

## Indicadores-chave de desempenho para caracterizar a bioeconomia no território

Fatores-chave e características principais da bioeconomia em um território	
<b>1. Disponibilidade e uso de recursos:</b> esses critérios referem-se à disponibilidade e acesso a matéria-prima, tendências de demanda, evolução, informações e estatísticas sobre os tipos de recursos disponíveis, bem como concorrentes existentes e potenciais para sua utilização.	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Eficiência na produção agrícola, florestal, pesqueira, aquícola e outras no território (rendimento médio de produção por ano).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Presente</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aproveitamento atual de dejetos e outras correntes de resíduos do território.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Situação provável em 2030</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Características físicas e químicas dos recursos existentes no território.</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Limitações que causam baixo desempenho produtivo (por exemplo, escassez de água no território).</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Equilíbrio entre oferta e demanda de matérias-primas em escala regional, nacional e internacional.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Biomassa e resíduos importados</li><li>○ Biomassa e resíduos exportados</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Disponibilidade competitiva e constante de recursos de longo prazo no nível territorial.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Presente</li><li>○ Situação provável em 2030.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Existência de múltiplos consumidores de recursos (competição por recursos).</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Potencial para maior valorização dos recursos.</li></ul>	
<b>2. Fatores de infraestrutura ou agentes industriais:</b> trata-se de entender o conjunto de infraestruturas e instalações que permitem conectar os pontos de produção de recursos aos núcleos de coleta, produção e consumo de forma a satisfazer as necessidades das cadeias de abastecimento, sabendo que são aspectos decisivos para os investidores. A infraestrutura e tecnologia existentes para o processamento e aproveitamento do recurso são levadas em consideração.	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Existência e grau de desenvolvimento de cadeias de valor da agroalimentação, pesca, pecuária, aquacultura e madeira ou papel, ou de infraestruturas de valorização de resíduos com forte especialização no território (logística dos recursos existentes no território).</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Existência da infraestrutura necessária para acomodar soluções de base biológica no território.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Disponibilidade de serviços logísticos (número considerável de operadores logísticos).</li><li>○ Distribuição homogênea desses serviços logísticos no território ou nas regiões circunvizinhas.</li><li>○ Existência de áreas de concentração de serviços e indústria (por exemplo, parques industriais).</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos e dimensões das indústrias ou operações agrícolas existentes no território adequadas para implementar uma cadeia de valor de base biológica.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presença ativa dos agentes necessários na cadeia de valor inteira no território ou ausência deles.</li> </ul>	
<b>3. Pesquisa e inovação:</b> instituições de apoio, como universidades, centros de testes, entidades certificadoras, instituições de pesquisa e outras organizações que possam gerar e transferir conhecimento e oferecer assistência técnica e tecnológica aos projetos empresariais que estejam abertos a tanto ou que já façam parte da estratégia de bioeconomia regional.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecimento de uma rede científica de pesquisadores e grupos de interesse no campo industrial para promover a capacidade bioeconômica do território.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiência no processo de transferência de tecnologia.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento de plantas-piloto que fabriquem produtos de origem biológica (por exemplo, em projetos de pesquisa).</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecimento das questões relacionadas com a bioeconomia à disposição do público (existência de informações compiladas que permitam esclarecer dúvidas sobre a cadeia de valor, custos, financiamento disponível ou sustentabilidade, entre outras).</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existência de grupos industriais e grupos de pesquisa operacionais (porte, gestão e governança) ou entidades que produzem dados coerentes e confiáveis.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de patentes registradas na área bioeconômica do território.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento de programas de formação e atividades de formação, especialmente as relacionadas a tecnologias emergentes e também aos mercados, redes e usuários, entre outros.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correlação entre as necessidades industriais e o trabalho de pesquisa (a atividade de pesquisa apoia os atores industriais no que diz respeito à tecnologia emergente).</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas de orientação para a identificação de oportunidades e auxílio às empresas interessadas (serviços de orientação).</li> </ul>	
<b>4. Aspectos mercadológicos e econômicos:</b> incidem sobre as condições estruturais que permitem o estabelecimento de mercados regionais, como condições de fabricação de produtos de origem biológica, potenciais clientes da produção regional, produtores inovadores, instituições que facilitam o trabalho em rede e o marco de investimentos, entre outros.	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mercados locais e globais ativos e de fácil acesso para produtos de base biológica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dificuldades das empresas em acessar o mercado local e global.</li> <li>○ Problemas para lançar um novo produto de origem biológica.</li> <li>○ Ações realizadas para gerar demanda pela tecnologia ou produto emergente.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Custos de produção de produtos de origem biológica em comparação com alternativas não biológicas</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vantagens competitivas de produtos ou processos de origem biológica (além do custo).</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar custos de gestão de resíduos ou danos ecológicos (graças, por exemplo, ao aproveitamento de resíduos como matéria-prima para produtos de origem biológica).</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibilidade de gerar benefícios adicionais para produtores de matérias-primas em cadeias de valor de base biológica.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demanda de produtos de origem biológica (volume adquirido no território).</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comercialização de tecnologias inovadoras no nível nacional.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existência de investidores ativos (públicos, privados, bancos, capital de risco, pessoas físicas, <i>crowdfunding</i>) no setor bioeconômico.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oportunidades existentes, ou seja, recursos inexplorados. Trata-se de identificar, por exemplo, se um usuário demanda um produto de origem biológica que poderia ser produzido no território ao invés de ser importado, pois o território tem a matéria-prima necessária, mas carece de tecnologia.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de empregados (em cada subsetor bioeconômico, em toda a bioeconomia, em toda a economia territorial).</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Volume de vendas (em cada subsetor bioeconômico, em toda a bioeconomia, em toda a economia territorial).</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quota de empregados e volume de vendas da bioeconomia (proporcional a toda a economia territorial).</li> </ul>	
<p><b>5. Transição para a bioeconomia:</b> é essencial adotar uma abordagem interdisciplinar na definição e avaliação das dimensões da bioeconomia como meio para alcançar a sustentabilidade do ponto de vista industrial. Para tanto, a transição das indústrias de combustíveis fósseis para outras de base biológica representa o cerne de todos os conceitos bioeconômicos no discurso público, científico e político. Nas políticas regionais, a avaliação das instalações existentes e a adaptação ao novo paradigma bioeconômico surgem como elemento crítico.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresas químicas, agroalimentares e outras que procuram fazer a transição dos recursos fósseis para os biológicos e para os produtos de origem biológica no território ou nas regiões circunvizinhas.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maturidade tecnológica da malha industrial do território (indústria química, bioenergia, etc.).</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flexibilidade de recursos das tecnologias de conversão no território ou nos arredores.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de agentes industriais consolidados, bem como pequenas e inovadoras empresas ou empreendedores capazes de estimular a inovação no território ou nas áreas circunvizinhas.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciativas ou exemplos de produção "quase zero" de resíduos e iniciativas de base biológica do território.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existência ou desenvolvimento de tecnologias de demonstração exemplares ou projetos de biorrefinaria no território.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existência de plantas não operacionais ou descartadas que possam ser convertidas em plantas modificadas (bioeconômicas).</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tendência empreendedora/empresarial comunitária/transversal ativa e dinâmica para atuar no território (por exemplo, número de <i>start-ups</i>, processo de expansão de empresas existentes, etc.).</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cultura de inovação entre as empresas: vontade e capacidade (uma vez que geralmente são pequenas) de inovar como objetivo estratégico ou de ater-se à sua atividade principal.</li> </ul>	
<b>6. Apoio público e institucional, de governança ou marco de políticas:</b> condição básica para dar confiança ao investidor. Falta informação sobre a existência de políticas e programas de desenvolvimento e canalização de talento empreendedor para aumentar a eficácia e a procura do empreendedorismo. Além disso, a estrutura regulatória existente para facilitar o estabelecimento de novos empreendimentos é de suma importância.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marco de política bioeconômica de apoio existente.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correlação/coerência política nos níveis regional e nacional (alinhamento de prioridades/metasp de bioeconomia, desenvolvimento rural, etc. entre os níveis regional e nacional).</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colaboração/parcerias transfronteiriças e inter-regionais (apoio a projetos regionais e inter-regionais de importância estratégica para o desenvolvimento do setor da bioeconomia).</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promoção de alianças estratégicas entre as indústrias e as empresas do território ou entre regiões vizinhas.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Processo legislativo, regulatório ou permissionário para facilitar a implementação de iniciativas (por exemplo, a redução do nível de burocracia que envolve longos procedimentos administrativos e de aprovação).</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>Medidas existentes com distinção entre regulamentos (impostos por lei), apoio financeiro e medidas mais frouxas (diretrizes):</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promoção da inovação</li> <li>Promoção de simbiose industrial</li> <li>Apoio a regimes de recuperação</li> <li>Promoção da implementação de cadeias de valor locais</li> <li>Facilitação da cooperação entre governo, instituições de pesquisa e o setor privado (inclusive agricultura/silvicultura, colheita, logística, biomateriais, bioenergia, etc., como, por exemplo, acordos de colaboração entre o setor privado e os centros de pesquisa)</li> <li>Otimização do sistema de inovação e transferência de conhecimento (programas de financiamento para inovação e disseminação).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Políticas existentes:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Políticas energéticas e climática.</li> <li>Políticas para promover a economia circular</li> <li>Fortalecimento das interações e maior envolvimento dos grupos de interesse</li> <li>Políticas de apoio à inovação tecnológica (com foco nos processos de conversão)</li> <li>Políticas centradas no fornecimento de biomassa, tais como silvicultura, ecologia e preservação da natureza e sustentabilidade, políticas de produção de resíduos quase zero, políticas para a implementação de sistemas rurais e de gestão de recursos hídricos sustentáveis ou políticas de gestão de resíduos, entre outras</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Existência de uma estratégia bioeconômica nacional, com seu correspondente plano de ação.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevância do planejamento do desenvolvimento territorial.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estabilidade e duração das políticas de apoio às iniciativas bioeconômicas para evitar a incerteza causada por mudanças de governo que geralmente levam ao cancelamento dos planos e programas estabelecidos pelo governo anterior sem amplo consenso político.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>Orçamento de pesquisa e desenvolvimento, pois sua redução dificulta o acesso das empresas.</li> </ul>	
<p><b>7. Financiamento:</b> trata-se de definir a situação atual do território em termos de acesso a fundos públicos e privados e a outros mecanismos de investimento, se houver. Por exemplo, definir a situação atual de instituições privadas interessadas em financiar projetos industriais sustentáveis ou um orçamento público para investir nesses projetos. Além disso, são avaliadas as condições estruturais para a criação de um ambiente para desenvolver inovações, lançá-las no mercado e alcançar seu uso generalizado.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Existência ou disponibilidade de programas de financiamento voltados para a bioeconomia nos níveis nacional e regional (especialmente para comercializar tecnologias e produtos de origem biológica) com o apoio de instituições financeiras e outros mecanismos de investimento (por exemplo, o Fundo de Bioeconomia da Amazônia e a Iniciativa de Desenvolvimento Sustentável da Amazônia do Banco Interamericano de Desenvolvimento).</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estabelecimento de mecanismos que permitam sinergias viáveis e a combinação de diferentes fontes de financiamento.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Coordenação interna entre programas.</li> </ul>	
<p><b>8. Aspectos socioambientais:</b> os produtos e processos de origem biológica podem ter impacto na sociedade e no meio ambiente. Esse impacto pode ocorrer na cadeia de valor dos produtos de base biológica e pode estar relacionado à produção de biomassa, processos de biorrefinaria e à distribuição ou penetração no mercado. Além disso, esse impacto geralmente é específico para cada território e pode mudar em um curto período de tempo, o que dificulta a avaliação desses aspectos.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mão de obra qualificada disponível na cadeia de valor inteira (coleta e gestão de matéria-prima, logística, processamento, distribuição).</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicação à sociedade sobre as atividades de base biológica (fluxo constante de informações).</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ações realizadas para promover a mudança para o consumo sustentável.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Consciência ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Divulgação de informações sobre as reduções de gases de efeito estufa alcançadas por meio de iniciativas ou tecnologias bioeconômicas</li> <li>Problemas de esgotamento de recursos e outros problemas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Disposição dos consumidores em pagar por produtos de origem biológica ou qual deles preferem.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Percepção da sociedade quanto à participação e transparência da administração regional ou nacional.</li> </ul>	

- 
- Ações realizadas no setor primário no território ou no entorno, tanto as estabelecidas como as previstas para os próximos cinco anos.

- Contribuição para a redução de gases de efeito estufa e outros agentes poluentes.
- Estratégia implementada com o objetivo de alcançar uma bioeconomia circular de zero resíduos.
- Diminuição do uso de matérias-primas fósseis não renováveis.