

**ANÁLISE COMPARATIVA DAS VERSÕES 2008 E 2024 DA NBR 8800:
AVANÇOS TÉCNICOS, SUSTENTABILIDADE E IMPLICAÇÕES NA
ENGENHARIA ESTRUTURAL BRASILEIRA**

**COMPARATIVE ANALYSIS OF THE 2008 AND 2024 VERSIONS OF NBR
8800: TECHNICAL ADVANCES, SUSTAINABILITY, AND IMPLICATIONS
FOR BRAZILIAN STRUCTURAL ENGINEERING**

Nayla da Costa Sousa Marques¹

¹Universidade do Oeste do Pará (UFOPA), Itaituba, Pará, naylaitb@outlook.com;

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-7631-6976>

RESUMO

Este artigo apresenta uma revisão sistemática sobre a evolução da norma NBR 8800, que regula o projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto no Brasil, com foco comparativo entre as versões 2008 e 2024. A pesquisa baseou-se em 18 estudos publicados entre 2008 e 2025, selecionados em bases técnicas e acadêmicas, além de documentos institucionais emitidos pela ABNT, CBCA, ABECE e outras entidades do setor. Os resultados evidenciam que a NBR 8800:2024 representa um avanço técnico significativo, incorporando novas equações de flambagem lateral-torcional, inclusão do efeito de alavanca em ligações metálicas, atualização dos critérios de pilares mistos e introdução de diretrizes de durabilidade e sustentabilidade. As modificações alinham a norma brasileira aos padrões internacionais, como o AISC 360-22 e o Eurocode 4, promovendo maior precisão, racionalidade e compatibilidade metodológica. Além dos aspectos técnicos, a revisão reflete uma abordagem contemporânea de sustentabilidade, eficiência de materiais e desempenho estrutural. Conclui-se que a atualização normativa contribui para o fortalecimento da engenharia estrutural brasileira, estimulando a integração entre pesquisa, ensino e prática profissional, e reforçando o compromisso com a inovação, segurança e sustentabilidade das construções metálicas e mistas.

Palavras-chave: NBR 8800:2024, estruturas metálicas, estruturas mistas, revisão normativa, sustentabilidade.

1 INTRODUÇÃO

O emprego de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto em edificações tem ganhado crescente relevância no cenário da engenharia civil brasileira. Essa tendência se dá em função de fatores como a alta resistência específica do aço, a flexibilidade arquitetônica, a rapidez de montagem e o potencial para redução de prazos de obra e minimização de resíduos (Fassini et al., 2022). Nesse contexto, a adoção de normas técnicas torna-se imprescindível para assegurar segurança estrutural, desempenho em serviço e vida útil adequada das edificações (Santos, Stucchi & Beck, 2014).

No Brasil, a NBR 8800:2008 — “Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios” editada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) — foi a referência normativa durante muitos anos, estabelecendo critérios para projetistas e construtores. Diversos estudos apontaram a necessidade de atualizações nessa norma, seja em termos de confiabilidade dos fatores de segurança, no tratamento da flambagem lateral com torção, no desempenho de conexões ou nos requisitos de serviço (Mendes et al., 2021).

Em meados de 2023 e 2024, a ABNT, por meio da comissão Comissão de Estudo CE-002:125.003, coordenada pelo engenheiro Tomás Vieira e com participação do prof. Zacarias Chamberlain (UPF), conduziu o processo de revisão da norma, resultando na publicação da NBR 8800:2024. A nova versão reflete, entre outros avanços, a adoção formal do método dos estados-limites, ampliação dos critérios de estabilidade global, inclusão de seções compostas, revisões nos limites de flecha, melhoria dos requisitos de fadiga, além de uma ampla atualização na bibliografia de apoio (Gerdau, 2024).

Essas mudanças não são superficiais: por exemplo, a comissão responsável relatou que o cálculo de momento crítico para flambagem lateral-com-torção foi revisado, seções em flexão passaram a ter tratamento distinto, o cálculo de placas-base de pilares foi atualizado e foi incorporada nova seção sobre durabilidade em aço (CBCA, 2023; ABECE, 2024). Tais revisões têm implicações diretas para o dimensionamento, otimização estrutural, segurança e sustentabilidade das edificações metálicas/mistas no Brasil.

Apesar da importância prática da NBR 8800:2024, observa-se uma lacuna significativa na literatura científica nacional que compare de forma sistemática e crítica as diferenças entre a versão de 2008 e a de 2024, bem como avalie os impactos técnicos e práticos dessas alterações para o setor da construção. Alguns estudos iniciaram esse

caminho — como a monografia “Análise do projeto de revisão da ABNT NBR 8800: efeito de alavanca no dimensionamento de ligações metálicas” (Oliveira, 2024) — mas pouco se encontra em termos de síntese acadêmica ampla que reúna categorias como conexão, estabilidade, seções mistas, serviço e sustentação normativa.

Em vista disso, o presente trabalho propõe-se a realizar uma análise comparativa entre a NBR 8800:2008 e a NBR 8800:2024, com o objetivo de identificar as principais atualizações normativas, categorizar os seus efeitos técnicos e práticos no projeto de estruturas metálicas e mistas, e discutir as implicações para a engenharia de edifícios no Brasil. Espera-se, assim, oferecer subsídios aos projetistas, aos docentes e aos pesquisadores sobre as mudanças normativas, além de apontar lacunas para investigações futuras.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Estruturas Metálicas e Mistas na Engenharia Civil

As estruturas metálicas representam um dos sistemas estruturais mais eficientes e sustentáveis empregados na engenharia civil moderna. O aço é um material de alta resistência e elevada ductilidade, o que confere às estruturas metálicas um desempenho superior em relação à resistência à tração, compressão e flexão (Santos *et al.*, 2021). Além disso, sua homogeneidade, precisão dimensional e facilidade de montagem permitem maior controle de qualidade e menor tempo de execução, atributos que se alinham às exigências de produtividade e sustentabilidade da construção civil contemporânea (Santos, Costa e Lima, 2020).

O uso de estruturas metálicas também contribui para a redução de resíduos sólidos, pois a fabricação industrializada diminui desperdícios e permite o reaproveitamento e a reciclagem de componentes, já que o aço é 100% reciclável (CBCA, 2023). Essas características estão associadas a práticas de construção sustentável e certificações ambientais como o LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) e o Aqua, que valorizam o emprego de materiais recicláveis e sistemas construtivos de baixo impacto ambiental (Gerdau, 2024).

Já as estruturas mistas de aço e concreto combinam as melhores propriedades dos dois materiais: o concreto, com elevada resistência à compressão e rigidez, e o aço, com grande resistência à tração e ductilidade. A associação entre ambos resulta em sistemas

estruturais otimizados, que reduzem deformações, aumentam a capacidade de carga e aproveitam melhor o potencial resistente dos materiais (Fassini *et al.*, 2022).

O uso de sistemas mistos tem sido crescente no Brasil, especialmente em edifícios comerciais, pontes, galpões industriais e passarelas, pois oferece vantagens como redução de peso próprio, menor consumo de concreto nas lajes e melhoria da estabilidade global (Souza *et al.*, 2025). Essa tendência também acompanha o avanço tecnológico e a adoção de softwares de modelagem estrutural, que permitem a simulação precisa do comportamento misto aço–concreto (Ferreira e Sampaio, 2025).

2.2 Importância das Normas Técnicas e da Padronização Estrutural

As normas técnicas são instrumentos fundamentais para a garantia da segurança, confiabilidade e desempenho das construções. Elas padronizam critérios de cálculo, estabelecem margens de segurança e orientam o projetista na aplicação de metodologias adequadas de dimensionamento (Santos, Stucchi & Beck, 2014).

No contexto brasileiro, as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) asseguram que projetos estruturais sigam princípios uniformes, compatíveis com as realidades materiais e construtivas do país. No caso do aço, a NBR 8800 é complementada por outras normas correlatas, como:

- NBR 6120:2023 – Ações para o cálculo das estruturas de edificações;
- NBR 6123:2023 – Forças devidas ao vento em edificações;
- NBR 14762:2024 – Perfis de aço formados a frio;
- NBR 9062:2017 – Estruturas pré-moldadas de concreto.

Essas normas, em conjunto, asseguram coerência entre carregamentos, combinações de ações e dimensionamento estrutural, o que permite que o projeto atenda às condições de segurança previstas nos estados limites últimos e de serviço (Beck *et al.*, 2016).

A adoção de normas atualizadas é essencial para acompanhar a evolução dos materiais e dos métodos construtivos, evitando a defasagem técnica e o risco de projetos superdimensionados ou inseguros. No caso da NBR 8800, sua revisão periódica é um reflexo da maturidade da engenharia estrutural brasileira, que busca compatibilidade com normas internacionais como o AISC 360 e o Eurocode 4 (CEN, 2010; AISC, 2022).

2.3 Histórico e Características da NBR 8800:2008

A norma NBR 8800:2008 foi publicada pela ABNT em substituição à antiga versão de 1986, trazendo avanços significativos no projeto de estruturas de aço e mistas de aço e concreto de edifícios. Ela introduziu o método dos estados limites, substituindo o método das tensões admissíveis, e passou a contemplar aspectos como:

- dimensionamento à flexão, compressão e cisalhamento;
- verificação de estabilidade global e local;
- cálculo de ligações parafusadas e soldadas;
- recomendações para estruturas mistas aço–concreto (ABNT, 2008).

Essa versão da norma baseou-se fortemente nas prescrições do AISC LRFD (Load and Resistance Factor Design) e do Eurocode 3, adaptadas às condições brasileiras de materiais e fabricação (Hallal Fakury, 2007).

Entretanto, ao longo dos anos, pesquisadores e projetistas identificaram limitações e lacunas na NBR 8800:2008, como:

- ausência de critérios detalhados para flambagem lateral com torção;
- simplificações em efeitos de segunda ordem;
- inexistência de parâmetros para durabilidade e fadiga;
- desatualização bibliográfica em relação às normas internacionais (Mendes et al., 2021; Arruda e Cortês, 2024b).

Essas deficiências motivaram o início do processo de revisão coordenado pela Comissão de Estudo CE-002:125.003 da ABNT, em parceria com o CBCA (Centro Brasileiro da Construção em Aço) e a ABECE (Associação Brasileira de Engenharia e Consultoria Estrutural), que culminou na publicação da nova norma em abril de 2024 (CBCA, 2024).

2.4 A NBR 8800:2024 — Atualização, Fundamentos e Inovações Técnicas

A NBR 8800:2024 é uma das revisões mais abrangentes já realizadas em normas estruturais brasileiras. Segundo a ABNT (2024), o documento foi totalmente reformulado, com estrutura ampliada, novos anexos e parâmetros de projeto mais alinhados com as práticas internacionais.

Os principais avanços e mudanças introduzidos pela nova versão incluem:

- Revisão completa dos fatores de resistência (γ e ϕ), incorporando critérios probabilísticos;

- Atualização das equações de flambagem lateral-torcional e estabilidade global;
- Inclusão do efeito de alavanca nas ligações metálicas (Oliveira, 2024);
- Expansão das diretrizes para pilares mistos revestidos e seções compostas;
- Inserção de novos anexos normativos sobre durabilidade e corrosão;
- Ampliação dos critérios de verificação de deslocamentos e vibrações;
- Atualização da bibliografia técnica, com referências ao Eurocode 4:2010 e ao AISC 360-22.

De acordo com o CBCA (2023) e a Gerdau (2024), a norma também passou a enfatizar o desempenho em serviço e a sustentabilidade estrutural, buscando compatibilizar a eficiência técnica com o uso racional de materiais. Essas mudanças refletem a maturidade da engenharia brasileira e sua capacidade de responder às demandas de obras mais complexas, como edifícios de múltiplos pavimentos, pontes urbanas e estruturas industriais.

Ferreira & Sampaio (2025) verificaram, em estudo comparativo, que as alterações introduzidas em 2024 podem reduzir o peso total de uma treliça metálica em até 8% sem prejuízo de resistência, evidenciando ganhos em otimização de projeto. Oliveira (2024), ao analisar ligações metálicas com efeito de alavanca, destacou que a nova formulação aumenta a precisão e a segurança do cálculo de chapas e conectores.

2.5 Comparação com Normas Internacionais

A NBR 8800:2024 se aproxima conceitualmente das normas internacionais Eurocode 4 (CEN, 2010) e AISC 360-22 (AISC, 2022), adotando princípios semelhantes quanto à resistência, estabilidade e desempenho em serviço. Segundo Souza, Fernandes e Teixeira (2025), o novo texto normativo apresenta maior convergência de resultados numéricos, com margens de segurança e fatores de resistência mais compatíveis com os padrões europeus e norte-americanos.

Enquanto a versão de 2008 apresentava tendência ao conservadorismo, resultando em estruturas superdimensionadas, a versão de 2024 busca otimização e realismo nos cálculos, refletindo avanços no controle de qualidade do aço e no uso de softwares de modelagem.

Além disso, a atualização fortalece a internacionalização da engenharia brasileira, permitindo equivalência técnica em projetos realizados com base em normas estrangeiras,

o que é essencial em obras de capital internacional e em parcerias com empresas multinacionais do setor (UPF, 2024; ABECE, 2024).

2.6 Perspectivas e Desafios na Aplicação da NBR 8800:2024

Embora a nova versão da norma represente um avanço notável, sua aplicação prática ainda enfrenta desafios. A implementação plena exige capacitação técnica de projetistas e construtores, bem como atualização de softwares e metodologias de cálculo para incorporar as novas prescrições (Gerdau, 2024).

Outro desafio é a difusão do conhecimento normativo nas universidades, pois a formação acadêmica precisa acompanhar as mudanças introduzidas pela revisão (ABECE, 2024). Além disso, ainda há necessidade de estudos experimentais e simulações numéricas para validar os novos modelos de dimensionamento, especialmente em ligações e elementos mistos, consolidando a confiabilidade dos resultados obtidos pela norma.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Tipo de Pesquisa

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão sistemática da literatura de caráter qualitativo e comparativo, voltada à análise das principais atualizações introduzidas pela NBR 8800:2024 em relação à NBR 8800:2008, no contexto do dimensionamento de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios.

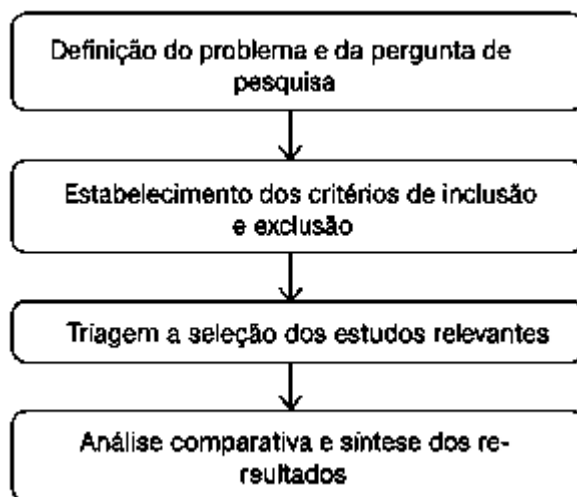
De acordo com Kitchenham e Charters (2007), a revisão sistemática é um método estruturado que visa identificar, avaliar e sintetizar resultados de pesquisas relevantes sobre um tema específico, seguindo um protocolo definido previamente, o que garante rastreabilidade, replicabilidade e confiabilidade dos resultados.

A metodologia foi adaptada conforme as diretrizes do PRISMA (2020), amplamente utilizadas em revisões científicas para garantir transparência no processo de busca, seleção e análise de dados.

3.2 Etapas da Pesquisa

A revisão foi conduzida em cinco etapas principais, conforme ilustrado na Figura 1:

Figura 1. Etapas metodológicas da revisão sistemática sobre a NBR 8800:2024



FONTE: Elaborado pelos autores, 2025.

3.3 Pergunta de Pesquisa

A questão principal da revisão foi definida conforme o modelo PICO (População, Intervenção, Comparação, Resultados), amplamente utilizado em revisões sistemáticas:

- População (P): Projetos estruturais em aço e estruturas mistas de aço e concreto;
- Intervenção (I): Aplicação da NBR 8800:2024;
- Comparação (C): Versão anterior da norma, NBR 8800:2008;
- Resultado (O): Identificação das principais mudanças, implicações técnicas e impactos no dimensionamento estrutural.

Assim, a pergunta central deste estudo é:

Quais são as principais atualizações introduzidas pela NBR 8800:2024 em comparação com a NBR 8800:2008, e quais seus impactos técnicos e práticos no projeto de estruturas metálicas e mistas no Brasil?

3.4 Estratégia de Busca

A busca bibliográfica foi realizada entre agosto e novembro de 2025, contemplando estudos publicados entre 2008 e 2025, utilizando combinações de palavras-

chave em português e inglês, de forma a abranger tanto produções nacionais quanto internacionais.

Palavras-chave utilizadas:

“NBR 8800”, “estruturas metálicas”, “estruturas mistas de aço e concreto”, “revisão da NBR 8800:2024”, “dimensionamento de aço”, “steel structures design”, “composite structures”, “AISC 360-22”, “Eurocode 4”.

Bases de dados consultadas:

- Google Acadêmico (Google Scholar)
- Scielo
- Periódicos CAPES
- ResearchGate
- Repositórios institucionais (UFMG, UFPA, UFOP, UPF, USP, UNB)
- Portais técnicos e industriais, como CBCA, Gerdau e ABECE

Além das bases acadêmicas, foram consultadas fontes técnicas complementares, como relatórios de revisão da ABNT, publicações da indústria e notas técnicas do Centro Brasileiro da Construção em Aço (CBCA), a fim de obter informações oficiais sobre o processo de atualização da norma.

3.5 Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos estudos que:

- Abordam a NBR 8800:2008 e/ou a NBR 8800:2024;
- Apresentam análises comparativas, experimentais ou conceituais sobre estruturas metálicas e mistas;
- Publicados entre 2008 e 2025;
- Disponíveis integralmente em português ou inglês.

Foram excluídos estudos que:

- Não abordam diretamente a norma NBR 8800;
- Focam exclusivamente em outros tipos de estruturas (madeira, alvenaria, concreto simples);
- São duplicados ou possuem informações insuficientes para análise crítica.

3.6 Processo de Triagem e Seleção

Inicialmente, foram identificados 62 estudos nas bases pesquisadas. Após a leitura dos títulos e resumos, 35 foram selecionados para leitura completa. Desses, 18 estudos atenderam aos critérios de inclusão e foram analisados em profundidade.

Os dados foram organizados em uma planilha de extração de informações, contendo autor, ano, título, base consultada, objetivo do estudo, principais resultados e relação com as normas NBR 8800:2008 e NBR 8800:2024. Essa sistematização permitiu comparar as principais mudanças normativas e os impactos observados em diferentes tipos de estruturas.

3.7 Procedimentos de Análise

A análise dos estudos seguiu uma abordagem qualitativa descritiva e comparativa, considerando:

1. Aspectos técnicos e conceituais das alterações normativas;
2. Efeitos sobre o dimensionamento de elementos estruturais (vigas, pilares, ligações, treliças);
3. Convergências com normas internacionais (Eurocode 4 e AISC 360-22);
4. Impactos na prática de projeto e na segurança estrutural.

Os resultados foram sintetizados por meio de tabelas comparativas e análise interpretativa, destacando as principais diferenças entre as duas versões da norma e suas implicações para a engenharia civil brasileira.

3.8 Limitações do Estudo

Reconhece-se que, por se tratar de uma revisão sistemática de natureza bibliográfica, este estudo não inclui análises experimentais ou simulações computacionais. Entretanto, a ampla abrangência da busca e a utilização de múltiplas bases garantem uma visão consolidada e atualizada do estado da arte, contribuindo para o avanço das discussões técnicas sobre o tema.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Panorama Geral e Perfil dos Estudos Analisados

A busca sistemática resultou em 18 estudos relevantes publicados entre 2008 e 2025, que abordam a NBR 8800:2008 e/ou a NBR 8800:2024, além de comparações com normas internacionais como o AISC 360-22 e o Eurocode 4. Esses trabalhos incluem artigos científicos, monografias, relatórios técnicos e publicações institucionais, provenientes de universidades e entidades técnicas como UFMG, UPF, CBCA, ABECE e Gerdau.

Observou-se que, até 2023, predominavam estudos voltados à versão de 2008, centrados em análises de confiabilidade, flambagem e ligações metálicas. A partir de 2024, houve uma expansão notável de publicações, impulsionada pela divulgação da nova versão da norma pela ABNT e pelas discussões promovidas por entidades do setor metalúrgico e acadêmico (CBCA, 2023; ABECE, 2024; Gerdau, 2024).

Os estudos mais recentes tratam de análises comparativas diretas, simulando o comportamento de elementos estruturais projetados segundo as duas versões normativas. Tais análises indicam que a NBR 8800:2024 representa um avanço técnico relevante, por combinar maior precisão de cálculo, adequação às normas internacionais e ênfase na durabilidade e sustentabilidade das estruturas metálicas e mistas.

O **Quadro 1** apresenta uma síntese dos principais estudos que fundamentaram a presente revisão sistemática.

Quadro 1 – Síntese dos principais estudos analisados			
Autor(es)	Ano	Tema principal	Conclusão principal
Oliveira (2024)	2024	Efeito de alavanca em ligações metálicas	A nova norma aprimora o cálculo de ligações, considerando rigidez rotacional e efeitos locais.
Ferreira & Sampaio (2025)	2025	Treliças metálicas dimensionadas pelas versões 2008 e 2024	Redução de até 8 % no peso das treliças sem perda de segurança.
Souza <i>et al.</i> (2025)	2025	Pilares mistos revestidos	A versão 2024 apresenta maior realismo na interação aço–concreto e aumento da capacidade resistente.

ABECE (2024)	2024	Revisão da NBR 8800	Atualização geral da bibliografia e alinhamento com o Eurocode 4.
CBCA (2023)	2023	Proposta de revisão da norma	Reforço da importância do controle de estabilidade global e durabilidade.
Arruda e Cortês (2024a)	2024	Flexão de perfis metálicos	Nova formulação reduz o conservadorismo dos modelos de 2008.
Gerdau (2024)	2024	Divulgação técnica	A norma torna o dimensionamento mais racional e sustentável.

Fonte: Elaborado pela autora (2025) com base na revisão sistemática.

Após a análise dos estudos apresentados, constata-se que os trabalhos de Ferreira & Sampaio (2025) e Oliveira (2024) oferecem bases práticas e analíticas robustas para a compreensão dos efeitos das alterações introduzidas. Já as contribuições da ABCECE (2024) e do CBCA (2023) fornecem o contexto institucional e técnico do processo de revisão.

De modo geral, a literatura converge no sentido de que a NBR 8800:2024 consolida a transição da engenharia estrutural brasileira para um patamar de maior precisão, segurança e compatibilidade internacional, embora sua plena implementação exija capacitação técnica e atualização das ferramentas de cálculo.

4.2 Evolução Conceitual e Fundamentos da Revisão Normativa

A revisão da NBR 8800 reflete o amadurecimento técnico e científico da engenharia estrutural brasileira. A versão de 2008 já incorporava o método dos estados-limites últimos e de serviço, mas ainda se baseava em parâmetros do AISC 2005, apresentando simplificações em flambagem, ligações e interações mistas (Santos et al., 2014; Mendes et al., 2021).

A NBR 8800:2024 atualiza profundamente esses critérios, adotando conceitos compatíveis com o AISC 360-22 e o Eurocode 4, reforçando a confiabilidade

probabilística dos fatores de resistência e a coerência entre cálculos e comportamento real dos materiais.

Segundo o CBCA (2023), a revisão envolveu análises experimentais, simulações computacionais e a colaboração entre universidades, entidades de classe e empresas do setor. Esse processo assegurou uma norma mais abrangente, coerente e adaptada às demandas contemporâneas da construção metálica.

4.3 Principais Modificações Estruturais e Técnicas

As alterações introduzidas pela nova versão podem ser agrupadas em sete eixos centrais, conforme o Quadro 2, que sintetiza as principais diferenças e seus impactos no dimensionamento e desempenho estrutural.

Quadro 2 – Comparativo técnico entre NBR 8800:2008 e NBR 8800:2024

Aspecto	NBR 8800:2008	NBR 8800:2024	Impactos técnicos e práticos
Estrutura da norma	13 capítulos; foco em estruturas metálicas.	17 capítulos + anexos normativos; inclusão detalhada de estruturas mistas.	Maior abrangência e aplicabilidade.
Método de cálculo	Estados-limites (LRFD) com base no AISC 2005.	Atualização conforme AISC 360-22 e Eurocode 4:2010.	Compatibilidade e internacional e precisão.
Flambagem lateral-torcional	Simplificações; sem abordagem específica para perfis soldados.	Novas equações calibradas e coeficientes paramétricos.	Cálculo mais realista e eficiente.
Ligações metálicas	Modelo simplificado, desconsiderando o efeito de alavanca.	Inclusão explícita do efeito de alavanca e rigidez rotacional.	Maior precisão e segurança estrutural.

Pilares mistos	Abordagem limitada a seções parciais.	Inclusão de seções compostas e totalmente revestidas.	Expansão das possibilidades de projeto.
Durabilidade e corrosão	Tema ausente.	Novo anexo normativo com diretrizes de proteção e inspeção.	Aumento da vida útil e sustentabilidade.
Verificação em serviço	Limites genéricos de deslocamento.	Novos parâmetros para flechas e vibrações.	Maior conforto e desempenho.
Sustentabilidade	Não abordada.	Introduz princípios de racionalização e eficiência.	Redução de custos e impactos ambientais.

Fonte: Adaptado de ABNT (2008; 2024), CBCA (2023), Gerdau (2024), Ferreira & Sampaio (2025) e Oliveira (2024).

4.4 Implicações no Dimensionamento e Comportamento Estrutural

As novas formulações afetam significativamente os resultados de projeto. Ferreira & Sampaio (2025) verificaram reduções médias de 8 % no peso total das treliças metálicas calculadas segundo a norma de 2024, sem prejuízo à segurança, evidenciando a eficiência estrutural obtida com os novos coeficientes de flambagem lateral-torcional.

Oliveira (2024) destacou que o efeito de alavanca, ausente na versão anterior, agora permite representar com maior fidelidade a distribuição de esforços nas ligações metálicas, resultando em cálculos mais próximos da resposta experimental.

Nos pilares mistos, Souza *et al.* (2025) demonstraram que as novas equações de interação aço–concreto melhoram a estimativa da capacidade resistente e reduzem a necessidade de seções superdimensionadas. Tais modificações fortalecem a segurança estrutural e promovem racionalização de materiais.

O novo anexo sobre durabilidade é outro avanço expressivo. Ele define critérios para seleção de revestimentos e espessuras mínimas de proteção anticorrosiva, adaptados às classes de agressividade ambiental — uma lacuna presente na norma de 2008 (CBCA, 2023; Gerdau, 2024).

4.5 Convergência Internacional e Inovação Tecnológica

A NBR 8800:2024 aproxima-se dos referenciais AISC 360-22 e Eurocode 4, adotando princípios similares de verificação de resistência e serviço. Essa harmonização facilita o uso de softwares internacionais de cálculo estrutural, ampliando a competitividade dos escritórios brasileiros e a compatibilidade de projetos globais.

Segundo a UPF (2024), a participação de docentes e engenheiros nacionais na revisão demonstra a maturidade técnica e científica da engenharia brasileira, ao promover a integração entre prática profissional, pesquisa acadêmica e normatização.

4.6 Aspectos Econômicos, Ambientais e Educacionais

Os efeitos da nova norma vão além dos cálculos estruturais. Do ponto de vista econômico, a redução do consumo de aço — resultado da otimização das equações — implica diminuição de custos e prazos em obras metálicas e mistas. Ambientalmente, essa racionalização contribui para a redução das emissões de CO₂ e para práticas de construção sustentável, alinhadas à Agenda 2030 da ONU e a certificações como o LEED e o Aqua-HQE (Gerdau, 2024).

No âmbito educacional, a atualização curricular em disciplinas de estruturas metálicas e mistas torna-se urgente. As universidades e entidades profissionais precisam incorporar as novas prescrições da NBR 8800:2024, garantindo que engenheiros recém-formados dominem os conceitos de durabilidade, sustentabilidade e comportamento misto que agora fazem parte da prática normativa.

4.7 Limitações e Desafios de Aplicação

Embora as melhorias sejam expressivas, a adoção da nova norma ainda enfrenta desafios. A atualização de softwares, rotinas computacionais e planilhas é essencial para compatibilizar os novos parâmetros. Além disso, a falta de familiaridade de parte dos profissionais pode retardar sua implementação plena.

Outro ponto crítico é a fiscalização e controle de qualidade durante a execução das estruturas metálicas. A efetividade da norma depende da correspondência entre o projeto e a obra, exigindo inspeções rigorosas e padronização de procedimentos construtivos, conforme orientam a ABNT e a ABECE (2024).

4.8 Síntese Geral dos Resultados

A comparação entre as versões de 2008 e 2024 da NBR 8800 revela uma transformação significativa no contexto da engenharia estrutural brasileira. A nova norma:

- Atualiza e amplia os critérios técnicos de cálculo;
- Promove maior compatibilidade com normas internacionais;
- Incorpora requisitos de durabilidade e sustentabilidade;
- Reduz o conservadorismo e otimiza o uso de materiais;
- E reforça o elo entre prática profissional, academia e inovação tecnológica.

Em síntese, a NBR 8800:2024 estabelece um novo marco para o projeto de estruturas metálicas e mistas, representando um avanço em termos de segurança, eficiência e responsabilidade ambiental na engenharia civil nacional.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão sistemática teve como objetivo analisar comparativamente as versões 2008 e 2024 da NBR 8800, identificando suas principais atualizações e discutindo os impactos técnicos, práticos e conceituais no dimensionamento de estruturas metálicas e mistas de aço e concreto.

A análise dos estudos selecionados permitiu constatar que a NBR 8800:2024 representa um avanço técnico e científico significativo para a engenharia estrutural brasileira. As principais modificações dizem respeito à reformulação das equações de flambagem lateral-torcional, à inclusão do efeito de alavanca em ligações metálicas, à expansão das diretrizes para pilares mistos e à criação de um anexo normativo sobre durabilidade e proteção anticorrosiva. Essas inovações tornam os projetos mais precisos, seguros e alinhados com os padrões internacionais, especialmente o AISC 360-22 e o Eurocode 4.

Além do aprimoramento técnico, a revisão reflete uma abordagem moderna de sustentabilidade, ao promover o uso racional de materiais e reduzir o impacto ambiental das construções metálicas. Esse avanço posiciona o Brasil em sintonia com as metas globais de sustentabilidade e eficiência energética, consolidando uma visão mais integrada entre engenharia estrutural, responsabilidade ambiental e inovação tecnológica.

Os resultados demonstram que a adoção plena da norma exigirá atualização de softwares, rotinas computacionais e capacitação profissional, sobretudo em escritórios de projeto e cursos de engenharia civil. Nesse sentido, a participação ativa das universidades, conselhos de classe e entidades setoriais será essencial para difundir o novo conhecimento técnico.

Conclui-se, portanto, que a NBR 8800:2024 estabelece um novo marco normativo para o setor da construção metálica e mista no Brasil. Seu conteúdo revisado amplia a confiabilidade dos projetos estruturais, incentiva a racionalização dos recursos e promove a integração entre pesquisa, ensino e prática profissional, contribuindo de forma decisiva para a modernização e sustentabilidade da engenharia civil nacional.

ABSTRACT (em Inglês)

This article presents a systematic review of the evolution of the Brazilian standard NBR 8800, which regulates the design of steel and composite steel–concrete structures, focusing on a comparative analysis between the 2008 and 2024 versions. The research was based on 18 studies published between 2008 and 2025, selected from technical and academic sources, as well as institutional documents issued by ABNT, CBCA, ABECE, and other sector entities. The results show that NBR 8800:2024 represents a significant technical advance, introducing new equations for lateral–torsional buckling, inclusion of the lever arm effect in steel connections, updated design criteria for composite columns, and the incorporation of durability and sustainability guidelines. These modifications align the Brazilian standard with international references such as AISC 360-22 and Eurocode 4, promoting greater precision, rationality, and methodological compatibility. Beyond technical aspects, the review highlights a contemporary approach to sustainability, material efficiency, and structural performance. It is concluded that the updated standard strengthens Brazilian structural engineering, fosters integration between research, education, and professional practice, and reinforces the commitment to innovation, safety, and sustainability in steel and composite construction.

Keywords: NBR 8800:2024; steel structures; composite structures; design standards; sustainability.

REFERÊNCIAS

ABECE. **Nota técnica sobre a nova NBR 8800:2024.** Associação Brasileira de Engenharia e Consultoria Estrutural, São Paulo: ABECE, 2024.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14643: Proteção anticorrosiva de estruturas metálicas.** Rio de Janeiro, 2021.

ABNT. **NBR 8800: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios.** Associação Brasileira de Normas Técnicas, Rio de Janeiro, 2008.

ABNT. **NBR 8800: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edificações**. Associação Brasileira de Normas Técnicas, Rio de Janeiro: ABNT, 2024.

ARRUDA, J. A. M.; CORTÊS, C. F. M. “Comparativo da utilização da NBR 8800 e da NBR 14762 para o dimensionamento à flexão de perfis de aço.” **Lumen Et Virtus**, v. 15, n. 39, p. 3025-3042, 2024a.

ARRUDA, J.; CORTÊS, M. Flexão e comportamento de perfis metálicos conforme a NBR 8800:2024. **Revista Brasileira de Estruturas Metálicas**, v. 18, n. 2, p. 85–99, 2024b.

BECK, A. T.; SOUZA JUNIOR, C.; MENDES, N. **Confiabilidade estrutural e segurança das construções**. São Paulo: Oficina de Textos, 2016.

CBCA. **Vem aí uma nova norma para estruturas de aço e mistas de aço e concreto. Centro Brasileiro da Construção em Aço**, São Paulo, 2023. Disponível em: <https://cbca-acobrasil.org.br/site/noticia/vem-ai-uma-nova-norma-para-estruturas-de-aco-e-mistas-de-aco-e-concreto>, Acesso em 10/11/2025.

CEN. **EN 1994-1-1: Eurocode 4 – Design of composite steel and concrete structures**. European Committee for Standardization, Brussels: CEN, 2010.

FASSINI, J. A.; SANTOS, D. B. S.; SILVA, F. M. S.; MENDES, M. R. M.; ALVES, P. R. G.; CASTRO, F. S. B. Avaliação de desempenho de estruturas metálicas e mistas. Anais do XLIII Congresso Ibero-Latino-Americano sobre Métodos Computacionais em Engenharia, **CILAMCE**, Foz do Iguaçu, 2022.

FERREIRA, T.; SAMPAIO, R. Análise comparativa do dimensionamento de uma treliça de aço com a NBR 8800/2008 e a NBR 8800/2024. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, v. 18, n. 1, p. 01–27, 2025.

GERDAU. **Novidades da ABNT NBR 8800:2024**. São Paulo: Gerdau, 2024. Disponível em: https://voce.mais.gerdau.com.br/construcao-metalica/novidades-da-abnt-nbr-88002024?_ Acesso em: 10/11/2025

HALLAL FAKURY, R. Sobre a revisão da NBR 8800:2007. **Revista da Estrutura de Aço**, v. 3, n. 1, 2007.

KITCHENHAM, B.; CHARTERS, S. Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering. **Keele University**, 2007.

MENDES, L.; PEREIRA, D.; ROCHA, E. Análise de confiabilidade em estruturas metálicas segundo a NBR 8800. **Revista IBRACON de Estruturas**, v. 14, n. 3, p. 221–238, 2021.

OLIVEIRA, Brenda Isabelle Ribeiro de. **Análise do projeto de revisão da ABT NBR 8800:efeito de alavanca no dimensionamento de ligações metálicas**. Orientador:

Rodrigo Barreto Caldas. 2024. 22f. Monografia (Especialização em Análise e Dimensionamento de Estruturas de Concreto Armado e Aço). Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2024.

PRISMA. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA 2020, **Statement**. *BMJ*, v. 372, 2021.

SANTOS, L. S.; COSTA, H. C. A.; LIMA, S. C. Análise da Produtividade e Sustentabilidade de Sistemas Estruturais em Aço e Misto: Vantagens da Industrialização na Construção Civil. **Revista de Engenharia Industrial**, v. 8, n. 1, p. 55-68, 2020.

SANTOS, D. M., STUCCHI, F. R., BECK, A. T. “Reliability of beams designed by Brazilian codes.” *RIEM – Revista IBRACON de Estruturas e Materiais*, v. 7, n. 5, p. 539-553, 2014.

SANTOS, L. E. A.; SANTOS, D. J.; VIEIRA, J. N.; NASCIMENTO, M. O. Aço, Concreto e Madeira: Análise Comparativa do Desempenho Estrutural, Sustentabilidade e Custo na Engenharia Civil. **Revista Matéria**, v. 26, n. 4, e13554, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1517-70762021000411554>

SOUZA, F.; MORAES, C.; ALMEIDA, B. Pilares mistos revestidos: estudo comparativo das versões 2008 e 2024 da NBR 8800. **Anais do Congresso Brasileiro de Engenharia Civil**, Recife, 2025.

SOUZA, V. F.; FERNANDES, P. H.; TEIXEIRA, M. A. Forças axiais resistentes em pilares mistos segundo NBR 8800:2008 e AISC 360-22. **Revista Técnica UEM**, v. 5, 2025.

UPF- UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO. **Professor da UPF participa da revisão da Norma Brasileira sobre estruturas de aço**. Passo Fundo, Dez., 2024. Disponível em: <http://novoportal.upf.br/itec/noticia/professor-da-upf-participa-da-revisao-da-norma-brasileira-sobre-estruturas-de-aco>. Acesso em: 10/11/2025.