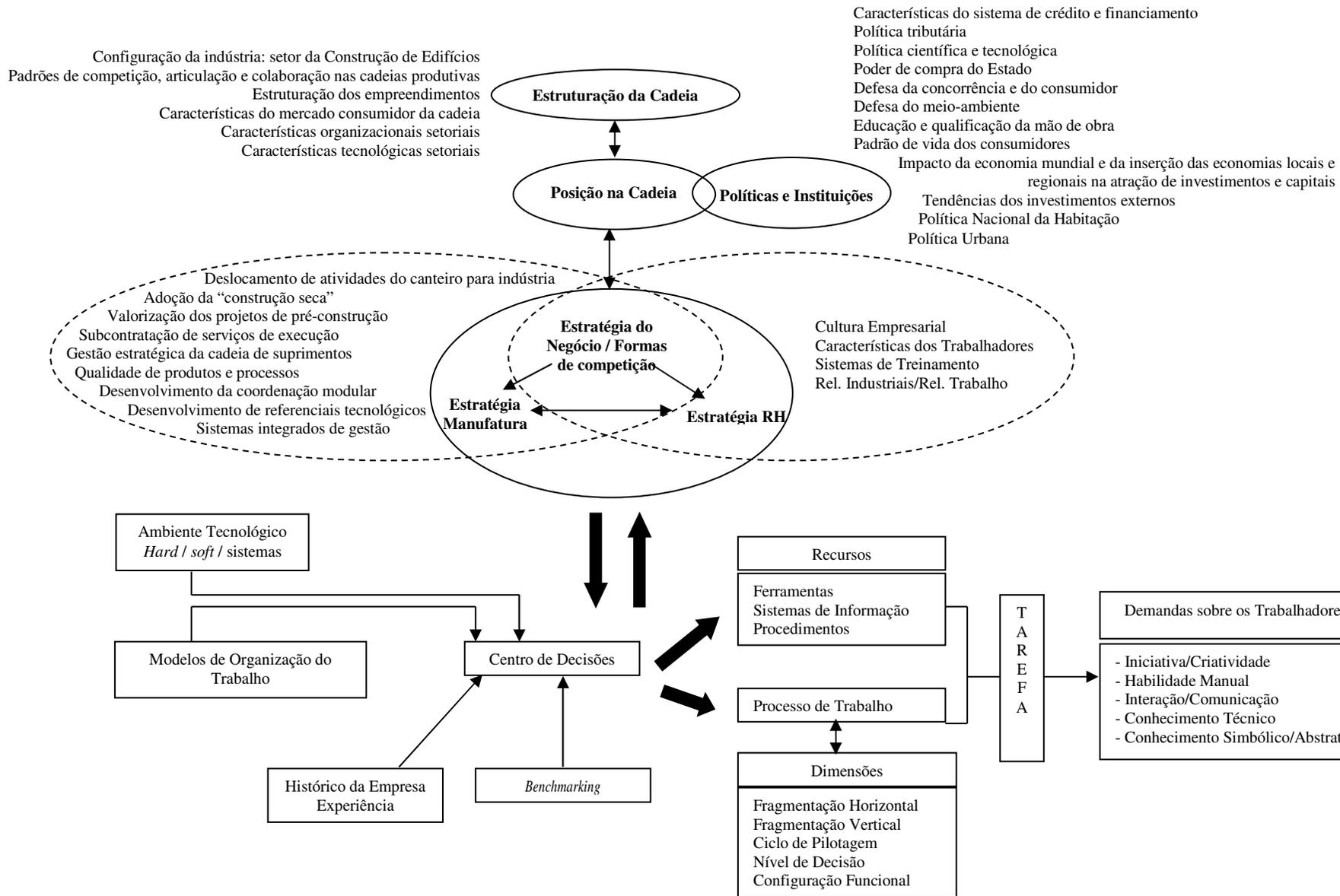
#### **Intervalo - 15 minutos**

#### **2a. parte: 60 minutos**

##### **Discussão sobre o quadro analítico empregado em Cardoso (2005)**

##### **Discussão sobre Estruturação da Cadeia (Cardoso, 2005 – Itens 1 e 3)**

- 3.1 Configuração da indústria: setor da Construção de Edifícios
- 3.2 Padrões de competição, articulação e colaboração nas cadeias produtivas
- 3.3 Estruturação dos empreendimentos
- 3.4 Características do mercado consumidor da cadeia
- 3.5 Características organizacionais setoriais
- 3.6 Características tecnológicas setoriais



## Discussão sobre fatores ambientais (Cardoso, 2005 – Item 2)

### 2 AMBIENTE POLÍTICO-INSTITUCIONAL

Um trabalho de natureza sistêmica, preparado pelo Fórum de Competitividade da cadeia produtiva da indústria da construção, do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT, 2000), trouxe importantes elementos para o entendimento das características e necessidades de desenvolvimento tecnológico e organizacional da cadeia produtiva da construção civil. O texto discute aspectos essenciais para a competitividade da cadeia produtiva e das empresas nela atuantes, identificando os fatores que intervêm na capacidade competitiva no âmbito da empresa, do setor e do ambiente. Em vez de se referir apenas ao conceito de “ambiente político-institucional”, ele fala mais genericamente de “fatores sistêmicos”, ou seja, determinantes que representam oportunidades e barreiras para o desenvolvimento tecnológico e organizacional do subsetor de edificações, em particular no segmento habitacional. São eles:

- Determinantes macroeconômicos:
  - Regime cambial da economia.
  - Estabilidade macroeconômica interna.
  - Crescimento do produto interno.
  - Características do sistema de crédito e financiamento à produção e comercialização.
- Determinantes político-institucionais:
  - Políticas de comércio exterior e tarifária.
  - Política tributária.
  - Política científica e tecnológica.
  - Poder de compra do Estado.
- Determinantes legais-regulatórios:
  - Defesa da concorrência e do consumidor.
  - Defesa do meio ambiente.
  - Regime de proteção à propriedade intelectual.
  - Regime de exercício das profissões técnicas.
  - Regime de controle do capital estrangeiro.
  - Política tarifária e de comércio exterior.
- Determinantes infraestruturais:
  - Oferta de energia.
  - Oferta de transporte.
  - Oferta de telecomunicações.
- Determinantes sociais:
  - Educação e qualificação da mão de obra.
  - Natureza das relações trabalhistas.
  - Padrão de vida dos consumidores.
- Determinantes internacionais:
  - Impacto da economia mundial e da inserção das economias locais e regionais na atração de investimentos e capital.
  - Tendências dos fluxos de comércio internacional.
  - Tendências dos investimentos externos.
  - Tendências do fluxo de capital.

Entre esses fatores, os que, a nosso ver, têm influência mais direta sobre as principais tendências organizacionais do subsetor são:

- Características do sistema de crédito e financiamento à produção e comercialização.
- Política tributária.
- Política científica e tecnológica.
- Poder de compra do Estado.
- Defesa da concorrência e do consumidor.
- Defesa do meio ambiente.
- Educação e qualificação da mão de obra.
- Padrão de vida dos consumidores.

- Impacto da economia mundial e da inserção das economias locais e regionais na atração de investimentos e capital.
- Tendências dos investimentos externos.

Além desses fatores, no caso do segmento habitacional, aparecem ainda como importantes:

- Política Nacional da Habitação.
- Política Urbana.

### **Discussão sobre Perspectivas Tecnológicas Setoriais (Abiko, 2005 – Itens 1 e 2)**

Panorama Tecnológico e Trajetórias Tecnológicas do Setor da Construção de Edifícios no Brasil.

#### **Bibliografia de leitura obrigatória:**

ABIKO, Alex (2005). Capítulo III: Perspectivas Tecnológicas Setoriais. *In*: TIGRE, Paulo Bastos (org.), Setor de Construção Civil. Segmento de Edificações. Série Estudos Setoriais n. 5. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Departamento Nacional / SENAI. DN – Brasília, 2005. pp.125-146.

CARDOSO, Francisco F. (2005). Capítulo II: A Dimensão Organizacional da Construção Civil. *In*: TIGRE, Paulo Bastos (org.), Setor de Construção Civil. Segmento de Edificações. Série Estudos Setoriais n. 5. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Departamento Nacional / SENAI. DN – Brasília, 2005. pp.71-124.

CASTELO, Ana M. (s.dt.). *A cadeia da construção*. S.local; s. data.

GUAZZELLI, Alexandre; CASTELO, Ana Maria (s.dt.). *A produtividade na construção paulista*. S. local; s. dt.

SQUICCIARINI Mariagrazia; ASIKAINEN Anna-Leena (2011). A value chain statistical definition of construction and the performance of the sector. *In*: Construction Management and Economics (July 2011) 29, 671–693.

#### **Bibliografia complementar:**

CARDOSO, L.R A.; ABIKO, A.K; GONÇALVES, O.M.; HAGA, H.C.R.; INOUE, K.P. (2004). O futuro da cadeia produtiva da construção civil habitacional no Brasil: resultado de uma pesquisa Delphi de prospecção tecnológica. *In*: Anais do X ENTAC, Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído. São Paulo. Junho de 2004.

#### **Aulas 3 a 5 – Objetivos 2 e 3b**

Nivelamento de conhecimentos sobre conjunto de assuntos (fatores, iniciativas, organizações / agentes, teorias, ferramentas, siglas, etc.) que afetam a estrutura e o funcionamento da Cadeia Produtiva da Construção Civil:

- . fatores no nível sistêmico (fatores ambientais);
- . características do setor pelo lado da demanda de bens e serviços.

Obtenção de consenso sobre desdobramentos presentes e futuros dos assuntos no que tange a tecnologia e sustentabilidade com vistas a inovação e a competitividade setorial (facilitadores, barreiras, oportunidades, ameaças, etc.).

2) Desenvolver a compreensão dos fatores ambientais que afetam a competitividade setorial, para propor avanços que desbloqueiem entraves existentes.

3b) Desenvolver a compreensão das características do setor da Construção Civil que afetam a competitividade setorial, para propor avanços que desbloqueiem entraves existentes pelo lado da demanda de bens e serviços: necessidades sociais do País, projetos de investimentos, segmentos de mercados, valor agregado e percebido, mecanismos de defesa do consumidor, Norma de Desempenho, mobilização do poder de compra, etc.

### Aula 3 - Seminários em Grupo 1 e 2 – Objetivos 2 e 3b

São constituídos cinco grupos com número homogêneo de participantes (**de 5, excepcionalmente 6, participantes**), que realizarão conjuntamente este e os demais trabalhos coletivos da disciplina.

Os dez temas ou conjunto de assuntos que serão tratados nas aulas 3 a 5 são atribuídos aos grupos (dois temas por grupo), por ordem de inscrição.

A cada seminário será atribuída uma nota para o grupo – notas S1 e S2.

#### **Dinâmica:**

O grupo cujo tema for da aula 3 deve preparar um trabalho a ser apresentado durante a aula, cobrindo o tema ou conjunto de assuntos indicados.

O grupo deve:

- apresentar cada assunto segundo uma perspectiva histórica, do momento em que ele se colocou até os dias de hoje, se for o caso;
- **analisar de forma orgânica o conjunto de assuntos quanto às suas implicações para a estrutura e o funcionamento da Cadeia Produtiva da Construção Civil e aos impactos causados nos seus agentes e às reações destes (no passado ou no presente), incluindo uma visão do grupo quanto aos seus desdobramentos futuros no que tange a tecnologia e sustentabilidade com vistas à inovação e a competitividade setorial (facilitador, barreira, oportunidade, ameaça, etc.).**

As referências bibliográficas utilizadas devem ser mencionadas nos slides e indicadas de forma completa em um slide final, inclusive no caso de sites da Internet, de acordo com a ABNT NBR 6023 (2002) (ver documento "Diretrizes para Apresentação de dissertações e teses da USP" – 4ª. edição – 2020. Disponível em:

<http://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/view/459/413/1613-1>).

**O tempo de apresentação por grupo é de 15 minutos.**

Os trabalhos devem ser preparados e entregues unicamente via transparências em PowerPoint – não é necessário entregar trabalho escrito sob a forma tradicional de texto.

**Fazer o up load do arquivo no e-Disciplina até as 14h00 do dia da aula.**

## 1ª Parte – 80 minutos

- Apresentação das pesquisas realizadas / 15 min. por grupo, conforme quadro a seguir.

<b>Temas</b>	<b>Conjunto de assuntos (fatores, iniciativas, organizações / agentes, teorias, ferramentas, siglas, etc.) que afetam a estrutura e o funcionamento da Cadeia Produtiva da Construção Civil</b>
Tema 1 - Formulação de políticas públicas em habitação, saneamento e mobilidade	Ações e programas estruturantes da demanda no nível estadual (SP) / Secretaria da Habitação – Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente / Secretaria de Transportes  Ações e programas estruturantes da demanda no nível federal:  Ministério do Desenvolvimento Regional (Casa Verde e Amarela, Plano Nacional de Saneamento Básico, Política Nacional de Desenvolvimento Urbano, etc.)  Ministério da Infraestrutura (Política Nacional de Transportes, projetos de concessão na área de transportes, Mapa Estratégico, etc.)
Tema 2 - Defesa da concorrência e do consumidor	Código de defesa do consumidor e desdobramentos construção civil Critérios mínimos de desempenho (Norma de desempenho NBR 15.575)
Esclarecimento de dúvidas sobre as apresentações dos temas 1 e 2 (15 minutos)	
Tema 3 - Modernização e integração da Cadeia Produtiva	Ação do poder de compra do Estado (exemplos: Programa Qualihab - CDHU – São Paulo e PBQP-H - Ministério do Desenvolvimento Regional)  Ações e programas estruturantes no nível federal / Ministério da Economia, Indústria, Comércio Exterior e Serviços - Propostas de Programas Prioritários  Ações do Concic / Deconcic / FIESP (dentre elas o evento <i>Construbusiness</i> )  Criação e fortalecimento de entidades setoriais e sindicatos de alcance nacional  Unificação dos códigos de obras municipais  Coordenação modular  Política de isonomia tributária e industrialização da construção
Esclarecimento de dúvidas sobre a apresentação do tema 3 (10 minutos)	

## Intervalo - 15 minutos

## 2ª Parte – 70 minutos

- Ordenação e consolidação do conhecimento, com destaque para suas implicações para a estrutura e o funcionamento da Cadeia Produtiva da Construção Civil e impactos causados nos seus agentes e às reações destes – “*highlights*”.
- Discussão e obtenção de consenso sobre desdobramentos futuros de cada tema no que tange a tecnologia e sustentabilidade com vistas à inovação e à competitividade setorial (facilitador, barreira, oportunidade, ameaça, etc.).

**Aula 4 - Seminários em Grupo 1 e 2 - Objetivos 2 e 3b**

**Dinâmica: A mesma da aula 3.**

**1ª Parte – 80 minutos**

- Apresentação das pesquisas realizadas / 15 min. por grupo, conforme quadro a seguir.

<b>Temas</b>	<b>Conjunto de assuntos (fatores, iniciativas, organizações / agentes, teorias, ferramentas, siglas, etc.) que afetam a estrutura e o funcionamento da Cadeia Produtiva da Construção Civil</b>
Tema 4 - Reconfiguração e concentração da Cadeia Produtiva	Privatização, internacionalização e crescimento dos segmentos e das empresas da indústria de materiais de construção Empresas incorporadoras e construtoras: IPO, mudança de porte e diversificação geográfica, crise pós 2008, situação de forte crescimento, crise atual e mudanças no cenário Crescimento, concentração e internacionalização do comércio atacadista e varejista Empresas de projeto e engenharia consultiva Indústria e empresas de aluguel de máquinas e equipamentos
Tema 5 - Sustentabilidade na Cadeia Produtiva	Defesa do meio-ambiente com foco nas cidades e edifícios ONGs do setor da Construção Civil (CBCS, GBCB, etc.) Iniciativas das entidades setoriais voltada à sustentabilidade no setor (CBIC, SindusCon-SP, Secovi-SP, AsBEA, etc.) <i>Clean Production</i> e canteiros de obras sustentáveis Análise de Ciclo de Vida e indústria de materiais e componentes de construção Certificações ambientais de empreendimentos (LEED, Processo Aqua, BREEAM, etc.)
Esclarecimento de dúvidas sobre as apresentações dos temas 4 e 5 (15 minutos)	
Tema 6 - Novas modalidades de contratos de projeto e construção	Modalidades de contrato de projeto e construção, considerando a extensão das responsabilidades: <i>Traditional Design-Bid-Build (DBB)</i> ; <i>Pure or Agency Construction Management (PCM)</i> ; <i>Construction Management at Risk (CMR)</i> ; <i>Design-Build (D/B)</i> ; <i>Engineering Procurement Construction (EPC)</i> ; <i>Design-Build-Operate (DBO)</i> ; <i>Build-Operate-Transfer (BOT)</i> Modalidades de contrato de projeto e construção, considerando a forma de pagamento: <i>Cost Plus</i> ; <i>Target Cost</i> ; <i>Lump Sum</i> ; <i>Provisional Lump Sum</i> ; <i>Guaranteed Maximum Price</i> ; <i>Unit Price or Measure Works</i> ; <i>Mix and Match</i> Mecanismos gerenciais e jurídicos para gerenciamento de conflitos, prevenção e solução de disputas
Esclarecimento de dúvidas sobre a apresentação do tema 6 (10 minutos)	

## Intervalo - 15 minutos

### 2ª Parte – 70 minutos

- Ordenação e consolidação do conhecimento, com destaque para suas implicações para a estrutura e o funcionamento da Cadeia Produtiva da Construção Civil e impactos causados nos seus agentes e às reações destes – “*highlights*”.
- Discussão e obtenção de consenso sobre desdobramentos futuros de cada tema no que tange a tecnologia e sustentabilidade com vistas à inovação e à competitividade setorial (facilitador, barreira, oportunidade, ameaça, etc.).

## Aula 5 - Seminários em Grupo 1 e 2 - Objetivos 2 e 3b

**Dinâmica: A mesma das aulas 3 e 4.**

### 1ª Parte – 110 minutos (inclui intervalo)

- Apresentação das pesquisas realizadas / 15 min. por grupo, conforme quadro a seguir.

<b>Temas</b>	<b>Conjunto de assuntos (fatores, iniciativas, organizações / agentes, teorias, ferramentas, siglas, etc.) que afetam a estrutura e o funcionamento da Cadeia Produtiva da Construção Civil</b>
Tema 7 - Definição de critérios de conformidade nas compras e contratações de obras e projetos	Qualidade de serviços e obras: SiAC e SiMAC - PSQ do PBQP-H (Ministério do Desenvolvimento Regional) – aspectos gerais ( <i>Tema 9 entrará em detalhes do SGQ</i> ) Desempenho de produtos e sistemas: SINAT - Sistemas Convencionais / FADs e Sistemas Inovadores / DATECs (Ministério do Desenvolvimento Regional - PBQP-H) Conjunto de especificações para os empreendimentos de Habitação de Interesse Social (HIS), compatíveis com a Norma de Desempenho (Ministério do Desenvolvimento Regional) Compras e contratações por pregões
Tema 8 - Qualidade e desenvolvimento dos projetos	Cadernos de Escopo de Projeto Coordenação de projetos Integração projeto – obra Uso de Tecnologias de Informação e do <i>BIM - Building Information Modeling</i> (Modelagem da Informação da Construção) em projetos ( <i>Tema 10 tratará de seu uso na produção</i> )
Esclarecimento de dúvidas sobre as apresentações dos temas 7 e 8 (15 minutos)	
Tema 9 - Qualidade gerencial das empresas construtoras e gestão da produção em obras	Sistema de Gestão da Qualidade e Certificação de Sistemas – SiAC PBQP-H (Ministério do Desenvolvimento Regional) - aspectos específicos do SGQ das construtoras ( <i>Tema 7 já terá apresentado aspectos gerais</i> ) Papel dos subcontratados / empresas especializadas de execução de serviços de obra Princípio do Sistema Toyota de Produção e processos “enxutos” Digitalização da construção / produção ( <i>exclui BIM, já tratado no Tema 8</i> )

<b>Intervalo (15 minutos)</b>	
Tema 10 - Mercado de trabalho (oferta e demanda)	<p>Variações na oferta de trabalhadores de diferentes ocupações profissionais e níveis de capacitação (inclui níveis técnico e superior)</p> <p>Variações na demanda por trabalhadores de diferentes ocupações profissionais e níveis de capacitação (oferta de emprego) (inclui níveis técnico e superior)</p> <p>Iniciativas de formação (educação básica) e de capacitação profissional, de diferentes ocupações profissionais e níveis de capacitação</p> <p>Covid-19 e mercado de trabalho</p>
Esclarecimento de dúvidas sobre as apresentações dos temas 9 e 10 (15 minutos)	

## **2ª Parte – 60 minutos**

- Ordenação e consolidação do conhecimento, com destaque para suas implicações para a estrutura e o funcionamento da Cadeia Produtiva da Construção Civil e impactos causados nos seus agentes e às reações destes – “*highlights*”.
- Discussão e obtenção de consenso sobre desdobramentos futuros de cada tema no que tange a tecnologia e sustentabilidade com vistas à inovação e à competitividade setorial (facilitador, barreira, oportunidade, ameaça, etc.).

## **Aula 6 – Objetivo 3c**

3c) Desenvolver a compreensão das características do setor da Construção Civil que afetam a competitividade setorial, para propor avanços que desbloqueiem entraves existentes pelo lado da oferta e da demanda de pesquisa científica e tecnológica: política de Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I), temas prioritários, centros de pesquisa, associações científicas, instituições e mecanismos de fomento, etc.

### **1a. parte: 90 minutos**

#### **Palestra “O Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H): Histórico e papéis dos agentes públicos e privados”**

**Convidada:** Arqta. Maria Salette de Carvalho Weber  
Ex-coordenadora geral

### **Intervalo - 15 minutos**

### **2a. parte: 60 minutos**

#### **Infraestrutura de Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I)**

Antac - Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído e seus GTs  
(contraponto com a estrutura do *CIB - International Council for Research and Innovation in Building and Construction* e de seus *Working Groups*)

Centros de pós-graduação no País

Rede SIBRATEC de Desempenho em Edificações Habitacionais

Embrapii - Unidade Embrapii Materiais para Construção Ecoeficiente

TIB - Tecnologia industrial básica e serviços tecnológicos para a inovação e competitividade

Desenvolvimento e atualização das normas técnica pela ABNT CB-02 (Cobracon) e outros Comitês do setor

Laboratórios de Ensaio e Avaliação Técnica de Produtos Inovadores / Instituição Técnica Avaliadora – Sinat – PBQP-H

### **Bibliografia de leitura obrigatória:**

CARDOSO, Francisco F. (Coordenação) (2011). *Ciência, Tecnologia e Inovação e a Indústria da Construção Civil: elementos para a formulação de uma política para o setor*. Projeto Inovação Tecnológica na Construção (PIT). Projeto 7 - Ciência e Tecnologia para a Inovação na Construção. Porto Alegre: Antac: 29 Jul 2011. 59 p. (Atualização: 27 Set 2011)

\_\_\_\_\_ (2013). *Estratégias para a formulação de Política de Ciência, Tecnologia e Inovação para a indústria da Construção Civil*. Brasília: Antac & CBIC, maio 2013. 48 p.

CBIC; NGI (2009). *Projeto Inovação Tecnológica, Relatório Final Executivo*. Câmara Brasileira da Indústria da Construção & NGI Consultoria. Março de 2009. 56p.

### **Bibliografia de leitura sugerida:**

CARDOSO, Francisco F (Coordenação) (2012). *Oficinas Antac – CBIC: Formulação de Política de Ciência, Tecnologia e Inovação para Construção. Síntese e Relatos das Oficinas 1 a 5*. Porto Alegre: Antac - Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, novembro 2012. 102 p.

MCT (2001). *Programa tecnologia industrial básica e serviços tecnológicos para a inovação e competitividade*. Ministério da Ciência e Tecnologia. Coordenação de Política Tecnológica Industrial. Brasília, 2001. 100 p.

### **Aulas 7 a 9 – Objetivo 4**

4) Conhecer estudos de outros países que propõem ações para a melhoria da competitividade do setor da Construção Civil baseadas no desenvolvimento de C,T&I, e analisá-las criticamente considerando a realidade do Brasil.

### **Aula 7 - Seminários em Grupo 3 e 4 – Objetivo 4**

Foram selecionados 5 estudos realizados no exterior, focados em países ou de abrangência regional ou global, que propõem ações para a melhoria da competitividade do setor da Construção Civil baseadas no desenvolvimento de C,T&I.

O propósito do seminário é analisar cada um criticamente considerando a realidade do Brasil, tirando ensinamentos que possam aqui ser aproveitados.

Cada grupo deverá escolher um desses estudos para analisar detalhadamente e compartilhar o que aprender com a turma. A escolha será feita por ordem de inscrição. As apresentações serão feitas nas aulas 7 a 9, de modo sequencial.

A cada seminário será atribuída uma nota para o grupo – nota S3.

	<b>Pais / Bloco</b>	<b>Referências turma 2020</b>
<b>1</b>	<b>Reino Unido</b>	<p>Texto 1 - DEPARTMENT OF TRADE AND INDUSTRY (1998). <i>Rethinking Construction UK</i>: Department of Trade and Industry, 1998. 37p. and annex. Disponível em: <a href="https://constructingexcellence.org.uk/wp-content/uploads/2014/10/rethinking_construction_report.pdf">https://constructingexcellence.org.uk/wp-content/uploads/2014/10/rethinking_construction_report.pdf</a></p> <p>O grupo deverá trazer a síntese do documento original de 1998 (“Egan’s Report”) e depois relatar a transformação ocorrida no setor da construção do Reino Unido a partir das informações da página do site Constructing Excellence: <a href="https://constructingexcellence.org.uk/key-industry-publications/">https://constructingexcellence.org.uk/key-industry-publications/</a> Deverá também apresentar o “Constructing Excellence Movement”: <a href="https://constructingexcellence.org.uk/wp-content/uploads/2018/12/Constructing-Excellence-national-2019-v2.pdf">https://constructingexcellence.org.uk/wp-content/uploads/2018/12/Constructing-Excellence-national-2019-v2.pdf</a></p>
<b>2</b>	<b>Nova Zelândia</b>	<p>Texto 2 - WILKINSON, Suzanne et al. (2017). <i>Transforming the Building Industry, State of Nation Knowledge report. Working paper</i>. Auckland: University of Auckland, 2017.106p. Disponível em: <a href="https://www.buildingbetter.nz/publications/homes_spaces/transforming/SRA6_NSC11_State_of_Nation_knowledge_report_2017.pdf">https://www.buildingbetter.nz/publications/homes_spaces/transforming/SRA6_NSC11_State_of_Nation_knowledge_report_2017.pdf</a></p>
<b>3</b>	<b>Irlanda</b>	<p>Texto 3 - FORFÁS (2013). <i>Ireland's Construction Sector: Outlook and Strategic Plan to 2015</i>. Ireland’s policy advisory board for enterprise, trade, science, technology and innovation (Forfás), July 2013. 100p. Disponível em: <a href="https://djei.ie/en/Publications/Publication-files/Forf%C3%A1s/Ireland-s- FORFÁS">https://djei.ie/en/Publications/Publication-files/Forf%C3%A1s/Ireland-s- FORFÁS</a></p> <p>Texto 4 - THE STATIONERY OFFICE (2014). <i>Construction 2020. A Strategy for a Renewed Construction Sector</i>. Dublin: The Stationery Office, May 2014. 69p. Disponível em: <a href="https://merrionstreet.ie/en/wp-content/uploads/2014/05/Construction-Strategy-14-May-20141.pdf">https://merrionstreet.ie/en/wp-content/uploads/2014/05/Construction-Strategy-14-May-20141.pdf</a></p>
<b>4</b>	<b>União Européia</b>	<p>Texto 5 - ECTP (2019). <i>Strategic Research &amp; Innovation Agenda 2021-2027</i>. Brussel: European Commission. European Construction Technology Platform, November 2019. 47p. Disponível em: <a href="http://www.ectp.org/fileadmin/user_upload/documents/ECTP/Miscellaneous_doc/ECTP_SRIA_FINAL_20-11-2019.pdf">http://www.ectp.org/fileadmin/user_upload/documents/ECTP/Miscellaneous_doc/ECTP_SRIA_FINAL_20-11-2019.pdf</a></p> <p>Confrontar com abordagem do estudo anterior: Texto 6 - ECTP (2005). <i>Strategic research agenda for the European construction sector. Achieving a sustainable and competitive construction sector by 2030</i>. Brussel: European Commission. European Construction Technology Platform, December 2005. 50p. Disponível em: <a href="http://www.certh.gr/dat/8BB3421E/file.pdf">http://www.certh.gr/dat/8BB3421E/file.pdf</a></p> <p>Texto 7 - ROLAND BERGER (2016). <i>Think Act Beyond Mainstream. Digitization in the construction industry. Building Europe's road "Construction 4.0"</i>. Munich: August 2016. 14p. Disponível em: <a href="https://www.rolandberger.com/en/Media/Digitization-in-the-construction-sector.html">https://www.rolandberger.com/en/Media/Digitization-in-the-construction-sector.html</a></p>
<b>5</b>	<b>Global</b>	<p>Texto 8 - WEF (2016). <i>Shaping the future of Construction. A breakthrough in mindset and technology</i>. Geneve, Word Economic Forum, 2016. 61p. Disponível em: <a href="http://www3.weforum.org/docs/WEF_Shaping_the_Future_of_Construction_full_report_.pdf">http://www3.weforum.org/docs/WEF_Shaping_the_Future_of_Construction_full_report_.pdf</a></p> <p>Texto 9 - MCKINSEY (2017). <i>Reinventing construction a route to higher productivity</i>. Mckinsey Global Institute. 2017. Disponível em: <a href="https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Capital%20Projects%20and%20Infrastructure/Our%20Insights/Reinventing%20construction%20through%20a%20productivity%20revolution/MGI-Reinventing-Construction-Executive-summary.ashx">https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Capital%20Projects%20and%20Infrastructure/Our%20Insights/Reinventing%20construction%20through%20a%20productivity%20revolution/MGI-Reinventing-Construction-Executive-summary.ashx</a></p> <p>Texto 10 - BALFOUR BEATTY (2017). <i>A Digital Future for the Infrastructure</i></p>

**Dinâmica:**

O grupo cujo estudo escolhido for da aula 7 deve preparar um trabalho a ser apresentado durante a aula. Fica a seu critério estruturar a apresentação, em função dos objetivos da disciplina e das contribuições para a melhoria da competitividade do setor da Construção Civil brasileira baseadas no desenvolvimento de tecnologia e sustentabilidade com vistas à inovação.

O tempo de apresentação por grupo é de 30 minutos.

Os trabalhos devem ser preparados e entregues unicamente via transparências em PowerPoint – não é necessário entregar trabalho escrito sob a forma tradicional de texto.

**Fazer o up load do arquivo no e-Disciplina até as 14h00 do dia da aula.**

**1ª Parte – 70 minutos**

- Apresentação das análises realizadas / 30 min. por grupo:
  - Estudo 1
  - Estudo 2
  - Esclarecimento de dúvidas sobre as apresentações dos estudos 1 e 2 (10 minutos)

**Intervalo – 15 minutos****2ª Parte – 80 minutos**

- Ordenação e consolidação do conhecimento, com destaque para suas implicações para a melhoria da competitividade do setor da Construção Civil brasileira baseadas no desenvolvimento de tecnologia e sustentabilidade com vistas à inovação – “*highlights*”.
- Discussão e obtenção de consenso sobre desdobramentos futuros de cada tema no que tange a tecnologia e sustentabilidade com vistas à inovação e à competitividade setorial (facilitador, barreira, oportunidade, ameaça, projetos e demais ações, etc.).

<b>Aula 8 - Seminários em Grupo 3 e 4 – Objetivo 4</b>
--

**Dinâmica: a mesma da aula 7****1ª Parte – 70 minutos**

- Apresentação das análises realizadas / 30 min. por grupo:
  - Estudo 3
  - Estudo 4
  - Esclarecimento de dúvidas sobre as apresentações dos estudos 1 e 2 (10 minutos)

**Intervalo – 15 minutos**

## **2ª Parte – 80 minutos**

- Ordenação e consolidação do conhecimento, com destaque para suas implicações para a melhoria da competitividade do setor da Construção Civil brasileira baseadas no desenvolvimento de tecnologia e sustentabilidade com vistas à inovação – “*highlights*”.
- Discussão e obtenção de consenso sobre desdobramentos futuros de cada tema no que tange a tecnologia e sustentabilidade com vistas à inovação e à competitividade setorial (facilitador, barreira, oportunidade, ameaça, projetos e demais ações, etc.).

**Dia da aula 8 é a data limite para *up load* da proposta do trabalho da disciplina (ver modelo).**

## **Aula 9 - Seminários em Grupo 3 e 4 – Objetivo 4**

### **Dinâmica:**

### **1ª Parte – 35 minutos**

- Apresentação das análises realizadas / 30 min. por grupo:  
Estudo 5  
Esclarecimento de dúvidas sobre as apresentações do estudo 5 (5 minutos)

### **2ª Parte – 40 minutos**

- Ordenação e consolidação do conhecimento, com destaque para suas implicações para a melhoria da competitividade do setor da Construção Civil brasileira baseadas no desenvolvimento de tecnologia e sustentabilidade com vistas à inovação – “*highlights*”.
- Discussão e obtenção de consenso sobre desdobramentos futuros de cada tema no que tange a tecnologia e sustentabilidade com vistas à inovação e à competitividade setorial (facilitador, barreira, oportunidade, ameaça, projetos e demais ações, etc.).

### **Intervalo – 15 minutos**

### **3ª Parte – 75 minutos – Foco nos 5 trabalhos apresentados e na pesquisa individual**

- Ordenação e consolidação do conhecimento, com destaque para suas implicações para a melhoria da competitividade do setor da Construção Civil brasileira baseadas no desenvolvimento de tecnologia e sustentabilidade com vistas à inovação – “*highlights*”.
- Discussão e obtenção de consenso sobre desdobramentos futuros de cada tema no que tange a tecnologia e sustentabilidade com vistas à inovação e à competitividade setorial (facilitador, barreira, oportunidade, ameaça, projetos e demais ações, etc.).
- **Resposta à questão: como esses conhecimentos e desdobramentos podem impactar a sua pesquisa de mestrado ou doutorado?**

**Exercício 2 em aula - 9ª aula - 19/11/2020**

• **OBJETIVO: ORDENAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DO CONHECIMENTO**

**Aula 10 a 12 – Todos os objetivos, com ênfase nos Objetivos 1 e 5**

- 1) Entender as relações entre as características da Cadeia Produtiva da Construção Civil e o desenvolvimento da tecnologia e da sustentabilidade com vistas à inovação.
- 7) Desenvolver a compreensão dos problemas e dos desafios do setor da Construção Civil no Cadeia Produtiva relacionados ao tema de pesquisa do aluno.

**Seminários e texto escritos individuais:**

28 alunos – 9 ou 10 apresentações por tarde / noite

Bloco 1 – 5 trabalhos – 70 minutos

8 minutos apresentação + 2 minutos de perdas

2 x 10 minutos de discussão (a cada duas ou três apresentações)

Intervalo 15 minutos

Bloco 2 – 4 (ou 5) trabalhos – 60 minutos (ou 70 minutos)

8 minutos apresentação + 2 minutos de perdas

2 x 10 minutos de discussão (a cada duas ou três apresentações)

Fechamento com o professor – 10 ou 20 minutos

**A sequência de apresentações dos seminários nas três aulas será acordada coma turma.**

**Tema do seminário:**

- tema da dissertação, tratado no âmbito da Cadeia Produtiva da Construção Civil, identificando e discutindo problemas e desafios (configuração da cadeia, facilitadores, barreiras, oportunidades, ameaças, projetos e demais ações em curso, etc.).

ou

- tema de livre escolha relacionado à disciplina e aceito pelo professor – entendimento, análise e proposição de avanços que desbloqueiem barreiras existentes no âmbito da Cadeia Produtiva, promova o alcance dos desafios do setor e aproveite as oportunidades de C,T&I – Não pode ser focado em uma empresa / caso.

**Os seminários devem referenciar a bibliografia pertinente discutida na disciplina.**

**Fazer o up load do arquivo no e-Disciplina até as 14h00 do dia da aula.**

**Entrega parcial: a Aula 8 (12/11) é data limite para entrega da proposta do trabalho da disciplina (ver modelo) – vale 25% da nota.**

**Entrega final: up load do texto de 8 a 10 páginas, em formato disponível no e-Disciplinas.**

## Aula 12

**Inclui ainda: Avaliação da disciplina pelos alunos**