

Direcionamento tecnológico de pesquisas associadas à lignina segundo análise bibliométrica

Priscila Mendes Ferreira¹, Melissa Braga²

Resumo

A lignina é considerada a segunda fonte mais abundante de matéria-prima natural e a maior fonte de polímeros aromáticos de natureza fenólica com propriedades adesivas, capaz de se tornar fonte de insumos para a indústria química. Por essa razão, a pesquisa acerca desse tema vem crescendo ao longo dos anos, em busca de produtos químicos capazes de substituir moléculas oriundas de fontes não renováveis. Publicações científicas concentram os resultados de pesquisas desenvolvidas sobre o tema, e a análise desses documentos permite identificar tendências associadas às tecnologias emergentes. Nesse sentido, este estudo apresenta um estudo bibliométrico, em que se fez uso de dados e informações estruturados na base *Web of Science*, no período de 2007 a 2017, empregando a palavra “lignin” no campo de busca, para identificar o direcionamento da pesquisa científica associada à transformação de lignina em produtos de maior valor agregado. Para tanto, as palavras contidas nos resumos foram analisadas no software Vantage Point® (Search Technology) e classificadas em termos de matérias-primas, processos e produtos. Dentre os 13.175 resumos analisados, constatou-se que as matérias-primas que predominam nas pesquisas de conversão de ligninas residuais são kraft, licor negro e alcalina. Os processos predominantes são pirólise, hidroxidação, redução com peróxido de hidrogênio, além da utilização de fungos de podridão-branca para a conversão da lignina. Constatou-se também que os processos físico-químicos são mais estudados do que dos processos biológicos para o mesmo fim. Quanto aos produtos, dividem-se em três classes: i) energia e combustíveis (bio-óleo, carvão vegetal, biocombustíveis, hidrogênio); ii) macromoléculas (compósitos, fibras, resinas, fibra de carbono, nanocompósitos); e iii) intermediários da indústria química (ligonossulfonatos, fenóis, carvão ativado, vanilina, antioxidantes, guaiacol, hidrogênio, BTX e derivados, e dispersantes). Não há uma medida precisa para se inferir o grau de maturidade dessas tecnologias, mas, com base na leitura de parte desses documentos, identifica-se que o processo de combustão para obter eletricidade já é empregado, enquanto os demais processos para obtenção de combustíveis e produtos químicos ainda têm um caminho a ser percorrido até serem adotados comercialmente. As instituições mais atuantes são, em quase sua totalidade, Universidades, exceto pela participação da Embrapa na listagem das 10 principais instituições. Dentre os temas mais recorrentes nessas pesquisas estão projetos que visam à obtenção de fenóis, oriundos de processos de desconstrução da lignina. Nesse sentido, destaca-se a atuação de grupos da Universidade Estadual de Maringá (UEM), Universidade Federal de Lavras (Ufla) e Universidade Federal de Viçosa (UFV).

Auxílio Financeiro: Lignoreov (Rhodia).

Palavras-chave: bibliometria. prospecção tecnológica. lignina.

¹ Bióloga, mestranda em Biologia, Universidade de Brasília, priscila.ferreira@colaborador.embrapa.br.

² Química, doutoranda em Química, analista da Embrapa Agroenergia, melissa.braga@embrapa.br.