

de cadeiras, sofás, estantes, gabinetes, mesas, etc., sendo um excelente substituto para a madeira. Apesar de os móveis de bambu laminado serem relativamente novos, o mercado está crescendo rapidamente; atualmente, a China ainda é o único local onde são produzidos, ainda em escala mediana, mas existe muito potencial, particularmente em se tratando de exportações para a América do Norte e Europa [2].

Já o BLaC curvo, conhecido internacionalmente como "Parallel Curved Gluelam", também é produzido na China e usado principalmente para fabricação de mobiliário. As características estéticas das peças curvas de bambu laminado, associadas às possibilidades de formas que podem ser geradas, agregam alto valor a este material quando de seu uso na indústria moveleira.

Devido à escassa disponibilidade de material bibliográfico sobre o bambu laminado colado curvo e suas técnicas de produção, como informado por Pereira e Ramos [10], para o desenvolvimento desta pesquisa foram utilizados dados referentes à curvatura de madeira laminada, já que a madeira é o material que mais se aproxima do bambu em relação às suas características e processamento.

Segundo Taylor [17], a madeira tem uma flexibilidade limitada em seu estado seco, por isso, para ser curvada, ela deve ser preparada, seja através de pequenos cortes dentados, laminação, fervura, vaporização ou tratamento com substâncias químicas, como a amônia. Todos esses métodos são capazes de aumentar a flexibilidade da madeira, e cada um tem suas vantagens e desvantagens.

Focando-se no uso de lâminas de madeira, e se tratando do processo de curvatura das mesmas, cozinhá-las, encharcá-las ou vaporizá-las, as tornarão mais flexíveis, porém, criarão uma película que impedirá a adesão do adesivo nas mesmas. Neste processo, é necessária uma primeira prensagem sem a aplicação do adesivo e a posterior secagem das ripas, o que aumenta o tempo de fabricação e dificultará a posterior aplicação do adesivo, já que as lâminas não estarão mais retas. Porém, somente com a aplicação controlada de calor, a madeira e também o bambu já se tornam menos rígidos,

permitindo sua curvatura mesmo sem o uso de água ou vapor. Portanto, a utilização de um molde aquecido pode ser o mais recomendado para uma produção em série ou em larga escala de peças curvas de madeira ou bambu laminado.

Segundo Stevens e Turner [16], na laminação curva, tiras ou lâminas relativamente finas de madeira são unidas adjacentes umas as outras com as fibras aproximadamente paralelas, e todas são curvadas simultaneamente sobre uma fôrma curva. Neste caso, lâminas mais finas são recomendadas, de preferência com menos de 5 mm, para que a peça fique o mais fiel possível ao molde [12].

Taylor [17] define um molde como sendo uma moldura ou fôrma de referência, contra a qual um material mais macio pode ser colocado para modificar sua forma. No caso dos moldes para curvar laminados, Schleining [15], Kelsey [5] e Stevens e Turner [16] afirmam que apesar da possibilidade de serem feitos de metal, em sua maioria, são produzidos de madeira ou de compósitos como MDF, compensados ou chapas de partículas, que são materiais mais baratos e com resistência adequada. Eles funcionam melhor se forem da mesma espessura que o conjunto de lâminas, pois isto ajuda no alinhamento das mesmas.

Existem diversos tipos de molde, mas os mais comuns e simples são do tipo macho, fêmea ou macho-fêmea (Figura 1), sendo este último formado pelo uso dos dois primeiros simultaneamente. Com o molde macho-fêmea o laminado é prensado entre duas fôrmas, sendo a pressão aplicada com parafusos ou grampos, e devendo ser suficiente para atender às especificações do fabricante do adesivo utilizado, levando-se em consideração a pressão extra necessária para conformar o material no formato da curva do molde [16].