

Josiel Rodrigues 8607752

Joao Paulo Cordeiro 7663695

Lourenco Teixeira 8072044

Lucas Ayres 8563073

Marina Elias 8397901

## **RESUMO**

O estudo em questão, faz parte de uma série de estudos publicados em 1993 que visavam avaliar o desempenho de alguns dos setores da indústria brasileira, e sugerir políticas para o desenvolvimento de cada um. Neste documento em específico, foi avaliado o setor de biotecnologia no Brasil, mais especificamente no segmento de aditivos para indústria alimentar.

### **Sobre a “indústria de biotecnologia”**

Começa-se por definir biotecnologia como “qualquer técnica que utilize organismos vivos com o objetivo de produção e/ou pesquisa e desenvolvimento”. Divide-se em biotecnologia “tradicional”, “moderna” e “intermediária”, sendo que no estudo são consideradas somente as duas últimas, que representam técnicas de cultura de tecidos (biotecnologia intermediária) e a engenharia genética (biotecnologia moderna).

Os primeiros resultados da biotecnologia e que impulsionaram a criação de uma “indústria” biotecnológica data de 1973, como frutos houveram algumas expectativas em relação ao seu progresso devido as oportunidades que a abertura do setor traria, porém, o desenvolvimento dessa indústria, segundo o estudo, foi deveras insatisfatório.

Para o caso dos Estados Unidos, a formação de Novas Empresas de Biotecnologia (NEBs), deram um salto nos finais da década de 70, mas depois decresceram no final da década de 80. Sendo que no triênio 1981-1983 foram criadas uma média de 53 empresas por ano, no triênio 1984-1986 esta média passou para 16, chegando a menos de 5 empresas nesse último ano. A maior parte dessas empresas voltadas para a área de saúde humana.

Ainda, as NEBs exigiam uma série de investimentos em P&D, o que comprometia o lucro líquido dessas empresas, que eram deficitários para a maioria delas, e exigiam delas

estratégias de parcerias para amenizar o déficit e garantir sua longevidade. Dessa forma, o estudo cita que as NEBs estavam se tornando empresas especializadas em fornecer P&D por meio de acordos e fusões com empresas grandes já existentes, servindo então de auxiliar para o setor químico, farmacêutico, de sementes e de alimentos.

Para caso das grandes empresas do setor farmacêutico e agro-químico, as trajetórias de inovação estavam no limite de suas trajetórias tecnológicas, o que exigia delas um alto custo de investimento. Além disso, boa parte dos seus conteúdos tecnológicos haviam se vulgarizado. Nesse sentido, os investimentos em biotecnologia foram privilegiados pelo potencial de criação de novos produtos de valor agregado e pelo seu caráter genérico, que permite a exploração de economias de escopo, marcando rotas preferenciais para a diversificação empresarial a partir de esforços unificados de P&D. Algumas empresas, também consideravam a ameaças de variantes biotecnológicas para alguns produtos, como pesticidas, e queriam explorar de forma paralela os dois caminhos.

Assim sendo o texto pauta que:

“Para as grandes companhias, o acesso às NEBs interessa como forma de aproveitar a capacitação científico-técnica dessas empresas, procurando se associar com aquelas que se revelem mais promissoras na obtenção de novos produtos. Desta forma, queimam-se etapas, não tendo que enfrentar o risco do investimento pioneiro e, ao mesmo tempo, evita-se o acesso de concorrentes potenciais aos novos produtos.”

Ademais, adiciona-se que a maioria das empresas preferia manter duas linhas de P&D, a por meio de parceiros e outra *in house* num laboratório central, que concentravam grande parte as atividades, ao passo que os laboratórios subsidiários realizariam os testes para adaptação de produtos em outros locais.

Os setores mais afetados pela biotecnologia são:

- O farmacêutico: é o mais dinâmico e aberto às novas tecnologias, alguns governos privilegiam as pesquisas básicas de saúde, o que leva um aumento das pesquisas também em biotecnologia.
- O de sementes, que pode diminuir tempo de necessário para a geração de novos cultivares, e a produtividade do agrícola por meio da bioengenharia.
- O agroquímico, que é mais sensível ao preço dos produtos, pois estes têm um caráter intermediário, sendo utilizados como insumos pelos agricultores.

- O de alimentos, que tem se caracterizado por investimentos relativamente menores em P&D e pela manutenção de um padrão "tradicional" de marcas e qualidade. Trata-se de um setor que inova praticamente pela incorporação de insumos e equipamentos e que só em 1992 passou a optar pelo P&D.

Sobre esse último setor o texto diz:

“Diferente do setor farmacêutico, agroquímico e de sementes, na área alimentar a biotecnologia não aparece como solução a gargalos tecnológicos, nem se observa um esgotamento das trajetórias tecnológicas. No entanto, a biotecnologia se apresenta como uma via complementar ao leque de opções tecnológicas, podendo chegar a se transformar num elemento importante nas estratégias concorrenciais dos grandes grupos. [...] Muitos insumos da indústria alimentar [como algumas enzimas e fermento], anteriormente produzidos pela via extrativa ou química, podem ser substituídos com vantagens em termos de qualidade e eficiência, por variantes biotecnológicas.”

### **Biotecnologia no Brasil**

O desenvolvimento da biotecnologia no Brasil seguiu a mesma linha dos demais países da América Latina, e da maioria dos países em desenvolvimento. Ao contrário do que acontecia nos Estados Unidos, na América Latina década de 90 a maioria das empresas de biotecnologia eram do setor de agro biotecnologias (56%) e não o de farmacêutica (16%), o setor de alimentos era o terceiro maior (14%).

Dos projetos e investimentos, a maioria era de curto prazo e de níveis intermediários, não de fronteira tecnológica como era o caso das NEBs Norte americanas. Isso se dava principalmente pela ausência de capital de risco e pelas características desses mercados que são muito pequenos. Os interesses das NEBs brasileiras são quase sempre de caráter imediatistas e para contribuir na redução de custos. Por questão de concentração de pessoal qualificado, a maioria das pesquisas são realizadas por instituições de ensino públicas.

Não havia, no Brasil na década de 90, nenhum empreendimento de peso nas áreas de biotecnologia de alimentos, a maioria das grandes empresas se dedicam às áreas de saúde humana ou animal.

Já nos anos 90 havia uma defasagem muito grande das NEBs brasileiras, tentar corrigir essa defasagem sem concentração de recursos da área de ciências ou mesmo sem apoio do governo não seria possível, segundo o texto. Assim é sugerido um plano descentralizado e de longo prazo, que passe pelos critérios de regulamentação do mercado de

forma a não impedir seu crescimento pelo excesso de burocracia, e também considere todas as especificidades desse mercado.

Ainda se sugere que seja criado, por parte do governo, estímulos a capacitação e criação de novos conhecimentos. Por meio dos bancos de financiamento, o texto aconselha investimento nos recursos humanos e ampla participação dos empresários, como forma de fortalecer o mercado, além é claro de uma linha de objetivos claros e bem definidos.