



## PÓS EM SUSTENTABILIDADE DAS CONSTRUÇÕES

<b>1º módulo - DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E A CIDADE CONTEMPORANEA</b>	
<b>Sustentabilidade das Construções</b>	32
<b>ESG e Legislação Ambiental</b>	32
Meio Ambiente e a Cidade Sustentável	32
Estratégias Bioclimáticas e Conforto Ambiental	32
<b>2º módulo - PRINCÍPIOS E ESTRATÉGIAS DOS PROJETOS SUSTENTÁVEIS</b>	
Tecnologias e materiais para Construção Sustentável	32
Gestão de Materiais, Água, Insumos e Resíduos	32
<b>Energias Renováveis e Eficiência Energética</b>	32
Gestão integrada de Projetos Sustentáveis	32
<b>3º módulo - GESTÃO INTEGRADA E ANÁLISE DA CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL</b>	
Gestão das Construções Sustentáveis	32
Sistemas de avaliação e simulações	32
Certificações	32
<b>Norma de Desempenho e a Qualidade das Construções</b>	32
<b>Total CH</b>	<b>384</b>



Aplicação do Conhecimento	48
<b>Total da CH do curso</b>	<b>432</b>

### IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

1. Nome da Disciplina: Sustentabilidade das Construções
2. Carga Horária: 32h /aula
3. Ementa: A disciplina estabelece as definições importantes de sustentabilidade, contextualizando-as historicamente, e trata de avaliar o impacto da construção civil, em todos os seus aspectos e segmentos, no meio ambiente. O futuro que se preconiza e os caminhos a serem trilhados, tanto tecnologicamente, como socialmente, são temas aqui debatidos.
4. Objetivo: Discutir e contextualizar o desenvolvimento sustentável no que diz respeito à construção civil.
5. Conteúdo Programático: definições de sustentabilidade; histórico de desenvolvimento sustentável; impacto da construção civil no meio ambiente; custo da sustentabilidade; desenvolvimento tecnológico para a sustentabilidade; perspectivas futuras da construção civil.
6. Bibliografia:
  - a) Básica:

MEADOWS, Donella H.; PASCHOA, Celso Roberto (Trad.). **Limites do crescimento: a atualização de 30 anos**. São Paulo: Qualitymark, 2008.

ROMERO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet; GOLDEMBERG, José (Coord.). **Metrópoles e o desafio urbano frente ao meio ambiente**. São Paulo: Blücher, 2010.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.



b) Complementar:

ALMEIDA, Fernando (Org.). **Desenvolvimento sustentável, 2012-2050: visão, rumos e contradições**. Rio de Janeiro: Elsevier, Campus, 2012.

EDWARDS, Brian, **Guía Básica de La Sostentabilidad**. Barcelona, Editorial Gustavo Gili, 2004.

MITCHELL, William J. **E-topia: A vida urbana – mas não como conhecemos**. São Paulo, Editora Senac, 1994.

ROMERO, Marcelo de Andrade; PHILIPPI JR., Arlindo; BRUNA, Gilda Collet. **Panorama ambiental da metrópole de São Paulo**. São Paulo: Signus Editora, 2004.

SANIN, Jorge Arango. **Ecophila: The Future is Waiting**, Londres, Minerva Publishing, 2000.

### **IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR**

1. Nome da disciplina: ESG e Legislação Ambiental
2. Carga Horária: 32h /aula
3. Ementa: A disciplina aborda o conceito ESG [Environmental, Social & Governance] e a legislação ambiental vigente no Brasil, sua operacionalização e seu sistema de responsabilização jurídica em face do uso e ocupação do solo e regulamentações de áreas restritas e protegidas, bem como discute as políticas públicas atuais de fomento às práticas sustentáveis do setor, analisando seu potencial no desenvolvimento de inovações rumo à efetiva sustentabilidade em arquitetura e urbanismo. Inclui-se, também, a análise das ferramentas de marketing na divulgação das inovações decorrentes de práticas sustentáveis e seus aspectos jurídicos.
4. Objetivo: Apresentar e debater o conceito ESG [Environmental, Social & Governance] e a legislação ambiental nacional, as políticas públicas



vigentes e a relevância de implantação de inovações no setor rumo à efetiva sustentabilidade. Discussão das estratégias de comunicação e conscientização do mercado para a valorização de práticas socioambientais e apresentação de ferramentas estratégicas de marketing para este fim.

5. Conteúdo Programático: ESG [Environmental, Social & Governance]: Aspectos históricos mundiais, conceituais e regulatórios; Legislação Ambiental Federal, Estadual e Municipal: Histórico e Competências; Responsabilidade Jurídica Ambiental dos profissionais do setor; Uso e Ocupação de áreas protegidas e restritas (Área de Preservação Permanente, Reserva Legal, Mata Atlântica) e Áreas Contaminadas; Casos práticos de intervenção em áreas protegidas e seus reflexos socioambientais; Políticas Públicas: tendências, incentivos e participação social; estratégias de Marketing Ambiental ESG e Greenwashing.

6. Bibliografia:

a) Básica:

BANDEIRA DE MELLO, Celso Antônio. Eficácia das normas constitucionais e direitos sociais. São Paulo: Malheiros Editores, 2009.

FERREIRA, Leila da Costa. A questão ambiental: sustentabilidade e políticas públicas no Brasil. São Paulo: Boitempo Editorial, 1998.

MILARÉ. Édis. Direito do Ambiente. 10ª ed. São Paulo: RT, 2015

NASCIMENTO, Juliana Oliveira. ESG: O Cisne Verde e o Capitalismo de Stakeholder. São Paulo: Revista dos Tribunais: 2021.

b) Complementar:

LATOUR, Bruno. Onde Aterror? Como se orientar politicamente no Antropoceno. Rio de Janeiro: Bazar do Tempo, 2020.



**UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE**  
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E EDUCAÇÃO CONTINUADA  
*Coordenadoria de Cursos de Educação Continuada*



SUSTENTÁVEL-CBCS, CONSELHO BRASILEIRO DE CONSTRUÇÃO.  
Aspectos da Construção Sustentável no Brasil e Promoção de Políticas  
Públicas. São Paulo, 2014.

FERRÃO, P. C. Introdução à Gestão Ambiental – avaliação do ciclo de  
vida de produtos. Instituto Superior Técnico, Lisboa, Portugal, 1998.

XAVIER, R. N.; Chiconatto, P. O Rumo do Marketing Verde nas  
Organizações: Conceito, Oportunidades e Limitações. Revista Capital  
Científico – Eletrônica (RCCe) – Vol. 12 n.1 – Janeiro/Março 2014.

GEHL, Jan. Cidade para pessoas. São Paulo: Perspectiva, 2014



## IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

7. Nome da Disciplina: Meio Ambiente e a Cidade Sustentável
8. Carga Horária: 32h /aula
9. Ementa: A disciplina aborda o tema da cidade sustentável em suas dimensões econômicas, sociais e ambientais, tendo como ponto de partida a definição de meio ambiente e ecologia urbana. A ordenação e o controle do uso e ocupação do solo urbano, as possibilidades de transporte público e particular, a geração de energia e de créditos de carbono, o crescimento urbano sustentável; o uso racional e correto dos recursos naturais e o comportamento da população, com suas "pegadas ecológicas", são temas aqui tratados.
10. Objetivo: Determinar o que é uma cidade sustentável e quais as necessidades e atributos das estruturas urbanas para este fim, agregando-se os fundamentos de educação ambiental.
11. Conteúdo Programático: Ecologia urbana; Crescimento urbano sustentável (cidade compacta x dispersa); Formas de ocupação, ordenação e controle do uso do solo; Planejamento de transportes e mobilidade urbana; Intra-estrutura urbana sustentável; Educação ambiental; Uso racional dos recursos do meio ambiente; Pegadas ecológicas (Foot prints).
12. Bibliografia:
  - a) Básica:

ROGERS, Richard George; GUMUCHDJIAN, Philip. **Cidades para um pequeno planeta**. Barcelona: G. Gili, 2012.

LEITE, Carlos; AWAD, Juliana di Cesare Marques. **Cidades sustentáveis, cidades inteligentes**: desenvolvimento sustentável num



planeta urbano. Porto Alegre: Bookman, 2012.

FARR, Douglas. **Urbanismo sustentável**: desenho urbano com a natureza. Porto Alegre: Bookman, 2013.

b) Complementar:

KARSSENBERG, Hans (Ed.). **A cidade ao nível dos olhos**: lições para os plinths. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2015.

CADERNOS FGV **Projetos**: cidade inteligente e mobilidade urbana. São Paulo: Editora da FGV, 2014.

BARNETT, Jonathan; BEASLEY, Larry. **Ecodesign for cities and suburbs**. Washington, dc: London: Island press, 2015.

PIRES, Antonio Cecilio Moreira; PIRES, Lilian Regina Gabriel Moreira (Org.). **Mobilidade urbana**: desafios e sustentabilidade. São Paulo: Ponto & Linha Editora Ltda, 2016



## IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

1. Nome da Disciplina: Estratégias Bioclimáticas e Conforto Ambiental
2. Carga Horária: 32h /aula
3. Ementa: A disciplina aborda o conceito de tecnologias solares passivas e ativas, bem como a relação entre arquitetura e clima. Explora o impacto das variáveis climáticas no desempenho térmico e luminoso dos edifícios e demonstra características projetuais que podem reduzir os efeitos negativos, assim como outras que podem potencializar os efeitos positivos, no que diz respeito ao conforto ambiental e ao consumo racional de energia elétrica.
4. Objetivo: A disciplina objetiva desenvolver a compreensão das diferentes características de cada clima e capacitar o aluno a definir parâmetros de projeto adequados às características climáticas, visando o conforto dos usuários e o uso racional da energia elétrica.
5. Conteúdo Programático: Análise de parâmetros climáticos; insolação e iluminação natural nos edifícios; propriedades termo-físicas dos materiais; balanço térmico das edificações; ventilação natural; tecnologias solares passivas e ativas.
6. Bibliografia:
  - a) Básica:

FROTA, Anésia Barros; SCHIFFER, Sueli Ramos. **Manual de conforto térmico**. 8. ed. São Paulo: Studio Nobel, 2013.

FROTA, Anésia Barros. **Geometria da insolação**. São Paulo: Geros, 2004.

BROWN, G. Z.; DEKAY, Mark. **Sol, vento & luz: estratégias para o projeto de arquitetura**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.





b) Complementar:

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR. 15220-3**: Desempenho térmico de edificações-parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social. Rio de Janeiro, 2005.

ANDER, P.; GICQUEL, R. **European passive solar handbook** – basic principles and concepts for passive solar architecture. Luxemburg, Commission of the European Communities, 1986.

CONSELHO DE ARQUITETOS DA EUROPA. **A Green Vitruvius** - Princípios e Práticas para uma Arquitetura Sustentável. Comissão das Comunidades Européias, 2001.

FRETIN, Dominique; BRUNA, Gilda Collet. **De Helii Architecturis**: perspectivas e posturas para o desenvolvimento de arquiteturas solares no século XXI. 2009. viii, 351 f. Tese (Doutorado) - Universidade de Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2009.



## **IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR**

1. Nome da Disciplina: Tecnologias e materiais para Construção Sustentável
2. Carga Horária: 32h /aula
3. Ementa: A disciplina aborda a evolução dos sistemas de automação e domótica, e apresenta as tendências mais modernas e técnicas para integração desses sistemas ao projeto arquitetônico e aos outros sistemas (como elevadores, bombas, iluminação, climatização, etc), de forma a reduzir o consumo energético e custos de operação do edifício. Trata também dos demais sistemas ativos da edificação, entre eles: geradores, sistemas de segurança, sistemas de proteção contra incêndio, entre outros.
4. Objetivo: A disciplina visa capacitar para a utilização das tecnologias ativas e automação predial, buscando reduzir o consumo energético por meio de sistemas inteligentes no que tange aos custos de operação do edifício.
5. Conteúdo Programático: O conceito de edifícios inteligentes; Sistemas de automação predial e domótica; Sistemas de co-geração: energia fotovoltaica e eólico; Sistemas de iluminação artificial; lâmpadas e luminárias; Sistemas de segurança; sistemas de proteção contra incêndio; Sistemas de monitoramento de consumo energético; Comissionamento.
6. Bibliografia:
  - a) Básica:

SILVA, Valdir Pignatta e; VARGAS, Mauri Resende. **Prevenção contra incêndio no projeto de arquitetura**. Rio de Janeiro: CBCA, 2010.

VILLALVA, Marcelo Gradella. **Energia solar fotovoltaica: conceitos e aplicações**. 2. São Paulo Erica, 2015.



**UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE**  
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E EDUCAÇÃO CONTINUADA  
*Coordenadoria de Cursos de Educação Continuada*



WALISIEWICZ, Marek. **Energia alternativa**: solar, eólica, hidrelétrica e de biocombustíveis. São Paulo: Publifolha, 2008.

b) Complementar:

ALI, Rashed. **Green and Smart Buildings**. Ed. Springerlink, 2014.

ATKIN, B. **Intelligent buildings** – applications of it and building automation in high technology construction projects. John Wiley and Sons.

CLEMENTS-CROOME, Derek (Ed.). **Intelligent buildings**: an introduction. Routledge, 2013.

HARRISON, Andrew (ed.). **Intelligent buildings in south east Asia**. New York: Routledge, 1998.

TRONOLONE, Ernesto Sica. **Instalação predial hidráulica**. São Paulo: Ed. Mackenzie, 2012.



## **IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR**

1. Nome da Disciplina: Gestão de Materiais, Água, Insumos e Resíduos
2. Carga Horária: 32h /aula
3. Ementa: A disciplina trabalha a gestão sustentável de materiais, água, insumos e resíduos por meio dos conceitos: cradle-to-cradle e ACV (análise de ciclo de vida). São introduzidos materiais de construção de menor impacto ambiental e estudos de caso ilustrando o seu emprego na construção civil. Em relação à gestão eficiente dos recursos hídricos nas edificações são abordadas técnicas economizadoras e equipamentos de uso e reúso de água, tais como: estações de tratamento de efluentes, sistemas de captação de águas pluviais, cisternas de armazenamento, equipamentos arejadores de vazão, entre outros. A gestão de resíduos sólidos aborda tecnologias para promover a redução do desperdício e valorizar os resíduos gerados através da reciclagem, compostagem e valorização energética.
4. Objetivo: A disciplina objetiva demonstrar por meio de informações técnicas e estudos de caso, diferentes formas de projetar e especificar de forma eficiente os materiais e sistemas de uma edificação, reduzindo o desperdício de água, materiais, energia e recursos financeiros.
5. Conteúdo Programático: Conceitos e definições sobre ACV, cradle-to-cradle, gestão eficiente de recursos materiais, água, energia e resíduos sólidos; organização de canteiros de obras visando a redução do desperdício de materiais; desconstrução x demolição; elaboração de um PGRCC (Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil); Gestão de resíduos, materiais, água e energia através da SymbioCity; Gestão de recursos hídricos (sistemas economizadores, tratamento de água pluvial, água cinza e esgoto).



6. Bibliografia:

a) Básica:

CONSELHO DE ARQUITETOS DA EUROPA. **A Green Vitruvius** - Princípios e Práticas para uma Arquitetura Sustentável. Comissão das Comunidades Européias, 2001.

MANCUSO, P. C. S.; SANTOS, H. F. **Reuso de Água**. São Paulo, Ed. Manole, 2003.

MCDONOUGH, William, BRAUNGART, Michael. **Cradle to cradle**: remaking the way we make things. Canada: D&M Publishers, Inc, 2002.

b) Complementar:

RANHAGEN, Ulf; BILLING, Karen; LUNDBERG, Hans; KARLBERG, Tina. **The SymbioCity Approach**. Conceptual framework for support to sustainable urban development in low and middle income countries. SKL International: Stockholm, 2010.

BRASIL. Resolução TELLES, Dirceu D'Alkmin; COSTA, Regina Helena Pacca Guimarães (Coord.). **Reuso da água**: conceitos, teorias e práticas. 2. ed. rev., atual e ampl. São Paulo: Blücher, 2010.

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. **Águas de chuva**: engenharia das águas pluviais nas cidades. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.



## IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

1. Nome da Disciplina: Energias Renováveis e Eficiência Energética
2. Carga Horária: 32h /aula
3. Ementa: A disciplina apresenta o panorama energético nacional e internacional, as principais fontes de energia e seus impactos ambientais, o conceito de eficiência energética, e trata das questões relacionadas ao uso da energia do ponto de vista da concepção e do uso dos edifícios.
4. Objetivo: A disciplina objetiva desenvolver o discernimento entre as principais fontes de energia existentes no planeta (renováveis e não renováveis); promover a compreensão quanto ao uso racional da energia elétrica nos setores industrial, comercial e residencial e fornecer uma base metodológica para a avaliação do papel dos usuários nos edifícios, assim como apresentar as questões relativas à eficiência energética, bem como suas métricas.
5. Conteúdo Programático: Panorama energético nacional e internacional; fontes e formas de produção de energia no mundo; energia e meio-ambiente; arquitetura e energia nos edifícios; consumos desagregados por usos finais; o papel do usuário no desempenho energético da edificação.
6. Bibliografia:
  - a) Básica:

HEGGER, Manfred. **Energy manual: sustainable architecture**. Basel: Birkhäuser Verlag, 2008.

LAMBERTS, Roberto; DUTRA, Luciano; PEREIRA, Fernando Oscar Ruttkay. **Eficiência energética na arquitetura**. 2. ed. São Paulo: ProLivros, 2004.



**UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE**  
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E EDUCAÇÃO CONTINUADA  
*Coordenadoria de Cursos de Educação Continuada*



ROMERO, Marcelo de Andrade; REIS, Lineu Belico dos. **Eficiência energética em edifícios**. São Paulo: Manole, 2012.

b) Complementar:

DEUTSCHLAND MAGAZINE. Novas Energias. No. 2 – Abril/Maio 2004.

M'SIRDI, Nacer. (Ed.). **Sustainability in Energy and Buildings: Proceedings of the 3rd International Conference on Sustainability in Energy and Buildings (SEB11)**. Springer Science & Business Media, 2012.

REEDER, Linda. **Net Zero Energy Buildings: Case Studies and Lessons Learned**. Routledge, 2016.

REIS, Lineu Belico dos. **Matrizes energéticas: conceitos e usos em gestão e planejamento**. São Paulo: Manole, 2011.



## IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

1. Nome da Disciplina: Gestão integrada de projetos sustentáveis
2. Carga Horária: 32h /aula
3. Ementa: A disciplina apresenta a gestão de projetos, como uma ferramenta fundamental à integração dos sistemas sustentáveis e de alta tecnologia ao projeto arquitetônico. Analisa as questões relativas ao mercado da construção civil, e os efeitos desta tendência.
4. Objetivo: A disciplina objetiva capacitar para a introdução das técnicas e tecnologias voltadas à sustentabilidade na rotina projetual, especialmente em fase de projeto executivo.
5. Conteúdo Programático: Sustentabilidade nas diferentes etapas do projeto arquitetônico; compatibilização de projetos complementares; estudos de caso.
6. Bibliografia:
  - a) Básica:

KRUGER, Abe; SEVILLE, Carl. **Construção verde**: princípios e práticas em construção residencial. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

PORTO, Marcio. **O processo de projeto e a sustentabilidade na produção da arquitetura**. São Paulo: C4, 2009.

YUDELSON, Jerry. **Projeto integrado e construções sustentáveis**. Porto Alegre: Bookman, 2013.





b) Complementar:

BACHMAN, Leonard R. **Integrated buildings**: The systems basis of architecture. John Wiley & Sons, 2004.

KEELER, Marian; BURKE, Bill. **Fundamentos de projeto de edificações sustentáveis**. Porto Alegre: Bookman, 2010.

REED, Bill. **The integrative design guide to green building**: Redefining the practice of sustainability. John Wiley & Sons, 2009.



## IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

7. Nome da Disciplina: Gestão das construções sustentáveis
8. Carga Horária: 32h /aula
9. Ementa: A disciplina apresenta as características específicas das edificações quanto às suas qualidades sustentáveis, sejam elas relativas às eventuais necessidades de certificação, sejam elas relativas à otimização do canteiro e intolerância ao desperdício, uso de sistemas construtivos e estruturais adequados, bem como a comunicação por meio do Marketing de tais qualidades que serão revertidas em benefícios adicionais aos empreendimentos, por meio do conhecimento de Normas e Leis específicas.
10. Objetivo: A disciplina objetiva desenvolver a compreensão dos diferentes aspectos gerenciais necessários ao sucesso ambiental e à sustentabilidade das edificações e seus reflexos na sustentabilidade social.
11. Conteúdo Programático: Análise de parâmetros gerenciais da construção. Construção do programa de necessidades sustentáveis. Construção de cronogramas. Parcerias com a Indústria. Incorporação sustentável. Marketing e Vendas sustentáveis. Ações sustentáveis refletidas nos orçamentos, nos cronogramas, nos contratos e nos resultados obtidos traduzidos pelas avaliações pós ocupações. Legislação ambiental, normas ambientais e procedimentos sustentáveis legais.
12. Bibliografia:
  - a) Básica:  
PORTO, Marcio. **O processo de projeto e a sustentabilidade na produção da arquitetura**. São Paulo: C4, 2009.



CERQUEIRA, Jorge Pedreira de. **Sistemas de gestão integrados: ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, SA 8000, NBR 16001: conceitos e aplicações.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 2007.

KEELER, Marian; BURKE, Bill. **Fundamentos de projeto de edificações sustentáveis.** Porto Alegre: Bookman, 2010.

b) Complementar:

ALLEN, Edward. **How buildings work: the natural order of architecture.** Oxford University Press, 2005.

ALLEN, Edward; IANO, Joseph. **Fundamentals of building construction: materials and methods.** John Wiley & Sons, 2011.

KIBERT, Charles J. **Sustainable construction: green building design and delivery.** John Wiley & Sons, 2016.

YUDELSON, Jerry. **Projeto integrado e construções sustentáveis.** Porto Alegre: Bookman, 2013.



## **IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR**

1. Nome da Disciplina: Sistemas de Avaliação e Simulações
2. Carga Horária: 32h /aula
3. Ementa: A disciplina apresenta o conceito de desempenho da edificação, sua importância, métodos de avaliação e estudos de caso. Aborda o uso de softwares como ferramenta para aprimoramento da performance da edificação e potencial de redução de consumo energético, considerando condicionantes climáticas e ambientais.
4. Objetivo: A disciplina objetiva capacitar para a simulação do desempenho em diferentes escalas por meio de softwares, buscando melhoria no desempenho termo-energético das edificações.
5. Conteúdo Programático: Introdução: Simulações de desempenho e análise ambiental; Simulação de desempenho para escala da cidade; Simulação de iluminação natural; Simulação de ventilação e fluxos de ar; Simulação de desempenho térmico; Simulação de desempenho energético.
6. Bibliografia:
  - a) Básica:

GONÇALVES, Joana Carla Soares; BODE, Klaus. **Edifício ambiental**. Oficina de Textos, 2015.

ROMERO, Marcelo de Andrade; REIS, Lineu Belico dos. **Eficiência energética em edifícios**. São Paulo: Manole, 2012.

SZOKOLAY, S. V. **Introduction to architectural science**: the basis of sustainable design. Oxford: Elsevier, 2004.
  - b) Complementar:



**UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE**  
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E EDUCAÇÃO CONTINUADA  
*Coordenadoria de Cursos de Educação Continuada*



ANDERSON, Kjell. **Design energy simulation for architects: guide to 3D graphics**. Routledge, 2014.

GRANT, Elizabeth J. **Integrating Building Performance with Design: An Architecture Student's Guidebook**. Taylor & Francis, 2017.

HENSEN, Jan LM; LAMBERTS, Roberto (Ed.). **Building performance simulation for design and operation**. Routledge, 2012.

MUMOVIC, Dejan; SANTAMOURIS, Mat (Ed.). **A Handbook of Sustainable Building Design and Engineering:** "An Integrated Approach to Energy, Health and Operational Performance". Routledge, 2013.



## IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

1. Nome da Disciplina: Certificações
2. Carga Horária: 32h /aula
3. Ementa: A disciplina apresenta os mais importantes sistemas de avaliação e certificação ambiental utilizados atualmente, tanto em âmbito nacional quanto internacional. Entre elas, destacam-se LEED (Estados Unidos), BREEAM (Inglaterra), DGNB (Alemanha), AQUA-HQE (Fundação Vanzolini), Selo Casa Azul (Caixa Econômica Federal) e PBE Edifica.
4. Objetivo: Fornecer subsídios sobre os diferentes tipos de certificações ambientais, suas características e aplicabilidade no setor da Construção Civil.
5. Conteúdo Programático: Introdução aos sistemas de certificação e avaliação ambiental; Selo Casa Azul; PBE Edifica; Certificação LEED; Certificação BREEAM, Certificação DGNB; Processo AQUA-HQE; Living Building Challenge.
6. Bibliografia:
  - a) Básica:

KEELER, Marian; BURKE, Bill. **Fundamentos de projeto de edificações sustentáveis**. Porto Alegre: Bookman, 2010.

PORTO, Marcio. **O processo de projeto e a sustentabilidade na produção da arquitetura**. São Paulo: C4, 2009.

YUDELSON, Jerry. **Projeto integrado e construções sustentáveis**. Porto Alegre: Bookman, 2013.
  - b) Complementar:



**UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE**  
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E EDUCAÇÃO CONTINUADA  
*Coordenadoria de Cursos de Educação Continuada*



KRUGER, Abe; SEVILLE, Carl. **Construção verde: princípios e práticas em construção residencial.** São Paulo: Cengage Learning, 2017.

JOURDA, Françoise-Hélène; REIS, Cristina. **Pequeno manual do projeto sustentável.** São Paulo: G. Gili, 2014.

VIEIRA FILHO, José Valmir Ramos; RIGHI, Roberto (Orient.). **Certificações de sustentabilidade em edifícios de escritórios na cidade de São Paulo.** 2015. 117 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2015.

HASELBACH, Liv. **The engineering guide to LEED-new construction: sustainable construction for engineers.** New York; Chicago, IL: McGraw-Hill, 2008.



## **IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR**

1. Nome da Disciplina: Norma de Desempenho e a Qualidade das Construções
2. Carga Horária: 32h /aula
3. Ementa: O componente curricular apresenta aspectos normativos de desempenho das edificações, avalia os requisitos da qualidade do ambiente construído, com seus materiais, componentes e sistemas, incluindo seu comportamento acústico e térmico.
4. Objetivo: Preparar profissionais para atuarem nos campos da engenharia e arquitetura contemplando o conhecimento das ferramentas de desempenho das edificações e consultoria de engenharia; Conhecer os principais aspectos de desempenho dos materiais, componentes e sistemas e suas instalações presentes nas edificações; Aperfeiçoar as habilidades necessárias para a melhoria da qualidade e rigor técnico de relatórios, laudos, pareceres elaborados por esses profissionais.
5. Conteúdo Programático: Histórico da norma de desempenho; Conceito de desempenho; As exigências legais e o código de defesa do consumidor; O que é avaliação de desempenho; Exigências dos usuários; Condições de exposição; A norma NBR 15575; Requisitos gerais; Requisitos para sistemas estruturais; Requisitos para sistemas de pisos internos; Requisitos para sistemas de vedação; Requisitos de cobertura; Requisitos para sistemas hidrossanitários; Incumbências do fabricante de materiais, incorporador, projetista, construtor, e do usuário; Durabilidade e manutenção das edificações; Vida útil de projeto e da edificação x garantias; Como atender a norma de desempenho; Consequências para a cadeia produtiva da construção de edifícios.





6. Bibliografia:

a) Básica:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 15.575-1:** Edificações Habitacionais — Desempenho. Parte 1: Requisitos gerais. 1ª ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 15.575-2:** Edificações Habitacionais — Desempenho. Parte 2: Requisitos para os sistemas estruturais. 1ª ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 15.575-3:** Edificações Habitacionais — Desempenho. Parte 3: Requisitos para os sistemas de pisos. 1ª ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

b) Complementar:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 15.575-4:** Edificações Habitacionais — Desempenho. Parte 4: Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas - SVVIE. 1ª ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 15.575-5:** Edificações Habitacionais — Desempenho. Parte 5: Requisitos para o sistemas de coberturas. 1ª ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.



## **IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR**

1. Nome da Disciplina: Aplicação do Conhecimento
2. Carga Horária: 48 horas/aula
3. Ementa: A Componente Curricular Aplicação de Conhecimento traduz-se pela exposição de conteúdos necessários para auxiliar os alunos à elaboração de um trabalho vinculado às realidades das práticas profissionais e necessário para a conclusão do curso Lato Sensu.
4. Objetivo: Este componente curricular busca fornecer subsídios para elaboração de um trabalho relacionado às práticas profissionais na área da especialização em questão em suas vertentes, ou seja, trabalho experimental, trabalho laboratorial, trabalho de campo ou trabalho de pesquisa ou preferencialmente, detecção de problemas relacionados às áreas abordadas pelo curso e propostas de solucionamento. Qualquer que seja a modalidade, o trabalho deve apresentar reflexões, críticas e análises baseadas em fundamentação teórica e demais ferramentas do conhecimento que resultem em suporte às eventuais propostas/projetos ou descrições analíticas/textuais.
5. Conteúdo Programático:  
O conteúdo está organizado em oito trilhas de aprendizagem:
  1. Introdução à aplicação do conhecimento.
  2. Planejamento, critérios de definição e estruturação do tipo de trabalho.
  3. Identificação de problemas ou oportunidades num tipo de trabalho.
  4. Fundamentação acerca dos problemas observados — teórica, empírica, experimental, comparativa, referencial etc.



5. Hipóteses de soluções e critérios de encaminhamentos.
6. Normas e métodos para construção do trabalho.
7. Proposta para solução dos problemas / oportunidades.
8. Apresentação da solução e/ou análise textual fundamentadas.

#### 6. Bibliografia:

##### a) Básica:

BOOTH, Wayne; COLOMB, Gregory; WILLIAMS, Joseph. **A arte da pesquisa**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

CECCANTINI, João Luís Cardoso Tápias (Coord.). **Normas para publicações da Unesp**. V. 2: trabalhos acadêmicos: tese, dissertação, monografia, TCC e relatório de pesquisa. São Paulo: Unesp, 2010.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A construção do saber: manual de metodologia em ciências humanas**. Porto Alegre/Belo Horizonte: Artmed/UFMG, 1999.

MARCONDES, Reynaldo Cavalheiro; MIGUELI, Lilian Aparecida Pasquini; FRANKLN, Marcos Antonio; PEREZ, Gilberto. **Metodologia para trabalhos práticos e aplicados: administração e contabilidade**. São Paulo: Mackenzie, 2017.

##### b) Complementar:

GUIA Mackenzie de trabalhos acadêmicos. São Paulo: Mackenzie, 2015. 89 p. Disponível em: <https://www.mackenzie.br>. Acesso em: 23 out. 2019.

MASCARENHAS, Sidnei A. (Org.). **Metodologia científica**. São Paulo: Pearson, 2012.



**UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE**  
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E EDUCAÇÃO CONTINUADA  
*Coordenadoria de Cursos de Educação Continuada*



NBR 14724 / 2001. São Paulo: ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2011.

PESCUMA, Derna; CASTILHO, Antonio Paulo F. de; LORANDI, Paulo Ângelo. **Projeto de pesquisa: o que é? como fazer?** São Paulo: Olho d'Água, 2008.

SERRA, Geraldo. **Pesquisa em arquitetura e urbanismo: guia prático para o trabalho de pesquisadores em pós-graduação.** São Paulo: EDUSP e Mandarin, 2006.



**TABELA DE EQUIVALÊNCIA DOS COMPONENTES CURRICULARES**

<b>Matriz Curricular Atual</b>		<b>Nova Proposta</b>	
<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>CH</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>CH</b>
<b>1º módulo - DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E A CIDADE CONTEMPORANEA</b>		<b>1º módulo - DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E A CIDADE CONTEMPORANEA</b>	
Desenvolvimento Sustentável e a Indústria da Construção Civil – Profa. Maira Macedo	32h/a	Sustentabilidade das Construções	32h/a
Legislação, Políticas Públicas e Marketing Ambiental – Profa. Juliana de Avellar	32h/a	ESG e Legislação Ambiental	32h/a
Meio Ambiente e a Cidade Sustentável – Profa. Myriam Tschiptschin	32h/a	Meio Ambiente e a Cidade Sustentável	32h/a
Estratégias Bioclimáticas e Conforto Ambiental – Profa. Maria Akutsu	32h/a	Estratégias Bioclimáticas e Conforto Ambiental	32h/a
<b>2º módulo - PRINCÍPIOS E ESTRATÉGIAS DOS PROJETOS SUSTENTÁVEIS</b>		<b>2º módulo - PRINCÍPIOS E ESTRATÉGIAS DOS PROJETOS SUSTENTÁVEIS</b>	
Tecnologias e materiais para Construção Sustentável – Profa. Adriana Hansen + Prof. Eduardo Yamada	32h/a	Tecnologias e materiais para Construção Sustentável	32h/a
Gestão de Materiais, Água, Insumos e Resíduos – Profa. Veronica Polzer	32h/a	Gestão de Materiais, Água, Insumos e Resíduos	32h/a
Eficiência Energética – Prof. Pablo Hidalgo	32h/a	Energias Renováveis e Eficiência Energética	32h/a
Gestão integrada de Projetos Sustentáveis – Prof. Flavio Hadlich	32h/a	Gestão integrada de Projetos Sustentáveis	32h/a
<b>3º módulo - GESTÃO E ANÁLISE DA CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL</b>		<b>3º módulo - GESTÃO E ANÁLISE DA CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL</b>	
Gestão das Construções Sustentáveis – Prof. Eduardo Straub	32h/a	Gestão das Construções Sustentáveis	32h/a
Sistemas de Avaliação e Simulações – Profa. Carolina de Rezende Maciel	32h/a	Sistemas de Avaliação e Simulações	32h/a
Certificações – Prof. Anderson Benite	32h/a	Certificações	32h/a
Green Buildings e Análise de Empreendimentos Sustentáveis – Profa. Luiza Junqueira	32h/a	Norma de Desempenho e a Qualidade das Construções	32h/a
<b>Total CH</b>		<b>Total CH</b>	<b>384</b>
Metodologia do Trabalho Científico – Profa. Carolina de Rezende Maciel	48	Aplicação do Conhecimento	48
<b>Total da CH do curso</b>	<b>432</b>	<b>Total da CH do curso</b>	<b>432</b>