

Bioma do Cerrado: Diversidade Química a Serviço da Sustentabilidade

Fernando Batista da Costa

A sustentabilidade envolve ações e atividades humanas que visam suprir as necessidades atuais dos seres humanos, mas sem comprometer o futuro das próximas gerações. Neste contexto, incluem-se a preservação e a exploração da biodiversidade e de ecossistemas naturais.

O cerrado brasileiro é o segundo maior bioma do país, ocupando 23% do território. Possui características únicas, uma elevada biodiversidade e vegetação típica. É considerado um “hotspot” de biodiversidade, requerendo prioridade de conservação. As plantas e microrganismos do cerrado produzem uma gama enorme e variada de substâncias naturais, das quais muitas podem ser aproveitadas para o desenvolvimento de medicamentos ou outros produtos de interesse comercial.

Estas substâncias naturais, denominadas metabólitos secundários, é que compõem a diversidade química do cerrado. Tais substâncias possuem inúmeras funções biológicas para os organismos que as produzem, porém o homem também pode delas aproveitar-se e beneficiar-se. Logo, estes produtos naturais do cerrado podem causar enorme impacto na saúde pública, agropecuária, indústria de medicamentos, cosméticos e alimentos, etc. Pode-se dizer que a diversidade química do bioma do cerrado tem importância para vários setores, como o farmacêutico, agroquímico, de cosméticos, de alimentos, estando, portanto, a serviço da sustentabilidade. Entretanto, para que esta diversidade possa ser aproveitada, ela deve ser explorada e para tal o cerrado deve ser mais bem preservado.

A Química de Produtos Naturais é um ramo da Ciência que estuda os produtos naturais. Envolve várias abordagens, como por exemplo a extração, o isolamento, a

purificação e a elucidação estrutural de substâncias. Ainda é responsável pela investigação de suas propriedades físico-químicas, propriedades biológicas, propriedades tóxicas, etc. A química de produtos naturais também está envolvida na formação de recursos humanos capacitados com competência suficiente para explorar o potencial químico do cerrado, de forma a propagar o conhecimento e revelar novas aplicações que ainda poderão surgir.

Neste contexto, estudos multidisciplinares realizados pelo grupo de pesquisas do laboratório de Farmacognosia da Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo tem contribuído um pouco no sentido de investigar o potencial químico do cerrado e formar recursos humanos. Nos últimos 15 anos, as pesquisas do grupo renderam o isolamento de mais de uma centena de produtos naturais, um quarto deles descritos pela primeira vez na literatura científica. Foi criado um banco de dados com suas estruturas químicas e elaborada uma bibliotecas de substâncias puras e uma extratoteca, as quais estão disponíveis para pesquisas futuras. Das substâncias que compõem a biblioteca, mais da metade são oriundas do cerrado, todas elas isoladas de espécies da família do girassol (Asteraceae). Além disso, muitas destas substâncias foram testadas em diferentes sistemas biológicos, tais como animais de laboratório, células animais e humanas, enzimas, insetos, parasitas e microrganismos.

No que concerne os ensaios biológicos, foram descobertas, por exemplo, substâncias naturais com propriedades anti-inflamatória, antiespasmódica, antiparasitária e antimicrobiana, dentre outras. Plantas utilizadas pela população como medicamento foram validadas, ou seja, suas propriedades medicinais foram cientificamente comprovadas, sendo que em alguns casos também foi detectada toxicidade.

Dentre os gêneros de plantas estudadas, destacam-se alguns nativos da América ou do Brasil, como *Viguiera*, *Dimerostemma*, *Ichthyothere* e *Dasyphyllum*, bem como aqueles introduzidos, como *Tithonia* e *Smallanthus*. No que se diz respeito às substâncias isoladas, destacam-se compostos fenólicos como flavonoides e derivados do ácido cafeico, bem como terpenóides, dentre eles as lactonas sesquiterpênicas e diterpenos.

Além dos ensaios biológicos *in vivo* e *in vitro*, esta diversidade química também foi explorada sob outros aspectos, envolvendo estudos de quimiosistemática e filogenia, ecologia química, obtenção de derivados semi-sintéticos, transformações microbianas e estudos *in silico* (no computador).

Com base apenas nestes estudos realizados nos últimos anos pela equipe de um laboratório, pode-se concluir que a biodiversidade do cerrado é riquíssima, que sua diversidade química é peculiar e causa impacto em diferentes áreas, além de poder gerar de conhecimento e formar de recursos humanos. Logo, a diversidade química do cerrado está a serviço da sustentabilidade.

Agradecimentos: ABCF, CAPES, FAPESP, CNPq, USP