



---

ARTIGOS  
TÉCNICOS

---

## AS ALTERNATIVAS PARA EXPANSÃO DA OFERTA DE PRODUTOS AGRÍCOLAS NO BRASIL

---

Nelson Batista Martin

---

A produção agrícola brasileira na última década nem sempre a tendeu adequadamente à demanda de alimentos básicos, em função do crescimento da população, de sua realocação intersetorial, de mudança de localização - hoje apenas 32% residem no meio rural - e do crescimento da renda per capita, além de ter sido acionada, quase sempre, para expandir a produção a fim de atender às necessidades crescentes das exportações. Mais recentemente foi chamada a contribuir na economia de energia, e também na sua produção, a fim de suprir-se e de atender aos programas de substituição energética nos outros setores da economia.

Nesse contexto, a agricultura brasileira deverá ter que se expandir a taxas anuais entre 3% e 6% para a grande maioria dos produtos<sup>(1)</sup>. Segundo ALVES<sup>(1)</sup>, a incorporação de novas áreas na fronteira agrícola não é capaz de suportar um crescimento anual da oferta agrícola superior a 3%; assim, o diferencial entre este crescimento e o da demanda terá que se dar via incremento da produtividade da terra, para que não se reflita nos preços dos produtos e/ou no aumento das importações agrícolas; e há evidências de que os produtos que suportaram decréscimos reais de preços foram exatamente aqueles que experimentaram ganhos elevados de produtividade.

A pesquisa agrícola tem, então, um papel fundamental a realizar, tanto na busca de um aumento crescente na produtividade da terra nas regiões tradicionais, como na incorporação de áreas na fronteira agrícola, atendendo de um lado aos objetivos sociais e de outro aos de democratizar o acesso a inovações adaptadas a diferentes regiões e tipos de produtor.

Para se discutir a importância da pesquisa agrícola na agricultura brasileira, é importante analisar como vem evoluindo a produção agrícola nacional. O quadro 1 apresenta as taxas anuais de crescimento da produção agrícola, decompostas para área e rendimento, nas décadas de sessenta e setenta.

Analisando inicialmente os produtos alimentares básicos - arroz, feijão, mandioca, milho e trigo - verifica-se que, enquanto na década de sessenta suas produções cresceram a taxas superiores a 3,5% a.a., na dese

---

(1) Alves, Eliseu R. de A. A pesquisa e os ganhos de produtividade em culturas alimentares no Brasil. Brasília, EMBRAPA/DID, 1981. 27p.

Homem de Melo, Fernando B. A agricultura nos anos 80: perspectiva e conflitos entre objetivos de política. Estudos Econômicos 10(2): 57-102, 1980.

QUADRO 1 -- Decomposição das Taxas Anuais de Crescimento(1) da Produção e da Área(2) e Rendimento das Principais Lavouras, Brasil, 1960-80

Produto	1960/80			1960/70			1960/65			1965/70		
	Produção	Área	Rendimento									
Arroz	2,54	3,21	-0,67	3,45	4,83	-1,38	8,36	9,41	-1,05	0,73	2,44	-1,71
Feijão	0,82	2,86	-2,04	3,55	3,96	-0,41	5,27	5,58	-0,31	-0,44	1,68	-2,12
Mandioca	1,25	2,09	-0,84	5,79	4,53	1,26	8,21	6,09	2,12	4,32	3,39	0,93
Milho	3,76	2,66	1,10	4,93	4,14	0,79	5,52	5,67	-0,15	3,28	2,69	0,59
Trigo	10,56	9,30	1,26	-9,88	4,32	5,56	-2,02	-8,79	6,77	28,04	21,09	6,95
Batata inglesa	3,21	-0,22	3,43	4,31	1,37	2,94	3,09	1,44	1,65	4,87	1,87	3,00
Tomate	6,89	2,80	4,09	-7,55	4,20	3,35	8,80	7,48	1,32	4,40	2,34	2,06
Laranja	9,80	8,79	1,01	6,29	5,72	0,57	6,35	6,28	0,07	6,57	5,38	1,19
Cebola	5,77	3,46	2,31	3,82	2,72	1,10	2,49	3,03	-0,54	3,63	1,80	1,83
Algodão	-0,46	0,71	-1,17	1,42	3,27	-1,85	3,09	6,04	-2,95	1,32	1,80	-0,48
Amendoim	-1,98	-1,23	0,75	6,53	7,49	-0,96	7,63	9,56	-1,93	1,73	2,27	-0,54
Cacau	3,43	-0,39	3,82	2,80	-0,83	3,63	-0,72	0,48	-1,20	4,04	-1,76	2,28
Cafê	-3,58	-4,56	0,98	-8,32	-6,94	-1,38	-4,92	-4,34	-0,58	-15,07	-6,83	-8,24
Cana-de-açúcar	4,38	3,09	1,29	3,54	2,62	0,92	5,17	4,52	0,65	0,64	0,36	0,28
Fumo	4,15	1,39	2,76	4,68	1,70	2,98	8,74	4,74	4,00	0,73	-1,66	2,39
Sisal	1,19	2,80	-0,90	4,83	7,36	-2,53	8,87	12,65	-3,78	1,98	1,55	0,43
Soja	26,52	24,05	2,47	19,48	19,39	0,09	15,18	18,42	-3,24	21,90	24,20	-2,30
Mamona	1,23	1,33	0,10	6,49	3,94	2,55	10,65	8,56	2,09	1,07	0,38	0,69

  

Produto	1970/80			1970/75			1975/80		
	Produção	Área	Rendimento	Produção	Área	Rendimento	Produção	Área	Rendimento
Arroz	2,38	2,68	-0,30	0,70	0,72	-0,02	2,18	3,17	-0,99
Feijão	-1,93	2,26	-4,19	-1,62	3,16	-4,78	-0,75	1,98	-7,73
Mandioca	-2,15	0,33	-2,28	-3,68	0,00	-3,68	-1,39	0,04	-1,43
Milho	2,23	1,44	0,79	2,26	1,31	0,95	1,44	0,74	0,70
Trigo	6,18	6,17	0,01	4,76	6,50	-1,74	6,05	1,18	4,87
Batata inglesa	3,52	-0,06	3,46	0,63	-2,47	1,84	3,65	-0,39	4,04
Tomate	7,86	1,55	6,20	7,38	1,05	6,33	8,16	2,49	5,67
Laranja	12,75	9,94	2,81	17,39	17,34	0,05	9,87	6,60	3,27
Cebola	9,35	2,56	6,79	4,43	0,00	4,43	15,08	6,09	8,99
Algodão	-3,81	-1,98	-1,83	-3,28	-2,75	-0,53	1,06	-0,23	4,29
Amendoim	-9,07	-16,65	1,58	16,70	-15,06	-1,64	0,46	-3,27	3,73
Cacau	3,72	0,17	3,55	2,38	1,33	1,05	0,50	1,75	-1,25
Cafê	-0,55	-1,18	0,63	6,47	-2,26	8,73	10,22	7,05	3,17
Cana-de-açúcar	6,65	4,42	2,23	3,75	3,69	0,06	9,92	6,00	3,92
Fumo	6,47	3,59	2,88	3,66	0,33	8,71	4,35	4,35	4,36
Sisal	1,12	0,31	0,81	2,57	1,08	1,49	-1,70	-1,46	-0,24
Soja	25,95	21,16	4,79	45,65	37,79	7,86	5,78	8,62	-2,84
Momona	-2,15	1,42	-3,57	4,35	6,57	-2,22	-2,99	4,09	-7,08

(1) Observação: taxas anuais de crescimento estimadas através de modelos de regressão do tipo:  $X = ae^{t}$

(2) Área colhida.

Fonte: Dados primários da Fundação IBGE.

tenta observaram-se reduções nas produções de feijão e mandioca, e crescimento a taxas menores que a da população (2,48% a.a.) para arroz e milho, sendo que somente o trigo, que tem adquirido grande importância na alimentação básica do brasileiro, apresentou crescimento elevado na produção, de 6,18% a.a., acompanhado de crescentes volumes na importação. É interessante notar que os acréscimos de oferta ocorreram basicamente pela expansão da área cultivada, enquanto os rendimentos, na última década, foram estáveis ou decrescentes.

Por outro lado, as hortaliças e frutas - batata inglesa, tomate, laranja e cebola -, cujas demandas são fortemente influenciadas pela expansão da urbanização e da renda per capita, apresentaram crescimentos substanciais de produção nas últimas duas décadas (3,2% a 9,8% a.a.). Note-se que a laranja especificamente tem adquirido importância crescente na pauta de exportações, colocando o País entre os maiores exportadores mundiais. Um fato interessante a observar neste grupo de produtos é que todos tiveram, nos anos setenta, seus rendimentos crescendo a taxas anuais de 2,81% a 6,79% a.a.

Considerando agora os produtos alimentares agroindustriais e/ou exportáveis - amendoim, cana-de-açúcar e soja - verifica-se que a cultura do amendoim, que na década de sessenta se expandiu à taxa de 6,53% a.a., no período seguinte apresentou retração de 9,07% a.a. na sua produção, em função da crescente substituição do óleo de amendoim pelo de soja nos anos setenta, dada a elevada competitividade deste último produto. A produção de soja, cujo crescimento na década de sessenta atingiu 19,48% a.a., na década seguinte cresceu a 25,95% a.a., reduzindo o seu ímpeto a partir de 1978. Por outro lado, enquanto na década de setenta a produtividade do amendoim crescia 1,58% a.a., a da soja evoluía 4,79% a.a., uma das taxas mais elevadas no período. A cana-de-açúcar, que se constitui num produto alimentar e exportável importante, e que na década de setenta contribuiu significativamente para a produção de energia para substituição de petróleo, nos últimos 20 anos acusou crescimento da produção de 4,38% a.a., com produtividade de também crescente (1,29% a.a.); na última década, dados os estímulos ao produto para atender aos objetivos acima mencionados, a área cultivada cresceu a taxas anuais de 6,65% a.a., com produtividade crescendo 2,23% a.a., o que fez com que o produto gerasse excedentes apreciáveis para a exportação.

No grupo das fibras vegetais - algodão e sisal - a agricultura vem perdendo importância relativa, principalmente na última década, quando a produção de algodão decresceu 3,81% a.a. e a de sisal cresceu apenas 1,12% a.a.

Finalmente, no tocante aos produtos tipicamente exportáveis, como é o caso do cacau, café e mamona, observou-se, no caso do cacau, que a oferta vem crescendo à taxa de 3,5% a.a., com elevados ganhos de produtividade, de 3,55% a.a. nos anos setenta. Já o café, que teve uma elevada

redução de oferta na década de sessenta em função da erradicação e de queda na produtividade, na de setenta teve a produção praticamente estável. A mamona, por sua vez, vem apresentando uma contínua redução na produção, e produtividade decrescente (-3,57% a.a.) nos anos setenta, ao contrário do que ocorreu na década anterior.

Analisando a expansão da oferta agrícola nas últimas décadas, HOMEM DE MELLO <sup>(2)</sup> constatou que, enquanto o crescimento global da área produtiva foi possível pela expansão da fronteira agrícola e pela incorporação ao processo produtivo de áreas antes subutilizadas de zonas tradicionais, a expansão de certas culturas, como a soja e cana-de-açúcar, concentradas no Centro-Sul do País, se deu em parte deslocando as culturas alimentares básicas para a fronteira em expansão. Isso se refletiu negativamente no comportamento "valor da produção" dos alimentos básicos, transferidos para regiões de terra de menor potencial produtivo, com insuficiente infraestrutura de comercialização, limitado estoque de conhecimentos tecnológicos e distantes dos centros produtores de insumos e dos consumidores finais <sup>(3)</sup>.

Ao lado do desempenho verificado na agricultura, observaram-se transformações setoriais importantes do lado da proporção de fatores. Assim, tem-se que a população rural, que representava 69% do País em 1940, se reduziu para 44% em 1970 e 32% em 1980, apresentando no decênio de 70 uma redução em termos absolutos na população rural. Desta forma, a intensificação da mecanização agrícola, elevando a produtividade do trabalho, foi fator importante na expansão da área cultivada; na década de setenta, o estoque de tratores cresceu à taxa anual de 17,43%, e o de colheitadeiras, 28,83% a.a. (quadro 2).

Por outro lado, dada a expansão da área cultivada e a incorporação de terras menos férteis, principalmente cerrados, elevou-se a utilização de fertilizantes (14,32% a.a. na década de setenta) e de pesticidas (6,91% a.a.), que em parte contribuíram para os ganhos de produtividade, principalmente da soja, batata, tomate, laranja, cacau, cana-de-açúcar e café.

As análises efetuadas indicam que, em vista da crise do petróleo, torna-se necessário dar maior ao crescimento da oferta agrícola nas regiões tradicionais, por meio do aumento da produtividade da terra. Para tanto, deve-se elevar os investimentos em pesquisa nos produtos destas regiões, que vêm apresentando contínuas reduções de produtividade ou crescimento a taxas muito baixas. Esses produtos têm sido muito pouco estudados, apesar da sua importância alimentar - principalmente os básicos, como arroz, feijão, mandioca e milho. Por outro lado, a expansão da fronteira

<sup>(2)</sup> Homem de Mello, Fernando B. A agricultura nos anos 80: perspectiva e conflitos entre objetivos de política. Estudos Econômicos, 10(2):57-102, 1980.

<sup>(3)</sup> Alves, Eliseu R. de A. A pesquisa e os ganhos de produtividade em culturas alimentares no Brasil. Brasília, EMBRAPA/DID, 1981. 27p.

Item	1965/80	1970/80	1970/75	1975/80
Fertilizantes	19,84	14,32	14,44	13,54
Pesticidas	10,02	6,91	19,10	5,37
Tratores <sup>(2)</sup>	12,18 <sup>(2)</sup>	17,43 <sup>(2)</sup>	16,71	13,62 <sup>(2)</sup>
Colheitadeiras <sup>(3)</sup>	37,56 <sup>(3)</sup>	28,83 <sup>(3)</sup>	38,56	8,25 <sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Taxas anuais de crescimento estimadas através de modelos de regressão do tipo:  $X = ae^{t}$ .

<sup>(2)</sup> Os dados de tratores abrangem somente o período de 1965/77.

<sup>(3)</sup> Os dados de colheitadeiras abrangem somente o período de 1965/78.

Fonte: Sindicato de Adubos e Corretivos Agrícolas, no Estado de São Paulo; Sindicato da Indústria de Defensivos Agrícolas do Estado de São Paulo, e Instituto de Economia Agrícola.

agrícola, longe dos mercados e carente de infra-estrutura, deverá efetuar-se basicamente para atender a mercados regionais ou para produtos com alta densidade econômica, aliada à pecuária e à exploração florestal<sup>(4)</sup>. Para isto, torna-se importante o estudo dos recursos naturais, desde os florestais, solos, clima, até às frutas tropicais.

Assim, dadas as sérias complicações para a expansão da fronteira agrícola e a crise de energia, torna-se necessário estimular o crescimento da produtividade da terra com economia de energia - tanto na forma de combustível como de insumos modernos. Neste contexto, a pesquisa agrícola deverá seguir novos caminhos, procurando recuperar a produtividade dos alimentos básicos e, ao mesmo tempo, procurando alternativas que elevem a produtividade por unidade de insumo e de energia consumida via realocação espacial de cultivos, aumento na área irrigada, redução de perdas e melhoria das máquinas, atentando-se para as necessidades dos pequenos e médios produtores<sup>(5)</sup>.

Para se garantir um crescimento auto-sustentado de produtividade da terra, torna-se necessário ajustar as políticas de crédito, investimento, preços mínimos e de preços de insumos, de modo a estimular a modernização da agricultura.

<sup>(4)</sup> Alves, Eliseu R. de A. A pesquisa e os ganhos de produtividade em culturas alimentares no Brasil. Brasília/DID, 1981, 27p.

<sup>(5)</sup> Homem de Mello, Fernando B. A agricultura nos anos 80: perspectivas e conflitos entre objetivos da política. Estudos Econômicos, 10 (2):57-102, 1980.