



ESTUDO TÉCNICO

# **Mercado Global de Laminados para Circuitos Impressos**

Panorama e Perspectivas

---

**Agosto de 2026**

Documento elaborado com o objetivo de consolidar evidências públicas sobre a evolução do mercado global de laminados para placas de circuito impresso, oferecendo informação técnica confiável a clientes, fornecedores, parceiros e demais profissionais da cadeia eletrônica.

**Micropress Ltda.**

# ÍNDICE

---

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Sumário Executivo .....                                          | 3  |
| 2. Nota Metodológica .....                                          | 7  |
| 3. Escopo e Limitações .....                                        | 8  |
| 4. Painel Executivo .....                                           | 8  |
| 5. Panorama do Mercado Global de PCB.....                           | 9  |
| 6. Estrutura da Oferta Mundial de Laminados.....                    | 12 |
| 7. Inteligência Artificial e Data Centers: o Vetor de Demanda ..... | 14 |
| 8. Cronologia dos Anúncios dos Fornecedores.....                    | 15 |
| 9. Quadro Comparativo dos Reajustes .....                           | 21 |
| 10. Matérias-Primas Críticas .....                                  | 22 |
| 11. Prazos de Entrega .....                                         | 26 |
| 12. Indicadores de Preço.....                                       | 27 |
| 13. Investimentos e Expansão de Capacidade .....                    | 28 |
| 14. Eventos Geopolíticos, Comércio e Logística.....                 | 30 |
| 15. Evolução do Mercado em 2026 .....                               | 31 |
| 16. Oferta e Demanda: Representação Esquemática .....               | 33 |
| 17. O Brasil .....                                                  | 33 |
| 18. Importância Estratégica das Placas de Circuito Impresso .....   | 35 |
| 19. Recomendações Práticas .....                                    | 36 |
| 20. Perspectivas para os Próximos 24 Meses .....                    | 37 |
| 21. Conclusão.....                                                  | 39 |
| 22. Nota Metodológica sobre o Uso de Inteligência Artificial .....  | 40 |
| 23. Fontes e Evidências .....                                       | 41 |

*Figuras e tabelas são numeradas de forma independente e referenciadas no capítulo em que aparecem.*

---

## 1. Sumário Executivo

---

As evidências reunidas neste estudo indicam que a cadeia global de laminados para placas de circuito impresso (PCB) permanece, em agosto de 2026, em forte desequilíbrio entre oferta e demanda. Ao contrário do que se poderia esperar após oito meses consecutivos de reajustes, os indicadores mais recentes não apontam acomodação: agosto registrou a maior elevação mensal do ano no tecido de vidro eletrônico e o cobre alcançou máxima histórica na London Metal Exchange (LME), levando a bolsa a adotar medidas emergenciais. [\[C42\]](#) [\[C30\]](#) [\[C31\]](#)

O laminado cobreado (CCL, Copper Clad Laminate) — substrato da grande maioria das placas rígidas — não passou por um único reajuste em 2026, mas por uma sequência ininterrupta deles. Desde dezembro de 2025, os principais fabricantes emitiram rodadas sucessivas de revisão de preços, cada uma delas situada, em regra, entre 10% e 40%, conforme o fabricante, o produto e a categoria de material. Somente a Kingboard Laminates emitiu seis rodadas documentadas entre março e julho de 2026, com o intervalo entre elas caindo de cerca de dois meses e meio para vinte dias; no mesmo período, Resonac, Mitsubishi Gas Chemical e Panasonic Industry anunciaram revisões de 15% a 30% em comunicados oficiais. [\[C1\]](#) [\[C3\]](#) [\[P1\]](#) [\[P2\]](#)

O ponto decisivo para a leitura deste estudo é que esses percentuais incidem sobre bases de preço sucessivamente reajustadas e, portanto, não devem ser lidos como o aumento total do período. Para dimensionar o efeito acumulado é preciso distinguir dois tipos de indicador que este estudo apresenta e que medem aspectos diferentes do mercado.

O primeiro é agregado. A referência internacional de preços de CCL acumulou alta próxima de 70% em doze meses até agosto, e o preço de importação de CCL na Coreia do Sul — outra medida de conjunto — subiu 74,5% em doze meses, alcançando US\$ 20.728 por tonelada em março. Um índice desse tipo reúne, em um único número, laminados de tipos diferentes, especificações técnicas e espessuras variadas, diversos fabricantes, várias regiões e aplicações que vão do eletrodoméstico ao servidor de Inteligência Artificial. Ao somar materiais baratos e caros, produtos em falta e produtos com oferta normal, o resultado é uma média que suaviza os extremos: dificilmente um comprador encontra exatamente esse número na sua fatura. [\[C11\]](#) [\[C4\]](#)

O segundo é o preço efetivamente praticado para um produto específico em um mercado específico, e é nele que a intensidade dos reajustes aparece. O caso mais expressivo documentado neste estudo é o FR-4 padrão — principal laminado empregado na fabricação de placas de circuito impresso —, cujo preço no mercado chinês passou de uma média de ¥ 70 por chapa em julho de 2025 para ¥ 260 em junho de 2026 — elevação superior a 270% em doze meses. [C44] [C62]

Não existe contradição entre os dois números. Ambos são verdadeiros e medem coisas diferentes: o índice agregado descreve a média de uma categoria ampla de laminados, enquanto o preço por chapa descreve o material que a indústria efetivamente compra. A leitura correta é que os índices agregados não refletem integralmente a intensidade dos reajustes observados em materiais específicos, e que o impacto sobre a estrutura de custo da cadeia é de outra ordem de grandeza.

### O que é CCL?

CCL (Copper Clad Laminate, ou laminado revestido de cobre) é a denominação genérica dos laminados revestidos com cobre, matéria-prima básica da fabricação de placas de circuito impresso. Não se trata de um produto único, e sim de uma categoria ampla, que reúne famílias de materiais bastante distintas entre si, com bases, desempenhos e faixas de preço muito diferentes:

|                            |                                                                              |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Base papel</b>          | FR-1 e FR-2 (fenolite), FR-3                                                 |
| <b>Base composta</b>       | CEM-1, CEM-3                                                                 |
| <b>Base fibra de vidro</b> | FR-4, incluindo versões de alto Tg                                           |
| <b>Alto desempenho</b>     | Sem halogênio, poliimida, PTFE e laminados de baixa perda (M6 a M9, MEGTRON) |

O FR-4 — designação da norma NEMA para o laminado de resina epóxi reforçada com fibra de vidro, de classe retardante de chama — é o material predominante na fabricação de placas de circuito impresso rígidas. É por essa razão que seu comportamento de preço é analisado separadamente neste estudo.

Assim como ocorre com o aço ou com os plásticos de engenharia, não existe um único preço de CCL: há uma ampla variedade de materiais e especificações comercializados simultaneamente. Um índice internacional de CCL descreve a média de toda essa categoria; o preço do FR-4 descreve um produto determinado. Por isso não há contradição entre um índice agregado próximo de 70% e aumentos superiores a 270% observados no FR-4.

A esse quadro de preços soma-se a restrição física de fornecimento. Os principais fabricantes operam em regime de alocação e cotas, os prazos de entrega passaram de dias e semanas para meses, e registros setoriais de agosto indicam fabricantes chineses cotando entregas para 2028. [\[C24\]](#) [\[C11\]](#)

### 1.1 Os quatro vetores documentados

- Demanda de infraestrutura de Inteligência Artificial. Os quatro maiores operadores de nuvem norte-americanos orientaram investimento de capital da ordem de US\$ 725 bilhões em 2026, alta aproximada de 77% sobre os cerca de US\$ 410 bilhões de 2025, e, segundo projeções de casas de análise, ultrapassaria US\$ 1 trilhão em 2027. [\[C55\]](#)
- Tecido de vidro eletrônico. Em agosto de 2026, os preços médios das séries 1080, 2116 e 7628 subiram de 17% a 18% em um único mês, alcançando ¥ 13,1, ¥ 12,7 e ¥ 10,1 por metro linear — acumulado de 118% a 165% no ano, conforme dados da SC199 reproduzidos em relatório do Citi. [\[C42\]](#)
- Cobre. O metal atingiu US\$ 14.455 por tonelada na LME em 6 de agosto, com o contrato à vista negociado próximo a US\$ 14.545 na segunda quinzena e prêmio sobre o contrato de três meses no maior patamar desde 2021. Em 14 de agosto a LME adotou medidas emergenciais para conter a escalada. [\[C30\]](#) [\[C31\]](#)
- Resina PPE de alta pureza. Estimativas divulgadas por publicações especializadas atribuem à SABIC participação próxima de 70% da capacidade mundial de resina PPE de alta pureza; a unidade da empresa no complexo petroquímico de Jubail permanece fora de operação desde o fim de março. [\[C35\]](#) [\[C15\]](#)

## 1.2 A oferta cresceu, abaixo da demanda

Os dados físicos disponíveis demonstram que a expansão de capacidade é real, porém insuficiente. A Shengyi Technology, segunda maior fabricante mundial de CCL rígido, produziu 88,10 milhões de metros quadrados de laminados no primeiro semestre de 2026, alta de 18,83% sobre o mesmo período do ano anterior, e vendeu 87,14 milhões de metros quadrados, alta de 14,24%. A produção cresceu acima das vendas, e ainda assim o mercado permaneceu em alocação — indicação de que o crescimento da demanda supera o ritmo de entrada de capacidade nova. [C37]

Os investimentos anunciados começaram a produzir efeitos apenas parcialmente. Projetos concluídos, como a segunda fase da Jiangxi Shengyi, já contribuem para o volume corrente; os de maior porte — Panasonic em Guangzhou (abril de 2027) e na Tailândia (novembro de 2027), Doosan na Tailândia (segundo semestre de 2028) e a triplicação da capacidade de T-glass da Nitto Boseki em Fukushima — entram em operação entre o fim de 2026 e 2028. [P5] [P4] [C13] [P7] [C38]

## 1.3 Indicadores-síntese de agosto de 2026

- FR-4 padrão com prazo de 6 a 8 semanas, ante 2 a 3 semanas no padrão histórico; laminados low-loss M6/M7 entre 14 e 18 semanas; grades M8/M9 disponíveis somente sob alocação, acima de 20 semanas. [C11] [C24]
- Resina epóxi com prazo de 15 semanas, ante 3 semanas no padrão histórico. [C11] [C36]
- Estoques da indústria de tecido de vidro eletrônico equivalentes a 3 a 10 dias de consumo, contra 30 a 45 dias em condições equilibradas. [C12] [C59]
- Teares para tecido de vidro eletrônico com prazo de entrega de 18 a 24 meses e carteira de pedidos reportada até 2030 — gargalo que limita a resposta de oferta independentemente do preço. [C12] [C43]
- Segundo projeções da Prismark, o mercado global de PCB deverá situar-se entre US\$ 95,7 e 95,8 bilhões em 2026, com crescimento aproximado de 12,5%. [C24] [C38]

## 1.4 Brasil

Para o Brasil, os dados analisados apontam vulnerabilidade superior à dos polos produtores: ausência de produção industrial relevante de laminados cobreados, dependência de importação cotada em dólar e tributação percentual que amplia a base de

custo elevada. Segundo a Abinee, 47% das empresas eletroeletrônicas relatavam aumento nos custos de componentes e matérias-primas em abril de 2026 — terceiro avanço consecutivo desde novembro, quando o índice era de 23% — e a entidade avaliou a situação como mais grave do que a observada durante a pandemia. [C48] [C47]

Segundo análises do setor consultadas para este estudo, não há indicação de reequilíbrio relevante antes do segundo semestre de 2027. [C12] [C24]

## 2. Nota Metodológica

---

Este estudo foi elaborado a partir da análise de comunicados oficiais de fabricantes, demonstrações financeiras, relatórios corporativos, publicações de órgãos governamentais, associações setoriais e imprensa especializada disponíveis publicamente até 28 de agosto de 2026.

### 2.1 Hierarquia das evidências

As fontes utilizadas possuem pesos distintos e essa distinção é sinalizada de forma explícita ao longo do texto:

- Evidência primária — comunicados oficiais de fabricantes, demonstrações e apresentações de resultados, páginas de bolsas de valores e de órgãos públicos. Sustenta afirmações factuais: datas, percentuais anunciados, valores de investimento e volumes produzidos.
- Evidência complementar — dados de consultorias, associações setoriais, casas de análise e imprensa especializada. Sustenta estimativas, participações de mercado e análises de tendência, sempre acompanhada de expressões como “estimativas indicam”, “segundo análises do setor” ou “publicações especializadas registram”.

Os comunicados oficiais centrais deste estudo — Resonac (16/01/2026), Panasonic Industry (12/09/2025, 04/03/2026 e 09/04/2026) — foram acessados e conferidos diretamente nas páginas dos fabricantes. [P1] [P2] [P3] [P4] [P5]

### 2.2 Tratamento de percentuais e valores

Os percentuais de reajuste referem-se a anúncios de tabela dos fabricantes e podem variar conforme contrato comercial, volume adquirido, região atendida e especificação técnica do material. Percentuais de fornecedores distintos incidem sobre bases de

preço distintas e não são somáveis entre si. Valores em moeda estrangeira são reproduzidos na unidade em que foram divulgados.

### 2.3 Uso de ferramentas de Inteligência Artificial

Ferramentas de Inteligência Artificial foram utilizadas como apoio à pesquisa documental, à organização das informações e à revisão editorial. A seleção das fontes, a validação técnica e as conclusões permanecem sob responsabilidade da equipe técnica da Micropress. O Capítulo 22 detalha o método adotado e os limites desse uso.

## 3. Escopo e Limitações

Este estudo concentra-se na cadeia global de laminados e materiais destinados à fabricação de placas de circuito impresso. Outros segmentos da cadeia eletrônica — semicondutores, memórias, componentes passivos e dispositivos finais — são mencionados apenas quando exercem influência direta sobre a oferta ou a demanda de laminados.

As informações refletem o cenário conhecido na data de elaboração e poderão ser modificadas à medida que novas evidências se tornem disponíveis. Determinados indicadores citados — notadamente preços de tecido de vidro eletrônico no mercado chinês e cotações de mercado à vista — não constituem séries estatísticas oficiais e são apresentados como registros pontuais divulgados publicamente.

O estudo mantém caráter estritamente técnico, analítico e informativo, não assumindo posição institucional sobre políticas públicas ou estratégias comerciais.

## 4. Painel Executivo

**Tabela 1 — Situação sintética dos indicadores da cadeia de laminados (agosto de 2026).**

| Indicador                 | Situação                                                            |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Oferta de laminados (CCL) | Restrita — regime de alocação e cotas                               |
| Preço de CCL              | Em alta — reajustes sucessivos desde dezembro de 2025               |
| Preço de prepreg          | Em alta — em julho e agosto superou o do laminado em algumas linhas |



| Indicador                             | Situação                                                                                       |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Folha de cobre (copper foil)</b>   | Em alta — cobre em máxima histórica; HVLP pré-reservada por clientes de IA                     |
| <b>Tecido de vidro (glass cloth)</b>  | Criticamente restrito — maior alta mensal do ano em agosto                                     |
| <b>Resina PPE de alta pureza</b>      | Criticamente restrita — unidade de Jubail fora de operação desde março                         |
| <b>Prazos de entrega (lead times)</b> | Elevados — de dias e semanas para meses; cotações para 2028 em alguns fornecedores             |
| <b>Demanda de IA</b>                  | Crescimento acelerado — capex dos hiperescaladores +77% em 2026                                |
| <b>Capacidade nova</b>                | Em construção — entrada em operação entre o fim de 2026 e 2028                                 |
| <b>Equipamento produtivo</b>          | Gargalo — teares com 18 a 24 meses; linhas de CCL com cerca de 24 meses                        |
| <b>Logística do Golfo Pérsico</b>     | Comprometida — Estreito de Ormuz com tráfego muito abaixo do normal                            |
| <b>Perspectiva 2027</b>               | Mercado ainda pressionado; reequilíbrio estimado por análises do setor a partir do 2º semestre |

*Elaboração da Micropress a partir das fontes citadas neste estudo. A situação descrita reflete a data de fechamento e é sensível a alterações no quadro geopolítico.*

## 5. Panorama do Mercado Global de PCB

Segundo projeções da consultoria Prismark, reproduzidas por publicações especializadas, o mercado global de placas de circuito impresso deverá situar-se entre US\$ 95,7 e 95,8 bilhões em 2026, com crescimento aproximado de 12,5% sobre o ano anterior. Estimativas divulgadas por publicações especializadas no segundo semestre sugerem que, considerada a elevação de preços verificada ao longo do ano, o valor do setor teria superado a marca de US\$ 100 bilhões — trata-se, contudo, de análise de mercado, e não de dado oficial consolidado. Segundo essas mesmas fontes, os vetores de crescimento são a infraestrutura de Inteligência Artificial, as redes de alta velocidade e o encapsulamento avançado de semicondutores. [\[C24\]](#) [\[C38\]](#) [\[C10\]](#)

No segmento específico de laminados, estimativa da consultoria Fortune Business Insights avalia o mercado global de CCL em cerca de US\$ 20,5 bilhões em 2025 e projeta aproximadamente US\$ 21,6 bilhões em 2026, com taxa composta de crescimento anual (CAGR) em torno de 5% até 2034. A mesma fonte atribui à região Ásia-Pacífico participação de cerca de 87% em 2025 e estima o mercado chinês em aproximadamente US\$ 10,7 bilhões em 2026, algo próximo da metade do valor mundial. [\[C28\]](#)

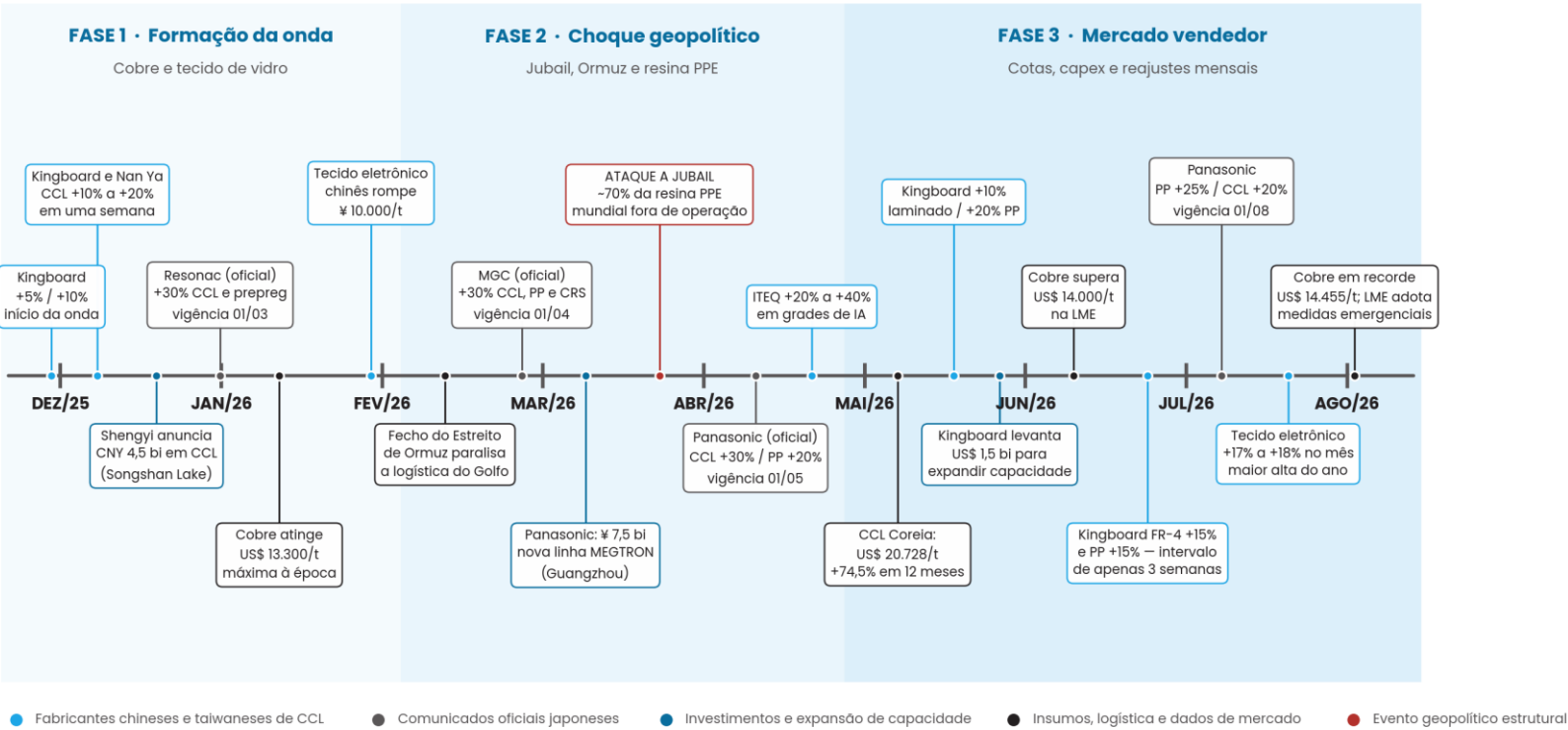
Segundo análises do setor, as matérias-primas respondem por aproximadamente 60% do custo de uma placa de circuito impresso, o que explica a rápida transmissão dos choques de insumo ao preço final. Dentro do próprio CCL, análises da TrendForce atribuem à folha de cobre cerca de 42% do custo, à resina cerca de 26% e ao tecido de fibra de vidro cerca de 19% — os três insumos estiveram simultaneamente sob restrição ao longo de 2026. [\[C5\]](#)

Figura 1 — Cadeia global de laminados para PCB: linha do tempo de dezembro de 2025 a agosto de 2026.

## Cadeia global de laminados para PCB — linha do tempo

Dezembro de 2025 a agosto de 2026

Tecido eletrônico 7628: +166% em 12 meses • Cobre LME em máxima histórica (US\$ 14.455/t) • Resina PPE fora de operação desde março • FR-4 padrão: de 2–3 para 6–8 semanas



Linha do tempo elaborada pela Micropress a partir das referências bibliográficas citadas neste estudo. Comunicados oficiais (Resonac, Panasonic), imprensa e consultorias especializadas.

A figura resume os principais acontecimentos que influenciaram a cadeia global de laminados no período analisado: reajustes de preços, restrições de oferta, investimentos em expansão de capacidade e eventos geopolíticos com impacto sobre a indústria eletrônica. Linha do tempo elaborada pela Micropress a partir das referências bibliográficas citadas neste estudo.

## 6. Estrutura da Oferta Mundial de Laminados

As informações públicas analisadas indicam forte concentração da produção mundial de laminados cobreados em quatro polos asiáticos — China, Taiwan, Japão e Coreia do Sul. Essa concentração implica que eventos regionais, sejam eles políticas de exportação, logística marítima, custos de energia ou tensões geopolíticas, repercutem diretamente sobre a oferta mundial. As informações analisadas não indicam, fora da Ásia, capacidade produtiva em escala capaz de substituir essa produção. [C28]

Uma alteração relevante na hierarquia do setor foi registrada em 2026: segundo levantamento da Prismark divulgado em julho, a taiwanesa Elite Material (EMC) passou a ocupar a primeira posição mundial em receita no conjunto da indústria de CCL, considerando o exercício de 2025. A própria empresa informa participação de cerca de 39% no segmento de materiais de alta velocidade. A chinesa Shengyi Technology aparece como segunda maior fabricante mundial de CCL rígido, com participação de aproximadamente 13% em 2025. [C40] [C37]

Tabela 2 — Principais fabricantes mundiais de laminados e de seus insumos críticos.

| Empresa                               | País           | Observação                                                                                                                                         |
|---------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elite Material (EMC)                  | Taiwan         | Apontada pela Prismark como maior fabricante mundial de CCL em receita (exercício de 2025); referência em laminados low-loss para servidores de IA |
| Kingboard Laminates                   | China          | Amplamente reconhecido como um dos maiores produtores mundiais de FR-4; verticalizado em cobre, vidro e resina                                     |
| Shengyi Technology                    | China          | Segunda maior fabricante mundial de CCL rígido, com participação de 13,2% em 2025 segundo a própria empresa                                        |
| Nan Ya Plastics / Nan Ya New Material | Taiwan / China | Grupo Formosa; também produz tecido de vidro e atua como parceira industrial da Nitto Boseki                                                       |
| Taiwan Union Technology (TUC)         | Taiwan         | Laminados de alta velocidade; nova planta na Tailândia em fase de rampa                                                                            |
| ITEQ                                  | Taiwan         | Laminados de alta gama para IA e redes; migrou a negociação de preços de trimestral para mensal                                                    |

| Empresa                           | País                 | Observação                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Panasonic Industry</b>         | Japão                | Linha MEGTRON, amplamente reconhecida como referência em baixa perda                                                                                                          |
| <b>Resonac</b>                    | Japão                | CCL e materiais para substratos de semicondutores                                                                                                                             |
| <b>Mitsubishi Gas Chemical</b>    | Japão                | Resina BT; materiais para substratos de semicondutores                                                                                                                        |
| <b>Sumitomo Bakelite</b>          | Japão                | Laminados e resinas industriais                                                                                                                                               |
| <b>Nitto Boseki (Nittobo)</b>     | Japão                | Amplamente reconhecida como principal fornecedora mundial de T-glass; participações próximas de 90% em T-glass e de 60% a 70% em NER-glass atribuídas por análises de mercado |
| <b>Doosan Electro-Materials</b>   | Coreia do Sul        | CCL de alto desempenho; nova planta anunciada na Tailândia                                                                                                                    |
| <b>Isola, Ventec, AGC, Rogers</b> | EUA / Taiwan / Japão | Fornecedores especializados em nichos de alta frequência e alto desempenho; escala reduzida frente aos polos asiáticos                                                        |

Elaboração da Micropress a partir das fontes citadas. Participações de mercado são estimativas atribuídas às fontes indicadas e não constituem afirmação categórica deste estudo. [C40] [C37] [C5]

**Figura 2 — Concentração geográfica da produção mundial de laminados (CCL).**

**Concentração geográfica da produção mundial de laminados cobreados (CCL) — 2025**

| CHINA                                                                 | TAIWAN                                                                | JAPÃO                                                                                      | COREIA DO SUL            |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Kingboard<br>Shengyi Technology<br>Nan Ya New Material<br>Jinan Guoji | Elite Material (EMC)<br>Taiwan Union (TUC)<br>ITEQ<br>Nan Ya Plastics | Panasonic Industry<br>Resonac<br>Mitsubishi Gas Chem.<br>Sumitomo Bakelite<br>Nitto Boseki | Doosan Electro-Materials |

**Ásia-Pacífico concentrou cerca de 87% do mercado mundial de CCL em 2025**

As fontes analisadas não indicam, fora da Ásia, capacidade em escala capaz de substituir essa produção

*Estimativa de participação regional: Fortune Business Insights (Copper Clad Laminates Market, 2026). Composição por país elaborada pela Micropress a partir das fontes citadas neste estudo.*

A concentração se estende aos insumos. No caso da folha de cobre de perfil ultrabaixo (HVLP), essencial às grades de IA, análises setoriais atribuem a três fabricantes — Mitsui Kinzoku, Circuit Foil (Luxemburgo) e Co-Tech — algo entre 80% e 90% da oferta efetiva mundial de alto padrão, com déficit estimado próximo de 30% em 2026. No tecido de vidro, a dependência da Nitto Boseki é ainda mais acentuada. [C24] [C5]

## 7. Inteligência Artificial e Data Centers: o Vetor de Demanda

---

A expansão da infraestrutura de Inteligência Artificial alterou de forma estrutural o perfil de consumo de materiais da indústria eletrônica. O efeito não se limita ao volume: alterou a composição da demanda, deslocando capacidade das grades convencionais para materiais de desempenho superior.

### 7.1 Escala do investimento

Os quatro maiores operadores de nuvem norte-americanos — Amazon, Alphabet, Microsoft e Meta — orientaram investimento de capital da ordem de US\$ 725 bilhões para 2026, alta aproximada de 77% sobre os cerca de US\$ 410 bilhões de 2025. Segundo projeções de casas de análise, o investimento agregado ultrapassaria US\$ 1 trilhão em 2027. A Alphabet elevou o teto de sua orientação na divulgação do segundo trimestre de 2026 e a Meta revisou a sua em duas ocasiões. [C55]

### 7.2 Intensidade material por servidor

- Um servidor corporativo convencional emprega placa de 8 a 14 camadas e consome aproximadamente 3 a 5 metros lineares de tecido de vidro por unidade na fabricação do laminado. [C12]
- Segundo análises do setor, um servidor de IA emprega placas-mãe de 16 a mais de 30 camadas, além de backplanes e placas de comutação de alta contagem, chegando a arquiteturas com mais de 70 camadas em substratos de interconexão. O consumo estimado alcança de 30 a 50 metros lineares de tecido por servidor — intensidade de 3 a 10 vezes superior. [C12]
- Exigem laminados de baixa perda das famílias M6 a M9 — a escala de classificação de perda dielétrica adotada pelo setor, em que numeração maior indica menor perda — e MEGTRON, resina PPE de alta pureza, vidros de baixa expansão (T-glass) e baixa constante dielétrica (NE/NER-glass), e folha de cobre de perfil ultrabaixo (HVLP). [C5] [C24]

### 7.3 Migração de grades e o efeito sobre o mercado convencional

A sucessão de plataformas acelerou a migração material: as gerações mais recentes de aceleradores e ASICs elevam a exigência de M7 para M8 e, a partir de 2026, para M9. Análises do setor associam à plataforma Rubin da Nvidia, aos TPU (unidades de

---

processamento tensorial) da Google e a outros ASICs (circuitos integrados de aplicação específica) a adoção de materiais M9, com projeção de crescimento acentuado da demanda nos três anos seguintes. [C40]

Como as grades destinadas a IA comandam preço por metro quadrado substancialmente superior ao do FR-4 padrão, os fabricantes tendem a direcionar capacidade para esses produtos. O mesmo comportamento é observado um degrau acima na cadeia: os fabricantes de tecido deslocam capacidade de teares das especificações padrão 7628 e 2116 para tecidos low-Dk de maior margem, cujas cotações no mercado à vista alcançaram entre US\$ 21,90 e US\$ 37,95 por metro linear, com prazos de três a quatro meses. O resultado é uma restrição que se propaga a toda a cadeia, inclusive a segmentos sem relação direta com IA. [C12]

## 8. Cronologia dos Anúncios dos Fornecedores

---

O registro a seguir prioriza comunicados oficiais dos fabricantes, assinalados como tal, complementados por imprensa especializada quando o documento primário não está disponível publicamente. As datas distinguem o anúncio de sua vigência.

### 8.1 Antecedentes: setembro a dezembro de 2025

- 12/09/2025 — Comunicado oficial da Panasonic Industry: plano de dobrar a capacidade global de materiais MEGTRON em cinco anos, com investimento de aproximadamente ¥ 17 bilhões em nova fábrica em Ayutthaya, na Tailândia, com operação prevista a partir de novembro de 2027. [P4]
- Agosto/2025 — A Nitto Boseki anuncia plano de triplicar a capacidade de T-glass, com investimento inicial de aproximadamente ¥ 15 bilhões em novo prédio fabril no Centro Empresarial de Fukushima e início de produção previsto para o quarto trimestre do exercício de 2026. O investimento foi aprovado pelo Ministério da Economia, Comércio e Indústria do Japão como plano de garantia de suprimento, com subsídio de até ¥ 2,4 bilhões. [P7]
- 01/12/2025 e 26/12/2025 — Duas notificações de reajuste da Kingboard em dezembro, a segunda com elevação de 10% aplicada a todas as categorias. Registros setoriais indicam cartas de reajuste em sequência de Kingboard e Nan Ya, com CCL subindo de 10% a 20% em uma semana. [C1] [C10]

## 8.2 Janeiro de 2026

- 11/01 — A Shengyi Technology anuncia investimento de aproximadamente CNY 4,5 bilhões em projeto de CCL de alto desempenho em Songshan Lake, Dongguan, citando demanda de IA, computação em nuvem e 6G. [\[C38\]](#)
- 16/01 — Comunicado oficial da Resonac: aumento de 30% nos preços de laminados cobreados e prepregs, em todos os produtos, com vigência para embarques a partir de 1º de março de 2026. A empresa fundamenta a decisão na elevação de folha de cobre e tecido de vidro por desequilíbrio de oferta e demanda, além de custos de mão de obra e transporte. Em apresentação a analistas divulgada em fevereiro, a empresa informou que as negociações comerciais relativas a esse reajuste ainda se encontravam em estágio inicial, de modo que apenas parte de seu efeito estava incorporada às projeções do exercício. [\[P1\]](#) [\[P6\]](#)
- Janeiro — Registros de mercado indicam o cobre em torno de US\$ 13.300 por tonelada, máxima à época. [\[C20\]](#)

## 8.3 Fevereiro de 2026

- 04/02 — Fabricantes chinesas de tecido de vidro eletrônico reajustam o tecido padrão em mais de 10%, com o preço rompendo ¥ 10.000 por tonelada — a maior magnitude e o menor intervalo do ciclo até então. [\[C10\]](#)
- 20/02 a 24/02 — Após decisão da Suprema Corte dos Estados Unidos que invalidou as tarifas fundamentadas na IEEPA, a lei norte-americana de poderes econômicos em emergência internacional, o governo norte-americano institui sobretaxa global de 10% ao amparo da Seção 122 do Trade Act de 1974, com vigência a partir de 24 de fevereiro e prazo máximo de 150 dias. [\[P9\]](#) [\[C54\]](#)
- 28/02 — Restrições à navegação no Estreito de Ormuz passam a afetar o tráfego comercial regular, com reflexos sobre a logística de insumos petroquímicos do Golfo Pérsico. [\[C33\]](#)

## 8.4 Março de 2026

- 01/03 — Entra em vigor o reajuste de 30% da Resonac, anunciado em 16 de janeiro. [\[P1\]](#)
- 02/03 — A Mitsubishi Gas Chemical anuncia reajuste de 30% em CCL, prepregs e copper resin sheets, com vigência para embarques a partir de 1º de abril, citando



elevação contínua de folha de cobre, tecido de vidro eletrônico e resinas especiais, além de logística e mão de obra. [C7]

- 04/03 — Comunicado oficial da Panasonic Industry: investimento de aproximadamente ¥ 7,5 bilhões em nova linha de produção MEGTRON na fábrica de Guangzhou, na China, com início de operações previsto para abril de 2027, dentro do plano de dobrar a capacidade total em cinco anos. [P5]
- 07/03 — A Panasonic Industry comunica data-limite de pedido, em 31 de março de 2026, para determinados produtos de CCL e prepreg que empregam tecido E-glass, em razão do encerramento da produção desse tecido por fornecedores. [C61]
- 10/03 — Kingboard: +10% em todas as especificações de laminados, prepreg e taxas de processamento de folha, primeiro reajuste de 2026 conforme registro consolidado das notificações da subsidiária de vendas. [C1]
- 11/03 — O Conselho da EMC aprova investimento de NT\$ 12,4 bilhões para nova planta em Guanyin, além de expansão de aproximadamente CNY 1,5 bilhão na subsidiária de Zhongshan. [C8]
- 25/03 — A TUC comunica aquisição de máquinas e equipamentos para sua subsidiária na Tailândia, no valor aproximado de NT\$ 1,46 bilhão. [C9]
- Fim de março — A unidade de resina PPE de alta pureza da SABIC em Jubail interrompe a produção em razão da paralisa logística do Golfo Pérsico. [C35]
- Março (dado de referência) — O preço de importação de CCL na Coreia do Sul atinge US\$ 20.728 por tonelada, alta de 74,5% em doze meses e primeiro registro acima de US\$ 20.000 na série iniciada em 2000, segundo dados do Korea Customs Service. [C4]

## 8.5 Abril de 2026

- 01/04 — Entra em vigor o reajuste de 30% da Mitsubishi Gas Chemical. [C7]
- 02/04 — Publicação especializada documenta que a onda de expansão de capacidade de CCL gerou escassez do próprio equipamento de produção, com prazos de até dois anos. [C16]
- 03/04 — Kingboard: +10% imediato em CCL e prepreg, citando alta abrupta de químicos associada às tensões no Oriente Médio. [C1]

- 06 e 07/04 — Ataques de mísseis atingem o complexo petroquímico de Jubail, na Arábia Saudita, inviabilizando o reinício da unidade da SABIC no complexo. Estimativas divulgadas por publicações especializadas atribuem à empresa participação próxima de 70% da capacidade mundial de resina PPE de alta pureza. [C35]
- 09/04 — Comunicado oficial da Panasonic Industry: revisão de preços de materiais para placas de circuito, com vigência a partir de 1º de maio, em base ex-fábrica — CCL de epóxi-vidro multicamada +30% e prepreg +20%; materiais de baixa perda por transmissão (MEGTRON/XPEDION) com CCL +20% e prepreg +15%; CEM-3, laminado de núcleo composto, +30%; e materiais flexíveis (FCCL, laminado flexível revestido de cobre) +15%. [P2]
- 13/04 — Os Estados Unidos instituem bloqueio naval ao Irã, após o insucesso das negociações que se seguiram ao cessar-fogo, agravando a situação da navegação na região. [C33]
- 25/04 — A ITEQ reajusta CCLs de alta gama de 20% a 40%, com foco em servidores de IA e redes. [C10]
- 28/04 — Kingboard emite novo reajuste: FR-4 e prepreg +10%. [C1] [C4]
- Registro agregado — Segundo análise do Goldman Sachs reproduzida pela Reuters, os preços de PCB teriam subido até 40% em abril na comparação com março. Na mesma reportagem, um executivo da fabricante sul-coreana Daeduck Electronics informou que o prazo de entrega da resina epóxi passara de três para quinze semanas. [C63]

## 8.6 Maio de 2026

- 03 a 06/05 — Dados da alfândega coreana são divulgados com registro de compras antecipadas: fabricante de PCB de Seul realiza pedidos de KRW 10 bilhões junto a EMC e TUC, mais de cinco vezes seu consumo mensal típico. [C4]
- 08/05 — Relatório trimestral do NCAB Group registra alocações em aperto, prazos em extensão e fábricas absorvidas pela produção de grade IA. [C14]
- Maio — A Doosan anuncia investimento de ₩ 180 bilhões em planta de CCL na Tailândia, com produção em massa prevista para o segundo semestre de 2028, dedicada a grades de alto desempenho. [C13]
- Maio — O cobre supera US\$ 14.000 por tonelada na LME pela primeira vez. [C30]

- 27/05 — Kingboard: laminados +10% uniforme e prepreg com elevação de até 20%, conforme notificação da subsidiária de vendas de Guangdong, motivada pelo cobre em patamar elevado e pela alta contínua do tecido de fibra de vidro. [\[C1\]](#) [\[C2\]](#)

## 8.7 Junho de 2026

- 16/06 — Kingboard emite nova notificação com FR-4 +15% e prepreg +15%, intervalo de aproximadamente três semanas em relação à rodada anterior. [\[C60\]](#)
- 17/06 — A Kingboard Holdings comunica a venda de participação na subsidiária de laminados no valor líquido de HK\$ 11,77 bilhões, cerca de US\$ 1,5 bilhão, com recursos destinados a expansão de capacidade de PCB e a pesquisa e desenvolvimento. [\[C45\]](#)
- 17/06 — Memorando entre Estados Unidos e Irã reabre o Estreito de Ormuz, sem tarifa de passagem, mas o tráfego permanece muito abaixo do normal. [\[C33\]](#)
- 26/06 — Registros de imprensa especializada indicam nova revisão de preços da Panasonic Industry com vigência a partir de 1º de agosto, na qual, de forma inédita no ciclo, o prepreg recebeu percentual superior ao do laminado. [\[C25\]](#)
- Junho — Fabricantes de PCB comunicam carteiras esgotadas nos principais fornecedores de laminado, prazos de dois a três meses e limitação de compra, com expectativa setorial de alívio apenas no segundo semestre de 2027. [\[C59\]](#)

## 8.8 Julho de 2026

- 06/07 — A Kingboard Laminates notifica aumentos imediatos: FR-4 com espessura acima de 1,3 mm +15%, prepreg +15% e CEM-1/22F +10%, além de elevação das taxas de processamento de folha de cobre. A empresa atribui a decisão à demanda de servidores de IA e comutadores de alta velocidade, somada à ampliação do déficit de tecido de vidro eletrônico e de folha de cobre de alto padrão. [\[C3\]](#) [\[C62\]](#) [\[C64\]](#)
- Início de julho — O acordo que reabriu o Estreito de Ormuz é rompido após ataques a embarcações comerciais, e a via retorna à condição de fechamento efetivo ao tráfego comercial regular. [\[C33\]](#)
- Julho — A Prismark divulga levantamento que posiciona a Elite Material como maior fabricante mundial de CCL em receita no exercício de 2025. [\[C40\]](#)
- 24/07 — Expira o prazo máximo de 150 dias da sobretaxa global instituída sob a Seção 122. [\[P9\]](#) [\[C54\]](#)

## 8.9 Agosto de 2026

- 01/08 — A Nitto Boseki divulga resultados do primeiro trimestre do exercício de 2026, com receita de ¥ 34,0 bilhões e lucro operacional de ¥ 7,9 bilhões, atribuindo o desempenho ao vidro especial para servidores de IA e às revisões de preço. A empresa confirma a ampliação do investimento em Fukushima, a adição de forno em Taiwan e a terceirização de tecelagem à Nan Ya Plastics. [\[C39\]](#)
- 04/08 — Relatório do Citi, com base em dados da SCI99, registra a maior alta mensal do ano no tecido de vidro eletrônico: séries 1080, 2116 e 7628 com elevação de 17% a 18% no mês, alcançando ¥ 13,1, ¥ 12,7 e ¥ 10,1 por metro linear, e acumulado de 118% a 165% em 2026. O mesmo relatório indica possibilidade de nova elevação de 10% a 15% no preço à vista de CCL da Kingboard em agosto. [\[C42\]](#)
- 05/08 — A Elite Material divulga receita de julho de NT\$ 19,21 bilhões, recorde mensal, com alta de 129,4% em doze meses e acumulado de NT\$ 99,55 bilhões nos sete primeiros meses, alta de 89,4%. [\[C39\]](#)
- 06/08 — O cobre atinge US\$ 14.455 por tonelada na LME, máxima histórica. [\[C30\]](#)
- 06/08 — A ITEQ informa carteira com visibilidade até 2027 e comunica a migração da política de preços de negociação trimestral para mensal, de modo a acelerar o repasse de custos. [\[C41\]](#)
- 14/08 — A LME adota medidas emergenciais para conter a escalada do preço à vista do cobre, cujo prêmio sobre o contrato de três meses alcançara o maior patamar desde 2021. [\[C31\]](#) [\[C29\]](#)
- 14/08 — A Shengyi Technology divulga relatório semestral: receita de CNY 19,03 bilhões, alta de 50,05%, e lucro líquido de CNY 3,29 bilhões, alta de 130,42%. O segmento de CCL e prepreg alcançou receita de CNY 12,36 bilhões, alta de 47,74%, com margem bruta de 29,16%. [\[C37\]](#)
- Agosto — Fabricantes de placas-mãe notificam distribuidores de reajustes que podem alcançar 50% no terceiro trimestre, atribuídos principalmente ao custo da placa de circuito impresso. [\[C49\]](#) [\[C50\]](#)
- Agosto — Publicações especializadas registram fabricantes chineses cotando prazos de entrega que se estendem a 2028 para pedidos colocados no mês anterior. [\[C11\]](#)

## 9. Quadro Comparativo dos Reajustes

A tabela consolida os reajustes documentados, distinguindo data de anúncio e vigência quando aplicável. Os registros indicam aceleração da frequência ao longo do período: os intervalos entre rodadas da Kingboard caíram de cerca de dois meses e meio, entre a rodada de dezembro de 2025 e a de março de 2026, para vinte dias entre as rodadas de junho e julho. [C62]

**Tabela 3 — Reajustes documentados de laminados e insumos (dezembro de 2025 a agosto de 2026).**

| Anúncio (vigência) | Fornecedor              | Produto / escopo                            | Reajuste      | Fonte |
|--------------------|-------------------------|---------------------------------------------|---------------|-------|
| 01/12/2025         | Kingboard               | Laminados e prepreg                         | Até +10%      | C1    |
| 26/12/2025         | Kingboard               | Todas as categorias                         | +10%          | C1    |
| Dez/2025           | Kingboard e Nan Ya      | CCL (cartas em sequência)                   | +10% a +20%   | C10   |
| 16/01 (01/03)      | Resonac — oficial       | CCL e prepregs (todos os produtos)          | +30%          | P1    |
| 04/02/2026         | Fabricantes chinesas    | Tecido de vidro eletrônico padrão           | acima de +10% | C10   |
| 02/03 (01/04)      | Mitsubishi Gas Chemical | CCL, prepregs e CRS                         | +30%          | C7    |
| 10/03/2026         | Kingboard               | Laminados, prepreg e processamento de folha | +10%          | C1    |
| 03/04/2026         | Kingboard               | CCL e prepreg                               | +10%          | C1    |
| 09/04 (01/05)      | Panasonic — oficial     | CCL epóxi-vidro / prepreg                   | +30% / +20%   | P2    |
| 09/04 (01/05)      | Panasonic — oficial     | MEGTRON e XPEDION: CCL / prepreg            | +20% / +15%   | P2    |
| 09/04 (01/05)      | Panasonic — oficial     | CEM-3 / FCCL                                | +30% / +15%   | P2    |
| 25/04/2026         | ITEQ                    | CCL de alta gama (IA e redes)               | +20% a +40%   | C10   |
| 28/04/2026         | Kingboard               | FR-4 e prepreg                              | +10%          | C1    |

| Anúncio (vigência) | Fornecedor                           | Produto / escopo                       | Reajuste                     | Fonte |
|--------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------|-------|
| 2º tri/2026        | TUC e EMC                            | Grades de IA e alta velocidade         | +10%                         | C10   |
| 27/05/2026         | Kingboard                            | Laminados / prepreg                    | +10% / até +20%              | C1    |
| 16/06/2026         | Kingboard                            | FR-4 / prepreg                         | +15% / +15%                  | C60   |
| 26/06 (01/08)      | Panasonic                            | CCL geral / prepreg geral              | +20% / +25%                  | C25   |
| 26/06 (01/08)      | Panasonic                            | Baixa perda: CCL / prepreg             | +10% / +15%                  | C25   |
| 06/07/2026         | Kingboard                            | FR-4 acima de 1,3 mm / prepreg / CEM-1 | +15% / +15% / +10%           | C3    |
| Jul/2026           | Fulltech Fiber Glass                 | Tecido de vidro eletrônico             | +15% a +30%                  | C3    |
| Ago/2026           | Tecido de vidro eletrônico (mercado) | Séries 1080, 2116 e 7628               | +17% a +18% no preço, no mês | C42   |

Os percentuais referem-se a anúncios de tabela e podem variar conforme contrato comercial, volume adquirido, região atendida e especificação técnica. Percentuais de fornecedores distintos incidem sobre bases de preço diferentes e não são somáveis entre si. As linhas relativas à revisão da Panasonic com vigência em 1º de agosto baseiam-se em registro de imprensa especializada; o documento oficial correspondente não foi localizado na página de comunicados da fabricante.

## 10. Matérias-Primas Críticas

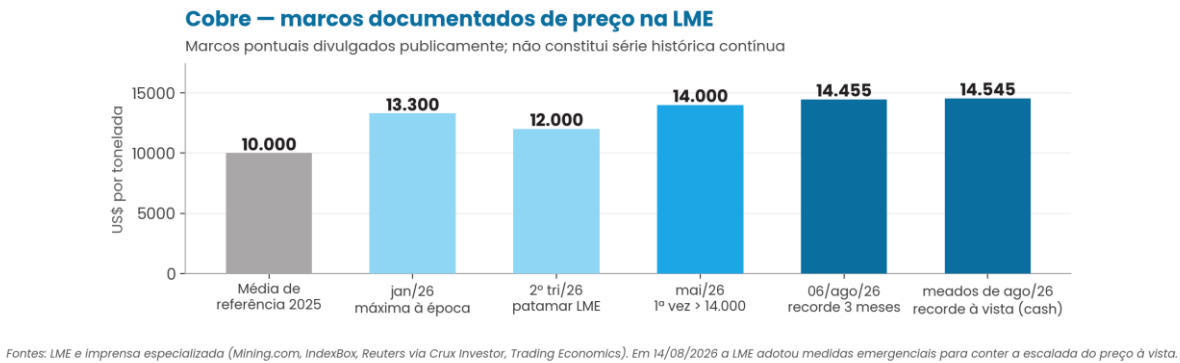
### 10.1 Folha de cobre

O cobre percorreu em 2026 uma trajetória de alta sustentada. Após atingir cerca de US\$ 13.300 por tonelada em janeiro, superar US\$ 14.000 em maio e alcançar US\$ 14.455 em 6 de agosto, o metal acumulava alta próxima de 45% em doze meses. Na segunda quinzena de agosto, o contrato à vista chegou a ser negociado próximo de US\$ 14.545 por tonelada, com prêmio de US\$ 434 a US\$ 543 sobre o contrato de três meses — o maior desde 2021 —, o que levou a LME a adotar medidas emergenciais em 14 de agosto. [P8] [C30] [C31] [C29] [C32]

Entre os fatores de oferta identificados estão restrições à exportação de concentrado na República Democrática do Congo, revisão para baixo da produção chilena, interrupção em fundição na Indonésia e a redução acentuada dos estoques monitorados pela LME. Do lado da demanda, a expansão de data centers e de redes elétricas é apontada como o principal vetor. [C29] [C32]

Para a cadeia de laminados, o efeito não se limita ao preço do metal: a folha de cobre incorpora conversão, tratamento e controle de espessura, e no segmento HVLP a restrição é de capacidade instalada, não de matéria-prima. Análises setoriais atribuem a três fabricantes entre 80% e 90% da oferta efetiva mundial de alto padrão e estimam déficit próximo de 30% em 2026, com filas de expansão que se estendem a 2027. [C24] [C42]

Figura 3 — Cobre: marcos documentados de preço na LME.



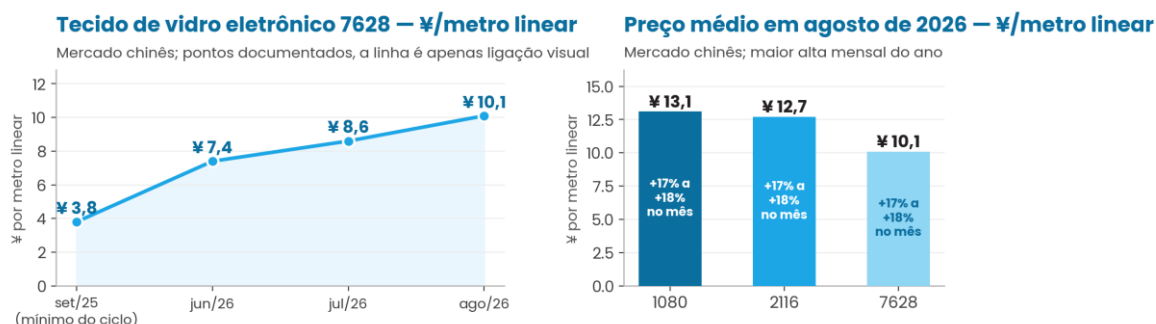
## 10.2 Tecido de vidro eletrônico

Segundo os dados de mercado reunidos neste estudo, o tecido de vidro eletrônico foi, em 2026, o insumo de maior variação relativa da cadeia. A série padrão 7628, que negociava em torno de ¥ 3,8 por metro linear no mínimo do ciclo, em setembro de 2025, alcançou ¥ 7,4 em junho, ¥ 8,5 a ¥ 8,7 em julho e ¥ 10,1 em agosto de 2026, conforme dados da SCI99 reproduzidos em relatório do Citi. As séries finas 1080 e 2116, de maior escassez relativa, atingiram ¥ 13,1 e ¥ 12,7 por metro linear no mesmo levantamento. Tecidos de baixa constante dielétrica de segunda geração alcançaram cotações de até ¥ 160 por metro linear no mesmo levantamento de agosto de 2026. [C42] [C59]

Três características tornam essa restrição particularmente rígida. Primeiro, o estoque da indústria caiu para 7 a 10 dias, patamar historicamente baixo. Segundo, os fabricantes têm deslocado capacidade de teares das especificações padrão para tecidos

low-Dk de maior margem, comprimindo a oferta justamente das séries que respondem pelo maior volume de FR-4. Terceiro, e mais determinante, o equipamento de trelagem de precisão depende de fornecedores japoneses e apresenta prazo de entrega de 18 a 24 meses, com carteira de pedidos reportada até 2030 — de modo que a resposta de oferta é limitada por um gargalo físico que o preço, isoladamente, não resolve. [C59] [C12] [C43]

**Figura 4 — Tecido de vidro eletrônico: evolução de preço e patamar de agosto de 2026.**



Fonte: SC199 e relatório do Citi, reproduzidos pela imprensa financeira chinesa (agosto de 2026). Grades especiais low-Dk de segunda geração alcançaram cotações de até ¥ 160/m no mesmo período.

No segmento de vidros especiais, a concentração é ainda mais acentuada. Análises de mercado atribuem à Nitto Boseki participação próxima de 90% em T-glass e entre 60% e 70% em NER-glass. A empresa mantém as linhas em plena carga, ampliou o investimento em Fukushima e adicionou forno em Taiwan; parte relevante da resposta de oferta virá da parceria com a Nan Ya Plastics, que deverá produzir cerca de 20% dos tecidos especiais fornecidos pela Nittobo ao mercado global até 2027. As mesmas análises situam a normalização desse segmento a partir de meados de 2027. [C5] [C39]

### 10.3 Resinas

A resina de éter de polifenileno de alta pureza (PPE, também referida como PPO) constitui o ponto mais frágil da cadeia. A unidade da SABIC no complexo de Jubail interrompeu a produção no fim de março, em razão da paralisia logística decorrente do fechamento do Estreito de Ormuz; os ataques de mísseis de 6 e 7 de abril inviabilizaram o reinício em prazo curto. Estimativas divulgadas por publicações especializadas atribuem à SABIC participação próxima de 70% da capacidade mundial de PPE de alta pureza. [C35]

A capacidade alternativa é limitada: segundo análises do setor, os fornecedores japoneses de PPE cobririam apenas 30% a 40% da lacuna nos seis primeiros meses, e a



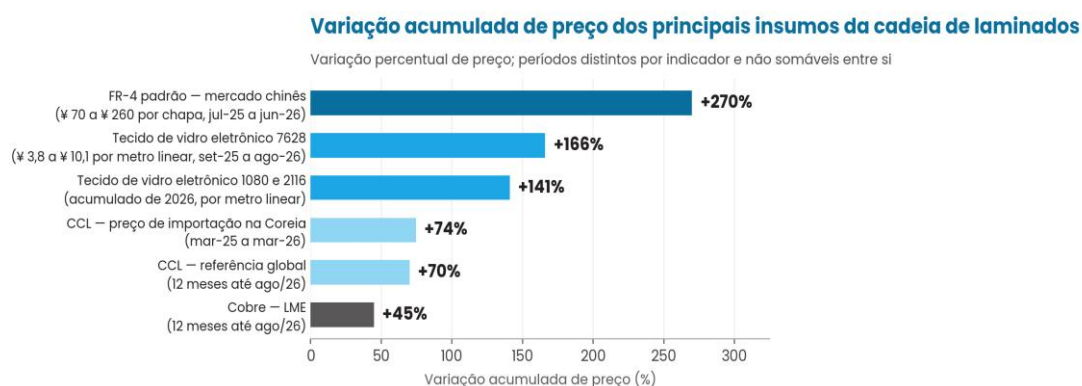
qualificação de fontes substitutas foi estimada, pelas mesmas fontes, entre seis e nove meses. O reflexo mais visível está nos prazos: a resina epóxi passou de três para quinze semanas de entrega. [C36] [C15] [C11]

## 10.4 Energia e logística

O Estreito de Ormuz permanece efetivamente fechado ao tráfego comercial regular. Levantamentos de agosto registram 73 travessias na semana de 10 a 16 de agosto, contra base histórica de aproximadamente 85 a 130 embarcações por dia, com prêmios de seguro de guerra que alcançaram 10% do valor do casco. O porto de Jebel Ali opera em torno de 10% do movimento normal de contêineres, com carga sendo redirecionada por Fujairah, Khor Fakkan, Omã e pela ponte terrestre de Jedá. [C33]

Para a cadeia de laminados, o efeito é duplo: encarecimento e alongamento do suprimento de insumos petroquímicos e elevação generalizada de fretes, que se somam ao custo de energia da produção de fibra de vidro — processo intensivo em consumo energético. As revisões de preço da Panasonic Industry de abril e de junho citam explicitamente energia, logística internacional e materiais derivados de petróleo entre as justificativas. [P2] [C25]

**Figura 5 — Variação acumulada dos principais insumos da cadeia de laminados.**



Fontes: SC199 e Citi via imprensa financeira chinesa; Korea Customs Service via Hankyung/TrendForce; AtlasPCB; LME/Trading Economics; Economic Daily News. Bases e períodos indicados em cada linha.

A figura reúne indicadores de naturezas diferentes: a linha “CCL — referência global” é um índice agregado de mercado, enquanto “FR-4 padrão — mercado chinês” corresponde ao preço efetivo de um produto específico. A distinção entre as duas categorias está explicada no quadro “O que é CCL?”, no Capítulo 1. Bases e períodos variam por indicador e os percentuais não são somáveis entre si.

## 11. Prazos de Entrega

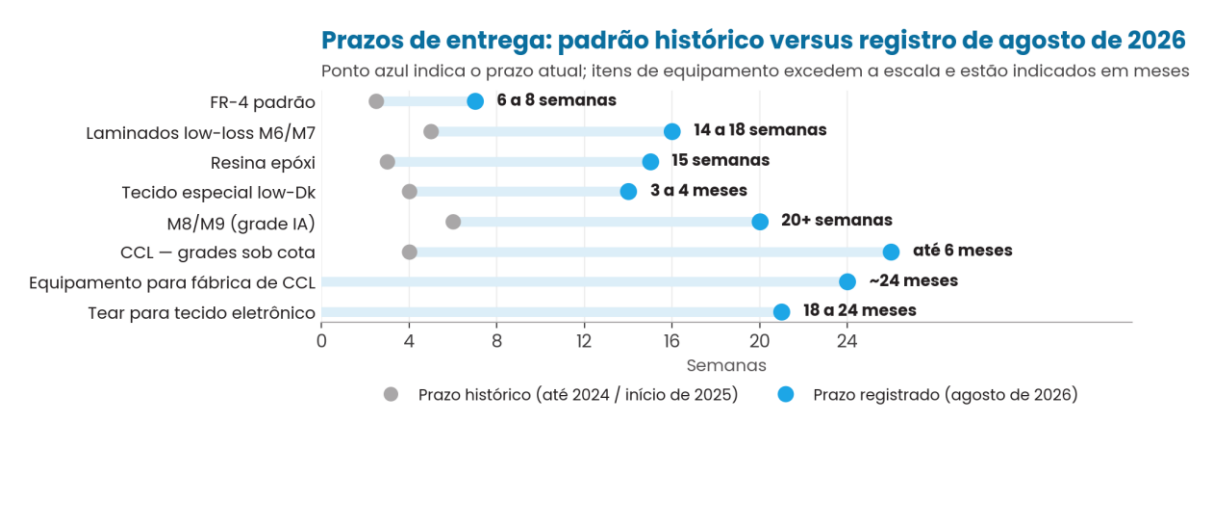
O quadro compara os prazos padrão praticados até 2024 e início de 2025 com os registrados em agosto de 2026. Os dados demonstram que o laminado — e não a fila da fábrica de PCB — passou a determinar o cronograma dos projetos.

Tabela 4 — Prazos de entrega por categoria de material.

| Material ou item                     | Prazo histórico | Prazo registrado (ago/2026)     | Situação                         |
|--------------------------------------|-----------------|---------------------------------|----------------------------------|
| FR-4 padrão (laminado)               | 2 a 3 semanas   | 6 a 8 semanas                   | Alocação intermitente            |
| Laminados low-loss M6/M7             | 4 a 6 semanas   | 14 a 18 semanas                 | Restrição severa                 |
| M8/M9 (grade de IA)                  | Sob pedido      | Acima de 20 semanas             | Somente alocação                 |
| CCL (grades mais restritas)          | Semanas         | Até 6 meses                     | Sistema de cotas                 |
| Resina epóxi                         | 3 semanas       | 15 semanas                      | Restrição pós-Jubail             |
| Tecido especial low-Dk               | Disponível      | 3 a 4 meses                     | Pré-reservado por clientes de IA |
| Folha HVLP / T-glass                 | Disponível      | Déficit projetado até 2027      | Pré-reservado por clientes de IA |
| Carteira de fábricas de PCB          | Semanas         | 3 a 4 meses; cotações para 2028 | Capacidade saturada              |
| Equipamento para fábrica de CCL      | —               | Cerca de 24 meses               | Gargalo de expansão              |
| Tear para tecido de vidro eletrônico | —               | 18 a 24 meses                   | Carteira reportada até 2030      |

Fontes: DigiTimes (02/04/2026); MaRCTech2 (14/05/2026); AtlasPCB (23/08/2026); NCAB Group (08/05/2026); imprensa financeira chinesa. Referência de planejamento corrente no setor: buffers de 16 a 24 semanas. [C16] [C22] [C11] [C14] [C43]

Figura 6 — Prazos de entrega: padrão histórico versus registro de agosto de 2026.



Fontes: DigiTimes; MaRCTech2; AtlasPCB; NCAB Group; imprensa financeira chinesa (teares e equipamentos de CCL). Alguns fornecedores deixaram de informar prazo.

## 12. Indicadores de Preço

Tabela 5 — Indicadores de preço dos insumos da cadeia de laminados.

| Indicador                                                           | Base anterior                   | Registro mais recente | Variação                       |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| <b>Tecido de vidro eletrônico 7628</b><br>(¥ por metro linear)      | 3,8 (set/2025)                  | 10,1 (ago/2026)       | +166% no preço                 |
| <b>Tecido de vidro eletrônico 1080</b><br>(¥ por metro linear)      | Base início de 2026             | 13,1 (ago/2026)       | +118% a +165% no preço, no ano |
| <b>Tecido de vidro eletrônico 2116</b><br>(¥ por metro linear)      | Base início de 2026             | 12,7 (ago/2026)       | +118% a +165% no preço, no ano |
| <b>Tecido de vidro low-Dk de 2ª geração</b><br>(¥ por metro linear) | —                               | Até 160 (ago/2026)    | Prêmio de escassez             |
| <b>Cobre — LME (US\$ por tonelada)</b>                              | Cerca de 10.000 (média de 2025) | 14.455 (06/08/2026)   | +44,8% no preço, em 12 meses   |
| <b>CCL importado — Coreia</b><br>(US\$ por tonelada)                | 11.880 (mar/2025)               | 20.728 (mar/2026)     | +74,5% no preço                |

| Indicador                                                    | Base anterior | Registro mais recente | Variação                             |
|--------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------------------------------|
| <b>FR-4 padrão – China</b><br>(¥ por chapa)                  | 70 (jul/2025) | 260 (jun/2026)        | Acima de +270% no preço, em 12 meses |
| <b>CCL – referência global</b><br>(índice agregado de preço) | Base ago/2025 | Ago/2026              | Cerca de +70% no preço               |
| <b>PCB – preço médio</b>                                     | Mar/2026      | Abr/2026              | Até +40% no preço, no mês            |

Fontes: SCI99 e Citi via imprensa financeira chinesa; LME e Trading Economics; Korea Customs Service via TrendForce; Economic Daily News; Goldman Sachs via imprensa internacional; Vexos. Bases e períodos variam por indicador e os percentuais não são somáveis entre si. A linha “CCL – referência global” é um indicador agregado de mercado e não é comparável, linha a linha, com o preço efetivo de um produto específico, como o FR-4 padrão. [\[C42\]](#) [\[C30\]](#) [\[C4\]](#) [\[C44\]](#) [\[C35\]](#) [\[C21\]](#)

### 13. Investimentos e Expansão de Capacidade

O conjunto de investimentos anunciados e em execução indica que a indústria considera o crescimento da demanda estrutural, e não apenas conjuntural. Diferentemente do quadro observado no início do ano, quando os projetos eram majoritariamente anúncios, parte relevante já se encontra em execução avançada ou em fase de rampa.

**Tabela 6 – Investimentos em expansão de capacidade (2025–2028).**

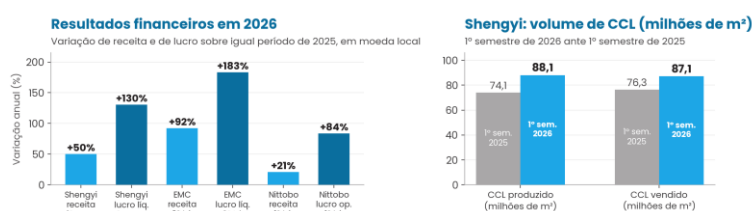
| Fabricante                | Investimento                                  | Escopo                                                                                                                                                                                                              | Operação                                   |
|---------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Panasonic Industry</b> | ~¥ 17 bi + ~¥ 7,5 bi                          | Dobrar a capacidade MEGTRON em cinco anos: nova fábrica em Ayutthaya (Tailândia) e nova linha em Guangzhou (China) – comunicados oficiais de 12/09/2025 e 04/03/2026                                                | Abr/2027 (Guangzhou); nov/2027 (Tailândia) |
| <b>Nitto Boseki</b>       | ~¥ 15 bi iniciais; acima de ¥ 50 bi no biênio | Triplicar a capacidade de T-glass em Fukushima, com subsídio de até ¥ 2,4 bi aprovado pelo METI, o ministério japonês de economia, comércio e indústria; forno adicional em Taiwan; tecelagem terceirizada à Nan Ya | 4º tri fiscal de 2026 a 2028               |

| Fabricante                           | Investimento                        | Escopo                                                                                                                                                                                              | Operação                             |
|--------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Shengyi Technology</b>            | CNY 1,302 bi (Jiangxi, fase 2)      | Adição de capacidade anual de 18 milhões de m² de CCL e 34 milhões de metros lineares de prepreg; execução em 75% e produção integral no 1º semestre de 2026                                        | Concluído em 2026                    |
| <b>Shengyi Technology</b>            | CNY 1,4 bi (Tailândia, fase 1)      | Nova planta de CCL de alto desempenho; execução em 53,56%                                                                                                                                           | Produção experimental no 2º sem/2026 |
| <b>Shengyi Technology</b>            | CNY 5,2 bi (Songshan Lake)          | Segunda fábrica de CCL de alto desempenho em duas fases: capacidade anual de 48 milhões de m² de CCL e 100 milhões de metros lineares de prepreg, para alta velocidade, automotivo e encapsulamento | Em fases                             |
| <b>Kingboard</b>                     | US\$ 1,5 bi (venda de participação) | Expansão de capacidade de PCB e P&D; capacidade na Tailândia escalando de 600 mil para 1,8 milhão de chapas por mês                                                                                 | 2026–2028                            |
| <b>Elite Material (EMC)</b>          | NT\$ 12,4 bi + CNY 1,5 bi           | Nova planta em Guanyin (Taiwan) e expansão em Zhongshan (China)                                                                                                                                     | Em fases                             |
| <b>Doosan Electro-Materials</b>      | ₩ 180 bi                            | Planta de CCL de alto desempenho na Tailândia                                                                                                                                                       | 2º semestre de 2028                  |
| <b>Taiwan Union Technology (TUC)</b> | ~NT\$ 1,46 bi                       | Máquinas e equipamentos para a subsidiária na Tailândia; nova planta em rampa acelerada                                                                                                             | 2026 em diante                       |

Fontes: comunicados oficiais da Panasonic Industry [P4] [P5] e da Nitto Boseki [P7]; relatório semestral da Shengyi Technology [C37] [C38]; Investing.com [C45]; IC&PCB Union [C8] [C9]; AtlasPCB [C13]. Observação: a própria expansão enfrenta restrições — o equipamento de produção de CCL apresenta prazo de cerca de 24 meses e os teares para tecido de vidro eletrônico, de 18 a 24 meses. [C16] [C43]

Os resultados divulgados no período confirmam que a alocação de capacidade para grades de desempenho superior se traduziu em ganho relevante de margem para os fabricantes posicionados nesse segmento — sinal de que o incentivo econômico continua favorecendo o deslocamento de capacidade em direção à demanda de IA.

**Figura 7 — Resultados dos fabricantes e volume físico de CCL.**



Fontes: relatório semestral da Shengyi Technology (600183.SH), 14/08/2026; demonstrações e divulgação mensal de receita da Elite Material (2383.TW); apresentação de resultados do 1º trimestre fiscal da Nittobo Boreki (3101.T), 01/08/2026. Valores de 2025 da Shengyi calculados a partir das variações informadas.

## 14. Eventos Geopolíticos, Comércio e Logística

### 14.1 Oriente Médio

A sequência de eventos no Golfo Pérsico constitui o principal fator exógeno do período. Restrições à navegação no Estreito de Ormuz a partir do fim de fevereiro paralisaram a logística regional e levaram à interrupção da unidade de PPE de alta pureza da SABIC em Jubail ainda em março. Os ataques de mísseis de 6 e 7 de abril inviabilizaram o reinício em prazo curto. Um cessar-fogo em abril e um memorando em meados de junho reabriram temporariamente a via, mas o entendimento foi rompido no início de julho, após ataques a embarcações comerciais. [C33] [C35]

A distinção entre as duas causas é relevante para a avaliação de risco: a paralisação inicial foi logística e, portanto, potencialmente reversível com a normalização do tráfego; o dano físico subsequente adiciona um componente de reconstrução. Executivos do setor petroquímico indicaram, em abril, horizonte superior a 275 dias para a normalização das cadeias, o que situaria qualquer recuperação relevante no fim de 2026. [C35]

### 14.2 Política comercial dos Estados Unidos

O quadro tarifário norte-americano passou por reconfiguração em 2026. Em 20 de fevereiro, decisão da Suprema Corte invalidou as tarifas fundamentadas na IEEPA, a lei norte-americana de poderes econômicos em emergência internacional; em resposta, o governo instituiu sobretaxa global de 10% ao amparo da Seção 122 do Trade Act de 1974, com vigência a partir de 24 de fevereiro e prazo estatutário máximo de 150 dias, encerrado em 24 de julho. Determinadas categorias de produtos eletrônicos e os semicondutores foram excepcionados dessa sobretaxa. [P9] [C54]

Para a cadeia de laminados, o efeito direto dessas medidas é limitado — laminados e placas nuas não figuram entre os produtos centralmente visados —, mas o efeito indireto é relevante: a instabilidade regulatória altera decisões de localização de capacidade produtiva e acelera a diversificação de suprimento para o Sudeste Asiático, movimento visível nos investimentos da Panasonic, da Doosan, da TUC, da Kingboard e da Shengyi na Tailândia.

### 14.3 Restrições comerciais e precedentes de abastecimento

Outros episódios do período reforçam a sensibilidade da cadeia a decisões regulatórias, entre eles as restrições chinesas à exportação de itens de uso dual. Do lado das matérias-primas, a restrição à exportação de concentrado de cobre pela República Democrática do Congo demonstrou a sensibilidade aguda do metal a qualquer sinal de interrupção de oferta. [C29]

## 15. Evolução do Mercado em 2026

O quadro a seguir compara a situação registrada no início de 2026 com a verificada em agosto, permitindo avaliar a direção do mercado ao longo do ano.

Tabela 7 — Evolução dos principais indicadores ao longo de 2026.

| Tema               | Início de 2026 (janeiro)                                        | Agosto de 2026                                                                                              |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oferta             | Aperto crescente, com primeiras cartas de alocação              | Alocação consolidada, cotas e limitação de compra; carteiras esgotadas nos principais fornecedores          |
| Capacidade nova    | Projetos anunciados, sem efeito no volume corrente              | Parte em execução avançada; Jiangxi (Shengyi) concluída; Tailândia (TUC) em rampa; demais entre 2027 e 2028 |
| Produção física    | Sem indicadores públicos consolidados                           | Shengyi: +18,83% em CCL no semestre, com vendas +14,24% — expansão real e insuficiente                      |
| Demanda            | Crescimento acelerado por IA, com capex de 2026 recém-orientado | Capex confirmado e revisado para cima; migração de M7 para M8 e M9 em curso                                 |
| Preços de laminado | Reajustes de +5% a +10% por rodada                              | Reajustes de +15% a +20% por rodada, com intervalos de três a quatro semanas                                |

| Tema                             | Início de 2026 (janeiro)                  | Agosto de 2026                                                                                                                         |
|----------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Preços de pre-preg</b>        | Abaixo do laminado                        | Superou o laminado em algumas linhas — inversão inédita no ciclo                                                                       |
| <b>Tecido de vidro</b>           | Rompimento de ¥ 10.000/t no tecido padrão | Séries 1080/2116/7628 a ¥ 13,1/12,7/10,1 por metro linear; maior alta mensal de preço do ano                                           |
| <b>Cobre</b>                     | Cerca de US\$ 13.300/t, máxima à época    | US\$ 14.455/t, recorde; LME com medidas emergenciais                                                                                   |
| <b>Resina PPE</b>                | Sem restrição relevante                   | Unidade de Jubail fora de operação desde março; participação próxima de 70% da capacidade mundial atribuída por estimativas de mercado |
| <b>Lead time — FR-4</b>          | 2 a 4 semanas                             | 6 a 8 semanas                                                                                                                          |
| <b>Lead time — grades de IA</b>  | Extensão inicial                          | Acima de 20 semanas; alguns fornecedores deixaram de informar prazo                                                                    |
| <b>Logística do Golfo</b>        | Normal                                    | Estreito de Ormuz efetivamente fechado ao tráfego regular                                                                              |
| <b>Equipamento produtivo</b>     | Não identificado como gargalo             | Gargalo central: teares com 18 a 24 meses e carteira até 2030                                                                          |
| <b>Horizonte de normalização</b> | Não estimado                              | Reequilíbrio estimado a partir do 2º semestre de 2027                                                                                  |

*Elaboração da Micropress a partir das fontes citadas ao longo deste estudo.*

Duas leituras se destacam do quadro. A primeira é que a natureza da pressão mudou de composição: no início do ano predominava o efeito de custo — cobre e tecido de vidro empurrando o preço do laminado; a partir do segundo trimestre o vetor dominante passou a ser a demanda, com fabricantes citando explicitamente servidores de IA e comutadores de alta velocidade nas justificativas de reajuste. A segunda é o surgimento de restrições que não estavam mapeadas em janeiro — a paralisação da resina PPE, o fechamento do Estreito de Ormuz e o gargalo de equipamento de tecelagem —, todas de natureza física ou geopolítica e, portanto, insensíveis a ajuste de preço no curto prazo. [C3] [C43]



## 16. Oferta e Demanda: Representação Esquemática

O gráfico a seguir tem finalidade didática. Ilustra o descompasso documentado entre o crescimento da demanda, impulsionada pela infraestrutura de Inteligência Artificial, e a expansão da capacidade instalada, cuja resposta — novas fábricas de laminados e de fibra de vidro — se concentra entre 2027 e 2028, conforme os cronogramas divulgados pelos próprios fabricantes.

**Figura 8 — Oferta e demanda de laminados: representação esquemática.**



Elaboração esquemática da Micropress com base nas evidências deste estudo: crescimento do mercado de PCB (Primark), produção de CCL da Shengyi (+18,8% no 1º semestre de 2026) e cronogramas anunciados de novas fábricas (Panasonic, Doosan, EMC, Nitoba, Shengyi).

Representação esquemática elaborada pela Micropress com finalidade exclusivamente didática, baseada nas tendências identificadas nas fontes pesquisadas. Não representa série estatística oficial.

## 17. O Brasil

### 17.1 Estrutura de dependência

- O Brasil não possui produção industrial relevante de laminados cobreados. Os laminados utilizados pelas fabricantes nacionais de PCB e pelas montadoras são majoritariamente importados, com predominância de origem asiática.
- Laminados, folha de cobre, prepregs, componentes e memórias são cotados em dólar, de modo que variações do preço internacional incidem integralmente sobre o custo em reais.
- A volatilidade cambial amplia ou atenua o choque externo; no período analisado, a pressão cambial somou-se à alta internacional, conforme registrado pela Abinee. [C47]
- Os tributos incidentes na importação e na comercialização são percentuais — quando a base de custo sobe, o valor tributado sobe proporcionalmente, multiplicando o impacto no preço final.

- Os prazos marítimos típicos da Ásia, usualmente na faixa de 30 a 45 dias, somam-se ao custo de frete e à perturbação das rotas do Golfo Pérsico, adicionando prazo e risco ao suprimento nacional. [C33]

## 17.2 Efeitos registrados

Os efeitos do choque internacional já são mensuráveis no mercado brasileiro. Segundo a Abinee, os reajustes podem alcançar 100% ao longo da cadeia de fornecimento, dos quais cerca de 30% já se encontravam repassados ao preço final de notebooks, celulares e televisores em abril de 2026. Na mesma apuração, 47% das empresas eletroeletrônicas relatavam aumento nos custos de componentes e matérias-primas — terceiro avanço consecutivo desde novembro, quando o índice era de 23%. A entidade avaliou a situação como mais grave do que a observada durante a pandemia. [C48]

No segmento de componentes avulsos, o cenário registrado é de volatilidade extrema, com preços que dobraram ou triplicaram em determinados itens. Anteriormente, fabricantes já haviam repassado aumentos de pelo menos 20% em computadores pessoais e celulares no varejo ao fim de 2025, refletindo custos de memória e câmbio. [C48] [C47]

A partir do terceiro trimestre de 2026, o custo da placa de circuito impresso passou a aparecer de forma explícita nas justificativas de reajuste de produtos finais: fabricantes de placas-mãe notificaram distribuidores de aumentos que podem alcançar 50%, atribuídos principalmente ao custo do PCB, do cobre e dos componentes associados. [C49] [C50]

## 17.3 Instrumentos públicos

No plano da política industrial, o Programa Brasil Semicondutores (Brasil Semicon), instituído pela Lei nº 14.968, de 11 de setembro de 2024, amplia os incentivos do PADIS, inclui serviços como atividades elegíveis e dispensa a lista prévia governamental para a importação de insumos incentivados. Em 15 de julho de 2026, o Decreto nº 13.065 regulamentou o programa, criou seu Conselho Gestor e autorizou a atuação do BNDES e da Finep no apoio a empreendimentos do setor. Trata-se de instrumento de médio e longo prazos, voltado à cadeia de semicondutores, sem efeito sobre o choque corrente no mercado de laminados. [P10] [P11] [P12]

## 17.4 Avaliação

A combinação de dependência integral de importação, exposição cambial e tributação percentual coloca o Brasil em posição de vulnerabilidade superior à dos polos industriais asiáticos e europeus. Essa característica reduz a capacidade de resposta da indústria nacional diante de eventos geopolíticos, restrições produtivas ou alterações abruptas da demanda internacional, e afeta cadeias consideradas estratégicas para o país — defesa, telecomunicações, equipamentos médicos, energia, automação industrial, infraestrutura crítica, mobilidade elétrica e tecnologia da informação.

## 18. Importância Estratégica das Placas de Circuito Impresso

---

A placa de circuito impresso não é apenas um componente industrial: é insumo estratégico presente em grande parte da economia. A quase totalidade dos equipamentos eletrônicos atuais depende dela. Entre os setores diretamente dependentes:

- Defesa — sistemas de comunicação, radares, aviônica e equipamentos embarcados.
  - Equipamentos médicos — monitores, diagnóstico por imagem, dispositivos implantáveis e de suporte à vida.
  - Telecomunicações — estações-base 4G e 5G, roteadores, comutadores e infraestrutura de fibra.
  - Energia — inversores solares, sistemas de transmissão, medidores inteligentes e armazenamento.
  - Automação industrial — controladores lógicos programáveis, inversores de frequência, sensores e robótica.
  - Agronegócio — agricultura de precisão, telemetria, posicionamento e monitoramento.
  - Mobilidade elétrica — inversores de tração, sistemas de gerenciamento de baterias, carregadores e eletrônica veicular.
  - Data centers e Inteligência Artificial — servidores, aceleradores e redes de alta velocidade.
  - Equipamentos industriais e linha branca — controle, potência e interfaces.
-

A restrição de oferta de laminados repercute, portanto, sobre a capacidade produtiva de todos esses setores, o que caracteriza a cadeia de PCB como matéria de interesse amplo, e não apenas como questão comercial de um segmento específico.

## 19. Recomendações Práticas

---

As orientações a seguir decorrem das evidências reunidas neste estudo e refletem práticas correntes de gestão de suprimento adotadas no setor diante do quadro descrito.

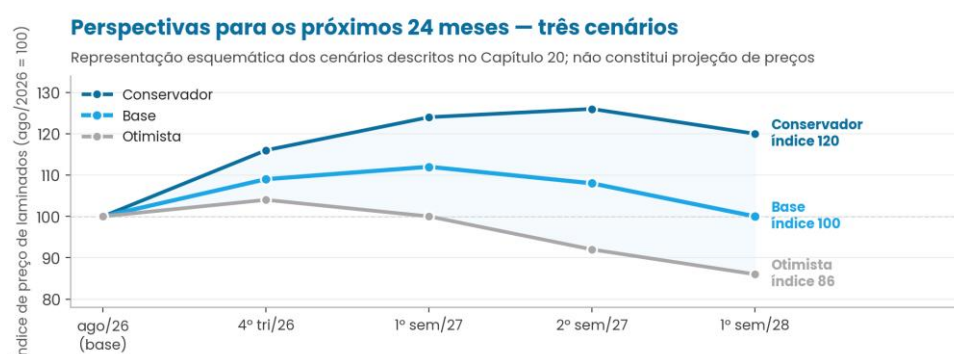
- Planejar com buffers de 16 a 24 semanas e tratar o suprimento de laminados como função estratégica, confirmando o status de alocação do material antes de firmar cronogramas. [C11] [C22]
- Especificar por desempenho, com referência a normas como a IPC-4101, em vez de travar marca e grade específicas, permitindo o uso de materiais compatíveis disponíveis em estoque. [C12] [C22]
- Qualificar mais de um sistema de laminado por projeto, de modo que o fabricante possa empregar o material efetivamente disponível no momento da produção. Especificações de fonte única criam gargalo sempre que aquele laminado específico entra em alocação. [C12]
- Revisar stack-ups quanto à real necessidade de contagem de camadas e de materiais sob restrição. Uma construção que atenda aos requisitos elétricos com seis camadas em lugar de oito consome cerca de 25% menos tecido de vidro por placa, com ganho correspondente de custo e de prazo. [C12] [C21]
- Adotar preços indexados a fórmulas transparentes, referenciadas a cobre e grade de CCL, em substituição a contratos de preço fixo, considerando a menor validade das cotações no planejamento comercial.
- Antecipar a reserva de capacidade e de material para programas com data firme de produção, em lugar de solicitar cotação poucas semanas antes da entrega desejada. [C12] [C11]
- Compartilhar previsões de demanda com fornecedores, uma vez que as cotas de alocação tendem a ser distribuídas conforme histórico documentado de consumo e compromisso de volume. [C22] [C11]

- Constituir estoques estratégicos dos itens de maior risco, com análise de custo de carregamento frente ao custo de parada de linha, observando o prazo de validade do prepreg. [C21]
- Acompanhar indicadores objetivos de virada de ciclo: redução da frequência das cartas de reajuste, retorno do FR-4 padrão à faixa de 2 a 3 semanas, estabilização do cobre abaixo dos recordes e normalização do tráfego no Estreito de Ormuz. [C24]

## 20. Perspectivas para os Próximos 24 Meses

Os cenários a seguir são construídos a partir dos cronogramas de capacidade anunciados pelos fabricantes, das estimativas setoriais de reequilíbrio e dos riscos geopolíticos documentados neste estudo. Não constituem projeção de preços e devem ser lidos como descrição de trajetórias possíveis, com as respectivas condições de contorno.

**Figura 9 — Perspectivas para os próximos 24 meses: três cenários.**



Elaboração da Micropress a partir dos cronogramas de capacidade anunciados pelos fabricantes, das estimativas setoriais de reequilíbrio (2º semestre de 2027) e dos riscos geopolíticos documentados.

### 20.1 Cenário base

Trajetória considerada mais provável pelas fontes consultadas. O tecido de vidro eletrônico mantém elevação no terceiro trimestre de 2026 — período de pico sazonal — em ritmo decrescente, e passa a oscilar em patamar alto a partir do quarto trimestre, quando a compressão de margem dos fabricantes de PCB de médio porte começa a limitar o repasse. A capacidade nova entra conforme os cronogramas anunciados: Jiangxi já concluída, Tailândia da TUC e da Shengyi ao longo de 2026 e 2027, Guangzhou da Panasonic em abril de 2027, Fukushima da Nittobo com efeito pleno em 2028.

- Oferta — expansão gradual, com efeito material a partir do segundo semestre de 2027; alocação persiste nas grades de IA.
- Demanda — crescimento continuado, porém em ritmo inferior ao de 2026, com a migração para M9 sustentando o segmento de alto desempenho.
- Preços — pico entre o quarto trimestre de 2026 e o primeiro semestre de 2027, seguido de acomodação lenta; o FR-4 padrão recua antes das grades especiais.
- Lead times — normalização parcial do FR-4 padrão a partir de meados de 2027; grades de IA permanecem alocadas.
- Principal risco — que o reequilíbrio se limite às grades convencionais, mantendo o segmento de alto desempenho em escassez estrutural.

## 20.2 Cenário otimista

Requer a convergência de três condições: normalização do tráfego no Estreito de Ormuz com retomada da produção de PPE em Jubail; entrada de capacidade de tecelagem acima do previsto, inclusive por fornecedores de equipamento fora do Japão; e desaceleração do investimento em infraestrutura de IA, com revisão para baixo das orientações de capital dos hiperescaladores.

- Oferta — resposta mais rápida que a esperada, com liberação de capacidade hoje reservada.
- Demanda — moderação do vetor de IA, liberando capacidade para segmentos convencionais.
- Preços — recuo relevante a partir do segundo semestre de 2027, sem retorno aos patamares de 2025, uma vez que a estrutura de custo do cobre e da energia permanece elevada.
- Lead times — retorno do FR-4 padrão à faixa histórica em 2027 e normalização parcial das grades de alto desempenho em 2028.
- Principal risco — subinvestimento durante a acomodação, criando as condições para um novo ciclo de escassez.

## 20.3 Cenário conservador

Considera a persistência ou o agravamento das restrições físicas e geopolíticas: Jubail sem retomada, tráfego no Golfo Pérsico permanentemente reduzido e novos episódios

de restrição comercial. Nesse quadro, a resposta de oferta permanece limitada pelo gargalo de equipamento, que independe do nível de preço.

- Oferta — capacidade nova entra com atraso, comprometida por prazos de equipamento e por dificuldade de qualificação.
- Demanda — crescimento sustentado, com a plataforma seguinte de aceleradores elevando novamente a exigência material.
- Preços — continuidade da alta ao longo de 2027, com estabilização apenas em 2028 e em patamar substancialmente superior ao de 2025.
- Lead times — permanência dos prazos atuais, com risco de extensão das cotações para além de 2028 em determinadas grades.
- Principal risco — racionamento efetivo de material para segmentos de menor prioridade comercial, com impacto sobre setores sem relação direta com IA, entre os quais o automotivo, o industrial e o médico.

## 20.4 Indicadores de acompanhamento

Independentemente do cenário que venha a se materializar, quatro indicadores permitem verificar antecipadamente a direção do mercado: a frequência das cartas de reajuste dos principais fabricantes de CCL, o prazo cotado para o FR-4 padrão, o nível dos estoques de tecido de vidro eletrônico e o volume de travessias no Estreito de Ormuz. A inflexão simultânea desses quatro indicadores constituiria evidência consistente de virada de ciclo. [\[C24\]](#) [\[C33\]](#)

## 21. Conclusão

---

As evidências reunidas neste estudo demonstram que a elevação dos preços e a redução da disponibilidade de laminados observadas em 2026 decorrem de um movimento internacional, impulsionado pelo crescimento da demanda por infraestrutura de Inteligência Artificial, pela restrição simultânea das três matérias-primas críticas do laminado cobreado e pela concentração da produção mundial em quatro polos asiáticos.

O quadro registrado em agosto de 2026 não indica acomodação. Ao contrário, os indicadores mais recentes — a maior alta mensal do ano no tecido de vidro, a máxima

histórica do cobre e a extensão dos prazos de entrega a horizontes de 2028 em alguns fornecedores — apontam continuidade da pressão no curto prazo.

Três elementos, contudo, distinguem o momento atual do início do ano. O primeiro é que a expansão de oferta deixou de ser apenas anúncio: há volume adicional efetivamente produzido, ainda que insuficiente. O segundo é que o vetor dominante da pressão migrou do custo para a demanda, o que torna a trajetória futura mais dependente do ritmo do investimento em Inteligência Artificial do que do preço das commodities. O terceiro é que o gargalo mais determinante hoje não está na capacidade de laminação, mas um degrau acima, no equipamento de tecelagem de tecido de vidro eletrônico — restrição física cujo prazo de resolução é conhecido e não responde a sinal de preço.

Para a indústria brasileira, cuja operação depende majoritariamente de materiais importados, esse cenário reforça a importância do acompanhamento permanente da cadeia global de suprimentos, da qualificação de alternativas de material e do tratamento do suprimento de laminados como função estratégica, e não meramente transacional.

## **22. Nota Metodológica sobre o Uso de Inteligência Artificial**

---

Este estudo foi desenvolvido pela Micropress Ltda. com apoio de ferramentas de Inteligência Artificial, utilizadas como instrumento auxiliar de pesquisa documental, organização de informações, comparação de fontes, estruturação editorial e revisão do texto.

Essas ferramentas ampliaram a capacidade de análise e a consolidação de informações provenientes de fontes diversas, sem substituir, em nenhuma etapa, a análise técnica, o julgamento profissional e a validação humana das informações.

Todas as interpretações, conclusões e decisões editoriais permaneceram sob responsabilidade da Micropress e foram submetidas a sucessivas revisões críticas, conferência documental, auditoria das referências, validação cruzada das evidências e revisão técnica do conteúdo apresentado.

Antes da emissão final, o conjunto das afirmações foi submetido a auditoria técnica orientada pela seguinte pergunta: caso um fabricante, um jornalista especializado ou



um órgão governamental questione esta afirmação, a referência apresentada é suficiente para sustentá-la? As afirmações que não atenderam a esse critério foram reescritas para refletir exatamente o nível de evidência disponível, tiveram a referência substituída por fonte mais robusta ou foram removidas do documento. Todos os endereços eletrônicos relacionados na seção seguinte foram verificados individualmente.

Ao longo da elaboração, qualquer informação cuja robustez documental fosse considerada insuficiente foi reavaliada, reescrita ou removida, priorizando-se a confiabilidade do conteúdo em detrimento da quantidade de informações apresentadas.

A Micropress entende que a Inteligência Artificial representa importante ferramenta de apoio ao desenvolvimento técnico quando utilizada com responsabilidade, espírito crítico e rigor metodológico. Por essa razão, a experiência prática acumulada ao longo de décadas de atuação da empresa, aliada à validação humana e à verificação independente das fontes utilizadas, permaneceu como elemento central em todas as etapas deste trabalho.

Mais do que produzir um estudo abrangente, a Micropress buscou produzir um documento confiável, transparente e tecnicamente defensável, capaz de contribuir para uma compreensão objetiva do atual cenário mundial dos laminados para circuitos impressos.

## 23. Fontes e Evidências

---

As fontes utilizadas possuem pesos distintos. Comunicados oficiais dos fabricantes, demonstrações e apresentações de resultados e páginas de órgãos governamentais constituem evidência primária e sustentam afirmações factuais. Dados de consultorias, associações setoriais, casas de análise e imprensa especializada constituem evidência complementar e sustentam estimativas, participações de mercado e análises de tendência. As afirmações deste estudo foram calibradas para refletir exatamente o nível de evidência disponível em cada caso.

## 23.1 Fontes primárias

| Nº  | Fonte                                                                                                                                             | Endereço                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P1  | Resonac — “Price adjustment of Copper Clad Laminates and Prepregs” (comunicado oficial, 16/01/2026)                                               | <a href="https://resonac.com/news/2026/01/16/3704.html">reso-<br/>nac.com/news/2026/01/16/3704.html</a>                                                                                                                                                                         |
| P2  | Panasonic Industry — “Price Revision of Circuit Board Materials” (comunicado oficial, 09/04/2026; vigência 01/05/2026)                            | <a href="https://industrial.panasonic.com/sa/electronic-materials/news/2026-04-09-em-ccl">industrial.panasonic.com/sa/electronic-materials/news/2026-04-09-em-ccl</a>                                                                                                           |
| P3  | Panasonic Industry — Electronic Materials, página oficial de comunicados                                                                          | <a href="https://industrial.panasonic.com/ww/electronic-materials/news">industrial.panasonic.com/ww/electronic-materials/news</a>                                                                                                                                               |
| P4  | Panasonic Newsroom — “Panasonic Industry will Double the Production Capacity of MEGTRON...” (12/09/2025)                                          | <a href="https://news.panasonic.com/global/press/en250912-3">news.panasonic.com/global/press/en250912-3</a>                                                                                                                                                                     |
| P5  | Panasonic Newsroom — “Investment of 7.5 Billion yen for a New MEGTRON Production Line” (04/03/2026)                                               | <a href="https://news.panasonic.com/global/press/en260304-5">news.panasonic.com/global/press/en260304-5</a>                                                                                                                                                                     |
| P6  | Resonac Holdings — “Summary of Questions and Answers at a Briefing” (FY2025 Q4, fevereiro de 2026)                                                | <a href="https://resonac.com/sites/default/files/2026-02/e_question2025q4.pdf">resonac.com/sites/default/files/2026-02/e_question2025q4.pdf</a>                                                                                                                                 |
| P7  | Nitto Boseki — “Notice Regarding Expansion of Glass Cloth Production Capacity” (comunicado ao conselho, ¥ 15 bi, Fukushima)                       | <a href="https://marketscreener.com/news/nitto-boseki-notice-regarding-expansion-of-glass-cloth-production-capacity-ce7c50dcd18ff226">marketscreener.com/news/nitto-boseki-notice-regarding-expansion-of-glass-cloth-production-capacity-ce7c50dcd18ff226</a>                   |
| P8  | London Metal Exchange — LME Copper (contrato de referência)                                                                                       | <a href="https://lme.com/metals/non-ferrous/lme-copper">lme.com/metals/non-ferrous/lme-copper</a>                                                                                                                                                                               |
| P9  | Ministry of Trade and Industry (Singapura) — declaração oficial sobre a Seção 122 (22/02/2026)                                                    | <a href="https://mti.gov.sg/newsroom/media-statement-on-the-us--latest-implementation-of-section-122-tariffs">mti.gov.sg/newsroom/media-statement-on-the-us--latest-implementation-of-section-122-tariffs</a>                                                                   |
| P10 | MDIC — Programa Brasil Semicondutores (Brasil Semicon), página oficial do programa                                                                | <a href="https://gov.br/mdic/pt-br/composicao/sdic/dial/complexo-eletronico-e-de-semicondutores/programa-brasil-semicondutores-brasil-semicon">gov.br/mdic/pt-br/composicao/sdic/dial/complexo-eletronico-e-de-semicondutores/programa-brasil-semicondutores-brasil-semicon</a> |
| P11 | Presidência da República — Lei nº 14.968, de 11 de setembro de 2024, que institui o Brasil Semicon e altera o PADIS (texto oficial)               | <a href="https://planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/Lei/L14968.htm">planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/Lei/L14968.htm</a>                                                                                                                                   |
| P12 | Presidência da República — Decreto nº 13.065, de 15 de julho de 2026, que regulamenta o Brasil Semicon e cria seu Conselho Gestor (texto oficial) | <a href="https://planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2026/decreto/d13065.htm">planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2026/decreto/d13065.htm</a>                                                                                                                           |

## 23.2 Fontes complementares

| Nº  | Fonte                                                                                                                                                                                  | Endereço                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C1  | ChemNet — histórico consolidado das notificações de reajuste da Kingboard (2025 a maio de 2026)                                                                                        | <a href="https://news.chemnet.com/news-5864.html">news.chemnet.com/news-5864.html</a>                                                                                                                                                                                                                       |
| C2  | ChemNet — Kingboard: laminado +10%, prepreg +20% (27/05/2026)                                                                                                                          | <a href="https://news.chemnet.com/news-5817.html">news.chemnet.com/news-5817.html</a>                                                                                                                                                                                                                       |
| C3  | BigGo Finance — Kingboard Laminates, notificação de 06/07/2026                                                                                                                         | <a href="https://finance.biggo.com/news/5339bae1-2900-4293-94f5-1944f85805e0">finance.biggo.com/news/5339bae1-2900-4293-94f5-1944f85805e0</a>                                                                                                                                                               |
| C4  | TrendForce — “CCL Market Tightens as Korea Import Prices Reportedly Rise 74,5% YoY” (06/05/2026); dados do Korea Customs Service divulgados em 03/05/2026 e reproduzidos pelo Hankyung | <a href="https://trendforce.com/news/2026/05/06/news-ai-demand-tightens-ccl-supply-drives-advance-orders-price-hikes-and-expansion/">trendforce.com/news/2026/05/06/news-ai-demand-tightens-ccl-supply-drives-advance-orders-price-hikes-and-expansion/</a>                                                 |
| C5  | TrendForce — “Iran Disruptions Reportedly Push Key Resin Materials Up 40% Since Mar.” (13/05/2026); composição de custo do CCL: folha de cobre 42%, resina 26%, tecido de vidro 19%    | <a href="https://trendforce.com/news/2026/05/13/news-iran-disruptions-reportedly-push-key-resin-materials-up-40-since-mar-fueling-ccl-hikes-amid-ai-demand/">trendforce.com/news/2026/05/13/news-iran-disruptions-reportedly-push-key-resin-materials-up-40-since-mar-fueling-ccl-hikes-amid-ai-demand/</a> |
| C7  | IC&PCB Union — MGC e Resonac elevam preços de CCL em cerca de 30%                                                                                                                      | <a href="https://ic-pcb.com/japanese-materials-suppliers-mgc-and-resonac-raise-ccl-prices-by-about-30.html">ic-pcb.com/japanese-materials-suppliers-mgc-and-resonac-raise-ccl-prices-by-about-30.html</a>                                                                                                   |
| C8  | IC&PCB Union — EMC: reajuste de 23/03/2026 e capex de NT\$ 12,4 bi (Guanyin)                                                                                                           | <a href="https://ic-pcb.com/taiwan-ccl-leader-emc-raises-prices-amid-cost-surge">ic-pcb.com/taiwan-ccl-leader-emc-raises-prices-amid-cost-surge</a>                                                                                                                                                         |
| C9  | IC&PCB Union — TUC: equipamentos para a Tailândia                                                                                                                                      | <a href="https://ic-pcb.com/taiwan-union-technology-invests-about-46-million-in-thailand-expansion.html">ic-pcb.com/taiwan-union-technology-invests-about-46-million-in-thailand-expansion.html</a>                                                                                                         |
| C10 | AtlasPCB — “CCL Market Tightens as Korea Import Prices Surge 74.5% YoY” (10/05/2026)                                                                                                   | <a href="https://atlaspcb.com/news/news-ccl-market-korea-import-prices-surge-74-percent-ai-demand-2026/">atlaspcb.com/news/news-ccl-market-korea-import-prices-surge-74-percent-ai-demand-2026/</a>                                                                                                         |
| C11 | AtlasPCB — “PCB Raw Material Crisis Deepens” (23/08/2026)                                                                                                                              | <a href="https://atlaspcb.com/news/news-pcb-shortage-raw-material-crisis-august-2026/">atlaspcb.com/news/news-pcb-shortage-raw-material-crisis-august-2026/</a>                                                                                                                                             |
| C12 | AtlasPCB — “Electronic Glass Cloth Prices Surge 140% Since 2025” (25/08/2026)                                                                                                          | <a href="https://atlaspcb.com/news/news-electronic-glass-cloth-price-surge-140-percent-ai-demand-2026/">atlaspcb.com/news/news-electronic-glass-cloth-price-surge-140-percent-ai-demand-2026/</a>                                                                                                           |

| Nº         | Fonte                                                                                                                            | Endereço                                                                                                                                                                                              |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>C13</b> | AtlasPCB — “Doosan Invests ₩180 Billion in Thailand CCL Plant” (19/05/2026)                                                      | <a href="https://atlaspcb.com/news/news-doosan-ccl-thailand-ai-2026/">atlaspcb.com/news/news-doosan-ccl-thailand-ai-2026/</a>                                                                         |
| <b>C14</b> | AtlasPCB — “NCAB Group PCB Supply Chain Outlook” (08/05/2026)                                                                    | <a href="https://atlaspcb.com/news/news-ncab-pcb-supply-chain-outlook-may-2026/">atlaspcb.com/news/news-ncab-pcb-supply-chain-outlook-may-2026/</a>                                                   |
| <b>C15</b> | AtlasPCB — “PCB Resin Crisis Deepens: SABIC PPE Production Still Offline” (05/05/2026)                                           | <a href="https://atlaspcb.com/news/news-sabic-ppe-resin-pcb-laminate-shortage-may-2026/">atlaspcb.com/news/news-sabic-ppe-resin-pcb-laminate-shortage-may-2026/</a>                                   |
| <b>C16</b> | DigiTimes — “CCL expansion triggers equipment shortages; lead times extend up to two years” (02/04/2026)                         | <a href="https://digitimes.com/news/a20260402PD216/">digitimes.com/news/a20260402PD216/</a>                                                                                                           |
| <b>C20</b> | Hilelectronic — “PCB Manufacturing Cost 2026” (15/04/2026)                                                                       | <a href="https://hilelectronic.com/pcb-manufacturing-cost-2026/">hilelectronic.com/pcb-manufacturing-cost-2026/</a>                                                                                   |
| <b>C21</b> | Vexos — “Navigating AI-Driven PCB & CCL Supply Constraints” (20/05/2026)                                                         | <a href="https://cms.vexos.com/blog/how-oems-can-navigate-ai-driven-pcb-ccl-supply-constraints/">cms.vexos.com/blog/how-oems-can-navigate-ai-driven-pcb-ccl-supply-constraints/</a>                   |
| <b>C22</b> | MarCTech2 — “PCB Material Shortages: What Customers Need to Know” (14/05/2026)                                                   | <a href="https://marctech2.com/news/pcb-material-shortages-what-customers-need-to-know">marctech2.com/news/pcb-material-shortages-what-customers-need-to-know</a>                                     |
| <b>C24</b> | NextPCB — “PCB Raw Material Shortage in 2026: Full Timeline, Data, and How to Protect Your Production Schedule” (agosto de 2026) | <a href="https://nextpcb.com/blog/pcb-raw-material-shortage-2026">nextpcb.com/blog/pcb-raw-material-shortage-2026</a>                                                                                 |
| <b>C25</b> | EBest Circuit — “2026 PCB Raw Material Price Increase: CCL, Prepreg and Copper Foil Timeline” (04/08/2026)                       | <a href="https://bestpcbs.com/blog/2026/08/pcb-raw-material-price-increase/">bestpcbs.com/blog/2026/08/pcb-raw-material-price-increase/</a>                                                           |
| <b>C28</b> | Fortune Business Insights — “Copper Clad Laminates Market” (julho de 2026)                                                       | <a href="https://fortunebusinessinsights.com/copper-clad-laminates-market-116064">fortunebusinessinsights.com/copper-clad-laminates-market-116064</a>                                                 |
| <b>C29</b> | Mining.com — “Copper price holds near record as London warehouse bidding war looms” (agosto de 2026)                             | <a href="https://mining.com/copper-price-holds-near-record-as-london-warehouse-bidding-war-looms/">mining.com/copper-price-holds-near-record-as-london-warehouse-bidding-war-looms/</a>               |
| <b>C30</b> | IndexBox — “Copper Prices Surge to Record Highs on AI and Power Grid Demand” (agosto de 2026)                                    | <a href="https://indexbox.io/blog/copper-prices-hit-record-highs-amid-ai-demand-and-supply-constraints/">indexbox.io/blog/copper-prices-hit-record-highs-amid-ai-demand-and-supply-constraints/</a>   |
| <b>C31</b> | Crux Investor — “Why Falling LME Stocks Can Keep Copper Above \$14,000 After Expiry” (agosto de 2026)                            | <a href="https://cruxinvestor.com/posts/why-falling-lme-stocks-can-keep-copper-above-14-000-after-expiry">cruxinvestor.com/posts/why-falling-lme-stocks-can-keep-copper-above-14-000-after-expiry</a> |

| Nº         | Fonte                                                                                                                                                          | Endereço                                                                                                                                                                              |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>C32</b> | Trading Economics — Copper (série de acompanhamento, agosto de 2026)                                                                                           | <a href="https://tradingeconomics.com/commodity/copper">tradingeconomics.com/commodity/copper</a>                                                                                     |
| <b>C33</b> | Lloyd's List Intelligence — "Strait of Hormuz Brief" (19/08/2026) e acompanhamento do tráfego (IMF PortWatch)                                                  | <a href="https://lloydslistintelligence.com/resources/blog/strait-of-hormuz-brief-19-august-2026">lloydslistintelligence.com/resources/blog/strait-of-hormuz-brief-19-august-2026</a> |
| <b>C35</b> | BigGo Finance — "Resin Shock From Saudi Missile Strike Threatens to Push Electronics Prices to Decade High" (08/06/2026)                                       | <a href="https://finance.biggo.com/news/3xNDpZ4BtCxy99G55-nj">finance.biggo.com/news/3xNDpZ4BtCxy99G55-nj</a>                                                                         |
| <b>C36</b> | AESTECHNO — "PPE resin shortage: high-performance PCB impact" (junho de 2026)                                                                                  | <a href="https://aestechno.com/en/ppe-resin-shortage-pcb-laminates/">aestechno.com/en/ppe-resin-shortage-pcb-laminates/</a>                                                           |
| <b>C37</b> | Shanghai Securities News (上海证券报) — relatório semestral de 2026 da Shengyi Technology (600183.SH), 15/08/2026                                                   | <a href="https://paper.cnstock.com/html/2026-08/15/content_2255564.htm">paper.cnstock.com/html/2026-08/15/content_2255564.htm</a>                                                     |
| <b>C38</b> | Sina Finance — Shengyi Technology: detalhamento dos projetos de capacidade e resultados do 1º semestre de 2026                                                 | <a href="https://finance.sina.cn/2026-08-15/detail-ini-nikcc2628248.d.html">finance.sina.cn/2026-08-15/detail-ini-nikcc2628248.d.html</a>                                             |
| <b>C39</b> | Cnyes / Yahoo Finanças Taiwan — Elite Material: receita de julho de 2026 e resultados do 2º trimestre; Nitto Boseki: resultados do 1º trimestre fiscal de 2026 | <a href="https://news.cnyes.com/news/id/6561056">news.cnyes.com/news/id/6561056</a>                                                                                                   |
| <b>C40</b> | TechNews — Prismark posiciona a EMC como líder mundial de CCL; avaliação do Goldman Sachs sobre M8 e M9 (30/07/2026)                                           | <a href="https://technews.tw/2026/07/30/high-end-ccl-production-capacity/">technews.tw/2026/07/30/high-end-ccl-production-capacity/</a>                                               |
| <b>C41</b> | 工商時報 (Commercial Times) — ITEQ e TUC: receita de julho de 2026, migração para negociação mensal e visibilidade até 2027 (06/08/2026)                           | <a href="https://ctee.com.tw/news/20260806700206-439901">ctee.com.tw/news/20260806700206-439901</a>                                                                                   |
| <b>C42</b> | 財聯社 / Citi, com dados da SCI99 — tecido de vidro eletrônico: maior alta mensal do ano em agosto de 2026                                                        | <a href="https://m.21jingji.com/article/20260804/herald/">m.21jingji.com/article/20260804/herald/</a>                                                                                 |
| <b>C43</b> | Sina Finance — teares para tecido de vidro eletrônico: prazos de entrega e carteira de pedidos (18/08/2026)                                                    | <a href="https://finance.sina.com.cn/roll/2026-08-18/doc-ininttrp7333538.shtml">finance.sina.com.cn/roll/2026-08-18/doc-ininttrp7333538.shtml</a>                                     |

| Nº  | Fonte                                                                                                                                                          | Endereço                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C44 | 21财经 (21st Century Business Herald) —<br>“PCB材料大厂，建滔宣布涨价15%”: FR-4 de ¥<br>70/chapa (média de julho de 2025) a ¥<br>260/chapa em junho de 2026<br>(06/07/2026) | <a href="https://m.21jingji.com/article/20260706/herald/07a61e28a44506bf4f814fc98ac66a34.html">m.21jingji.com/article/20260706/herald/07a61e28a44506bf4f814fc98ac66a34.html</a>                                                                         |
| C45 | Investing.com — Kingboard levanta US\$ 1,5<br>bilhão com venda de participação<br>(17/06/2026)                                                                 | <a href="https://investing.com/news/stock-market-news/kingboard-to-raise-15-bln-through-laminates-stake-sale-shares-surge-2562089">investing.com/news/stock-market-news/kingboard-to-raise-15-bln-through-laminates-stake-sale-shares-surge-2562089</a> |
| C47 | Times Brasil / CNBC — “Crise de chips de<br>memória pressiona preços de eletrônicos<br>no Brasil” (Abinee e Abisemi, 28/01/2026)                               | <a href="https://timesbrasil.com.br/mundo/crise-de-chips-de-memoria-pressiona-precos-de-eletronicos-no-brasil/">timesbrasil.com.br/mundo/crise-de-chips-de-memoria-pressiona-precos-de-eletronicos-no-brasil/</a>                                       |
| C48 | Tecnoblog — “Preço da memória já subiu<br>30% no Brasil, dizem empresários” (Abinee,<br>24/04/2026)                                                            | <a href="https://tecnoblog.net/noticias/preco-da-memoria-ja-subiu-30-no-brasil-dizem-empresarios/">tecnoblog.net/noticias/preco-da-memoria-ja-subiu-30-no-brasil-dizem-empresarios/</a>                                                                 |
| C49 | Adrenaline — ASUS reajusta preços de pla-<br>cas-mãe; custo do PCB citado como prin-<br>cipal fator (agosto de 2026)                                           | <a href="https://adrenaline.com.br/hardware/asus-reajusta-precos-placas-mae-amd-intel/">adrenaline.com.br/hardware/asus-reajusta-precos-placas-mae-amd-intel/</a>                                                                                       |
| C50 | GameVicio — “Preços de placas-mãe po-<br>dem subir até 50% no 3º trimestre de 2026”<br>(agosto de 2026)                                                        | <a href="https://gamevicio.com/noticias/2026/08/precos-de-placas-mae-podem-subir-ate-50/">gamevicio.com/noticias/2026/08/precos-de-placas-mae-podem-subir-ate-50/</a>                                                                                   |
| C54 | Octopart — “The 2026 Tariff Reset: Section<br>122 Tariffs, the 10% Baseline, Escalation<br>Risks, and PCB Workarounds” (abril de<br>2026)                      | <a href="https://octopart.com/pulse/p/tariff-reset-pcb-workarounds">octopart.com/pulse/p/tariff-reset-pcb-workarounds</a>                                                                                                                               |
| C55 | ValueAdd VC — acompanhamento do in-<br>vestimento de capital dos hiperescalado-<br>res em 2026 (atualizado em agosto de<br>2026)                               | <a href="https://valueaddvc.com/ai-spending">valueaddvc.com/ai-spending</a>                                                                                                                                                                             |
| C59 | Sina / Tencent Finanças — análise da ló-<br>gica de alta do tecido de vidro eletrônico;<br>estoques e alocação de teares<br>(28/07/2026)                       | <a href="https://sina.cn/news/detail/5325625130486814.html">sina.cn/news/detail/5325625130486814.html</a>                                                                                                                                               |
| C60 | Yicai — Kingboard: segunda rodada de re-<br>ajuste no mês e avaliação do ciclo pelo<br>Citi (2026)                                                             | <a href="https://yicai.com/video/103159151.html">yicai.com/video/103159151.html</a>                                                                                                                                                                     |

| Nº         | Fonte                                                                                                                                                                                                                            | Endereço                                                                                                                                                          |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>C61</b> | Technetbooks — Panasonic Industry: data-limite de pedido para produtos com tecido E-glass (07/03/2026)                                                                                                                           | <a href="https://technetbooks.com/2026/03/panasonic-industry-e-glass-laminate-ccl.html">technetbooks.com/2026/03/panasonic-industry-e-glass-laminate-ccl.html</a> |
| <b>C62</b> | EET-China (电子工程专辑) — “建滔积层板发布2026年第六轮涨价通知：FR-4上调15%” (07/07/2026): cronologia completa das seis rodadas de reajuste da Kingboard em 2026 e evolução dos intervalos entre elas                                                    | <a href="https://eet-china.com/news/202607075670.html">eet-china.com/news/202607075670.html</a>                                                                   |
| <b>C63</b> | PCBCool — “2026 PCB Material Shortage” (14/07/2026), reproduzindo reportagem da Reuters com análise do Goldman Sachs sobre a alta de até 40% no PCB em abril e o depoimento da Daeduck Electronics sobre o prazo da resina epóxi | <a href="https://pcbcool.com/industry-insights/2026-pcb-material-shortage/">pcbcool.com/industry-insights/2026-pcb-material-shortage/</a>                         |
| <b>C64</b> | Cnyes (鉅亨網) — “CCL龍頭建滔宣布漲價15%，PCB上游漲勢或延續至2027年” (06/07/2026)                                                                                                                                                                     | <a href="https://news.cnyes.com/news/id/6523559">news.cnyes.com/news/id/6523559</a>                                                                               |

Todos os endereços eletrônicos desta seção são hiperlinks ativos e foram verificados individualmente antes da emissão deste estudo. Os marcadores de citação ao longo do texto — [PI], [CI] e demais — também são hiperlinks internos e conduzem à referência correspondente nesta seção. As informações refletem comunicados oficiais dos fabricantes, dados de associações setoriais, consultorias e imprensa especializada, conforme divulgados publicamente até 28 de agosto de 2026.



### **Elaboração**

Micropress Ltda.

### **Coordenação Técnica**

Equipe Técnica da Micropress

*Pesquisa documental, organização das evidências e apoio metodológico com utilização de ferramentas de Inteligência Artificial, sob supervisão técnica e revisão editorial da equipe responsável pela elaboração deste estudo.*

---

Micropress · Estudo Técnico · Mercado Global de Laminados para Circuitos Impressos · Agosto de 2026