

QUALIDADE DA COLAGEM DE PAINÉIS EGP “EDGE GLUED PANEL” FABRICADOS COM MADEIRA DE *Pinus elliottii* Engelm.

Linéia Roberta Zen¹; Manoela Mendes Duarte²; Rômulo Trevisan³; Gabriel Valim Cardoso⁴

Resumo

O presente trabalho teve por objetivo avaliar a qualidade da colagem de painéis EGP “*Edge Glued Panel*” fabricados com madeira de *Pinus elliottii* Engelm. As aberturas na linha de cola foram determinadas com o auxílio de 40 painéis, dos quais 20 foram colados e imediatamente destopados e os 20 restantes foram apenas colados, sem ser realizado o destopamento. Para a colagem utilizou-se o adesivo PVA (acetato de polivinila). Para análise visual da quantidade de cola presente foram utilizados produtos prontos que apresentavam defeitos de aberturas. Os mesmos foram descolados nas linhas com defeito e então aplicado iodo. Como resultados, 60% dos painéis destopados apresentaram aberturas na linha de cola. Já os painéis não destopados, apenas 20% apresentaram essas aberturas. Já para a análise visual observou-se que nas extremidades das peças havia uma menor quantidade de cola. Esse fator, aliado ao lixamento e demais acabamentos aplicados são possivelmente a causa das referidas aberturas. A partir do estudo realizado, pode-se considerar que os painéis destopados apresentaram maior número de aberturas nas linhas de cola. As avaliações visuais com aplicação de iodo mostraram a necessidade de uma aplicação de adesivo homogênea nas peças, para que apresentem a mesma resistência em toda sua extensão.

Palavras-chave: Painéis sarrafeados; Linha de cola, Destopamento.

Abstract

*EVALUATION OF THE DEFECT IN THE OPENING LINE OF GLUE AND VISUAL ASSESSMENT OF THE AMOUNT OF GLUE BOURD EGP - "EDGE GLUED PANEL" MADE FROM WOOD OF *Pinus elliottii* Engelm.*

The objective of this work is evaluate the quality of gluing panels EGP "*Edge Glued Panel*" made with wood from slash pine. The openings in the glue line were determined with the help of 40 boards, of which 20 were bonded and offcuts immediately and the remaining 20 were bonded without sufferings destop. As bonding adhesive was used PVA (polyvinyl acetate). In the visual analysis of the amount of glue was used products who already had defective. The boards were detached and applied iodine in its extension. As a result, 60% of the boards offcuts had openings in the glue line. Since the boards do not destop, only 20% had these openings. As for the visual analysis showed that the ends of the pieces there is a minor amount of glue. This factor coupled with the grinding and machining can possibly cause these openings. It is concluded from the study, that boards offcuts highest number of defects in the glue line. The visual assessments with application of iodine show that there must be a homogeneous application of the adhesive in parts, so that they have the same strength throughout its length.

Keywords: Plywood; Glue line, Remove the Top.

INTRODUÇÃO

A espécie *Pinus elliottii* Engelm tem sua distribuição geográfica natural nos Estados Unidos, sendo considerado como uma das espécies florestais de maior importância nessa região. No Brasil foi introduzida com grande sucesso, tendo sido implantados povoamentos, principalmente, para atender à demanda de madeira para celulose e papel e, do setor madeireiro, em rotações mais longas (DRESCHER et al., 2001).

Marchiori (2005) caracteriza a espécie como árvores que atingem de 25 a 30 m de altura, com um DAP (diâmetro à altura do peito) de 60 a 90 cm. A casca é acinzentada e sulcada em indivíduos jovens, modificando-se com o passar do tempo, apresentando placas espessas (2 a 4 cm) e marrom avermelhadas em indivíduos adultos. As folhas, reunidas em fascículos de 2 ou 3 acículas, são longas, flexíveis, de cor verde brilhante e com a margem finamente serrilhada. Possuem de dois a dez canais resiníferos, situando-se internamente no mesófilo, e bainha persistente.

O *Pinus elliottii* é caracterizado por apresentar a sua madeira como sendo apta para construções leves e pesadas, bem como na confecção de embarcações, painéis e caixas, e quando utilizada como poste requer tratamento preservativo (MARCHIORI, 2005). As fibras são longas e adequadas à fabricação de papel. Pode ser utilizada também para fins ornamentais (LORENZI et al., 2003).

Painéis são estruturas fabricadas com madeiras em lâminas, ou em diferentes estágios de desagregação, que são aglutinadas pela ação de pressão e temperatura, com uso de colas ou adesivos. Esse tipo de produto substitui a madeira maciça em diferentes usos, como na fabricação de móveis e pisos. Os painéis surgiram, principalmente, para atender a uma necessidade gerada pela escassez e pelo encarecimento da madeira maciça (MATTOS et al., 2008).

Ainda em concordância com Mattos et al. (2008), o “EGP” (*Edge Glued Panel*) é um painel compensado do tipo sarrafeado, caracterizado como um conjunto de peças de madeira (tábuas ou sarrafos) coladas lateralmente. Os sarrafos podem apresentar união de topo, que pode ser reta ou do tipo “finger-joint”. A maior parte da produção nacional desse tipo de produto é feita com madeira de pinus, embora sejam encontrados painéis fabricados com madeira de folhosas tropicais e de eucalipto.

Foelkel e Foelkel (2008) destacam que a produção dos painéis sarrafeados vem ganhando espaço no mercado, devido à grande demanda na utilização de produtos madeireiros. Por utilizar pedaços de madeira para a sua confecção, apresentam aspecto de madeira sólida, gerando valor agregado ao produto final. Além disso, o que antes era considerado resíduo de produção pode ser transformado em produto, sendo a técnica eficiente do ponto de vista ambiental. Através dessa tecnologia podem ser obtidas tábuas para construções, habitações, portas, prateleiras, pisos, forros, etc. Podem ainda ser construídas peças estruturais de maiores dimensões e resistências.

O “EGP” é utilizado principalmente na fabricação de partes e peças de móveis em madeira. Comumente, não são aplicados revestimentos, pois o efeito decorativo é dado pelo próprio desenho da madeira e/ou pelas emendas (MATTOS et al., 2008). Padrões de qualidade estão sendo estipulados para a comercialização deste tipo de painel, levando em conta fatores como espessura de sarrafos, umidade, qualidade e quantidade de adesivo e uniformidade principalmente das extremidades (REMADE, 2008).

Desta forma, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a qualidade da colagem de painéis EGP “*Edge Glued Panel*” fabricados com madeira de *Pinus elliottii* Engelm.

MATERIAIS E MÉTODOS

Avaliação na abertura na linha de cola dos painéis “EGP”

Para a confecção dos painéis foram utilizadas tábuas de *Pinus elliottii*, sendo essas já submetidas ao processo de secagem convencional. As tábuas foram seccionadas em sarrafos, e os mesmos foram transformados em painéis EGP, com dimensões de 0,60 m x 0,40 m x 0,025 m (comprimento, largura e espessura, respectivamente), representado na Figura 1. Para a colagem utilizou-se o adesivo PVA (Acetato de Polivinila) com o auxílio de alta frequência para a cura do mesmo.

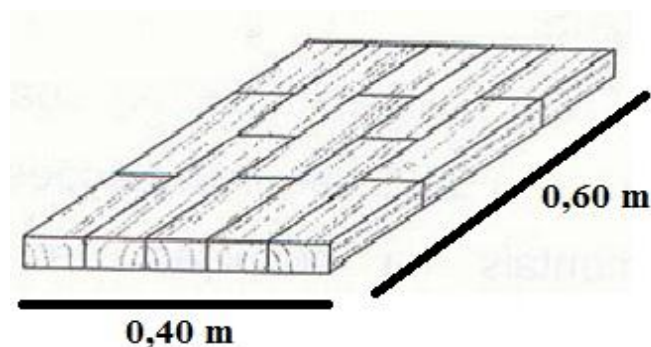


Figura 1: Painel lateralmente colado (EGP).

Figure1: *Edge Glued Panel*

Fonte: ABIMCI (2011), adaptado pelo autor.

O teste foi realizado com a utilização de quarenta painéis. Vinte deles foram colados e imediatamente destopados em máquina destopadeira e os restantes somente colados, sem passarem pela etapa de corte no topo das peças.

Após a formação, os painéis foram então examinados um a um e, mensuradas e marcadas toda a extensão de suas aberturas nas linhas de cola (Figura 2). Transcorridos 15 dias, novamente foram avaliados a fim de verificar a variação desses defeitos.

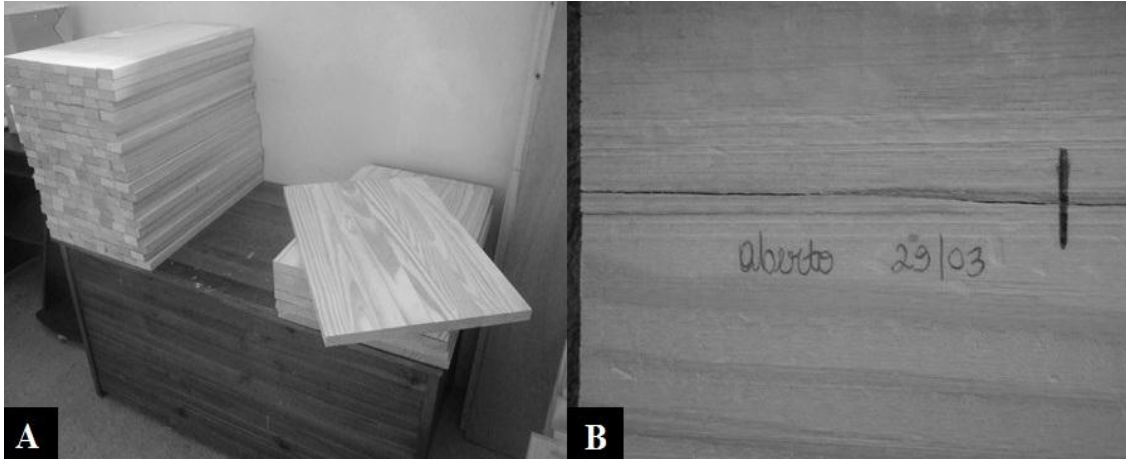


Figura 2: Painéis “EGP” (A); Abertura na linha de cola do painel (B).
Figure 2: *Edge Glued Panel* (A); Opening line of glue on the panel (B).

Avaliação visual da quantidade de cola dos painéis “EGP”

Para a avaliação da quantidade de cola, e se a abertura presente nos painéis pode ser relacionada a esse fator, foram utilizados produtos já fabricados, nos quais já se detectava a presença desses defeitos, como mostra Figura 3.



Figura 3: Produtos com abertura na linha de cola utilizados para o teste.
Figure 3: Products with the opening line of glue used for the test.

Os painéis foram descolados nas aberturas (defeitos) já existentes, e então realizada a aplicação de iodo nessas superfícies, o qual que tem como propriedade tingir de cor mais escura os locais da peça em que há maior concentração de cola.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Avaliação na abertura na linha de cola dos painéis “EGP”

Dentre os painéis destopados logo após a sua fabricação e colagem, 60% deles apresentaram aberturas nas linhas de cola dos sarrafos. Em se tratando dos painéis não destopados, somente 20% apresentaram aberturas, essas sendo bem menores do que as apresentadas os primeiros painéis referidos.

Os resultados encontrados indicam a necessidade de um maior período de cura para o adesivo utilizado, não realizando o processo de destopo das peças assim que essas forem coladas. De acordo com Haubrich et al. (2007), o tempo de cura dos adesivos vinílicos não se dá no momento de sua secagem, mas sim após algum tempo, sendo que este tempo pode variar algumas horas ou alguns dias, dependendo de como ocorreu o processo de prensagem e das condições do ambiente. O destopamento das peças sem que haja a completa cura do adesivo gera atrito entre os sarrafos, podendo acarretar nos defeitos ocorridos nas linhas de cola.

Transcorridos 15 dias, novas avaliações foram realizadas a fim de avaliar as condições dos defeitos presentes nos painéis, constatando-se que não houve o surgimento de novas aberturas. Em relação às peças já existentes, apenas duas aumentaram a sua extensão. Isso reforça mais uma vez a importância de que esses defeitos não apareçam nas peças, visto que os mesmos tendem a aumentar, reduzindo a qualidade e vida útil do produto.

Avaliação visual da quantidade de cola dos painéis “EGP”

Os resultados obtidos para esse teste foram somente visuais, como se apresentam na Figura 4.

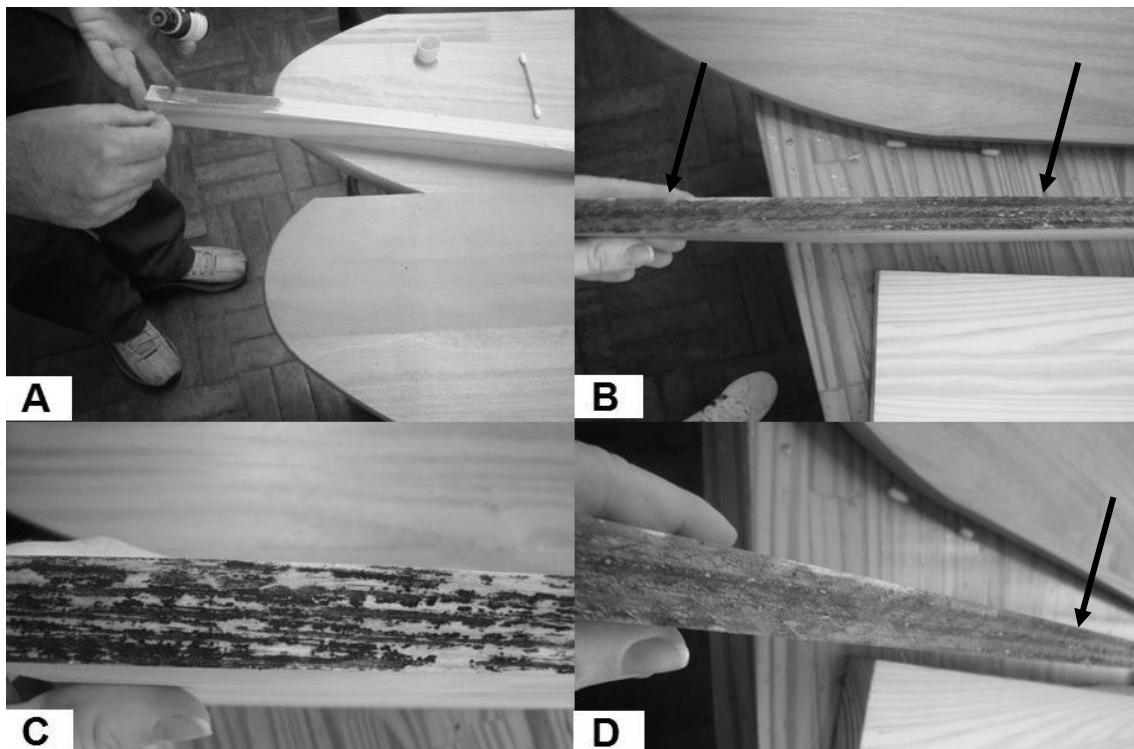


Figura 4: Aplicação de iodo (A); Coloração na linha de cola (B), (C), (D).

Figure 4: Application of iodine (A) Staining in the glue line (B) (C) (D).

Como se observa na Figura 4, na parte central da linha de cola (direção do comprimento), após a aplicação de iodo, foi detectado a presença de grande quantidade de adesivo (partes mais escuras mostradas na Figura 4 – B e D). Já nas extremidades dos painéis encontrou-se uma menor concentração, exatamente onde iniciam os defeitos, no caso, aberturas na linha de cola.

Com base nesses resultados, pode-se relacionar o aparecimento desses defeitos nas peças já prontas com a pouca quantidade de cola encontrada nas bordas das peças. Quando esse fator é aliado ao destopo, lixamento e posterior usinagem dos painéis, processos que produzem certo atrito, ocasiona-se o aparecimento das aberturas nas linhas de cola.

CONCLUSÕES

Com base nos resultados apresentados para a colagem de painéis de *Pinus elliottii* conclui-se que:

- Painéis destopados apresentaram maior número e aberturas nas linhas de cola;
- Painéis não destopados logo após a sua colagem apresentam menos atrito entre os sarrafos, havendo redução do aparecimento de aberturas nas linhas de cola;
- Após 15 dias não houve aparecimento de mais defeitos;
- Avaliações visuais com aplicação de iodo mostram que se deve realizar uma aplicação homogênea do adesivo nas peças, para que as essas tenham a mesma resistência em toda sua extensão, evitando a ocorrência de aberturas nas linhas de cola.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Associação Brasileira da Indústria de Madeira Processada Mecanicamente (ABIMCI). **Estudos Setoriais**. Curitiba, 2011. Disponível em: <www.abimci.com.br>. Acesso em: 12/06/2012.

DRESCHER, R.; SCHNEIDER, P. R.; FINGER, C. A. G.; QUEIROZ, F. L.C. Fator de forma artificial de *Pinus elliottii* Engelm para a região da serra do sudeste do estado do rio grande do sul. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.31, n.1, p.37-42, 2001.

FOELKEL, E.; FOELKEL, C. “Edge Glued Panel” (Painel de Madeira Colada Lateralmente). **Pinus Letter**. 8. ed. 2008. Disponível em: < http://www.celso-foelkel.com.br/pinus_08.html >. Acesso em 12/06/2012.

HAUBRICH, J.L.; GONÇALVES, C.; TONET, A. Adesivos Vinílicos Apresentam Soluções para Madeira. **Revista da Madeira**, n.103, p.66-70 Curitiba, PR, 2007.

LORENZI, H.; SOUZA, H. M.; TORRES, M. A. V.; BACHER, L. B. **Árvores exóticas no Brasil: madeiras, ornamentais e aromáticas**. Nova Odessa: Plantarum, 2003. 391 p.

MARCHIORI, J. N. C. **Dendrologia das gimnospermas**. Santa Maria: Ed. UFSM, 2005. 160p.

MATTOS, R. L. G.; CHAGAS, F. B.; GONÇALVES, R. M. Painéis de madeira no Brasil: panorama e perspectivas. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 27, p. 121-156, mar. 2008.

REMADE, MADEIRAS - PMVA - Produtos de Maior Valor Agregado. **Revista da Madeira**. Curitiba, 2011. Disponível em <http://www.remade.com.br/br/madeira_pmva.php?num=2&title=EGP>. Acessado em 12/06/2012.