

# Isolamento e identificação de microrganismos degradadores de lignina do bioma Cerrado

Mateus Florentino Barbosa<sup>1</sup>, Jessica Carvalho Bergmann<sup>2</sup>, André Rodrigues de Carvalho Junior<sup>3</sup>, Betulia de Moraes Souto<sup>4</sup>, Laura Carvalho Alves de Oliveira<sup>5</sup>, Ananda de Oliveira Duarte<sup>6</sup>, Rodrigo Maurício Marinsek Sales<sup>7</sup>, Léia Cecília de Lima Fávaro<sup>8</sup>, Clenilson Martins Rodrigues<sup>9</sup>, Betania Ferraz Quirino<sup>10</sup>

## Resumo

A lignina é o segundo composto orgânico mais abundante na natureza, depois da celulose. É encontrada na parede celular das plantas e é um subproduto industrial da produção de celulose a partir da madeira. Muitas vezes, ela é descartada, pela dificuldade em utilizá-la para gerar produtos de alto valor. Portanto, é preciso entender melhor como desconstruir essa macromolécula, visando gerar produtos de alto valor agregado em um processo industrial rentável. Já existem algumas pesquisas sobre o uso de microrganismos para clivar a lignina, mas a maioria delas se concentra no uso de fungos para fazê-lo, sendo as bactérias menos estudadas. Este trabalho avança principalmente o estudo sobre o uso de bactérias para a desconstrução da lignina. Para tanto, uma amostra de solo do Cerrado brasileiro foi inoculada no meio mínimo M9 com lignina kraft (Sigma Aldrich, lignina alcalina 471003), como única fonte de carbono, e foi incubada a 37 °C. Foram isoladas 79 bactérias, mostrando o grande potencial inexplorado das bactérias para desconstruir a lignina. Para assegurar a pureza dos organismos isolados, foram inoculadas colônias únicas de bactérias. Todas foram armazenadas com glicerol 20%. O DNA dos microrganismos foi extraído pelo método fenol/clorofórmio e utilizado para amplificação por PCR das regiões 16S rDNA. O DNA de 60 bactérias foi extraído com sucesso. Trinta e oito deles tiveram seu rDNA 16S amplificado com sucesso e foram sequenciados para posterior identificação dessas bactérias. O número de bactérias isoladas mostra a importância de estudos com elas para a desconstrução da lignina e contribui para o entendimento da utilização desses organismos que estão diretamente envolvidos na desconstrução da lignina.

**Termos para indexação:** bactérias, Cerrado, filogenia, identificação de microrganismos, solo, lignina.

<sup>1</sup> Biomédico, mestrando em Biologia Microbiana, Universidade de Brasília, mateus.florentino@colaborador.embrapa.br

<sup>2</sup> Bióloga, doutora em Ciências Genômicas e Biotecnologia, Universidade Católica de Brasília, jessicacbergmann@gmail.com

<sup>3</sup> Biólogo, mestrando em Ciências Genômicas e Biotecnologia, Universidade Católica de Brasília, andrercj5@gmail.com

<sup>4</sup> Bióloga, mestre em Biologia Molecular, Universidade de Brasília, Embrapa Agroenergia, betulia.souto@embrapa.br

<sup>5</sup> Biotecnóloga, mestranda em Biologia Microbiana, Universidade de Brasília, lclauracarvalho25@gmail.com

<sup>6</sup> Graduanda em Biotecnologia, Universidade de Brasília, anandaduarte.unb@gmail.com

<sup>7</sup> Biólogo, mestrando em Ciências Genômicas e Biotecnologia, Universidade Católica de Brasília, rodrigo.sales@colaborador.embrapa.br

<sup>8</sup> Bióloga, doutora em Ciências, Embrapa Agroenergia, leia.favaro@embrapa.br

<sup>9</sup> Químico, doutor em Química, Embrapa Agroenergia, clenilson.rodrigues@embrapa.br

<sup>10</sup> Bióloga, doutora em Biologia Molecular e Celular, Embrapa Agroenergia, betania.quirino@embrapa.br