

Mercado mundial de caldeiras de leito fluidizado circulante CFB 2026

Dimensão do mercado, segmentação, panorama competitivo e perspetivas

2021–2031

Avançar juntos



Todos nós já ouvimos, em algum momento, a frase de *Alice no País das Maravilhas*: «É preciso correr o máximo possível para permanecer no mesmo lugar. Se quiser chegar a outro lugar, tem de correr pelo menos duas vezes mais depressa.» Embora a citação se tenha tornado um cliché, o nosso mundo está a mudar a uma velocidade extraordinária. Ainda assim, a meu ver, importa não só correr depressa, mas — sobretudo — saber para onde se corre.

Vemo-nos como o navegador, pronto para indicar o rumo certo no momento adequado. Ao fornecer informações atuais e oportunas para as decisões importantes, procuramos proteger os nossos clientes de passos em falso e ajudá-los a encontrar novas oportunidades.

É importante para nós que fique satisfeito com o trabalho que realizámos. Se tiver alguma pergunta sobre este relatório, teremos todo o gosto em responder.

ANDREY SHEVCHENKO, Sócio-gerente

© shev.io — Todos os direitos reservados.

Isenção de responsabilidade

Este relatório foi preparado por shev.io exclusivamente para fins informativos. shev.io não garante a exatidão e a integridade de todas as informações contidas no relatório, uma vez que os dados de algumas fontes podem ter sido distorcidos de forma involuntária ou deliberada. As informações apresentadas neste relatório não devem ser interpretadas, direta ou indiretamente, como contendo recomendações para futuras ações empresariais. Todas as opiniões e estimativas contidas neste relatório refletem o juízo dos autores à data da publicação e podem ser alteradas sem aviso prévio.

shev.io não assume qualquer responsabilidade por perdas ou danos decorrentes da utilização por terceiros das informações contidas neste relatório, incluindo opiniões ou conclusões publicadas, nem por consequências causadas pela incompletude das informações apresentadas. As informações apresentadas neste relatório são obtidas de fontes abertas. Podem ser fornecidas informações adicionais mediante solicitação.

Este documento, ou qualquer parte dele, não pode ser distribuído sem a autorização escrita de shev.io, nem reproduzido por qualquer meio.

Termos de utilização

Este relatório é fornecido ao utilizador ao abrigo de uma **licença não exclusiva, intransmissível e limitada**, exclusivamente para uso interno no âmbito das finalidades para as quais o relatório foi legalmente adquirido.

O utilizador **não pode**, no todo ou em parte, transferir, vender, oferecer, publicar ou de outro modo distribuir o relatório a terceiros, nem entregá-lo a quaisquer outras pessoas coletivas, organizações parceiras ou equipas externas (incluindo empresas afiliadas). É proibido disponibilizar o relatório (ou fragmentos do mesmo) publicamente (sites, redes sociais, serviços de mensagens, serviços de partilha de ficheiros, armazenamento na nuvem com ligação aberta) ou facultar o acesso através de serviços de terceiros quando isso permita a terceiros consultar os materiais.

Se o relatório for adquirido por uma **empresa**, a sua utilização é permitida **apenas aos funcionários dessa empresa** para tarefas internas. É proibido entregar o relatório a prestadores de serviços, consultores, profissionais independentes, agências e quaisquer partes externas.

Todos os direitos exclusivos sobre o relatório — incluindo a sua estrutura, textos, seleção de dados, visualizações, tabelas, gráficos e elementos de design — pertencem ao titular dos direitos (shev.io) ou são utilizados com fundamento legal. O utilizador recebe o direito de utilizar o relatório apenas nos limites destes termos.

Sem o consentimento escrito de shev.io, é proibido criar produtos derivados com base no relatório, utilizá-lo como parte de um produto ou serviço distribuído comercialmente, ou remover ou alterar avisos de direitos de autor.

A utilização de **citações breves** e fragmentos é permitida **apenas em documentação interna** (memorandos internos, relatórios, apresentações, correspondência de trabalho), desde que o sentido e o contexto sejam preservados e a fonte seja indicada: *shev.io*. Qualquer publicação ou utilização dos materiais em locais acessíveis a terceiros só é permitida com o consentimento prévio e escrito de shev.io.

© shev.io — Todos os direitos reservados.

Visão geral do mercado

Esta amostra mostra o **formato e a profundidade** do relatório — conteúdo narrativo real com os valores e as tabelas detalhados ocultos como «XXX». Ao encomendar o relatório, todos os valores são finalizados e verificados para o seu exemplar, e o relatório completo é entregue no prazo de 24–72 horas.

Indicador	Valor
Dimensão do mercado (2025)	mil 3.7 milhões
Previsão (2031)	mil 5 milhões
CAGR (2021–2031)	5.2%
Período do estudo	2021–2031
Maior região	Ásia-Pacífico · 52%
Região com o crescimento mais rápido	Ásia-Pacífico · 5.6%
Concentração do mercado	Moderada
Licença	Individual / Empresa

Segundo a shev.io Research, o mercado mundial de caldeiras de leito fluidizado circulante CFB atinge USD XXX mil milhões em 2025 e deverá chegar a USD XXX mil milhões em 2031, com um crescimento médio anual composto de XX%. A Ásia-Pacífico concentra XX% do valor de mercado, graças às instalações de grande escala para produção de eletricidade, às necessidades de vapor da indústria e a uma base consolidada de fabricantes de caldeiras. A conversão para biomassa, o aproveitamento de combustíveis de difícil queima e a modernização das centrais sustentam uma dinâmica própria de investimento, a par dos projetos convencionais a combustíveis sólidos. O relatório analisa a procura de equipamentos em função da disponibilidade de combustível, das exigências de emissões, da viabilidade económica dos projetos e da capacidade de execução dos fornecedores.

© shev.io — Todos os direitos reservados.

Índice

1 Introdução e âmbito do mercado

1.1 Objetivos do estudo e delimitação das receitas de equipamentos

1.2 Definições, exclusões e medição da capacidade

2 Metodologia de investigação

2.1 Investigação documental e hierarquia das fontes

2.2 Estimativa a partir dos componentes e conciliação com a procura

2.3 Pressupostos das previsões e programa de validação

3 Síntese executiva e principais conclusões do relatório

4 Dinâmica do mercado de caldeiras CFB

4.1 Fatores de crescimento e efeitos indicativos na taxa média anual composta

4.2 Fatores de contenção e riscos de investimento

4.3 As cinco forças de Porter

4.4 Enquadramento regulamentar e evolução recente

5 Dimensão e previsões do mercado mundial de caldeiras CFB

5.1 Previsões anuais de receitas, nova capacidade e tipos de projeto

5.2 Preços dos equipamentos e cenários de previsão

6 Previsões do mercado CFB por combustível principal

6.1 Carvão e coque de petróleo

6.2 Biomassa

6.3 Misturas de combustíveis e combustíveis derivados de resíduos

7 Previsões do mercado CFB por potência térmica

7.1 Até 100 MWth, inclusive

7.2 Mais de 100 MWth e até 300 MWth

7.3 Mais de 300 MWth

8 Previsões do mercado CFB por condições do vapor

8.1 Subcríticas e outras não supercríticas

8.2 Supercríticas, incluindo ultrassupercríticas

9 Previsões do mercado CFB por utilização final

9.1 Produção de eletricidade

9.2 Vapor de processo industrial e cogeração para consumo próprio

9.3 Aquecimento urbano e cogeração municipal

10 Previsões do mercado CFB por região

10.1 América do Norte

10.1.1 Estados Unidos

10.1.2 Canadá

© shev.io — Todos os direitos reservados.

10.1.3 México
10.1.4 Restantes países da América do Norte
10.2 Europa
10.2.1 Alemanha
10.2.2 Finlândia
10.2.3 Polónia
10.2.4 Restantes países da Europa
10.3 Ásia-Pacífico
10.3.1 China
10.3.2 Índia
10.3.3 Indonésia
10.3.4 Japão
10.3.5 Restantes países da Ásia-Pacífico
10.4 América Latina
10.4.1 Brasil
10.4.2 Chile
10.4.3 Restantes países da América Latina
10.5 Médio Oriente e África
10.5.1 Turquia
10.5.2 África do Sul
10.5.3 Restantes países do Médio Oriente e África
11 Análise da concorrência
11.1 Quotas de mercado e posicionamento dos fornecedores
11.2 Perfis empresariais
11.2.1 Sumitomo SHI FW
11.2.2 Valmet
11.2.3 ANDRITZ
11.2.4 Doosan Lentjes
11.2.5 Babcock & Wilcox
11.2.6 Thermax
11.2.7 ISGEC Heavy Engineering
11.2.8 Xizi Clean Energy
12 Oportunidades e perspetivas do mercado
12.1 Aplicações prioritárias e estratégia de entrada no mercado
12.2 Condições de mudança dos cenários e ações comerciais

© shev.io — Todos os direitos reservados.

Lista de tabelas

Tabela 1. Principais indicadores e definições do mercado mundial de caldeiras CFB

Tabela 2. Distribuição das receitas no ano-base e implicações estratégicas

Tabela 3. Matriz de decisão de compra segundo a disponibilidade de combustível e as necessidades de vapor

Tabela 4. Critérios de inclusão, exclusão e prevenção de dupla contagem

Tabela 5. Registo de fontes, grau de comprovação e pressupostos de cada valor

Tabela 6. Conciliação entre potência térmica, número de projetos e receitas de equipamentos

Tabela 7. Fatores de crescimento: mecanismos, regiões e horizonte temporal

Tabela 8. Fatores de contenção: exposição, medidas de mitigação e horizonte temporal

Tabela 9. Análise das cinco forças de Porter na aquisição de conjuntos de caldeira CFB

Tabela 10. Requisitos regulamentares e cronologia das medidas com impacto nos projetos CFB

Tabela 11. Receitas mundiais, novos MWth e número de caldeiras entregues por ano, 2021–2031

Tabela 12. Receitas e novos MWth anuais de caldeiras CFB por combustível principal, 2021–2031

Tabela 13. Receitas e novos MWth anuais de caldeiras CFB por escalão de potência térmica, 2021–2031

Tabela 14. Receitas e novos MWth anuais de caldeiras CFB por condições do vapor, 2021–2031

Tabela 15. Receitas e novos MWth anuais de caldeiras CFB por utilização final, 2021–2031

Tabela 16. Receitas anuais de caldeiras CFB e número de projetos por tipo de intervenção, 2021–2031

Tabela 17. Receitas e novos MWth anuais de caldeiras CFB por região, 2021–2031

Tabela 18. Pressupostos dos cenários: preços dos equipamentos e concretização das entregas

Tabela 19. Segmentos por combustível principal: receitas, novos MWth, quota e crescimento

Tabela 20. Segmentos por potência térmica: receitas, novos MWth, número de caldeiras e quota

Tabela 21. Segmentos por condições do vapor: receitas, novos MWth, quota e requisitos técnicos

Tabela 22. Segmentos por utilização final: receitas, novos MWth, quota e critérios de compra

Tabela 23. Segmentos por tipo de projeto: receitas, número de projetos e MWth novos e modernizados apresentados separadamente

Tabela 24. América do Norte por país: receitas anuais, novos MWth, quota regional e crescimento médio anual composto

Tabela 25. Europa por país: receitas anuais, novos MWth, quota regional e crescimento médio anual composto

Tabela 26. Ásia-Pacífico por país: receitas anuais, novos MWth, quota regional e crescimento médio anual composto

Tabela 27. América Latina por país: receitas anuais, novos MWth, quota regional e crescimento médio anual composto

Tabela 28. Médio Oriente e África por país: receitas anuais, novos MWth, quota regional e crescimento médio anual composto

© shev.io — Todos os direitos reservados.

Tabela 29. Comparação de fornecedores: receitas atribuíveis a CFB, tecnologias abrangidas e solidez das referências

Tabela 30. Sumitomo SHI FW: perfil empresarial e avaliação de competências CFB

Tabela 31. Valmet: perfil empresarial e avaliação de competências CFB

Tabela 32. ANDRITZ: perfil empresarial e avaliação de competências CFB

Tabela 33. Doosan Lentjes: perfil empresarial e avaliação de competências CFB

Tabela 34. Babcock & Wilcox: perfil empresarial e avaliação de competências CFB

Tabela 35. Thermax: perfil empresarial e avaliação de competências CFB

Tabela 36. ISGEC Heavy Engineering: perfil empresarial e avaliação de competências CFB

Tabela 37. Xizi Clean Energy: perfil empresarial e avaliação de competências CFB

Tabela 38. Matriz de oportunidades por aplicação: necessidades do cliente, condições de combustível e competências do fornecedor

Tabela 39. Condições que alteram os cenários e prioridades de resposta comercial

Tabela 40. Prioridades regionais de entrada no mercado e desenvolvimento de clientes

Tabela 41. Market value by year, USD bn

Tabela 42. Year-over-year value change

Tabela 43. Drivers — impact on forecast

Tabela 44. Restraints — impact on forecast

Tabela 45. Value by por combustível principal, USD bn

Tabela 46. Value by por potência térmica da caldeira, USD bn

Tabela 47. Value by por condições do vapor, USD bn

Tabela 48. Value by por utilização final, USD bn

Tabela 49. Value by por tipo de projeto, USD bn

Tabela 50. Value by por região, USD bn

Tabela 51. Market value by region, USD bn

Tabela 52. Market value by leading country, USD bn

Tabela 53. Leading companies

© shev.io — Todos os direitos reservados.

Lista de figuras

Figura 1. Previsão mundial de receitas dos conjuntos de caldeira CFB, 2025–2031

Figura 2. Receitas do mercado de caldeiras CFB por utilização final, 2025

Figura 3. Receitas do ano-base repartidas entre novos equipamentos e grandes modernizações

Figura 4. Sensibilidade das receitas dos conjuntos de caldeira à capacidade e ao preço efetivo dos equipamentos

Figura 5. Efeito indicativo dos fatores de impulso na taxa média anual composta do mercado CFB

Figura 6. Efeito indicativo dos fatores de contenção na taxa média anual composta do mercado CFB

Figura 7. Receitas anuais históricas e previstas dos conjuntos de caldeira CFB, 2021–2031

Figura 8. Potência térmica anual entregue em novas instalações CFB, 2021–2031

Figura 9. Receitas mundiais das caldeiras CFB nos cenários central, favorável e desfavorável

Figura 10. Repartição das receitas de caldeiras CFB por combustível principal, 2025

Figura 11. Repartição das receitas de caldeiras CFB por escalão de potência térmica, 2025

Figura 12. Repartição das receitas de caldeiras CFB por condições do vapor, 2025

Figura 13. Comparação das receitas de caldeiras CFB por utilização final, 2025 e 2031

Figura 14. Repartição das receitas de caldeiras CFB por tipo de projeto, 2025

Figura 15. Repartição das receitas de caldeiras CFB por região, 2025

Figura 16. Crescimento médio anual composto das receitas de caldeiras CFB por região, 2025–2031

Figura 17. Quotas mundiais dos fornecedores nas receitas de conjuntos de caldeira CFB, 2025

Figura 18. Receitas de mercado acessíveis aos fornecedores segundo a oferta por combustível e utilização final

Figura 19. Potencial de receitas adicionais de caldeiras CFB por região, 2025–2031

Figura 20. Sensibilidade das receitas previstas à concretização dos projetos e aos preços dos equipamentos

Figura 21. Value share by por combustível principal, 2025

Figura 22. Value share by por utilização final, 2025

Figura 23. Growth rate by region, 2025-2031

© shev.io — Todos os direitos reservados.

Executive summary

Segundo a shev.io Research, o mercado mundial de caldeiras de leito fluidizado circulante CFB atinge USD XXX mil milhões em 2025 e deverá chegar a USD XXX mil milhões em 2031, com um crescimento médio anual composto de XX%. A Ásia-Pacífico concentra XX% do valor de mercado, graças às instalações de grande escala para produção de eletricidade, às necessidades de vapor da indústria e a uma base consolidada de fabricantes de caldeiras. A conversão para biomassa, o aproveitamento de combustíveis de difícil queima e a modernização das centrais sustentam uma dinâmica própria de investimento, a par dos projetos convencionais a combustíveis sólidos. O relatório analisa a procura de equipamentos em função da disponibilidade de combustível, das exigências de emissões, da viabilidade económica dos projetos e da capacidade de execução dos fornecedores.

Indicador	Valor
Market size 2025	XXX
Forecast 2031	XXX
CAGR	XXX
Largest region	XXX
Fastest region	XXX

Key findings

- A shev.io Research estima as receitas mundiais dos conjuntos de caldeira CFB em USD XXX mil milhões em 2025 e USD XXX mil milhões em 2031.
- Entre 2025 e 2031, as receitas do mercado crescem a uma taxa média anual composta de XX%.
- A Ásia-Pacífico reúne XX% das receitas de 2025 e apresenta o crescimento regional mais elevado, com uma taxa média anual composta de XX%.
- As instalações concebidas sobretudo para carvão e coque de petróleo geram XX% das receitas; as que utilizam principalmente biomassa representam XX%.
- O escalão de potência superior a 100 MWth e até 300 MWth é o mais relevante em valor, com XX% das receitas.
- As instalações subcríticas e as restantes configurações não supercríticas representam XX% do valor de mercado.
- A produção de eletricidade gera XX% das receitas, enquanto o vapor para processos industriais e a cogeração para consumo próprio representam XX%.
- A Diretiva das Energias Renováveis da UE, alterada pela Diretiva (UE) 2023/2413, fixa para 2030 uma quota vinculativa de energia renovável de pelo menos XX%, acompanhada de um esforço coletivo para alcançar XX%.

© shev.io — Todos os direitos reservados.

Market size and forecast

Market value by year, USD bn

Indicator	2026	2027	2028	2029	2030	2031	CAGR
Market value, USD bn	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Market volume	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Production	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Imports	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Exports	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Apparent consumption	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX

Fonte: XXX

Year-over-year value change

Indicator	2027	2028	2029	2030	2031	CAGR
Market value	X%	X%	X%	X%	X%	X%
Production	X%	X%	X%	X%	X%	X%
Imports	X%	X%	X%	X%	X%	X%
Exports	X%	X%	X%	X%	X%	X%

Fonte: XXX

© shev.io — Todos os direitos reservados.

Tendências e fatores de crescimento do mercado mundial de caldeiras CFB

A procura de caldeiras CFB resulta da conjugação entre necessidades de calor de processo, custos dos combustíveis e financiamento dos projetos. A tecnologia é comercialmente mais forte quando existe consumo contínuo de vapor e acesso a combustíveis sólidos económicos, de qualidade variável ou difíceis de utilizar noutros sistemas de combustão. A análise do mercado deve, portanto, partir de combinações concretas de combustível e cliente, em vez de considerar acessível todo o investimento em produção térmica.

A descarbonização não afeta todos os segmentos da mesma forma. Limita certos investimentos a carvão, mas favorece a biomassa, algumas conversões de combustível e a melhoria da eficiência industrial. Assim, as receitas podem crescer ao mesmo tempo que mudam os combustíveis utilizados e as prioridades dos clientes. Os preços dos equipamentos, a dimensão dos projetos e o calendário das grandes entregas também condicionam o valor anual do mercado.

A rentabilidade dos fornecedores depende da repartição entre engenharia própria e fabrico contratado localmente. O fabrico de componentes sob pressão, a movimentação de combustível, os sistemas de controlo e as interfaces de instalação abrem espaço a parcerias regionais. Ainda assim, as garantias de combustão continuam a ser determinantes na escolha do cliente. O relatório avalia em conjunto a adequação tecnológica, a credibilidade da entrega e o desempenho ao longo da vida útil.

Growth drivers

Caldeiras CFB a biomassa para produção de calor industrial

Nas unidades industriais com necessidades contínuas de vapor, a biomassa permite substituir combustíveis fósseis mantendo a rede de distribuição de vapor já conhecida pelos operadores. A tecnologia CFB ganha interesse quando a biomassa disponível apresenta variações de humidade, granulometria e poder calorífico. Os fornecedores mais bem posicionados articulam as garantias de combustão com a preparação do combustível, a gestão das cinzas e os resíduos de que o cliente realmente dispõe.

A flexibilidade de combustível reforça a segurança do aprovisionamento

Uma instalação CFB corretamente dimensionada pode aceitar uma gama de combustíveis mais ampla do que muitas soluções concebidas para um único combustível. Essa capacidade tem valor para clientes sujeitos a mudanças na qualidade do carvão, na disponibilidade de coque de petróleo ou na oferta sazonal de resíduos. A vantagem comercial resulta da gama de combustíveis contratualmente garantida e dos sistemas auxiliares que a viabilizam, não de uma capacidade ilimitada para queimar qualquer matéria-prima.

Procura asiática de vapor industrial e cogeração para consumo próprio

© shev.io — Todos os direitos reservados.

A expansão industrial mantém a procura de vapor fiável na química, na pasta e papel, na transformação alimentar e noutras atividades com elevado consumo de calor. Quando existem combustíveis sólidos económicos e necessidades térmicas elevadas e estáveis, o investimento numa caldeira dedicada pode justificar-se. Na China, na Índia e em alguns mercados do Sudeste Asiático, as redes locais de fabrico e engenharia reforçam a competitividade dos projetos CFB.

A modernização do parque instalado gera procura de equipamentos

As instalações CFB em funcionamento exigem investimentos periódicos em componentes sob pressão, revestimentos refratários, circulação de sólidos e sistemas de controlo. As grandes intervenções também permitem alterar a combinação de combustíveis ou recuperar o desempenho perdido por desgaste e acumulação de depósitos. Estas receitas de bens de equipamento dependem, por isso, tanto da rentabilidade e do estado das instalações existentes como dos ciclos de construção de novas unidades.

O controlo das emissões favorece a escolha da tecnologia

Em condições de exploração adequadas, as temperaturas de combustão CFB e a injeção de sorventes na fornalha ajudam a limitar os óxidos de azoto e o dióxido de enxofre. Estas características pesam na escolha da caldeira quando se utilizam combustíveis sólidos difíceis e o licenciamento impõe condições mais exigentes. O cumprimento final dos limites depende, ainda assim, da composição do combustível, das práticas de exploração e do conjunto de sistemas de controlo de emissões.

Parâmetros de vapor mais elevados melhoram a rentabilidade dos grandes projetos

Nos grandes projetos CFB de produção de eletricidade em que a tecnologia é viável do ponto de vista comercial e político, o vapor supercrítico oferece ganhos de eficiência. Trabalhar com parâmetros mais elevados exige materiais mais avançados, maior integração de engenharia e experiência comprovada de exploração. Assim, os fornecedores com referências sólidas em unidades de grande dimensão podem obter um valor de fornecimento superior por projeto.

Restraints

As restrições ao financiamento do carvão reduzem os projetos acessíveis

As políticas dos financiadores, as estratégias nacionais de transição e os compromissos de descarbonização dos clientes limitam o financiamento de centrais a carvão sem redução das emissões de carbono. Mesmo onde há combustíveis sólidos disponíveis localmente, os promotores podem encontrar menos entidades dispostas a financiar os projetos. O efeito é mais direto nas grandes encomendas de novas unidades do que nas instalações a biomassa ou em determinadas modernizações de unidades industriais em funcionamento.

O calor elétrico e o gás disputam o investimento industrial

Caldeiras elétricas, bombas de calor e sistemas a gás concorrem com as instalações CFB quando os preços da eletricidade, a infraestrutura de gás e as temperaturas dos processos favorecem equipamentos mais simples. Necessidades térmicas reduzidas ou muito variáveis tornam menos atrativo o investimento em

© shev.io — Todos os direitos reservados.

movimentação e combustão de sólidos. Os fornecedores CFB mantêm uma posição mais forte nas aplicações com consumo de vapor elevado e contínuo e condições locais favoráveis de abastecimento de combustível.

A oferta de biomassa limita a dimensão dos projetos

A adequação técnica da caldeira não resolve a concorrência pela biomassa sustentável nem o custo de transportar um combustível de baixa densidade. A humidade, o teor de álcalis e a sazonalidade podem alterar significativamente o calor útil produzido e os custos de exploração. Sem contratos de abastecimento sólidos, os projetos arriscam atrasos no financiamento, redução da capacidade ou escolha de outra tecnologia.

Os custos de execução e a complexidade operacional adiam encomendas

O fabrico de componentes sob pressão, a utilização de materiais especiais e a integração com redes de vapor existentes expõem os projetos a aumentos de custos e atrasos. Erosão, aglomeração e corrosão exigem conceção cuidada e rigor na exploração, sobretudo quando os combustíveis são difíceis. Por essa razão, os compradores atribuem grande importância às instalações de referência, às garantias de desempenho e à assistência local.

© shev.io — Todos os direitos reservados.

Como os fatores de impulso e de contenção afetam o crescimento das caldeiras CFB

Drivers — impact on forecast

Driver	Impact on CAGR	Geography	Horizon
Caldeiras CFB a biomassa para produção de calor industrial	XXX	XXX	XXX
A flexibilidade de combustível reforça a segurança do aprovisionamento	XXX	XXX	XXX
Procura asiática de vapor industrial e cogeração para consumo próprio	XXX	XXX	XXX
A modernização do parque instalado gera procura de equipamentos	XXX	XXX	XXX
O controlo das emissões favorece a escolha da tecnologia	XXX	XXX	XXX
Parâmetros de vapor mais elevados melhoram a rentabilidade dos grandes projetos	XXX	XXX	XXX

Fonte: XXX

Restraints — impact on forecast

Restraint	Impact on CAGR	Geography	Horizon
As restrições ao financiamento do carvão reduzem os projetos acessíveis	XXX	XXX	XXX
O calor elétrico e o gás disputam o investimento industrial	XXX	XXX	XXX
A oferta de biomassa limita a dimensão dos projetos	XXX	XXX	XXX
Os custos de execução e a complexidade operacional adiam encomendas	XXX	XXX	XXX

Fonte: XXX

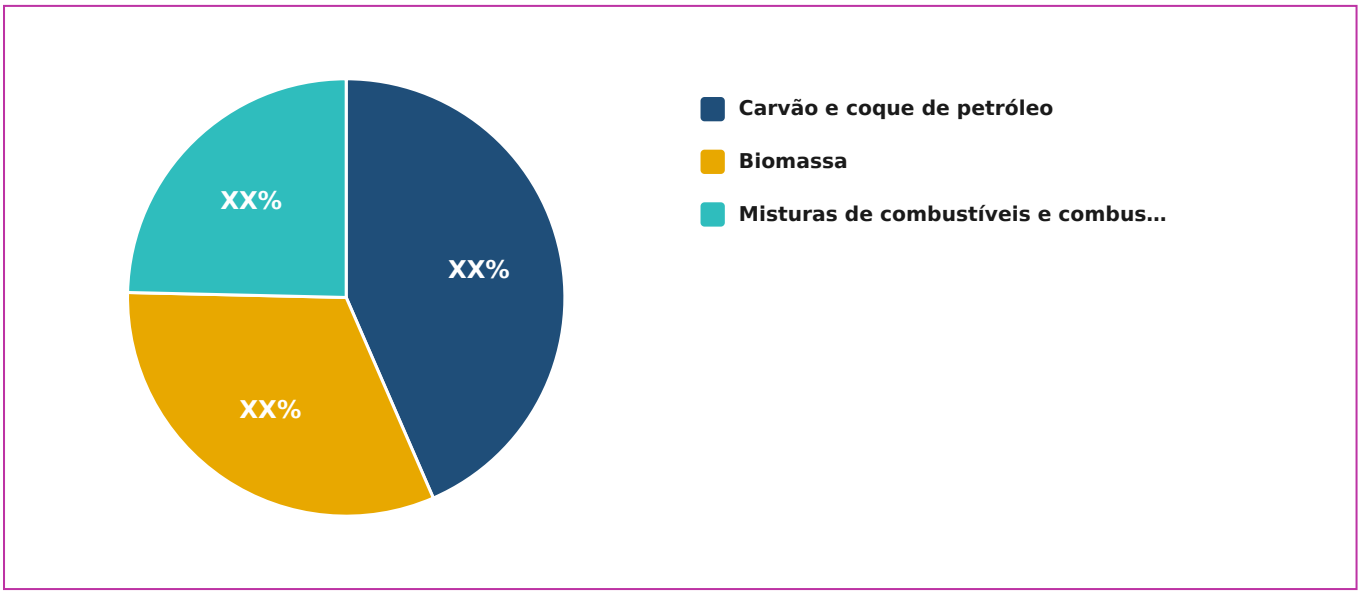
© shev.io — Todos os direitos reservados.

Mercado de caldeiras CFB por combustível, potência e aplicação

Por combustível principal

Os combustíveis sólidos convencionais mantêm a maior quota de receitas porque os conjuntos de caldeira de grande dimensão têm um valor elevado. A biomassa constitui a principal oportunidade de transição no vapor industrial e na cogeração. A classificação assenta no combustível principal de projeto; para evitar sobreposições, as instalações concebidas para uma participação significativa de misturas de combustíveis ou de combustíveis derivados de resíduos integram uma categoria própria.

Value share by por combustível principal, 2025



Fonte: XXX

Value by por combustível principal, USD bn

Segment	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Share 2025	CAGR
Carvão e coque de petróleo	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Biomassa	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Misturas de combustíveis e combustíveis derivados de resíduos	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX

Fonte: XXX

Por potência térmica da caldeira

© shev.io — Todos os direitos reservados.

As instalações de potência intermédia servem aplicações de vapor industrial, cogeração para consumo próprio e produção de eletricidade de menor dimensão, sem exigirem a escala de uma grande unidade elétrica. O escalão de maior potência beneficia de contratos de valor elevado e de condições de vapor mais exigentes. Nas unidades pequenas, a concorrência de outras tecnologias de produção de calor é mais direta, o que torna especialmente importantes a disponibilidade de combustível e a taxa de utilização.

Value by por potência térmica da caldeira, USD bn

Segment	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Share 2025	CAGR
Até 100 MWth, inclusive	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Mais de 100 MWth e até 300 MWth	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Mais de 300 MWth	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX

Fonte: XXX

Por condições do vapor

O predomínio das configurações não supercríticas explica-se pela inclusão de vapor industrial, cogeração convencional e instalações de água quente. Os projetos supercríticos concentram-se na produção de eletricidade de grande escala, onde a eficiência acrescida pode compensar as maiores exigências de materiais e engenharia. A categoria supercrítica inclui as configurações ultrassupercríticas.

Value by por condições do vapor, USD bn

Segment	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Share 2025	CAGR
Subcríticas e outras não supercríticas	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Supercríticas, incluindo ultrassupercríticas	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX

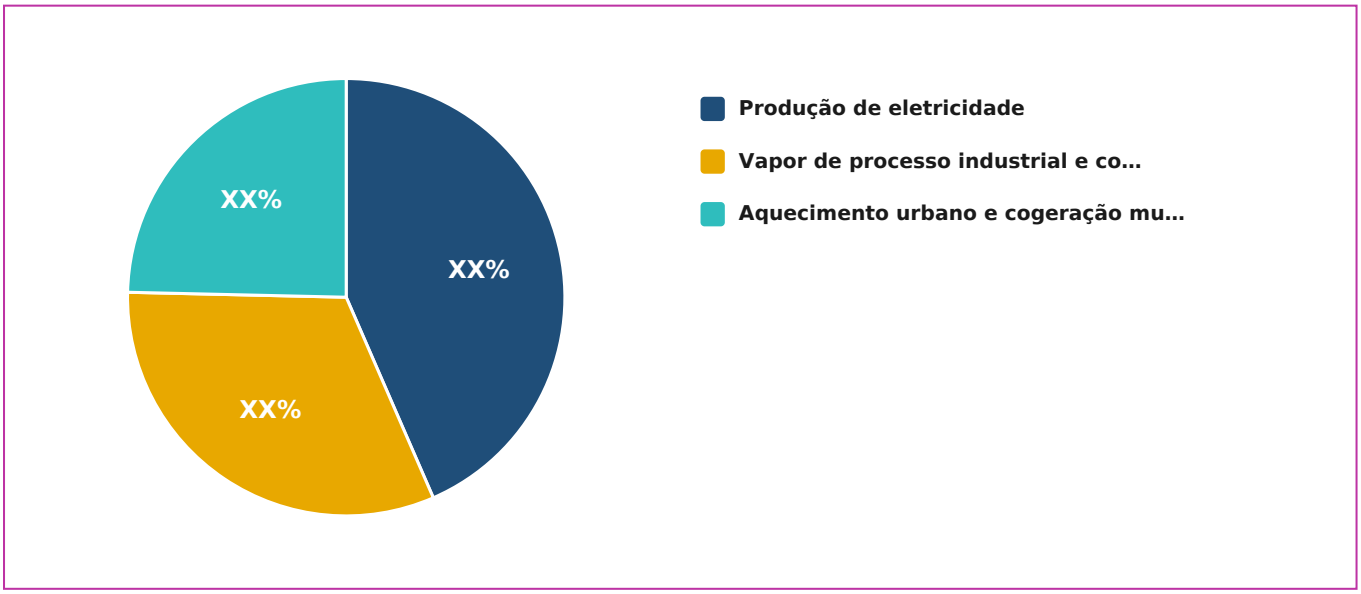
Fonte: XXX

Por utilização final

A produção de eletricidade lidera em valor de equipamentos devido à dimensão dos contratos dos grandes conjuntos de caldeira. O vapor de processo e a cogeração para consumo próprio oferecem oportunidades em numerosos setores com elevado consumo térmico e acesso a combustíveis sólidos adequados. O aquecimento urbano e a cogeração municipal dependem das redes locais de calor, da logística de combustível e das prioridades de investimento dos municípios. Cada projeto é classificado pelo cliente principal e pela finalidade operacional predominante.

© shev.io — Todos os direitos reservados.

Value share by por utilização final, 2025



Fonte: XXX

Value by por utilização final, USD bn

Segment	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Share 2025	CAGR
Produção de eletricidade	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Vapor de processo industrial e cogeração para consumo próprio	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Aquecimento urbano e cogeração municipal	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX

Fonte: XXX

Por tipo de projeto

Os novos equipamentos predominam nas receitas porque abrangem todo o fornecimento do conjunto da caldeira. As grandes modernizações constituem uma oportunidade distinta, determinada pelo estado dos ativos, pela conversão de combustível e pela recuperação de desempenho. A manutenção corrente fica excluída. A potência abrangida por modernizações é acompanhada separadamente da nova potência térmica, evitando contabilizar uma instalação existente como nova.

Value by por tipo de projeto, USD bn

Segment	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Share 2025	CAGR
Novos conjuntos de caldeira	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Grandes investimentos de modernização	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX

Fonte: XXX

© shev.io — Todos os direitos reservados.

Por região

A Ásia-Pacífico reúne projetos de produção de eletricidade de grande escala, procura de calor industrial e capacidade de fabrico competitiva. Segue-se a Europa, onde a biomassa, a cogeração e a modernização têm maior peso. Na América do Norte, na América Latina e no Médio Oriente e África, as oportunidades são mais seletivas e dependem dos resíduos locais, do investimento industrial e das necessidades do parque existente. As taxas médias anuais compostas regionais referem-se a 2025–2031.

Value by por região, USD bn

Segment	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Share 2025	CAGR
América do Norte	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Europa	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Ásia-Pacífico	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
América Latina	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Médio Oriente e África	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX

Fonte: XXX

© shev.io — Todos os direitos reservados.

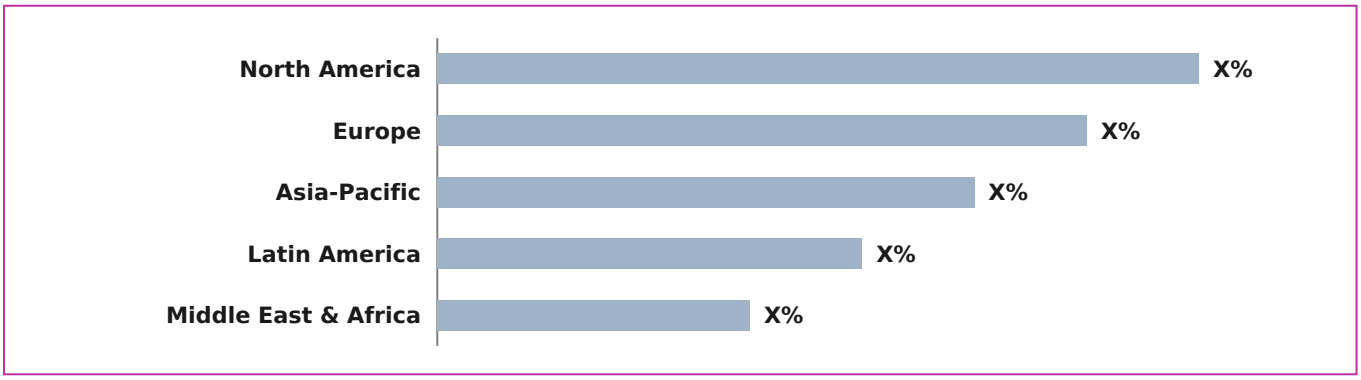
Caldeiras CFB: análise regional e perspetivas por país

A Ásia-Pacífico lidera com XX% das receitas e uma previsão de crescimento médio anual composto de XX%. A China alia engenharia de unidades de grande dimensão a uma extensa capacidade de fabrico nacional. Na Índia, as oportunidades abrangem vapor industrial, produção de eletricidade para consumo próprio e combustíveis provenientes de resíduos. Na Indonésia, o potencial depende das necessidades energéticas da indústria, dos custos dos combustíveis nacionais e do financiamento dos projetos. O Japão é um mercado mais seletivo, onde o abastecimento de biomassa, a eficiência das centrais e a fiabilidade das entregas têm grande peso. As condições de acesso variam muito entre concursos nacionais, projetos com financiamento à exportação e compras internacionais.

A Europa representa XX% das receitas e cresce a uma taxa média anual composta de XX%. As principais oportunidades comerciais encontram-se na biomassa industrial, na cogeração, nas redes de aquecimento urbano e na modernização de instalações em funcionamento. A Finlândia dispõe de uma base consolidada de engenharia e exploração de aplicações de bioenergia; a Polónia combina um parque histórico a combustíveis sólidos com investimento de transição; e, na Alemanha, as oportunidades dependem dos custos do calor industrial e das alternativas de eletrificação. Os requisitos de sustentabilidade e as condições de licenciamento influenciam cada vez mais a conceção dos projetos, ainda antes da aquisição dos equipamentos.

A América do Norte concentra XX% das receitas, sobretudo em vapor industrial, aproveitamento de resíduos e projetos pontuais de substituição. O Médio Oriente e África representam XX%, com oportunidades distintas na indústria e no parque instalado da Turquia e da África do Sul. A América Latina contribui com XX%, apoiada na biomassa industrial e nos resíduos disponíveis em mercados como o Brasil e o Chile. Nestas regiões, a vantagem concreta do combustível local e a existência de um parceiro de execução credível tendem a pesar mais do que o crescimento isolado do consumo nacional de eletricidade.

Growth rate by region, 2025-2031



Fonte: XXX

© shev.io — Todos os direitos reservados.

Market value by region, USD bn

Region	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Share 2025	CAGR
North America	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Europe	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Asia-Pacific	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Latin America	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Middle East & Africa	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX

Fonte: XXX

Market value by leading country, USD bn

Country	2025	2031	Share 2025	CAGR
United States	XXX	XXX	XXX	XXX
Germany	XXX	XXX	XXX	XXX
United Kingdom	XXX	XXX	XXX	XXX
Belgium	XXX	XXX	XXX	XXX
Netherlands	XXX	XXX	XXX	XXX
Japan	XXX	XXX	XXX	XXX
China	XXX	XXX	XXX	XXX
Mexico	XXX	XXX	XXX	XXX

Fonte: XXX

© shev.io — Todos os direitos reservados.

Concorrência e quotas dos fornecedores de caldeiras CFB

A concentração do mercado é moderada à escala mundial, mas mais elevada em determinadas categorias de projeto. Sumitomo SHI FW, Valmet, ANDRITZ e Doosan Lentjes diferenciam-se pela engenharia de combustão, pelas referências em exploração e pela integração dos projetos. Fabricantes chineses como Dongfang Boiler, Harbin Boiler e Shanghai Boiler dispõem de grande capacidade industrial e experiência no mercado interno. Thermax e ISGEC têm presença relevante nas compras de caldeiras industriais, sobretudo quando a engenharia e o fabrico locais, bem como as relações com os clientes, influenciam a adjudicação.

A comparação entre fornecedores exige que se contabilize o mesmo âmbito de receitas. Um fornecedor do conjunto da caldeira, um licenciador de tecnologia de combustão e um empreiteiro responsável pela engenharia, aprovisionamento e construção podem participar no mesmo projeto; somar os contratos anunciados sem eliminar sobreposições inflacionaria o mercado. O relatório compara as receitas atribuíveis a equipamentos CFB, a potência térmica entregue, as aplicações abrangidas e a experiência demonstrada pelas instalações de referência. Distingue também a concorrência por novos equipamentos das oportunidades de modernização associadas a relações comerciais já estabelecidas.

A diferenciação estratégica assenta cada vez mais nas garantias relativas ao combustível, no desempenho a carga parcial, na gestão da corrosão e no apoio durante a vida útil. Parcerias de fabrico e alianças de engenharia podem reduzir os custos locais de fornecimento sem transferir a totalidade da tecnologia de combustão. A análise da concorrência acompanha alterações de propriedade e anúncios de capacidade com base nas divulgações das empresas, procurando determinar se cada operação modifica as competências CFB, o acesso ao fabrico ou a base de clientes com instalações existentes.

Leading companies

Company	HQ	Est. revenue 2025	Market share 2025	YoY
Sumitomo SHI FW	XXX	XXX	XXX	XXX
Valmet	XXX	XXX	XXX	XXX
ANDRITZ	XXX	XXX	XXX	XXX
Doosan Lentjes	XXX	XXX	XXX	XXX
Babcock & Wilcox	XXX	XXX	XXX	XXX
Thermax	XXX	XXX	XXX	XXX
ISGEC Heavy Engineering	XXX	XXX	XXX	XXX
Xizi Clean Energy	XXX	XXX	XXX	XXX

Fonte: XXX

© shev.io — Todos os direitos reservados.

Previsões e oportunidades de investimento em caldeiras CFB

As receitas mundiais deverão atingir USD XXX mil milhões em 2031, apoiadas pela procura industrial asiática, pelo investimento em equipamentos aptos a utilizar biomassa e pela modernização do parque em funcionamento. A procura continuará irregular: um pequeno número de grandes contratos pode alterar de forma significativa as receitas anuais dos fornecedores. Por isso, o relatório cruza as entregas anuais de equipamentos com o grau de maturidade dos projetos, a situação do financiamento e o calendário previsto de reconhecimento de receitas.

As oportunidades mais sólidas conjugam necessidades duradouras de vapor com uma vantagem de combustível assegurada. A biomassa industrial, o aproveitamento de resíduos e a conversão de combustível podem dar origem a projetos atrativos se a logística, o destino das cinzas e as necessidades de manutenção forem resolvidos desde o início. Os fornecedores capazes de integrar estas competências e oferecer garantias de desempenho credíveis estarão melhor posicionados do que os que se apoiam sobretudo numa promessa genérica de flexibilidade de combustão.

O cenário favorável pressupõe maior rapidez no investimento em biomassa industrial, mais conversões de combustível e financiamento obtido a tempo. O cenário desfavorável considera atrasos na adjudicação de grandes unidades, custos de financiamento superiores e maior substituição por calor elétrico ou a gás. A análise de cenários varia separadamente a proporção de projetos que avança, os preços dos equipamentos e os calendários de entrega, permitindo distinguir o risco de procura do desfasamento temporal das receitas.

Opportunities

- Conversão para biomassa de instalações CFB industriais tecnicamente adequadas
- Caldeiras concebidas especificamente para resíduos agrícolas e florestais
- Cogeração para consumo próprio em polos industriais, com flexibilidade de combustível
- Modernização de componentes sob pressão e ciclones em instalações envelhecidas
- Controlo digital da combustão adaptado às alterações das propriedades do combustível
- Cocombustão seletiva de combustíveis derivados de resíduos, quando o licenciamento e as especificações do combustível o permitam
- Parcerias entre fornecedores que associem conhecimento de combustão ao fabrico local de componentes sob pressão

> This preview shows the form and depth of the report. The full report contains every figure, segment- and country-level detail and full company profiles. On purchase all figures are finalised and verified, and the report is delivered within 24–72 hours.

© shev.io — Todos os direitos reservados.