

ESTADO DA ARTE DA PESQUISA BRASILEIRA EM RESÍDUOS LIGNOCELULÓSICOS DESTINADOS À CONSTRUÇÃO CIVIL

Andréa Aparecida Ribeiro Corrêa () - UFLA; **Marcelo Xisto Ribeiro** (xisto@ufla.br) - UFLA;
Lourival Marin Mendes (lourival@dcf.ufla.br) - UFLA

RESUMO: A agricultura e a indústria madeireira produzem resíduos em quantidade e qualidade distintas. Diante da grande diversidade de materiais e das inúmeras possibilidades de uso, pesquisadores buscam soluções que envolvem questões ambientais, econômicas e a qualidade do novo produto. Tecnologia e relação custo-benefício aliadas possibilitam a melhoria do material que passa a ter finalidades distintas nos diversos ramos da construção civil. Diante do avanço alcançado pela pesquisa brasileira em estudos sobre o aproveitamento de resíduos lignocelulósicos faz-se necessário divulgar os novos materiais, compósitos, tecnologias e suas respectivas aplicações. Portanto, o objetivo principal deste trabalho é identificar as matérias primas disponíveis e suas potencialidades, tecnologias não convencionais já desenvolvidas e novos produtos, para incentivar e ampliar a pesquisa nas IES e afins priorizando assim a qualidade ambiental e sustentabilidade do País.

Palavras-chave: materiais não convencionais, fibras, eco-construção, novos produtos

THE ART STATE OF BRASILIAN RESEARCH ON LIGNOCELLULOSIC WASTE TO BE USED IN BUILDING CONSTRUCTION

ABSTRACT: The agriculture and the wood industry produce waste with distinct quantity and quality. There is a large diversity of materials and many possibilities of use, thus researchers are looking for solutions that involve environmental and economic issues and quality of new products. Gathering technology and cost-benefice relation allows the advance of materials in specific finalities in many areas of building construction. It's important to observe the advance of Brazilian research in studies about the utilization of lignocellulosic waste, as materials, composites, technologies and their application. The main objective of this work is identify raw material available and this potentiality, non conventional technologies and new products, to encourage and enlarge the development in universities and other institutions, to improve directly to environmental quality and the Brazil sustainability.

Keywords: non-conventional materials; fibers; eco-construction; new products

1.INTRODUÇÃO

Diante do preço a ser pago pelo vertiginoso “progresso” das últimas décadas, é pertinente o questionamento atual sobre a viabilidade da tecnologia convencional que gera grande quantidade de materiais descartáveis e não degradáveis, causando sérios problemas ambientais, econômicos, sociais e legais. Procedimentos industriais mais limpos, menos poluentes e menos impactantes, contribuem diretamente para reduzir a geração de resíduos, utilizando de forma eficiente matéria-prima e energia. Surge então um novo paradigma de desenvolvimento econômico que está voltado para propiciar a melhoria da qualidade de vida e incorpora na sua concepção inúmeras e positivas mudanças. Estas ocorrem na agricultura, desde a concepção da semente até a colheita, e na indústria madeireira, que atendem tanto a produção moveleira quanto a construção civil. Segundo Moraes et al. (1995), o aumento dos resíduos está diretamente relacionado a dois fatores: o aumento do consumo que gera mais lixo e a criação de materiais artificiais com estruturas complexas, normalmente não-biodegradáveis, que apresentam um alto potencial de agressão ao homem e ao meio ambiente.

O aproveitamento da biomassa vegetal, maior recurso energético do mundo, é uma excelente alternativa que desperta interesse de pesquisadores do Brasil, cujo imenso território e clima tropical promovem condições ideais para a diversidade de fibras disponíveis. As fibras vegetais podem substituir diversos produtos sintéticos e/ou outras fibras minerais contribuindo diretamente para o avanço tecnológico de materiais renováveis e ambientalmente seguros. Segundo Morassi (1994), as fibras de coco eram usadas como reforço nos compósitos de látex de borracha em estofamento de automóveis, mas a partir da década de 60 foram substituídas por espumas de poliuretano, à base de isocianato- altamente tóxico, libera o gás cianídrico durante a combustão. A pesquisa brasileira direcionada ao aproveitamento de resíduos lignocelulósicos para a construção civil evoluiu bastante mas ainda é insuficiente para a demanda por materiais e produtos ecologicamente corretos. Portanto, o objetivo principal deste trabalho é identificar as matérias primas disponíveis e suas potencialidades, tecnologias não convencionais já desenvolvidas e novos produtos, para incentivar e ampliar a pesquisa nas IES e afins priorizando assim a qualidade ambiental e sustentabilidade do País.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. A BIOMASSA VEGETAL

A biomassa vegetal é composta de uma base seca constituída quase que integralmente de lignina e celulose. Segundo Faggatti (2007), os resíduos lignocelulósicos têm em sua composição basicamente celulose, hemicelulose e lignina, na proporção aproximada de 40 a 50%, 20 a 30% e 25 a 30% respectivamente, variando em função do tipo de material. Esses compostos formam uma estrutura complexa e compacta, cujas características também dependerão do tipo de material a ser processado (bagaço ou palha de cana e diferentes variedades de cana, entre outros). Sua estrutura molecular apresenta grande dificuldade para degradação, como exemplo no processamento da madeira (SCRIBAN, 1985). Por esse motivo a procura por processos alternativos para reutilizar esses resíduos lignocelulósicos tem levado aos fungos comestíveis, particularmente aos da espécie que atacam a madeira, degradando a fração da lignina do complexo e deixam os resíduos biotransformados, sem problemas toxicológicos. Exemplos de fungos lignocelulósicos são os fungos *Volvariella* sp, *Lentinula Edodes* e *Pleurotus* sp (NICOLLINI et al., 1993).

2.2. COMPÓSITOS COM FIBRAS VEGETAIS