

ESTRUTURAS EM AÇO

01 – Introdução

CBCA | Videoaula 1: Características da Construção em Aço
<https://www.youtube.com/watch?v=yQ5sHJLGx-k>

VANTAGENS

- Maior índice de resistência (resistência/peso específico);
 - Elevada ductilidade;
 - Material homogêneo e isotrópico (confiança elevada);
 - Obra pode ser facilmente reforçada ou ampliada;
 - Montagem com grande rapidez;



- Organização do canteiro de obras;
 - Precisão construtiva (mm);
 - Reciclável / preservação do meio ambiente.
 - Compatibilidade com outros materiais;
 - Menor prazo de execução / antecipação do ganho;
 - Maiores vão livres;
 - Alívio de carga nas fundações;
 - Garantia de qualidade;



CUIDADOS

- Necessidade de tratamento contra oxidação;
 - Mão-de-obra e equipamentos especializados;
 - Processo construtivo pouco conhecido;
 - Limitação de fabricação (transporte);
 - Proteção contra incêndio (aço estrutural retoma suas propriedades mecânicas após resfriado);
 - Limitação arquitetônica;
 - Custo.



APLICAÇÕES

- Pontes e viadutos;
 - Edifícios industriais, comerciais e residenciais;
 - Pipe racks;
 - Galpões e hangares;
 - Torres de transmissão;
 - Plataformas off-shore;
 - Silos industriais;
 - Instalações para exploração e tratamento de minério, etc.











Edifícios de Múltiplos Andares



INSTITUTO
FEDERAL
Sul-rio-grandense
Câmpus
Passo Fundo



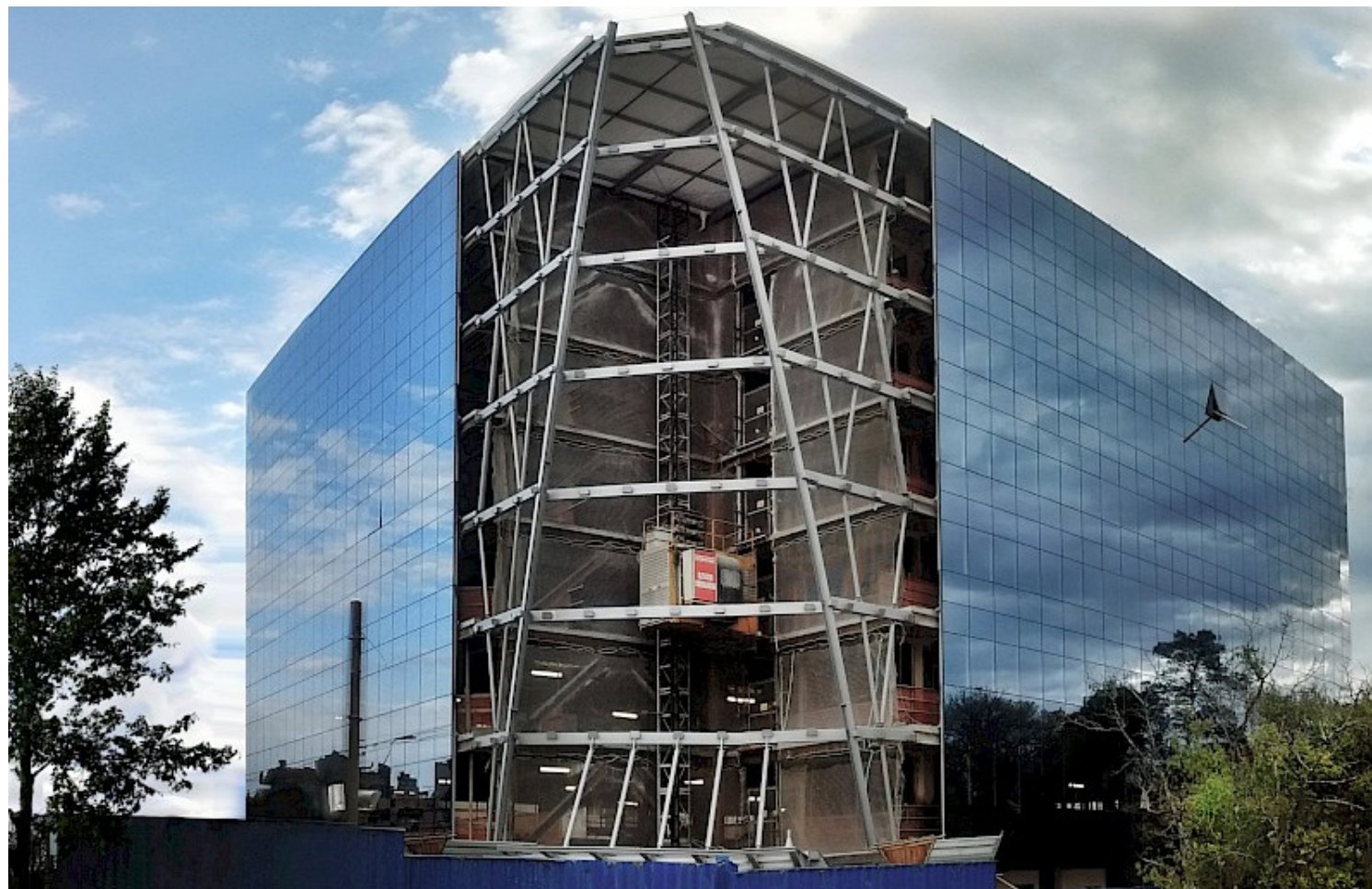
Fonte: www.medabil.com.br

Prof. Dr. Rodrigo Bordignon

Edifícios de Múltiplos Andares



INSTITUTO
FEDERAL
Sul-rio-grandense
Câmpus
Passo Fundo



Fonte: www.medabil.com.br

Prof. Dr. Rodrigo Bordignon

Edifícios de Múltiplos Andares



INSTITUTO
FEDERAL
Sul-rio-grandense
Câmpus
Passo Fundo



Fonte: www.medabil.com.br

Prof. Dr. Rodrigo Bordignon



Fonte: Autor

Prof. Dr. Rodrigo Bordignon









Fonte: www.medabil.com.br

Prof. Dr. Rodrigo Bordignon

Pipe rack

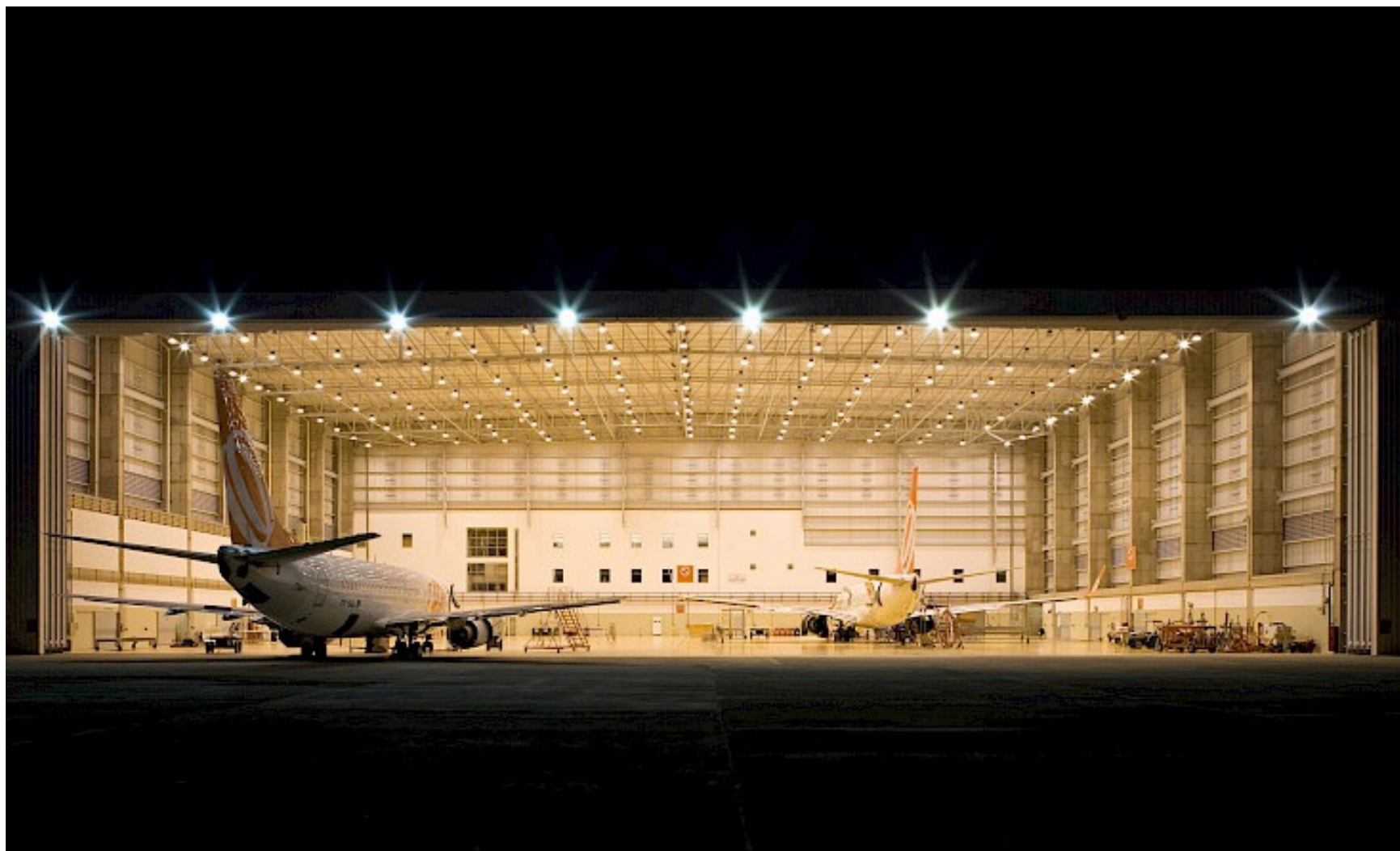




Fonte: Internet

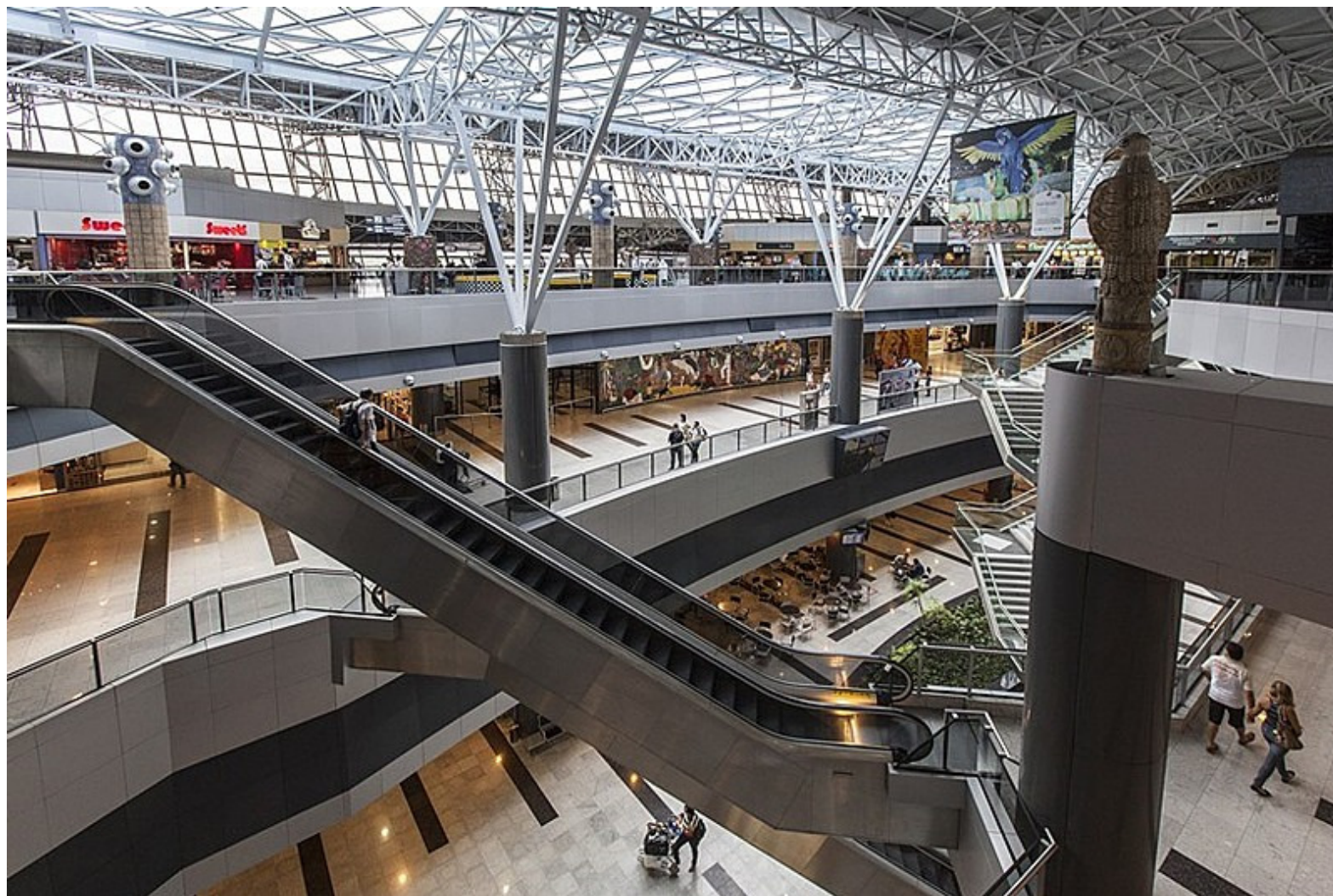
Prof. Dr. Rodrigo Bordignon













Construções horizontais



INSTITUTO
FEDERAL
Sul-rio-grandense
Câmpus
Passo Fundo



Fonte: www.medabil.com.br

Prof. Dr. Rodrigo Bordignon

Construções horizontais



INSTITUTO
FEDERAL
Sul-rio-grandense
Câmpus
Passo Fundo



Fonte: www.medabil.com.br

Prof. Dr. Rodrigo Bordignon

Construções horizontais



INSTITUTO
FEDERAL
Sul-rio-grandense
Câmpus
Passo Fundo



Fonte: www.medabil.com.br

Prof. Dr. Rodrigo Bordignon



Construções horizontais

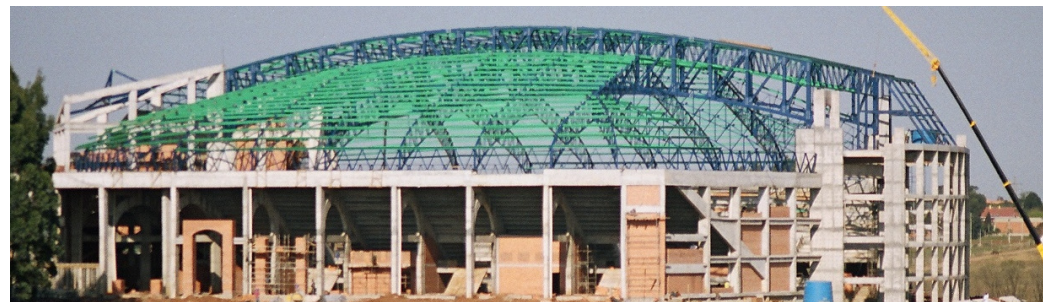
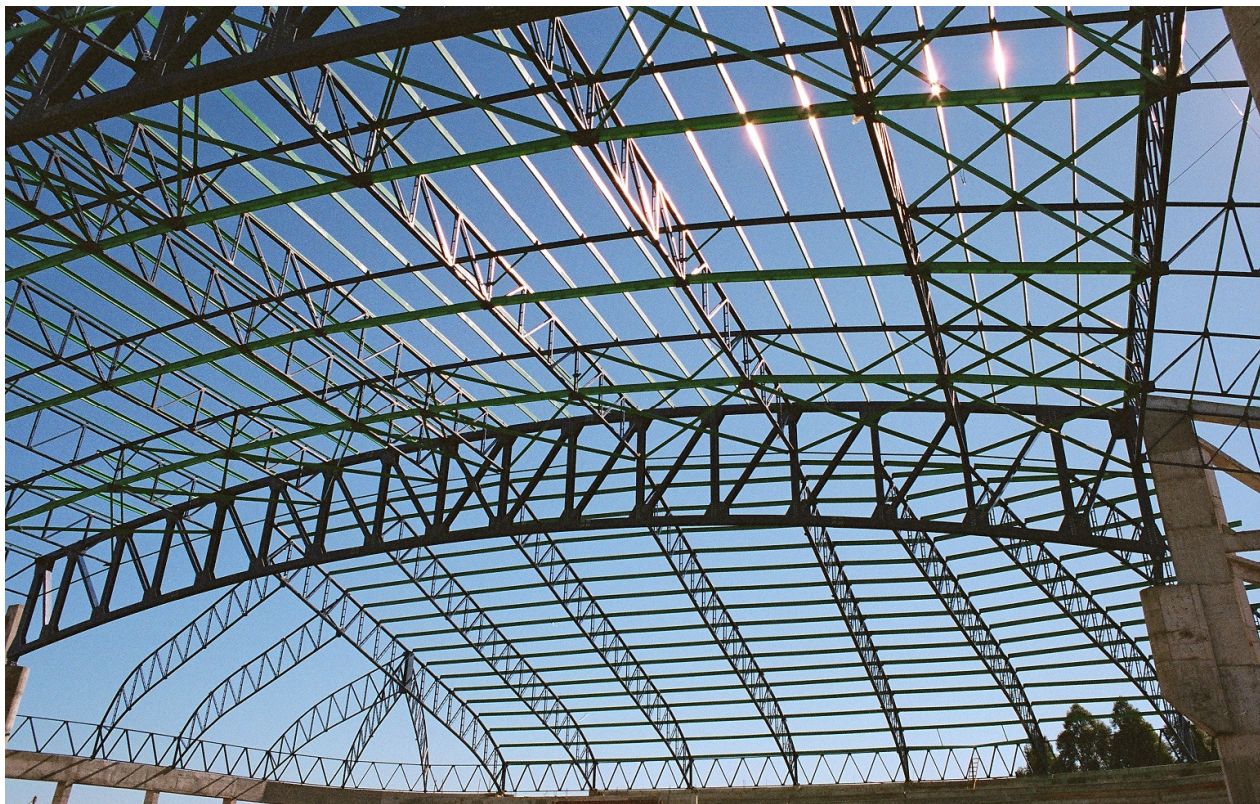


INSTITUTO
FEDERAL
Sul-rio-grandense
Câmpus
Passo Fundo



Fonte: www.medabil.com.br

Prof. Dr. Rodrigo Bordignon





Estádios



INSTITUTO
FEDERAL
Sul-rio-grandense
Câmpus
Passo Fundo



Fonte: Internet

Prof. Dr. Rodrigo Bordignon

Edificação	Massa (kg/m ²)
Edifício residencial ou comercial com até 4 pavimentos (padrão popular)	20 a 35
Edifício residencial ou comercial com até 4 pavimentos (padrão médio a alto)	25 a 50
Edifício residencial ou comercial de 4 a 12 pavimentos	30 a 50
Edifício residencial ou comercial de 12 a 30 pavimentos	40 a 60
Residência térrea e sobrado	20 a 60
Shopping center	30 a 55
Galpão industrial sem ponte rolante	20 a 25
Galpão industrial com ponte rolante com capacidade de até 250 kN	30 a 60
Cobertura em geral	10 a 20

Fonte: FAKURY, CASTRO E SILVA e CALDAS (2016).

CBCA | Videoaula 2: Viabilidade Econômica das Estruturas de Aço
<https://www.youtube.com/watch?v=x5moMro8ASU>



2023

CENÁRIO DOS FABRICANTES DE ESTRUTURAS DE AÇO

INICIATIVA



APOIO



REALIZAÇÃO



INSTITUTO
FEDERAL
Sul-rio-grandense
Câmpus
Passo Fundo

Prof. Dr. Rodrigo Bordignon

CBCA | Videoaula 1: Características da Construção em Aço

<https://www.youtube.com/watch?v=yQ5sHJLGx-k>

CBCA | Videoaula 2: Viabilidade Econômica das Estruturas de Aço

<https://www.youtube.com/watch?v=x5moMro8ASU>



- AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION. **ANSI/AISC 360-16**: Specification for Structural Steel Buildings. Chicago: AISC, 2016.
- AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION. **Steel Construction Manual**, 15 ed. Chicago: AISC, 2017.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8800**: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Rio de Janeiro, 2008.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5884**: Perfil I estrutural de aço soldado por arco elétrico - Requisitos gerais. Rio de Janeiro, 2013.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8681**: Ações e segurança nas estruturas - Procedimento. Rio de Janeiro, 2003.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6123**: Forças devidas ao vento em edificações. Rio de Janeiro, 1988.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14762**: Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio. Rio de Janeiro, 2010.
- BAIÃO F. O. T.; SILVA, A. C. V.; QUEIROZ, G.. **Ligações para Estruturas de Aço** – Guia Prático para Estruturas com Perfis Laminados. 3 ed. São Paulo: Gerdau Açominas, 2006.
- BORDIGNON, R. **Modelo momento-rotação de ligações parafusadas entre viga e coluna em aço com dupla cantoneira de alma**. 2022. 212 p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2022.
- CENTRO BRASILEIRO DA CONSTRUÇÃO EM AÇO. **Manual de Construção em Aço**: Galpões para usos gerais. 4 ed. Rio de Janeiro: IABr/CBCA, 2010.
- CENTRO BRASILEIRO DA CONSTRUÇÃO EM AÇO. **Manual de Construção em Aço**: Ligações em estruturas metálicas. Rio de Janeiro: IABr/CBCA, 2017.
- CENTRO BRASILEIRO DA CONSTRUÇÃO EM AÇO. **Manual de Construção em Aço**: Uso fácil: ABNT NBR 8800. Rio de Janeiro: IABr/CBCA, 2022.
- CENTRO BRASILEIRO DA CONSTRUÇÃO EM AÇO. **Manual de Construção em Aço**: Transporte e montagem. Rio de Janeiro: IABr/CBCA, 2005.
- CHAMBERLAIN PRAVIA, Z. M.; FICANHA R.; FABEANE R. **Projeto e cálculo de estruturas de aço**: Edifício industrial detalhado. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
- FAKURY, R. H.; CASTRO E SILVA, A. L. R.; CALDAS, R. B. **Dimensionamento de elementos estruturais de aço e mistos de aço e concreto**. São Paulo: Pearson, 2016.
- FISHER, J. M.; KLOIBER, L. A. **Steel Design Guide 1**: Base plate and anchor rod design. 2 ed. Ed. Chicago: AISC, 2006.
- INSTITUTO AÇO BRASIL. **Anuário Estatístico 2023**. Rio de Janeiro: Instituto Aço Brasil, 2023.
- LEET, K. M.; UANG, C.; e GILBERT, A. M **Fundamentos da análise estrutural**. Porto Alegre: AMGH, 2010.
- PFEIL, W.; PFEIL, M. **Estruturas de aço**: dimensionamento prático de acordo com a NBR8800:2008. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
- RCSC. **Specification for structural joints using high strength bolts**. Research Council on Structural Connections, American Institute of Steel Construction, Chicago, IL, 2020.





EDUCAÇÃO
PÚBLICA
100%
GRATUITA

MUITO OBRIGADO

Prof. Rodrigo Bordignon
Engenheiro Civil, Dr.

*www.ifsul.edu.br
rodrigobordignon@ifsul.edu.br*