

Oportunidades e desafios no uso de 'bambu laminado colado' (*Guadua weberbaueri*) no setor moveleiro do Acre, 2015

Fernanda Costa^{1*}, Zenobio Abel Gouvêa Perelli da Gama e Silva²

¹Engenheira Florestal, STCP Engenharia de Projetos Ltda., Curitiba, Paraná, Brasil, ²Discente da Universidade Federal do Acre, Centro de Ciências Biológicas e da Natureza, Curso de Engenharia Florestal, Rio Branco, Acre, Brasil. *fcosta@stcp.com.br

Recebido em: 30/07/2021

Aceito em: 29/11/2021

Publicado em: 30/12/2021

RESUMO

Estudo aborda o setor madeireiro na Amazônia. O seu objetivo maior é, ao gerar informações sobre o emprego do bambu laminado colado (*Guadua weberbaueri*) na indústria moveleira de Rio Branco – Acre, e assim contribuir na elaboração de políticas públicas voltadas ao uso racional dos recursos florestais dessa região. O seu objetivo específico foi identificar e analisar as oportunidades, requisitos e limitantes para o uso de bambu laminado colado nas marcenarias de Rio Branco. Para tal fez-se uma coleta de dados via a aplicação, em janeiro de 2015, de um formulário com as firmas do setor moveleiro de Rio Branco. A análise foi dividida em três assuntos principais: caracterização da matéria prima; caracterização da industrialização e utilização do Bambu Laminado Colado na movelaria. A partir dos resultados gerados, pode-se inferir que: (a) o bambu laminado colado possui potencial para ser aplicado em diversos itens de movelaria; (b) pode substituir a matéria prima originalmente utilizada nas marcenarias (madeira, compensado, MDF) e (c), tem condições de suprir a baixa oferta de madeira.

Palavras chaves: Setor moveleiro. Demanda por produto florestal. Bambu. Estado do Acre.

Opportunities and challenges in the use of 'glued laminated bamboo' (*Guadua weberbaueri*) in the furniture sector of Acre, 2015

ABSTRACT

Study addresses the timber sector in the Amazon. Its main objective is to generate information on the use of glued laminated bamboo (*Guadua weberbaueri*) in the furniture industry in Rio Branco – Acre, and thus contribute to the development of public policies aimed at the rational use of forest resources in this region. Its specific objective was to identify and analyze the opportunities, requirements and limitations for the use of glued laminated bamboo in the Rio Branco joinery. For this purpose, data was collected through the application, in January 2015, of a form with firms in the furniture sector in Rio Branco. The analysis was divided into three main subjects: raw material characterization; characterization of the industrialization and use of glued laminated bamboo in furniture. From the results generated, it can be inferred that: (a) glued laminated bamboo has the potential to be applied in various items of furniture; (b) it can replace the raw material originally used in joineries (wood, plywood, MDF) and (c) it is able to supply the low wood supply.

Key words: Joinery sector. Demand by forest product. Bamboo. State of Acre.

INTRODUÇÃO

Como relatam Queiroz et al., (2007) a globalização gerou o aumento do consumo de recursos naturais e, com isso, uma degradação ambiental, afetando a biodiversidade das espécies. Tal fato fez da questão ambiental uma preocupação mundial, pois deve-se ter desenvolvimento para suprir a demanda por matéria prima, num nível sustentável.

Uma alternativa para esses problemas, é o uso do bambu substituindo a madeira. Como apontam Beraldo e Rivero (2003), o bambu visto como “madeira do futuro” ou “madeira ecológica”, é uma matéria prima versátil, com rápida propagação e ciclo de corte, boas características físico-mecânicas, baixo custo e fácil obtenção.

Mas alertam Martins e Guerreiro (2014) que, por ter a uma certa resistência cultural à aceitação dessa gramínea como material durável e confiável, além de um certo desconhecimento sobre as características e benefícios da dessa planta como matéria prima, o Brasil não usa todo o potencial do bambu das suas florestas.

CHINA NATIONAL BAMBOO RESEARCH CENTER – (CNBRC, 2001) cita que o governo chinês incentiva pesquisas com o bambu desde 1970, desenvolvendo técnicas de melhoramento genético e de processamento de painéis a base de bambu. Lopez (2003) acrescenta que todos os tipos de painéis elaborados com madeira podem ser também feitos com bambu, empregando as mesmas técnicas e equipamentos, exceto para produzir compensado de bambu, que exige um maquinário específico. E, como reportam Bansal e Prasad (2004), os painéis de bambu se assemelham aos de madeira na aparência e na trabalhabilidade, características que colaboraram para que o piso feito com lâminas de bambu, ganhasse espaço na indústria de países da Europa e América. Barelli (2009), por sua vez, informa que, atualmente, o bambu é matéria-prima de várias indústrias, com ênfase às com base de bambu processado, que produz carvão vegetal, palitos, lâminas, chapas de aglomerados, *Oriented Strand Board* - OSB, compensados, laminados colados, painéis e componentes para construção civil

Se definem os painéis segundo o processo de fabricação e do material utilizado. Por isso, os painéis usando tiras ou ripas se classificam em compensado de bambu, bambu laminado colado, e pisos. Já, como painéis feitos com lascas ou cavacos finos tem-se o compensado de bambu rasgado, placas de cortinas de bambu, placas de laminados, esteiras e cortinas de bambu. Por último, como chapas compostas de bambu tem-se o piso composto de madeira e bambu, a chapa de bambu e ripas de madeira, o

assoalho de bambu composto de madeira, as chapas de partículas de bambu reforçado, bambu sobre chapas de partículas e compensado de bambu folheado com madeira (QIESHENG et al., 2003).

Zheng e Xuhe (2005) realçam que para se ter bambu laminado colado (Glue Laminated Bamboo) ou BLC, as lâminas são orientadas paralelamente umas às outras e coladas sob pressão, fazendo este produto um potencial substituto para o aço, o concreto, em construções como viga mestra e coluna, e de porta, corrimão e paredes na construção pré-fabricada. Moizés (2007) comenta que, para fabricar painéis de bambu laminado colado usam-se as mesmas técnicas dos compensados de madeira, gerando um material como boas características superficiais e estruturais, versátil e resistente. Além disso, entre as formas de emprego do bambu, para substituir a madeira, têm-se os painéis fabricados com lâminas feitas a partir do colmo da planta.

Kroth et al., (2007) relatam que, desde a década de 80, o segmento moveleiro sofreu transformações que impuseram uma reestruturação das firmas, fato que despertou o interesse em pesquisa. Tais mudanças ocorreram devido a alguns fatores, a saber: (a) o processo de abertura comercial, que possibilitou contato com o mercado externo; (b) uso de novas matérias primas, como a madeira advinda de reflorestamento e utilização do MDF e (c) o aumento do mercado interno.

E falando de mercado externo, de móveis, é oportuno citar Galinari et al. (2013), os quais mencionam que, nos anos 90, as barreiras ao comércio e aos investimentos se reduziram. Com isso, as firmas varejistas e fabricantes de móveis dos países centrais passaram a desenvolver fornecedores e, para beneficiar-se dos menores custos de mão de obra e insumos e explorar mercados locais, se instalaram em países em desenvolvimento, sobretudo países da Ásia.

Em termos regionais, segundo Acre (2000), as florestas com bambu no Acre representam 38% de toda a cobertura florestal do estado. Além de ocorrerem com tanta abundância, os bambus fazem parte da vida e cultura das populações mais tradicionais.

E, justificados por tais números, no estado do Acre, alguns trabalhos já foram desenvolvidos a fim de reunir informações a respeito do bambu nativo. Afonso (2011) reuniu informações técnico-econômicas sobre o uso do bambu, enquanto Silveira (2001) pesquisou a distribuição das florestas de bambu no Acre bem como as espécies presentes, o que permitiu inferir se há oferta desse recurso para ser usado como matéria

prima. Lima (2014) analisou a viabilidade técnica e estrutural dos painéis de bambu laminado colado.

Do exposto, fica evidente a necessidade da realização de pesquisas de econômicas a fim de determinar a potencialidade de uso do bambu no estado do Acre. Mais especificamente, justificam-se estudos de viabilidade econômica abordando o uso dessa matéria prima no estado e levantamento de mercado voltados a subsidiar a elaboração de políticas públicas que fomentem o uso sustentável dos recursos naturais do estado.

Assim sendo, este estudo visa gerar informações sobre o emprego do bambu laminado colado (*Guadua weberbaueri*) na indústria moveleira de Rio Branco – Acre, e assim contribuir na elaboração de políticas públicas voltadas ao uso racional dos recursos florestais dessa região. Já o seu objetivo específico foi identificar e analisar as oportunidades, requisitos e limitantes para o uso desse produto pelas marcenarias locais.

MATERIAL E MÉTODOS

Material

O cenário escolhido para esse estudo foi a cidade de Rio Branco, capital do estado do Acre. Essa escolha se deve a importância que ela tem para a economia florestal local. Mais especificamente, segundo Acre (2006), Rio Branco é o principal município da Regional do Baixo Acre (da qual fazem parte, também, os municípios Acrelândia, Bujari, Capixaba, Porto Acre, Plácido de Castro e Senador Guiomard), e responde por 66% da produção madeireira acreana e 63% do parque industrial madeireiro estadual.

No município está concentrada a maior parte das atividades econômicas do Estado, pois 84% do VA industrial, 52% do VA de serviços e 13% da agropecuária estão centralizados em Rio Branco (ACRE, 2006).

Dados primários

Para obter dados sobre o uso do bambu laminado colado e definir um perfil do setor moveleiro em Rio Branco, foram entrevistados os donos das marcenarias locais.

Os dados foram coletados, como sugere Gil (1995), via a aplicação de formulários em entrevistas face a face com donos de marcenarias da cidade de Rio Branco em janeiro de 2015. Segundo este autor, esse procedimento é o método mais

indicado quando há a necessidade de maior aprofundamento nas respostas, pois não deixa espaço para dúvidas, já que o entrevistador tem contado direto com o entrevistado.

Na coleta de dados foi empregado um formulário, conforme procedimentos adotados por Silva (2000). As perguntas eram abertas ou fechadas, onde os entrevistados podiam explicar as informações de forma mais explícita no primeiro caso, ou escolher uma das opções expostas pelo entrevistador. O formulário aplicado nessas entrevistas foi dividido nos seguintes itens: (1) Identificação da empresa; (2) Caracterização da matéria prima; (3) Caracterização da Industrialização; (4) Utilização do bambu laminado colado

Para Silva (2000), o uso do teste piloto visou inferir a efetividade das perguntas aplicadas aos entrevistados (se elas atendiam, de forma eficaz aos objetivos da pesquisa). Assim, tais testes conferem à pesquisa a obtenção de dados em um nível desejado além de uma interpretação mais apurada, pelos entrevistados, dos itens no formulário.

A coleta de dados foi realizada segundo uma amostragem, definida por Gil (1995), quando esta se realiza de acordo com a acessibilidade ao entrevistado. Dessa forma, foram selecionadas 20 marcenarias situadas em diversos bairros do município de Rio Branco.

Método

Caracterização da matéria-prima

Para caracterizar a matéria prima usada no setor moveleiro de Rio Branco, como propõem Silva (2000), foram avaliadas as respostas dos empresários sobre os seguintes temas: origem, volume e características da madeira e as dificuldades e fatores chaves para a obtenção dessa matéria-prima florestal.

Na análise da origem da matéria-prima, foram avaliadas como e onde a madeira era comprada. No tocante ao consumo, a pergunta visou determinar a quantidade consumida por madeira pelas marcenarias em tora, bloco ou tábua.

Para identificar as dificuldades na obtenção de madeira, buscou-se questionar se os entrevistados tinham alguma dificuldade para comprar a madeira usada na fabricação dos móveis e quais seriam tais dificuldades. Essa questão visou lista os fatores que dificultavam a oferta de matéria prima caso haja baixa oferta de madeira para a compra.

Espécies utilizadas

Os entrevistados foram questionados se já haviam introduzido novas espécies no mercado, além das já tradicionalmente usadas na fabricação de móveis. Os entrevistados explanaram quais os fatores que influenciam na entrada de novas espécies no mercado.

Escolha das espécies

Tal item questionou quais características ou fatores os entrevistados determinam ser decisivos ao escolher uma espécie para ser utilizada na fabricação dos produtos.

Introdução de produtos no mercado

Tal item questionou a respeito dos fatores que os entrevistados acreditam que influenciam na entrada de novos produtos no mercado.

Escolha dos produtos

Tal questão objetivou listar quais fatores os entrevistados julgam ser decisivos na escolha de um novo produto.

Caracterização da industrialização

A caracterização da industrialização foi determinada através de questões voltadas limitações, inovações e investimentos realizados pelos empresários, de forma a definir um perfil da produção das empresas.

Os itens utilizados na caracterização da produção são descritos a seguir:

Limitação na produção

Quanto às limitações, os entrevistados foram questionados se havia algum fator que limitava a produção e, se sim, qual seria. Uma pergunta, sobre esse tema visou verificar se os entrevistados venderiam mais madeira em 2014 se tivesse mais madeira disponível. Assim, pode-se inferir se a oferta por matéria prima foi suficiente para suprir a demanda pelo produto oferecido pela empresa.

Inovação

Sobre a inovação, tal item teve por objetivo definir se os empresários procuravam inovar na produção de móveis e, se sim, de que forma a inovação acontecia na empresa.

Preocupações

No tocante às preocupações, os empresários expuseram quais itens mais os preocupavam para atingir o sucesso de seu trabalho.

Diferenciação

Em termos de diferenciação, os entrevistados explanaram qual era o diferencial de sua empresa para as demais.

Utilização do bambu laminado colado (BLC)

Na identificação de que forma o bambu poderia ser usado nas marcenarias, o painel de bambu laminado colado foi apresentado aos entrevistados e assim, estes expuseram suas opiniões a respeito.

Conhecimento sobre o BLC

Os empresários foram questionados se tinham conhecimento sobre o produto que lhes foi mostrado, e assim, expuseram sua opinião sobre o mesmo.

Potencial de utilização do bambu laminado colado (BLC)

Nesse item os entrevistados listaram quais móveis poderiam ser fabricados a partir do BLC e em que parte dos artigos de movelaria este produto poderia ser aplicado.

Itens substituídos pelo BLC

Os empresários expuseram quais os itens normalmente utilizados na indústria que poderiam ser substituídos pelo BLC de alguma forma.

Características do BLC

Os entrevistados explicaram que características o produto apresentado, no caso o painel de BLC, deveria ter para substituir a matéria prima normalmente usada na fábrica.

BLC como solução à dificuldade na compra da madeira

Buscou saber se para os empresários, a entrada do BLC no mercado pode diminuir dificuldades na compra da madeira, sendo uma alternativa para baixa oferta desta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Caracterização da matéria prima

Os dados coletados indicam que a maior parte das marcenarias obtém o seu insumo madeireiro na serraria, enquanto as empresas restantes compram a madeira em tora na floresta. E, entre as firmas que conseguem a sua matéria-prima industrial na serraria, a maioria destas adquire a madeira já serrada, enquanto um número menor delas escolhe e compra, no pátio da serraria, uma tora e paga R\$ 60/m³, a mais, para a serraria desdobrá-la em madeira serrada.

A Tabela 1 revela o volume de madeira consumida nas marcenarias de Rio Branco.

Tabela 1 – Volume de madeira consumida pelas marcenarias de Rio Branco, 2014-5 (m³/ano)

| Matéria-prima | Número de firmas | 2014 | | 2015(*) | |
|---------------|------------------|------------|------------|------------|------------|
| | | Vol. Total | Vol./firma | Vol. Total | Vol./firma |
| Tora | 4 | 155,00 | 38,75 | 200,00 | 50,00 |
| Tábua | 16 | 664,00 | 41,50 | 849,00 | 53,06 |

(*) Projeção de consumo.

Pelos números da Tabela 1, tem-se que, no setor moveleiros de Rio Branco, as marcenarias mostraram uma expectativa de consumir 29,03% a mais de madeira em tora em 2015 em relação ao volume usado em 2014. Para a madeira serrada, elas projetaram um aumento de 27,86% no consumo de madeira em tábuas, entre 2014 em 2015.

É oportuno mencionar que os empresários informaram que venderiam mais móveis se houvesse mais madeira disponível para eles elevarem a sua produção industrial.

A Tabela 2, complementa a abordagem sobre a o consumo de madeira, no setor moveleiro de Rio Branco, listando os principais limitantes enfrentados pelas marcenarias locais, quando da compra dessa matéria-prima industrial-florestal.

Tabela 2 – Fatores que dificultam a compra de madeira pelas marcenarias de Rio Branco, 2014

| Fatores | Participação (%) |
|-------------------------|------------------|
| Não tem dificuldade | 10 |
| Tem dificuldade | 90 |
| Capital | 30 |
| Disponibilidade de tora | 30 |
| Mão-de-obra | 15 |
| Outras | 15 |

Verifica-se na Tabela 2 que 90% dos entrevistados possui alguma dificuldade em comprar a madeira. Dentre os principais fatores limitantes, os empresários apontaram baixo capital (30%), além da falta de tora disponível no mercado (30%). Alguns entrevistados também relataram a mão-de-obra insuficiente (15%) para o processo de exploração, bem como outros fatores (15%) incluindo burocracia e dificuldade na obtenção da documentação necessária.

A Tabela 3 a seguir expõe os principais fatores que dificultam a oferta de madeira.

Tabela 3 - Fatores que dificultam a oferta de madeira em Rio Branco, 2014

| Fator | Participação (%) |
|------------------------------|------------------|
| Volume | 15 |
| Distância floresta-indústria | 20 |
| Documentação | 20 |
| Preço | 5 |
| Acesso a floresta | 30 |
| Disponibilidade de área | 10 |

Verifica-se na Tabela 3 que o maior fator limitante na oferta de madeira é o acesso a floresta. Tal fator pode ser explicado pelos períodos chuvosos característicos da região amazônica, que impossibilitam o acesso às áreas de exploração florestal. Outros fatores chave dividem 20% da opinião dos empresários: a dificuldade em obter a documentação necessária para a compra e transporte da madeira e a distância da floresta para a indústria que pode encarecer o processo. 15% dos entrevistados relataram que a dificuldade na oferta de madeira se deve ao baixo volume dessa matéria prima disponível na floresta.

Constatou-se que 65% dos empresários trabalha sempre com as mesmas espécies, já 35% costuma introduzir novas espécies para a fabricação dos móveis.

Fatores de influência na introdução de novas de espécies madeireiras no mercado

Os resultados das entrevistas indicaram que 65% dos marceneiros têm que o preço é um fator de influência à entrada de novas espécies no mercado. Já 30% dos entrevistados consideram como fator responsável por esse processo o fato que a demanda dos clientes cada vez mais exige inovação, enquanto os 5% restantes dos

empresários atribuem ao custo de exploração a entrada de novas espécies no mercado, pois com a elevação do custo não se dá por espécie, e sim de uma forma geral.

A Tabela 4 apresenta os principais fatores nos quais os empresários consideram decisivos ao escolher uma espécie para a utilização na marcenaria.

Tabela 4 - Fatores decisivos na escolha de uma nova espécie pelas marcenarias de Rio Branco, 2014

| Fator | Participação (%) |
|--------------------|------------------|
| Preço | 10 |
| Cor | 20 |
| Propriedade física | 65 |
| Múltiplo uso | 15 |
| Outro | 15 |

Nota: A pergunta permitindo que o entrevistado citasse mais de uma resposta, logo, o somatório de respostas excede 100%

Observa-se na Tabela 4 que o fator mais importante na escolha da espécie são suas propriedades físicas, já que tal fator determina melhor trabalhabilidade na marcenaria bem como melhor qualidade do produto final. 20% dos empresários aponta a cor como fator decisivo, já que é uma característica de preferência de cada cliente.

Complementando, tem-se que 50% dos empresários considera o preço fator de maior influência para a entrada de novos produtos no mercado, já que os consumidores estão mais exigentes em produtos de maior acessibilidade financeira. Além disso, 45% dos entrevistados listaram outros fatores importantes, como a facilidade na fabricação ou ocasionalmente quando os clientes demandam produtos diferentes. 5% dos empresários relata que um produto entra no mercado quando não possui dificuldade de aceitação.

Fatores decisivos na escolha de novos produtos

A Tabela 5 revela os fatores mais importantes na escolha de um novo produto.

Tabela 5 - Fatores decisivos na escolha de um novo produto no mercado moveleiro de Rio Branco, 2014

| Fator | Participação (%) |
|----------------------------|------------------|
| Preço | 5 |
| Cor | 10 |
| Propriedade física | 5 |
| Múltiplo uso | 45 |
| Disponibilidade no mercado | 5 |
| Outro | 30 |

Constata-se na Tabela 5 que para 45% dos empresários, o fator de maior importância na escolha de um novo produto é a multiplicidade de uso, que tem sido uma exigência dos clientes, que demandam produtos inovadores, que tomam pouco espaço e ainda podem ter diversas aplicações. 30% dos entrevistados indicam outros fatores, como design diferenciado e necessidade dos clientes. A cor foi apontada por 10% dos entrevistados, seguida pelo preço, propriedades físicas e disponibilidade no mercado.

Caracterização da industrialização

Foi identificado que 95% dos empresários possui algum tipo de limitação para produzir. E, nesse contexto, a mão-de-obra defasada ou ineficiente é apontada pela maioria dos entrevistados como fator limitante, seguido por outros fatores, como capital insuficiente e falta de tecnologia na produção, e por equipamentos antigos.

Iniciativa de inovação

Os valores da Tabela 6 sintetizam o perfil dos marceneiros de Rio Branco, segundo como estes se posicionam em termo da adoção de inovação nas suas firmas.

Tabela 6 - Iniciativa de inovação nas marcenarias de Rio Branco, 2014

| Inovação na produção | Participação (%) |
|------------------------|------------------|
| Não tem tentado inovar | 30,00 |
| Tem tentado inovar | 70,00 |
| Design | 55,00 |
| Acabamento e estilo | 5,00 |
| Equipamento | 5,00 |
| Qualidade | 5,00 |

Verifica-se pela Tabela 6 que a maioria dos entrevistados tem buscado inovar produção. E para tal, mais da metade desses marceneiros relatou visar inovar no design de seus produtos, e assim torna-los mais competitivos e com um diferencial em relação aos móveis de outras firmas. 5% indica que tem inovado em acabamento e estilo, equipamento e qualidade dos produtos.

Fatores preocupantes para o sucesso do trabalho.

A Tabela 7 evidencia os fatores de maior preocupação para que os empresários atinjam o sucesso de seu trabalho.

Tabela 7 – Fatores preocupantes para o sucesso do trabalho nas marcenarias de Rio Branco, 2014

| Fatores | Participação (%) |
|-------------------------------|------------------|
| Alteração negativa na demanda | 40 |
| Disponibilidade de tora | 20 |
| Custo de produção | 5 |
| Logística | 10 |
| Outro | 25 |

Verifica-se, na Tabela 7, que a maior preocupação para o sucesso do trabalho de 40% dos empresários é a alteração negativa na demanda, fator que costuma trazer prejuízos econômicos para as firmas de forma significativa.

Diferenciação da empresa

A Tabela 8 a seguir, indica os principais fatores que os entrevistados consideram que seja um diferencial de sua empresa.

Tabela 8 – Fatores de diferenciação das marcenarias de Rio Branco, 2014

| Fatores | Participação (%) |
|--------------------|------------------|
| Preço | 10 |
| Produto | 15 |
| Qualidade | 60 |
| Serviços especiais | 5 |
| Outro | 15 |

Verifica-se pela Tabela 8 que a maioria dos empresários caracteriza que o diferencial de sua firma está na qualidade presente na sua mercadoria, característica de maior exigência pelos clientes. Outros 15% dos entrevistados apontam que seus produtos possuem um diferencial em relação aos produtos de outras marcenarias. 15% também indicam outros fatores diferenciais como atendimento rapidez na entrega dos pedidos. Já 10% dos donos de marcenarias visitadas ressalta que possui diferenciação no preço, seguido de 5% que aponta oferecer serviços especiais.

Utilização do bambu laminado colado (blc) no setor moveleiro

Um fato a destacar é que 70% dos entrevistados não conheciam o BLC, indicando a necessidade de incentivos para a divulgação desse produto na região.

A Tabela 9 sintetiza a opinião dos empresários sobre o produto apresentado a eles.

Tabela 9 – Opinião sobre o BLC nas marcenarias de Rio Branco, 2014

| Opinião | Participação (%) |
|-------------------------------|------------------|
| Aparentemente durável | 10 |
| Aparentemente resistente | 30 |
| Boa aparência | 35 |
| Boa qualidade | 5 |
| Difícil de trabalhar | 5 |
| Difícil aceitação | 5 |
| Promissor dependendo do custo | 10 |

Pelos valores da Tabela 9 que 35% dos entrevistados relata que o BLC possui boa aparência em geral. 30% aponta que o produto parece ser resistente como o compensado normalmente utilizados nos móveis. Seguido de 10% que destaca que o produto é promissor dependendo do custo e parece ter boa durabilidade. Por último, 5% salienta que o produto possui boa qualidade, seguido de 5% que aponta a dificuldade de aceitação que o produto pode ter e outros 5% destaca que o produto pode ser difícil de trabalhar.

Potencial de utilização do BLC

A Tabela 10 lista os itens da marcenaria poderiam ser fabricados utilizando o BLC como matéria prima, bem como a porcentagem de entrevistados que optou pelos itens.

Tabela 10 – Potencial de utilização do BLC nas marcenarias de Rio Branco, 2014

| Item | Participação (%) |
|----------------|------------------|
| Mesa | 70 |
| Estante | 25 |
| Cadeira | 55 |
| Cama | 35 |
| Mesa de centro | 10 |
| Janela | 20 |
| Cômoda | 10 |
| Balcão | 30 |
| Berço | 10 |
| Sapateira | 10 |
| Guarda-Roupa | 45 |
| Porta | 60 |
| Rack | 40 |

Nota: A pergunta permitindo que o entrevistado citasse mais de uma resposta, logo, o somatório de respostas excede 100%

Tem-se, na Tabela 10, 70% dos entrevistados utilizariam o BLC nas mesas, 60% na porta, 55% na cadeira, 45% no guarda-roupa, 40% no rack, 35% na cama, 30% no

balcão, 25% na estante, 20% na janela, 10% na mesa de centro, cômoda, berço e sapateira.

A Tabela 11, por sua vez, indica os móveis que podem ser fabricados usando BLC, bem como as partes dos quais podem ser utilizados, segundo os entrevistados amostrados.

Pelos resultados da Tabela 11, tem-se que dos entrevistados que fabricariam mesas utilizando o BLC, a grande maioria usaria no tampo da mesa, enquanto que 21% usaria na mesa toda. Já para a fabricação de estantes, 40% faria a estante inteira, 40% produziria a parte do fundo, enquanto que os outros 20% dos entrevistados usaria na lateral do móvel.

Na produção de cadeiras, quase dois terços dos entrevistados usaria o BLC no assento do móvel, 18% fabricaria o encosto, e os outros 18% fariam o móvel inteiro.

Para a fabricação de camas, a grande maioria dos entrevistados faria a cama inteira utilizando o BLC, enquanto que 28% produziria a cabeceira do móvel.

Tabela 11 – Utilização do BLC nos itens de movelaria pelas marcenarias de Rio Branco, 2014

| Móvel | Parte Do Móvel | Participação (%) |
|----------------|----------------|------------------|
| Mesa | Tampo | 78,57 |
| | Todo | 21,43 |
| Estante | Lateral | 20,00 |
| | Fundo | 40,00 |
| | Todo | 40,00 |
| Cadeira | Assento | 63,64 |
| | Encosto | 18,18 |
| | Todo | 18,18 |
| Cama | Cabeceira | 28,57 |
| | Todo | 71,43 |
| Mesa de centro | Todo | 100,00 |
| Janela | Todo | 100,00 |
| Cômoda | Todo | 100,00 |
| Balcão | Lateral | 16,67 |
| | Fundo | 33,33 |
| | Todo | 50,00 |
| Berço | Todo | 100,00 |
| Rack | Fundo | 12,50 |
| | Todo | 87,50 |
| Sapateira | Todo | 100,00 |
| Guarda-Roupa | Fundo | 22,22 |
| | Frente | 22,22 |
| | Todo | 55,56 |
| Porta | Almofada | 83,33 |
| | Todo | 16,67 |

Todos os entrevistados fariam mesas de centro inteiras e cômodas com o BLC. Janelas completas também podem ser feitas com o material.

Já para a fabricação de balcões, metade dos empresários usaria o BLC em todo o móvel, enquanto que 33% faria a parte do fundo e os outros 16% produziria as laterais.

Uma totalidade dos entrevistados faria todo o berço usando o BLC como material.

Na produção de racks, uma grande maioria dos empresários apontam que o BLC é útil no móvel inteiro, os outros quase 13% usaria na parte do fundo.

Para a fabricação de sapateiras, é possível usar o BLC em todo o móvel.

É para a produção de guarda-roupas, mais da metade dos entrevistados fabricaria o móvel todo, já 22% usaria na parte da frente e outros 22% faria a parte do fundo.

Por último, na fabricação de portas, 83% dos entrevistados reportam que o BLC é útil para fazer as almofadas do item, enquanto que outros 17% fariam as portas inteiras.

De acordo com os entrevistados, salienta-se que o BLC poderá ser aproveitado nas marcenarias para a produção de uma grande maioria dos itens de movelaria.

Possível substituição pelo BLC da matéria prima utilizada

A Tabela 12 apresenta os resultados a respeito dos materiais que normalmente são utilizados na marcenaria que poderiam ser substituídos pelo BLC.

Tabela 12 – Materiais utilizados que seriam substituídos pelo BLC nas marcenarias de Rio Branco, 2014

| Item | Participação (%) |
|-------------------------|------------------|
| Madeira | 45 |
| Compensado | 30 |
| MDF | 20 |
| Materiais de Fechamento | 5 |
| Não Substituiria | 10 |

Nota: A pergunta permitia que o entrevistado apontasse mais de uma resposta, logo, o somatório de respostas excede 100%.

Verifica-se na Tabela 12 que pouco menos que a metade dos entrevistados substituiria a madeira pelo BLC devido à sua resistência. 30% substituiria o compensado por conta das características semelhantes ao compensado tradicional de madeira. Outros 20% usariam no lugar do MDF, seguido de 5% que usaria como material de fechamento. 10% dos empresários ressaltam que não utilizaria o BLC substituindo a matéria prima tradicional pois desconhece o produto.

Características necessárias para substituir a matéria prima utilizada

A Tabela 13 a seguir expõe as principais características que os entrevistados consideram cruciais para que um produto possa substituir a matéria prima normalmente utilizada, como a madeira, compensado e MDF.

Tabela 13 - Características chaves para substituir a matéria prima usada nas marcenarias de Rio Branco, 2014

| Característica | Participação |
|----------------|--------------|
| Durabilidade | 15 |
| Acabamento | 5 |
| Aparência | 30 |
| Cor | 25 |
| Preço | 5 |
| Resistência | 60 |
| Qualidade | 5 |

Nota: A pergunta permitindo que o entrevistado citasse mais de uma resposta, logo, o somatório de respostas excede 100%

Conforme demonstra a Tabela 13, na opinião de 60% dos empresários, a resistência de um produto é de extrema importância e deve ser igual ou superior à dos materiais tradicionalmente utilizados nas marcenarias. 30% dos entrevistados aponta que a aparência de um produto deve ser semelhante à madeira, por exemplo, pra que possa substituí-la. 25% indicam a cor como característica de importância, seguida pela durabilidade (15%), acabamento (5%) e preço (5%).

Potencial para suprir a falta de madeira

Para 15% dos entrevistados indicam que, com a entrada do BLC no mercado a dificuldade na compra de madeira não diminuiria contra 85% dos marceneiros que acreditam que ela diminuiria dificuldade em comprar madeira das marcenarias locais.

Complementando, para 85% dos entrevistados, o BLC teria condições de suprir a madeira caso entrasse no mercado moveleiro.

CONCLUSÃO

A partir dos resultados gerados sobre o setor moveleiro de Rio Branco, ligados ao potencial de utilização do bambu laminado colado nas marcenarias, pode – se inferir que:

- Todos os entrevistados venderiam mais produtos se houvesse mais madeira disponível, logo, há uma demanda reprimida por matéria prima nesse setor.

- A grande maioria das marcenarias compra a madeira na serraria já processada.
- A maioria das firmas enfrenta obstáculos para obter a madeira, onde a falta de capital e a baixa disponibilidade desta dificultam a sua compra.
- O que mais dificulta a oferta de madeira é o acesso à floresta, que se torna limitante devido às condições climáticas em certas épocas do ano na Amazônia.
- A maioria das marcenarias trabalha sempre com as mesmas espécies.
- O preço é o principal fator que determina quando uma espécie entra no mercado
- O fator decisivo na escolha das espécies para a produção de móveis são suas propriedades físicas, já que influenciam diretamente na qualidade do produto final.
- O preço é o principal fator que determina a entrada de novos produtos no mercado.
- Por conta da exigência dos consumidores o múltiplo uso é o fator decisivo na escolha de um novo produto, de acordo com os entrevistados.
- A grande maioria das firmas possui alguma limitação na produção, apresentando como principal fator de restrição, a mão-de-obra defasada.
- Boa parte das firmas busca inovar a produção, principalmente no design dos móveis.
- A maior preocupação, dos empresários, é uma queda demanda pelos seus produtos.
- Para os entrevistados, o que difere a sua firma das outras é a qualidade dos produtos.
- A grande maioria dos entrevistados não conhecia o BLC, estes afirmam que o produto possui uma boa aparência em geral.
- Boa parte dos entrevistados afirma que o BLC tem potencial para ser usado em diversos itens de movelaria, principalmente na fabricação de mesas e portas.
- O BLC poderia substituir a madeira e o compensado para produzir móveis.
- Para os entrevistados, o BLC deve ter aparência semelhante à matéria prima usada na marcenaria para que ele possa substituí-la.
- Para a maioria dos entrevistados o BLC pode suprir a falta de madeira do mercado.

REFERÊNCIAS

ACRE, Governo do Estado do Acre. **Programa Estadual de Zoneamento Ecológico do Estado do Acre. Zoneamento Ecológico – Econômico do Acre Fase II: documento Síntese – Escala 1:250.000** Rio Branco: SEMA, 2006. 356 p.

AFONSO, D. G. **Bambu nativo (*Guadua* spp.): Alternativa de desenvolvimento econômico e sustentável para o Estado do Acre**. 2011, Tese. (Doutor em Gestão da Indústria Madeireira) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 2011.

- BARELLI, B. G. P. **Design para a sustentabilidade: modelo de cadeia produtiva do bambu laminado colado (BLC) e seus produtos**. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade Estadual Paulista, Bauru. 2009.
- BERALDO, A. L.; RIVERO, L. A. Bambu Laminado Colado. **Floresta e Ambiente**, v. 10, n. 2, p. 36-46, 2003.
- CHINA NATIONAL BAMBOO RESEARCH CENTER – CNBRC. **Cultivation & integrated utilization on bamboo in China**. CNBRC, Hangzhou, China. 2001.
- GALINARI, R.; JUNIOR, J. R. T.; MORGADO, R. R. **A competitividade de móveis no Brasil**: situação atual e perspectivas. BNDES Setorial 37, p. 227-272, 2013.
- GIL, A. C. **Técnicas de pesquisa em economia**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1995. p. 195.
- IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. **Censo Agropecuário**: Brasil grandes regiões e unidades da federação. Rio de Janeiro: IBGE, 2006.
- KROTH, D. C.; LOPES, R. L. L.; PARRÉ, J. L. A indústria moveleira da Região Sul do Brasil e seus impactos na economia regional: uma análise em Matriz de Insumo – Produto Multirregional. **Ensaios FEE**, v. 28, n. 2, p. 497-524, 2007.
- LIMA, D. N. **Análise de viabilidade técnica estrutural de painéis compensados de bambu laminado colado da espécie *Guadua weberbaueri***. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre.
- LOPEZ, H. O. **Bamboo the gift of the Gods**. Bogotá, 2003. 553 p.
- MARTINS, R.; GUERREIRO, L. **Resposta técnica. Serviço Brasileiro de Normas Técnicas**. Disponível em: <http://www.sbrt.ibicit.br>. Acesso em: 21 dez. 2014.
- MOIZÉS, F.A. **Painéis de bambu, uso e aplicações: uma experiência didática nos cursos de Design em Bauru, São Paulo**. 2007, 116 f. Dissertação (Mestrado em Desenho Industrial) - Faculdade de Arquitetura, Artes, e Comunicação, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2007.
- SILVA, Z. A. G. P. da G. **Mercado madeireiro na Amazônia ocidental**: estudo de caso no Acre. Curitiba, 2000. 162 f. Tese (Doutor em Ciências Florestais) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2000.
- SILVEIRA, M. **A floresta aberta com bambu no sudoeste da Amazônia: padrões e processos em múltiplas escalas**. 2001. 121 f. Tese (Doutorado em Ecologia) - Universidade de Brasília, Brasília. 2001.
- ZHENG, K.; XUHE, C. **Potential of baboo-based panels serving as prefabricated construction materials**. Disponível em: http://www.inbar.int/Econo_devep/proceeding/Pa-Zheng-Potential%20of%20Bamboo-based%20Panels.pdf. Acesso em: 08 dez. 2014.