

**BUSCA****CORREIO****DADOS ECONÔMICOS****DOWNLOAD****e&e ANTERIORES****e&e No 34****[Página Principal](#)****[Álcool Revisitado](#)****[Avaliação Preliminar do Potencial de Produção de Etanol da Cana de Açúcar.](#)****[O Presidente da República condecora o ex-Ministro Camilo Penna com a mais alta condecoração](#)****[Nossa Utopia: O Crescimento Econômico em uma Sociedade Democrática e mais Justa ou Nova Utopia 1](#)****[Novo e&e por autor e&e por assunto](#)****<http://ecen.com>
[Vínculos e&e](#)****Álcool:**

O álcool carburante deu destaque ao Brasil no quadro energético mundial em uma época de crises de preço no petróleo. A possibilidade de mais uma guerra no Golfo Pérsico e aumento dos preços internacionais de petróleo recolocou o tema em questão. As preocupações em que o efeito estufa, incluída nas prioridades ambientais no mundo, reativaram o debate sobre o álcool. *e&e* apresenta dois artigos de nossos colaboradores com visões de fundo diferentes e talvez divergentes sobre o assunto. O Proálcool nunca deixou de ser polêmico.

Álcool Revisitado

O Proálcool na sua origem serviu preferencialmente aos usineiros e plantadores de cana-de-açúcar, à indústria nacional montadora de automóveis e à classe média alta. É verdade que o programa gerou cerca de um milhão de empregos - a maioria subempregos - por serem mal remunerados, sazonais e de alta periculosidade. Paralelamente gerou um neologismo: "os bóias-frias". Entre os benefícios, contabilizou uma certa melhoria ambiental nas grandes cidades ao substituir a gasolina. O pecado capital é que o programa nunca andou pelas próprias pernas, isto é, não atingiu sua viabilidade econômica. O custo da produção do álcool é ainda maior do que o seu preço de venda.

Avaliação do Potencial de Produção de Álcool

A produção de álcool combustível apresentou considerável aumento, acompanhado de importantes ganhos de produtividade, desde a implantação do Proálcool. O estudo mostra que o Setor tem respondido positivamente aos estímulos externos, tanto os governamentais, agora escassos, como os provenientes do mercado de combustíveis. O custo de produção tem diminuído sistematicamente, fato marcante no mercado de energia, no qual quase todos os custos são crescentes.

O Presidente da República condecora o ex-Ministro Camilo Penna com a mais alta condecoração

No dia 28 de Agosto de 2002 o Engenheiro João Camilo Penna recebeu a Ordem Nacional do Mérito, no seu mais alto grau, que é a mais alta condecoração que é possível dar a um brasileiro que se destacou e que prestou relevantes serviços à Pátria. Na ocasião. Na ocasião o Presidente da República, Fernando Henrique Cardoso, pronunciou discurso em sua homenagem que transcrevemos a seguir. A *e&e* se associa a esta justíssima homenagem a esse grande brasileiro que pode ser considerado o grande impulsionador do Proálcool mas que deu ao País muitas outras importantes contribuições.

**Livro de Visitas**

**Nossa Utopia: O Crescimento Econômico em uma Sociedade Democrática e mais Justa
ou Nova Utopia 1**

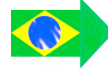
Procuramos traduzir de forma concreta nossos desejos de crescimento para o Brasil. Modestamente sonhamos dobrar, em duas décadas, a renda média brasileira. Não parece tarefa fácil mas vale a pena sonhar com o possível.

Graphic Edition/Edição Gráfica:

MAK
Editoração Eletrônica

Revised/Revisado:
Sunday, 24 November 2002

8 9



SEARCH

MAIL

Data

DOWNLOAD

other e&e issues

e&e No 34

[Main Page](#)
[Alcohol Revisited](#)
[Potential of Ethanol
Production from Sugarcane](#)
[Former Minister Camilo
Penna receives the highest
decoration](#)
[Economic Growth in a
Democratic and more Just
Society](#)
<http://ecen.com>

Alcohol:

Fuel alcohol gave prominence to Brazil in the world energy panorama during the period of petroleum price crisis. The possibility of another war in the Persian Gulf and the rise of international petroleum prices have brought back the subject. The concerns about the greenhouse effect, included in the world's environment priorities, have reactivated the discussion relative to alcohol. *e&e* presents two articles by our collaborators with different points of view, perhaps divergent, about the matter. Proálcool has always been a polemic subject.

Alcohol Revisited

Proálcool served preferentially the sugarcane growers, the national car industry and the high middle class. It is true that the program generated about one million jobs – most of them underemployment – poorly paid, seasonal and highly hazardous. Concurrently, it has generated a neologism: “bóias-frias”. Among the benefits, it is accountable for a certain improvement of environmental conditions in the large cities when it substituted gasoline. The capital sin was that the program never was self-sustaining, namely, it never reached its economic viability. Production cost is still higher than its selling price.

Evaluation of the Alcohol Production Potential

Fuel alcohol production has increased considerably following the important productivity gain since the establishment of Proálcool. The present study shows that the Sector has reacted positively to external stimulations, both from the government and from the fuel market. Production cost has systematically decreased, a remarkable fact in the energy market where all costs are increasing.

The President of the Republic has decorated the former Minister Camilo Penna with the highest decoration

In August 28, 2002 the Engineer Camilo Penna has received the Order of the National Merit in its highest degree, the highest decoration that can be granted to a Brazilian who had stand out and rendered relevant services to the country. At the occasion, President Fernando Henrique Cardoso has made a speech that is reproduced here. *e&e* joins the more than just reverence to this

eminent Brazilian who can be considered the main driver of Proálcool but who has given to the country many other important contributions.

New Utopia: Economic Growth in a Democratic and more Just Society or New Utopia 1

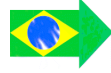
We have tried to translate in a concrete way our hope for a Brazilian growth. We have modestly dreamed that the average income per inhabitant doubles in two decades. It does not seem easy but it is worthwhile dreaming about the possible.

Graphic Edition/Edição Gráfica:

MAK
Editoração Eletrônica

Revised/Revisado:

Sunday, 24 November 2002



SEARCH

MAIL

Data

DOWNLOAD

other e&e issues

e&e No 34

ALCOHOL REVISITED

[Main Page](#)

Genserico Encarnação Jr.

genserico@ecen.com

Alcohol Revisited

**Potential of Ethanol
 Production from
 Sugarcane**

**Former Minister Camilo
 Penna receives the
 highest decoration**

**Economic Growth in a
 Democratic and more
 Just Society**

<http://ecen.com>

Due to the probability of the Pro-Álcool program reactivation at the end of the present Administration or the next one, I have revised and updated an article I have written six years ago.

There is no doubt that the alcohol fuel program can be important for Brazil. I also agree that it should be reactivated. What is arguable is the way how it was originally implemented and developed. Therefore, it is necessary to analyze it in order to prevent the mistakes of the past whenever it returns to the national energy scene.

In its origin, Pro-Álcool served preferentially the sugarcane growers, the national car industry and the high middle class. It is true that the program generated about one million jobs – most of them underemployment – poorly paid, seasonal and highly hazardous. Concurrently, it has generated a neologism: “bóias-frias”[1]. Among the benefits, it is accountable for a certain improvement of environmental conditions in the large cities when it substituted gasoline.

The capital sin was that the program never was self-sustaining, namely, it never reached its economic viability. Production cost is still higher than its selling price.

Being the product of a seasonal and localized culture, the alcohol program could never have had the national amplitude it had, specially taking into consideration the continental size of the country. As it is known, 70% of the alcohol produced in Brazil comes from São

Paulo. The rest from the Northeast (20%) and other states.

Therefore, to supply fuel alcohol to the whole country, including distant non-producing regions was a nightmare. This was possible due to a series of reasons: the existence of authoritarian governments, the catastrophic forecasts (not confirmed) of petroleum price rise, the economic and political power of the São Paulo state and that of the sugarcane growers and alcohol plant owners and the participation of Petrobrás through the availability of its transport logistics (pipes, tanks, terminals, ships, etc.) and distribution and gas station network.

Another big mistake was to emphasize the hydrated alcohol relative to anhydrous alcohol (with no water or a small water content). In order to be accepted by the consumer, hydrated alcohol was sold at prices compulsorily lower than that of gasoline. The right thing, as it happened later, should be to give priority to anhydrous alcohol as a gasoline additive, substituting tetraethyl lead aiming at improving the gasoline performance and decreasing its polluting emissions.

When I wrote the previous article I had just participated of a seminary in Brasília sponsored by the sugar-alcohol bloc of the Brazilian Congress, a group of Congressmen larger than any political party. Among the statements I have heard in the mentioned seminar there was one that maintained that Europe produces more food than it needs and therefore it could afford to cut its production and start energy product cultures. In Brazil sugarcane has occupied the best land decreasing or pushing further the space for basic food production. I am not referring to the total agricultural production that has actually increased, such as soybean and citric fruits, aiming particularly at exports. By pushing those cultures, it has increased the food prices. In the Brazilian reality there is no lack of food, what a large part of the Brazilian people lacks is food at accessible prices or the purchase power to get it, namely, employment.

Another participant, an American woman, has rightly considered that the petroleum industry in the United States is indirectly subsidized if one computes the large sums of money applied in military expenses that guarantee supply, specially petroleum from the Middle East. Therefore, she correctly justified the subsidies that the alcohol industry gets from the government of her country.

This justifies in a certain way the subsidies that Pro-Álcool gets and could continue to have here. However, what differentiates us from the United States is that over there the help is transparent, coming directly from public money, forcibly for a time period and with goals to be reached. There instead, the subsidies are hidden in price structure of gasoline and diesel oil as well as in the cheap and not-refunded financing.

From what was described above we could deduce that our alcohol program should be oriented to serve determined producing regions and the hydrated alcohol fleet that circulates in the urban centers. Besides that ,as it already happens, it should be an additive to gasoline that has a price much more attractive than that of hydrated alcohol.

Considering the possible increase of alcohol acceptance in the international market as one of the oxidizing additives to gasoline aiming at abating emissions, the revisited program should invest also in exports of the product. A front to be considered is that of the vacillating Mercosul as well as the American market (now protected by import tariffs) and the European one. Due to an aberration of the program, we have even imported alcohol and methanol in order to supply national needs.

The alcohol program could also serve the purposes of the agrarian reform. Many of the sugarcane growers and plant owners who are in debt to the governmental financing institution could pay their debt with land, plantations and, who knows, shares in their business. Settlement in these areas could continue with sugarcane production and if possible with cooperative mini-distilleries. It would be one of

the most achievable form of increasing the income of the settlers relative to that from subsistence production. We are quite aware of the political difficulty to implement this guideline proposal.

Finally, following the foreign experience, there is no restriction to continue the subsidization of the program as long as it is carried out in a transparent form. The subsidy should come directly from the National Treasury or through fiscal incentives whatever is more convenient. It should not pass through Petrobrás' accounting that is now competing with other companies. And of course, following a plan having well defined duration and objectives.

Summarizing:

- 1) Pro-Álcool is strategically and environmentally important, it should be rationally reactivated considering mainly the imminence of a war in the Middle East;
- 2) The Program should not have a national dimension, it should be restricted to the producing regions or neighboring ones.
- 3) Emphasis should be given to anhydrous alcohol and the fixed fleet (public and corporative vehicles, taxis etc.) should use hydrated alcohol;
- 4) Subsidies should be transparent in what concerns the origin of resources, beneficiaries, duration, objectives to be reached etc;
- 5) Seek its full economic viability;
- 6) To serve the agrarian reform program with assignment of land and assets of those responsible for debts to governmental financial institutions and settlement of rural workers in these lands, continuing the production of

sugarcane and alcohol; and

7) Seek the export of the product as direct fuel or as oxidizing additive to gasoline.

[1]. "Bóia-fria" means "cold meal". The peasants who travel daily to a rural property, generally to do a task-work, bring their food from their homes, without warming them before eating.

Graphic Edition/Edição Gráfica:

MAK
Editoração Eletrônica

Revised/Revisado:
Sunday, 24 November 2002



SEARCH

MAIL

Data

DOWNLOAD

other e&e issues

e&e No 34

Preliminary Evaluation of the Potential of Ethanol Production from Sugarcane

Main Page

**Alcohol
Revisited**

 Omar Campos Ferreira:
omar@ecen.com
**Potential of
Ethanol
Production from
Sugarcane**

Scientific and Technological Management Advisor – SECT-MG.

Introduction

**Former Minister
Camilo Penna
receives the
highest
decoration**

The Program for Improvement of the Energy Efficiency of Equipment and Systems of the Minas Gerais state, approved by the Science and Technology State Council, proposes to approach the efficiency question of energy conversion systems by studying all phases that constitute each one of the large systems, considering those of interest to the Minas Gerais state. Initially, the charcoal production and use in metallurgy production, the use of ethanol fuel and electricity generation systems are focused.

**Economic
Growth in a
Democratic and
more Just
Society**

The present Technical Report aims at describing the present state of the technology and evaluating the potential of producing ethanol from sugarcane in order to help the analysis of P& D project applications in the area. In order to systematize the treatment, this study considers the agricultural productivity and the industrial efficiency in the conversion of the total reducing sugars (TRS) of ethanol. The efficiency of the hydrated ethanol fuelled engine, the gain of the motors fuelled with gasoline to which anhydrous ethanol was added and the co-generation potential (electricity and process vapor) will be considered in another work.

<http://ecen.com>

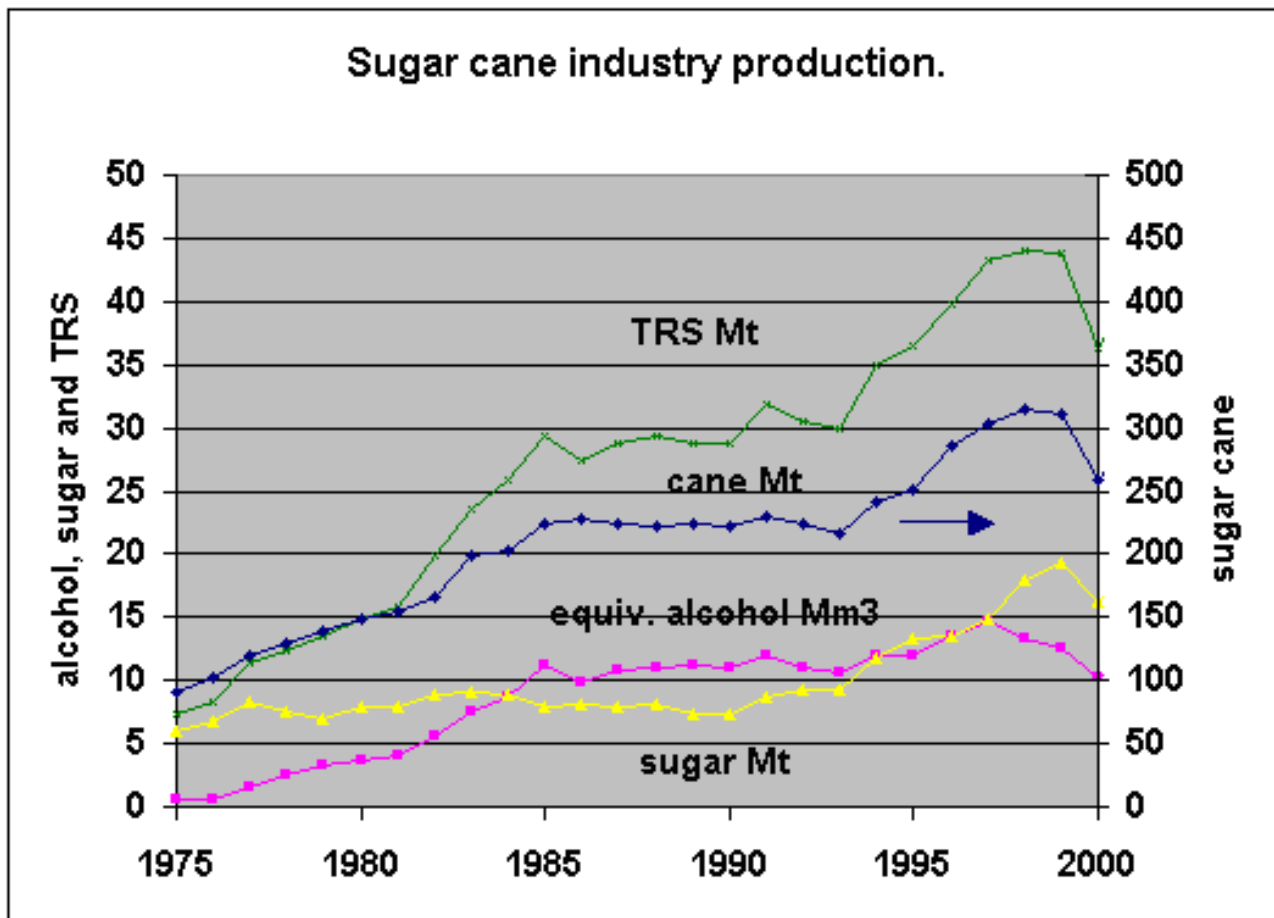
The data used in the present study were taken from DATAGRO and from the COPERSUCAR Technology Center[1]. Since this work is an exercise concerning the application of the technology forecast methodology that was proposed as a management instrument to the SECT, the author intends to ask for the help of the above mentioned institutions in order to verify the consistency of the results relative to the projections already elaborated by those institutions that, besides the pertinent technical information, have the economic perspective of this important Agro-industrial Sector.

Sugar and alcohol production data.

Graphic 1 shows the production evolution from 1975 on. Until 1985 alcohol production has grown considerably, driven by Proálcool, while that of sugar has remained constant. The decrease of oil price in the middle eighties resulted in the stagnation of the alcohol fuel industry, interrupted only at the beginning of the nineties, when the sugar production has also grown, an effect that apparently is connected with the ascending phase of the Real Economic Plan.

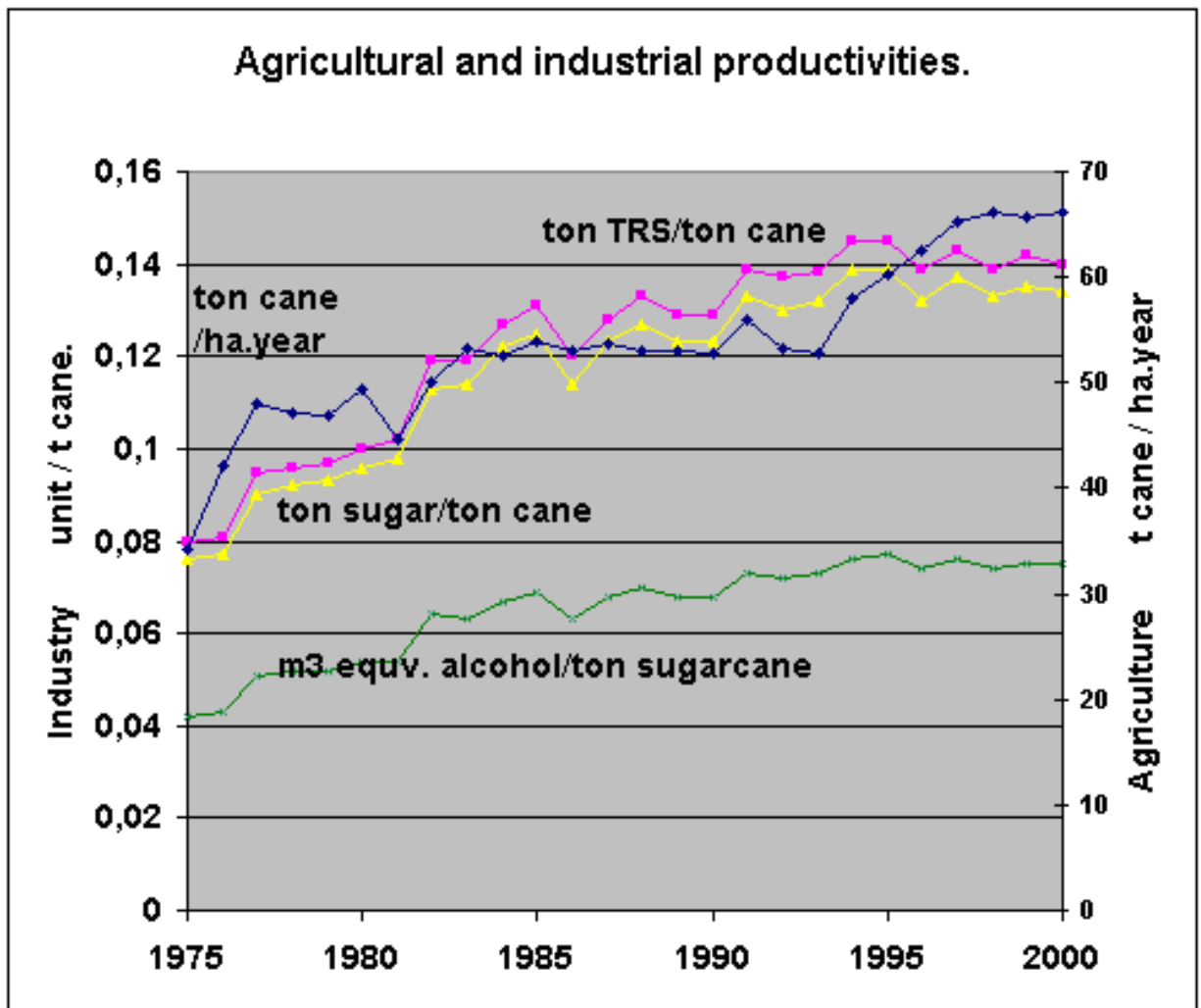
The production data are shown in anhydrous equivalent through the reduction of the hydrated alcohol by a factor of 0.93 corresponding to the average alcohol content of fuel

alcohol. The coexistence of the two types will be analyzed in the item that handles the alcohol engine.



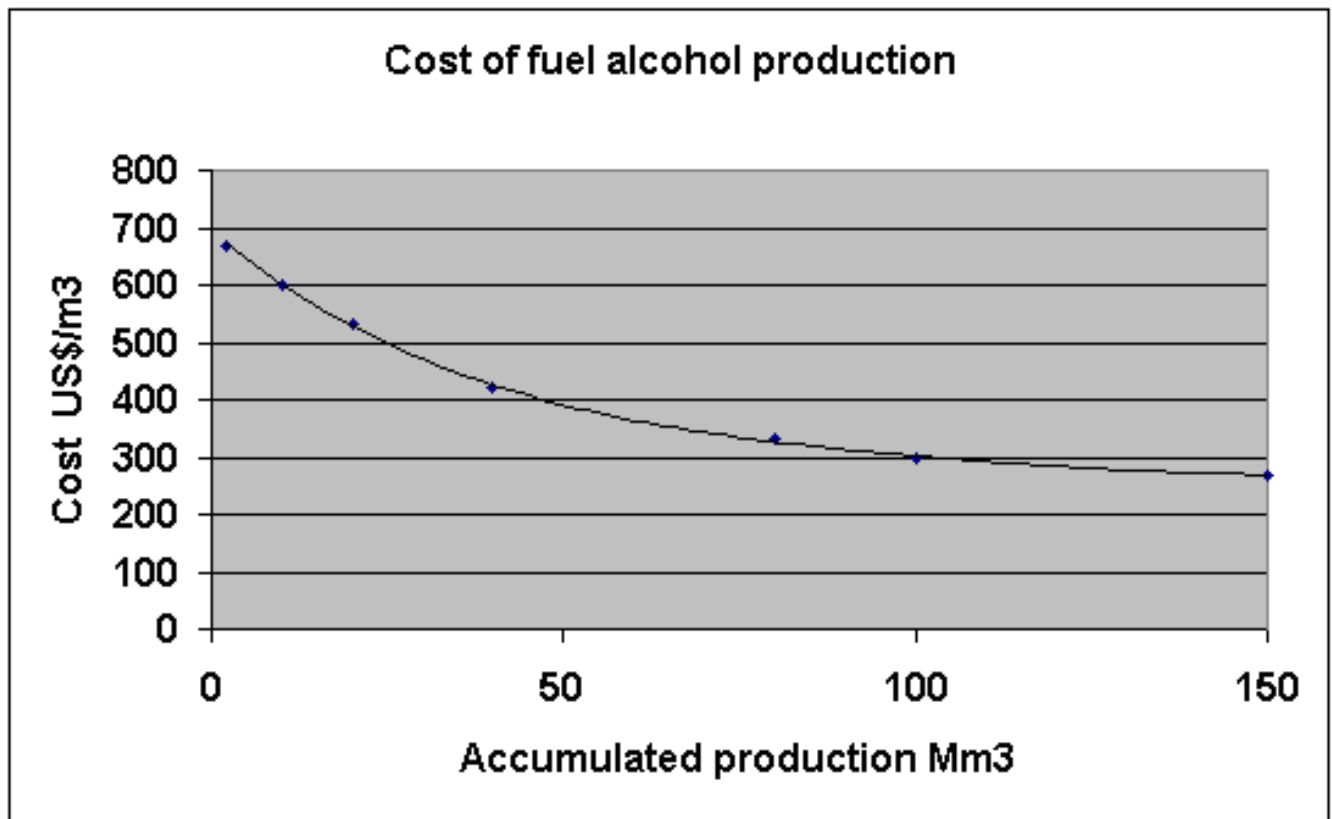
Graphic 1 – Sugarcane , sugar and alcohol production.

The production evolution was nor merely quantitative, since the productivity indexes shown in graphic 2 show expressive efficiency gains.



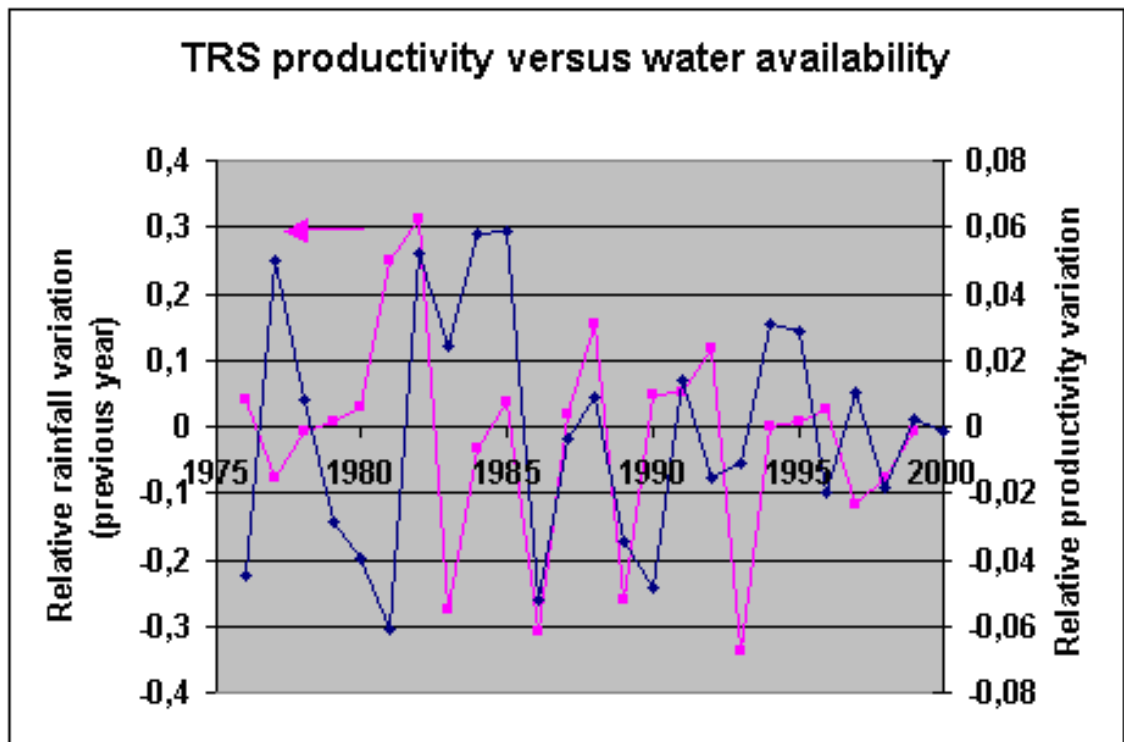
Graphic 2 – Productivity.

The productivity gains are reflected in the production cost, shown in graphic 3, and were calculated from data obtained from a ÚNICA report. [2]



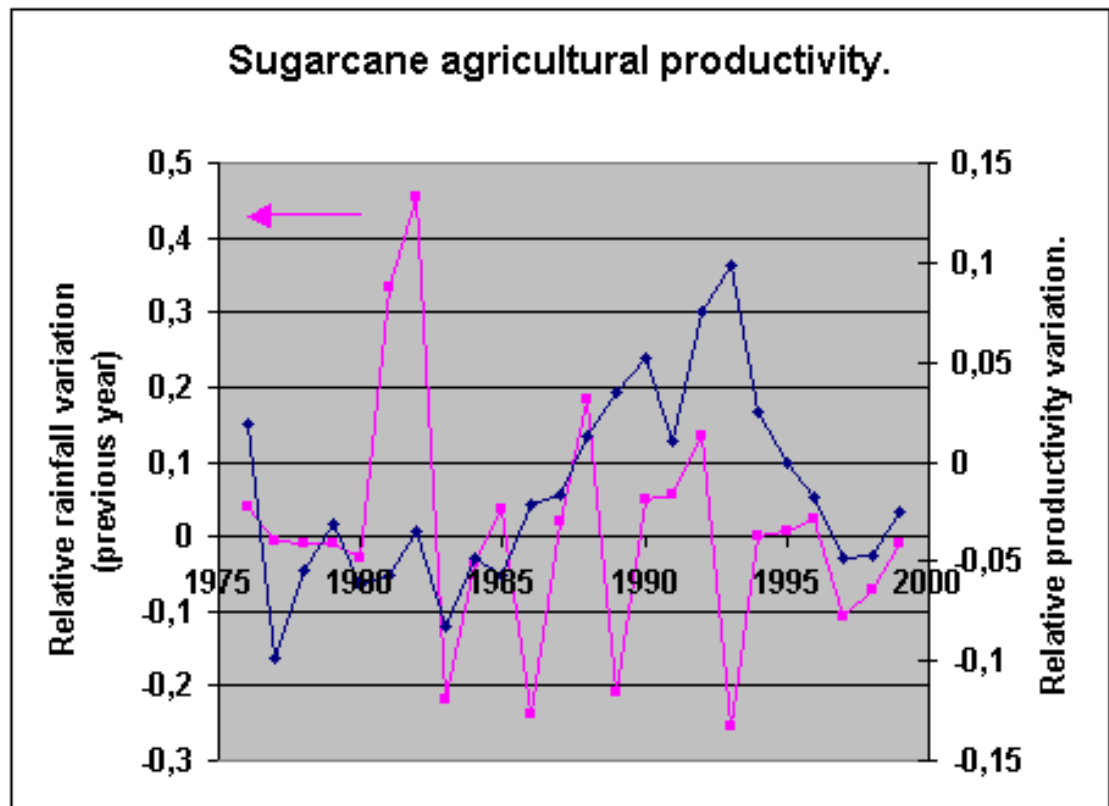
Graphic 3 – Evolution of fuel alcohol production cost .

The main objective of the present study is to evaluate the productive limits, starting with the t TRS/t sugarcane, a function of the agricultural practice (in its turn, a function of sugarcane prices, of inputs, alcohol demand, etc.), of the sugarcane variety used and water availability, evaluated here by rainfall of each year, since irrigation is not a common practice in the Sector. In order to evaluate even coarsely the effect of water availability, graphic 3 was elaborated and it shows the rain amount and the corresponding variation of TRS content (in the following year).



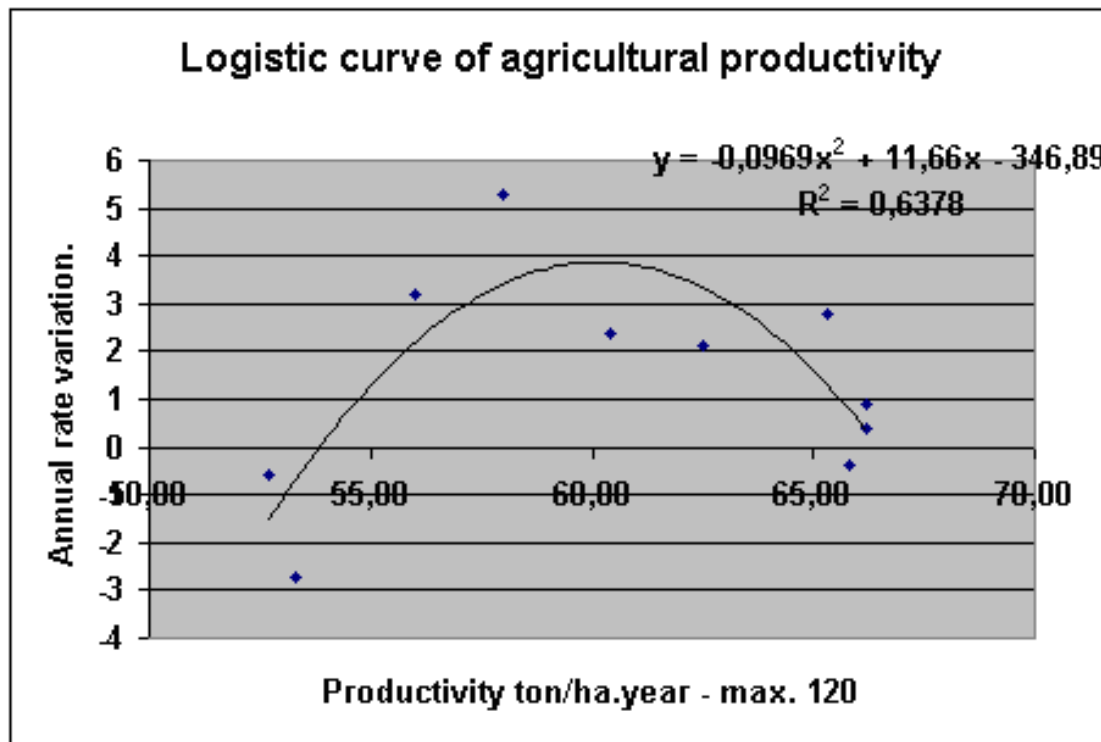
Graphic 4 – TRS productivity versus water availability.

A reasonable conformity is observed between the maximum rainfall and that of TRS productivity, except notably those of 77/78, 80/81 and 93/94, when the indexes have varied in opposite directions, explainable by the exceptional variation of alcohol demand in these periods.



Graphic 5.

Water availability affects farming productivity in the way shown in graphic 4 where it can be seen that this correlation is weaker than the TRS productivity (graphic 3). The lack of clear correlation between water availability and farming productivity hinders the projection of this productivity according to the methodology described in the previous Technical Report[3]. In that case the data fitting to the logistic differential equation presented poor correlation coefficients as shown in graphic 5.

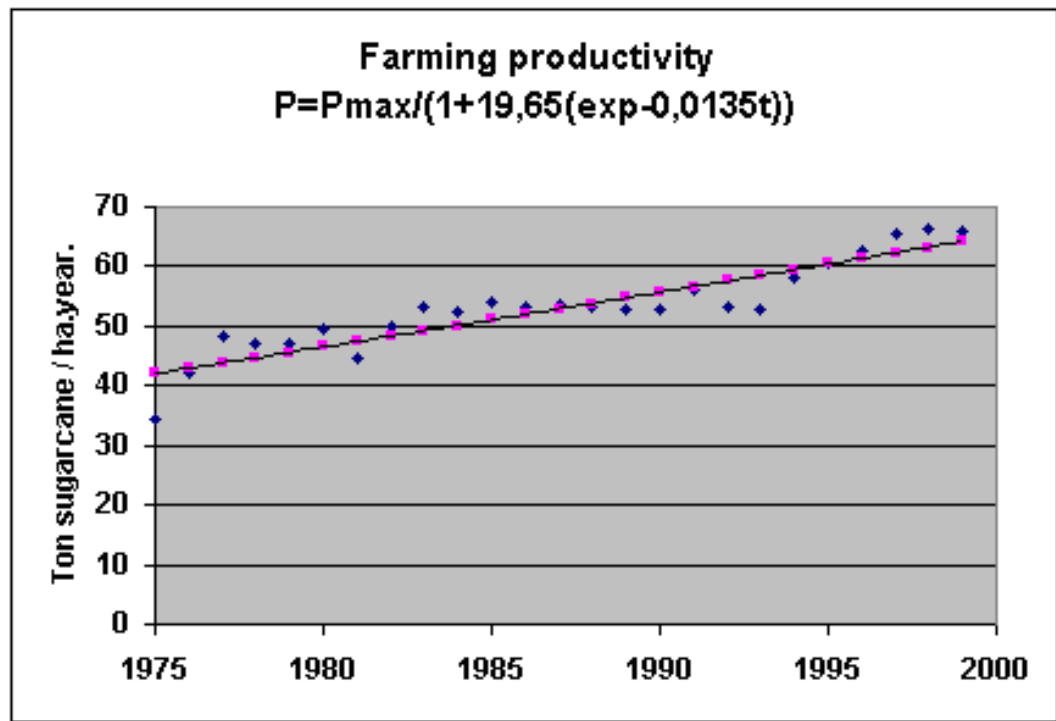


Graphic 6.

Farming productivity.

Based on the adjustment shown, it was estimated that the limit-productivity is 120t/ha.year; therefore there is room to gains regarding this parameter.

However, by examining the productivity curve, shown in graphic 6, where the equation written in the legend corresponds to the adjusted curve, one observes that it does not coincide with the expected curve (logistic curve), suggesting that factors external to the system, mainly encouraging the use of fuel alcohol, are strong factors that determine productivity because they condition the farming renewal and the use of fertilizers and pesticides. The three plateaus seen in the graphic correspond respectively to the gasoline-anhydrous alcohol mixtures (1975), to the introduction of hydrated alcohol (1980) and the increase of anhydrous alcohol content in its mixture with gasoline (1988).

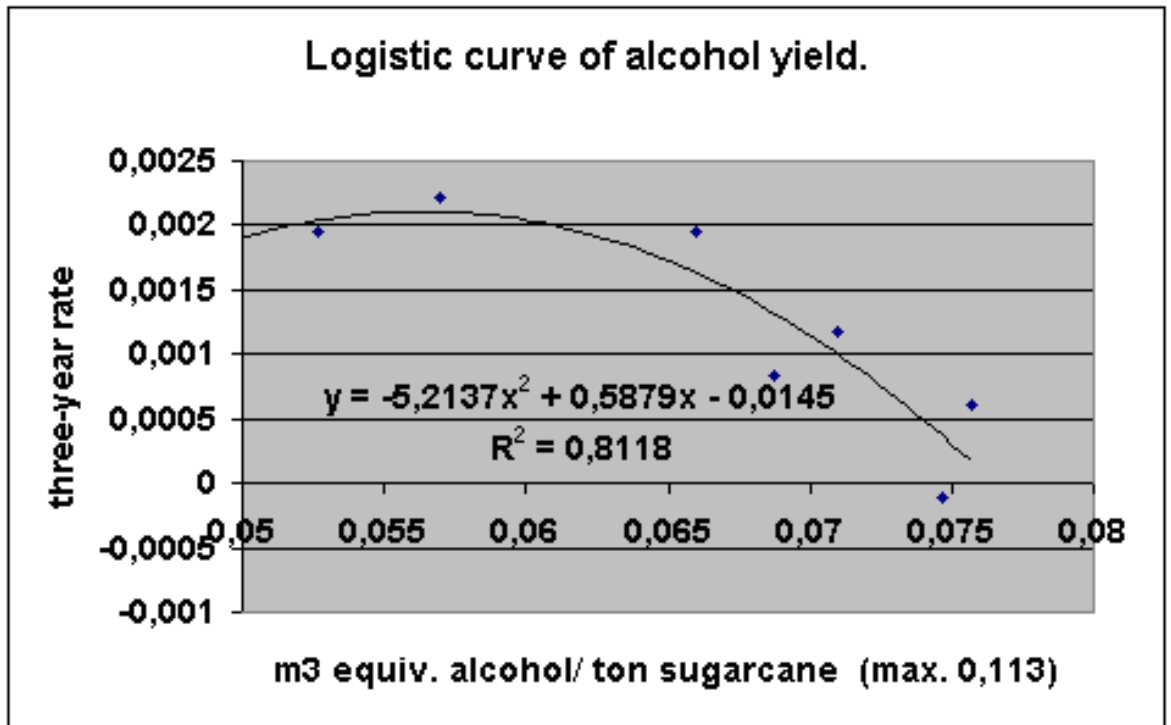


Graphic 7.

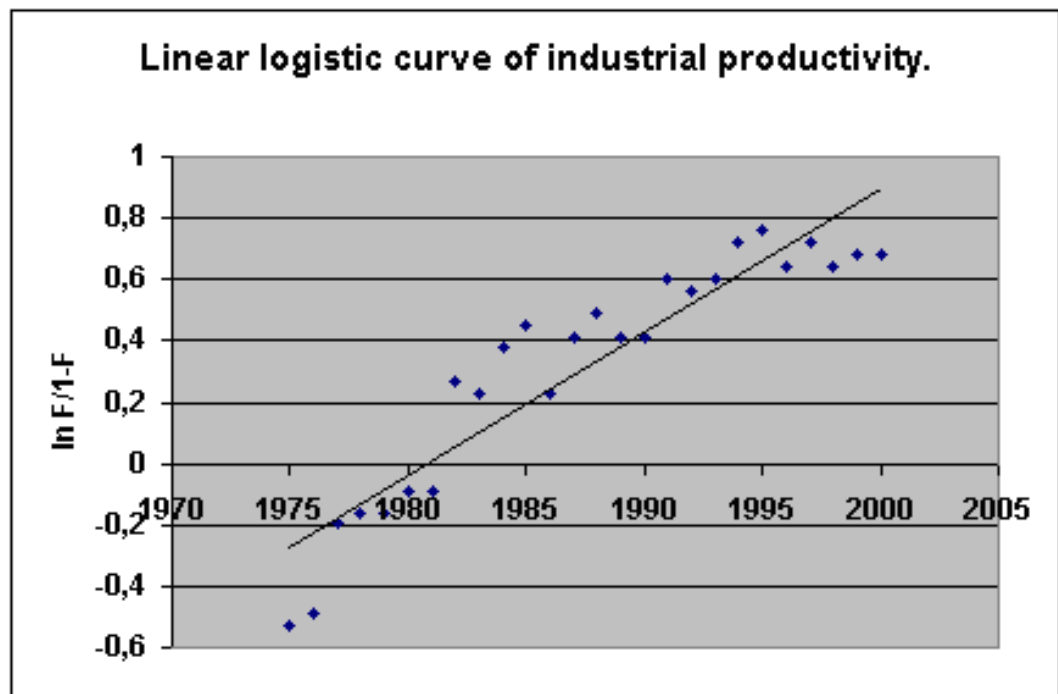
Industrial productivity.

Industrial productivity should start from the mass of TRS/t necessary to obtain one unit of anhydrous alcohol (m³). However we have been informed that the TRS content has been calculated, when sugarcane is bought, through the amount of sugar or alcohol produced from 1 t of sugarcane, that is, the TRS content is not directly measured. Due to this limitation, we have preferred to calculate the alcohol volume corresponding to 1 t of sugarcane.

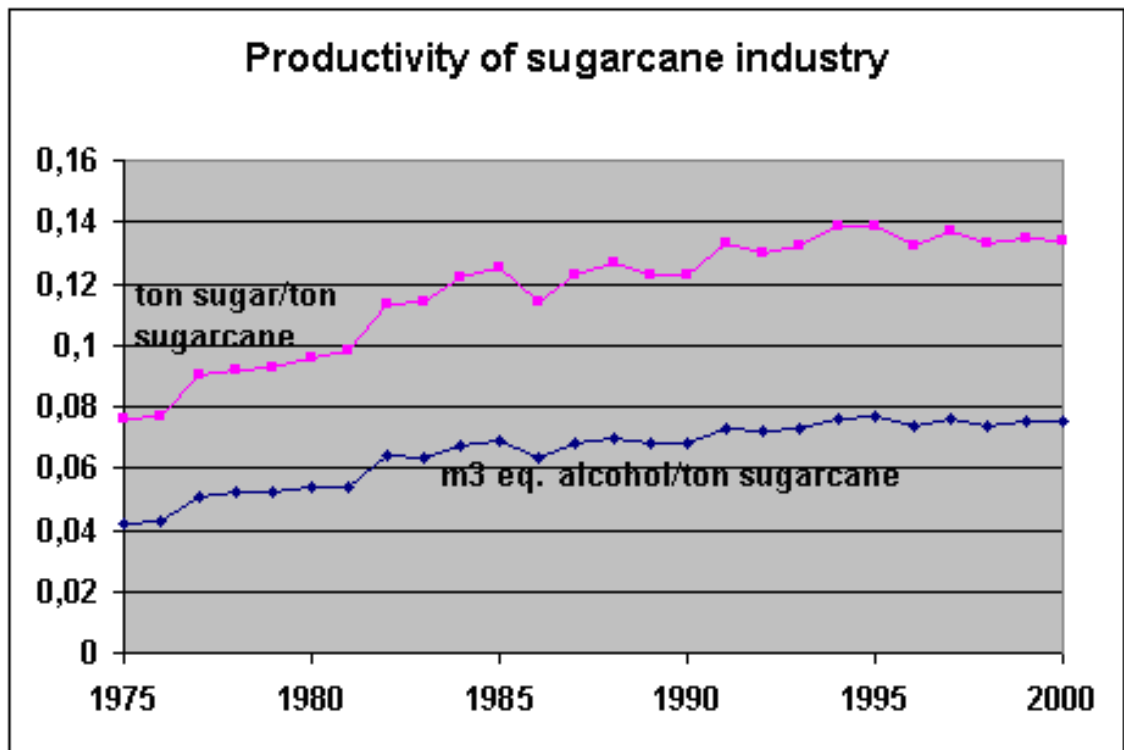
The following graphics show the sequence of the logistic study concerning the alcohol production productivity.



Graphic 8 – Productivity variation rate.



Graphic 9 – Linear logistic productivity curve.



Graphic 10 – Evolution of the industrial productivity .

The analysis suggests that there is room for the industrial productivity growth, since the maximum foreseen value (graphic 7) is about 113 liters/t of sugarcane while the value reached in 1999 is 75l/t. Recent study carried out by UNICA (Union of the Sugarcane Growers from São Paulo) concerning the co-generation potential mentions a 83l/t productivity. Possible gains would come, from our point of view, from irrigation and from a better TRS extraction. However, we have no notice of studies of economical viability concerning the possible improvements. A source from the Sector mentions as a drawback to irrigation the taxation of water for industrial purposes, recently introduced in Brazil.

Conclusions.

Fuel alcohol production presented considerable increase together with important productivity gains since the establishment of the Pro-Álcool. Studies show that the Sector has reacted positively to external incentive, both from the government, now scarce, and from the fuel market. Production cost has systematically decreased, a remarkable fact in the energy market where almost all costs are growing.

The study shows that there is still room for increasing farming and industrial productivity that could decrease costs even more. We believe that the definition of a energetic, clear and permanent policy that takes into account the effects of alcohol use on creation of jobs, on external trade balance, on technological development, on atmospheric carbon abatement and on the possibility of co-generation will be sufficient to fix the alcohol position in the Brazilian energy matrix.

[1] We want to thank Drs. Plínio Mário Nastari (DATAGRO) and Manoel Régis Lima Verde

Leal (CTC-COPERSUCAR) for their priceless help.

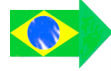
[2] “Potencial de co-geração com resíduos da cana-de-açúcar: sua compatibilidade com o modelo atual” União das Indústrias Canavieiras de S. Paulo-UNICA/2002.

[3] “Technological Forecast”, in Economy & Energy (<http://www.ecen.com>), nº 30, fev.2002.

Graphic Edition/Edição Gráfica:

MAK
Editoração Eletrônica

Revised/Revisado:
Sunday, 24 November 2002



SEARCH

MAIL

Data

DOWNLOAD

other e&e issues

e&e No 34

[Main Page](#)

[Alcohol Revisited](#)

[Potential of Ethanol
Production from
Sugarcane](#)

[Former Minister Camilo
Penna receives the
highest decoration](#)

[Economic Growth in a
Democratic and more
Just Society](#)

<http://ecen.com>

The President of the Republic decorates the former Minister Camilo Penna with the highest decoration

Speech of the President of the Republic, Fernando Henrique Cardoso, in the decoration ceremony of the most excellent Mr. João Camilo Penna with the Order of National Merit.

Ministers here present,
Ministers of the Federal Supreme Court,
Congressmen,
Doctor Camilo Penna,
Mrs. Vera Prates Penna,

Doctor Camilo, for me it is a great honor and a high satisfaction to be here this afternoon, to publicly acknowledge on behalf of the Government and of the Brazilian people the services you have dispensed to Brazil, to Minas Gerais – those who serve Minas Gerais, serve Brazil -, to remember you career at the Vale do Rio Doce company, your continuous work in this area.

You have followed what has been happening in Brazil. Brazil has change; it has changed a lot. But at all Brazil's moments we need your competence, your lucidity. You have never refused you collaboration, as a highly qualified person, as a recognized engineer, with precision, balance, sensitivity and simplicity, characteristics of those native from Minas Gerais. Your blend of education, professional competence, feeling and balance is a good mixture for all of us, for the whole Brazil.

Your posts throughout your career at CEMIG, at Vale do Rio Doce, at Itaipú, have really marked an extraordinary presence. I have followed – as far as a President can follow

anything nowadays – your actions and your advice in various difficult moments since you were at Itaipú. We have here with us Minister Euclides Scalco who has been Chairman of Itaipú for many years. Our Minister worked at Itaipú as well. And we all know your work. And further: more recently in the difficult moments regarding the energy crisis we have requested for your advice, your knowledge. And you did not even turned down to participate in a more delicate task, namely, to participate in the Public Service Ethics Commission, a Commission that I consider mostly important because it is an effort we are making to reshape the political and administrative mores in Brazil. Even though no great noise is made, we are really creating new ways of procedure. This Commission had – had and has – a very important role not only by punishing but by prescribing new ways of behavior, by encouraging people, by removing doubts. We have asked for the cooperation of some illustrious Brazilians, men and women, and your presence there was also remarkable.

The fact that so many of your friends (Ministers of the High Court, Minister of the present Administration, Engineers, Technicians and Officers of the Armed Forces) are assembled here demonstrates that your career has been one that has entirely covered Brazil. I think that your example should be shown to the country. That is why, with great satisfaction, that I grant you the Order of National Merit, in its highest degree, which is the highest decoration that can be granted to a Brazilian who has stand out and has rendered relevant services to the country.

I thank you for your life, your action and with all my heart I am very happy to be able to grant you this decoration.

Thank you very much.

Graphic Edition/Edição Gráfica:

MAK
Editoração Eletrônica

Revised/Revisado:
Sunday, 24 November 2002


[SEARCH](#)
[MAIL](#)
[Data](#)
[DOWNLOAD](#)
[other e&e issues](#)

e&e No 34

Our Utopia:

Economic Growth in a Democratic and more Just Society or New Utopia 1

Carlos Feu Alvim:
feu@ecen.com

[Main Page](#)
[Alcohol Revisited](#)
[Potential of Ethanol
Production from
Sugarcane](#)
[Former Minister Camilo
Penna receives the
highest decoration](#)
[Economic Growth in a
Democratic and more
Just Society](#)
<http://ecen.com>

Summary

Our objective is to quantify the macroeconomic path that could lead Brazil to resume development. For this purpose we have used a computerized macroeconomic model that permits to simulate the more relevant development variables.

Our previous analysis lead to the conclusion that in Brazil the main limiting factor regarding growth is the capital, as in other underdeveloped countries.

The present economic model, installed in the nineties, assumed that the capital necessary for growth would come from external saving. The rationale was to invert the negative flux of the previous decade when Brazil exported 3.1% of the GDP.

The opening to external capital and the interest rates offered, much higher than those of the market, resulted, in the nineties, in an average flux of external capital of only 0.3% of the GDP. The same high interest rates seem to have inhibited the internal saving. As a result, we have invested a smaller percent of the GDP in the nineties than in the eighties, as summarized in the table below

$$\text{Internal Saving} + \text{External Saving} = \text{Investment}$$

Eighties	24,4%	-3,1%	= 21,3% of GDP
Nineties	18,8%	+0,6%	= 19,4% of GDP

On the other hand, capital productivity has been decreasing since the seventies. In 1990 (Collor Plan I) it had a sudden drop of 15% and did not recover in the ensuing years.

The first decade of the new millenium begins with a reversion of capital flux and already in 2002 Brazil will have transferred abroad about 1% of the GDP. In order to maintain under control the net external liability (external debt plus the amount of external investments in Brazil) it will be necessary, in the best hypothesis, to maintain external capital flux close to zero or export capital again.

In these circumstances, the difficult growth path includes increasing the capital productivity and recovering the ascending path of internal saving.

In order to attenuate sacrifices, we are proposing that recovery could begin by

increasing capital productivity in Brazil. Countries, like Australia, that have governmental program for capital productivity have increased it 10% in 6 years.

A gain like that for Brazil, 10% of capital productivity, means an extra growth of 10% of the GDP and a smaller investment in the following years. During the whole nineties, the only explicit concern regarding productivity was that relative to labor. In the next years the concern should mainly be capital. Macroeconomic decisions coherent with these objectives and managerial measures similar to those used in quality assurance could make possible these objectives.

We are also assuming that the external real interest rates and remittance of dividends would be close to those values from 1998 to 2001, in the 5% range. This would permit to maintain the capital flux close to zero without substantially increasing our net liability relative to the GDP. The internal saving aim is to make it reach 27% of the GDP in 2020. Higher interest rates would make impossible any utopia.

With the values proposed for the internal saving and capital productivity and with reasonable interest rates, a 5% growth annually would be possible in the period from 2000 to 2020.

Introduction

In the previous issue of *e&e* we have referred to the need of a **New Utopia**. In the present issue we will try to detail our economic utopia that could be summarized as **economic growth in a democratic and more just society**.

In our book “Brasil: O Crescimento Possível” Bertrand do Brasil 1996 we have pointed out the limits to our growth. At that time (1995), the country lived in the illusion of resuming growth with the stability of the Real Plan and economic opening. This growth resuming did not happen and the book anticipated some of the problems that are now evident.

In the book, we made projections based on extrapolations of historical trends and a diagnosis of the existing limitations. We have also pointed out factors that could lead to larger growth.

In order to make more explicit the consequences of structural changes we have developed the Projetar_e computer program that tries to fix the boundaries of Brazilian growth by projecting some parameters whose behavior has also been studied for the economy of other countries. Less deterministic than the book, the program permits to simulate the behavior of the main macro economic variables and to study possible growth scenarios.

The scenario for reaching our utopia, an annual 5.1% growth of the GDP between 2000 and 2020 is summarized in Table 1 below. As a consequence of our previous work (in the book), our utopia has some commitment with the possible.

Table 1: Growth assumed for the GDP by perios and GDP and GDP/inhab values at the end of the period

		2000	2000	2002	2005	2010	2015
		2000	2005	2006(*)	2010	2015	2020
GDP real growth in the period	% aa		2.8%	4.0%	5.1%	5.9%	6.5%
GDP index at the end of the period	PIB 80=100	161	184	193	236	315	431

GDP	US\$bi(1994)	554	635	665	813	1085	1484
GDP/inhab	US\$/hab	3240	3484	3603	4223	5379	7098

(*) Period of the next Government Administration

Capital as a Limiting Factor

From our previous analysis it seems to be clear that capital is the limiting factor to economic growth in Brazil. At the time when the book was published, we pointed out that the capital destined to developing countries was limited and Brazil participated substantially in this input. Therefore, it could not be expected that external capital input would favor development.

External capital actually arrived at an average proportion of about 2% of the GDP in the years after 1994 (1.8% from 1995 to 2000). This input was even a little higher than the value we had projected. However, the average contribution of the external capital at the decade of opening, the nineties, was only 0.6% of the GDP as shown in Table 2. In the year 2002 it shall be reduced to -1% (negative flux of 1%) of the GDP and it is expected that in the next periods it will be almost zero or even a negative flux.

Table 2: Participation of Internal and External Saving in the Brazilian Investments

Decade	50	60	70	80	90	00	10
Internal Saving	15,0%	16,5%	20,2%	24,4%	18,8%	20,9%	26,9%
External Saving	0,5%	0,0%	2,1%	-3,1%	0,6%	0,1%	0,1%
Investiments	15,5%	16,4%	22,3%	21,3%	19,4%	20,9%	27,1%

Our internal saving was growing in each decade until the beginning of the nineties and this was a positive factor for our perspective of growth. In the eighties, Brazil continued to save, even though it was subject to foreign capital remittance similar to that imposed on Germany after the First World War.

Contribution to Investment in Brazil: Quinquennial Values

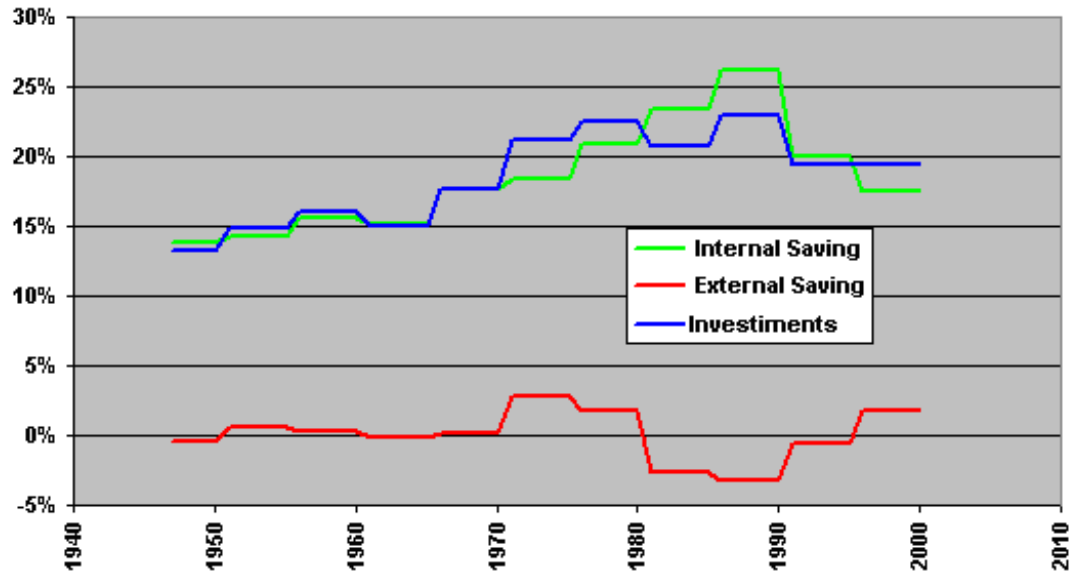


Figure 1: Average Quinquennial Investments with contribution of Internal and External Savings

In Figure 1 we can observe schematically the contribution of the external capital that was practically zero in the fifties and sixties, positive in the “Brazilian miracle” decade (seventies), negative in the misdenominated “lost decade” (eighties) and close to zero in the first half of the nineties and positive after the Real Plan. In this period, the net Brazilian external liability (external debt+foreign investments) reached 70% of the GDP (about 30% of the capita stock). Our indications are that we have reached our indebtment limit and that in the next years we must comply with fluxes close to zero or slightly negative.

It should be remembered that for real growth the important factors are flux of goods and real assets and services [1] that can really contribute to the gross formation of fixed capital. This is the way how the national accounts, that handle the real economy, accounts for investments. Almost always the ciphers officially published in order to enhance the importance of external investments refer to financial flux. The value normally mentioned is that of gross resources input without discounting the remittance of interests and dividends. That is why our ciphers regarding external investment seem much more modest than those announced in the financial area.

That is, external currency that arrives for accumulating reserves or to feed the financial speculation is transformed into production capacity only when it is transformed into equipment and constructions that permit to increase this capacity. However, in a way or another, the net financial flux, except for reserve variations, coincide in the medium term with the flux of real goods and services.

In our evaluation, the way to grow again does not seem to lie either on the linear salary increase or on increasing exports. The measures for increasing internal demand (by increasing salaries) or external demand (by increasing exports) cannot solve the problem that, according to our diagnosis, is fundamentally capacity of production and offer.

In the first case, we would increase demand without increasing offer and the resulting inflation would eat up the salary. In the case of increasing foreign sales,

our export profile, concentrated on intermediary goods, implies interruption of the production chain in order to be able to export. In the last five decades it has always been necessary a shock to restrain internal demand in order to export more. It is no coincidence the fact that our largest positive commercial balances correspond to periods of internal recession.

That is, in Brazil limitations to growth lie fundamentally on the medium- and long-term offer and not on demand. Every increase in production must have increase of capital goods stock or productivity gain. In order to increase goods stock it is necessary an amount of investments that is able to replace what needs to be scraped and to increase productive capacity. Gains in capital productivity are possible in the existing park by a more intensive use of this capacity or by improving managerial techniques, as it will be discussed in the next topic.

As it will be seen below, something can be done relative to production capacity, that is currently idle **[2]**, and much will have to be done concerning capital productivity. Perhaps this is the way to “pick up the threads” and grow again. On the demand side, income redistribution can redirect demand towards goods that are less capital-intensive such as food and clothing. To change the demand profile and production of goods among the sectors can be a way to get a smaller capital/product ratio for the country and consequently increase the capital production.

Level of Internal Saving Necessary to Grow

The first condition to resume growing is to have internal saving. What is the necessary level of this internal saving and how to get it? We will try to answer here the first part of the question. As a reminder of the answer to the second part, it should be remembered that the decrease of internal saving coincided with the periods when the Government paid its creditors positive real interests **[3]**. High interest rates reduce demand in the short term and, if in the medium term are higher than the remuneration for the productive activity, reduce investments and, consequently, offer in the ensuing years **[4]**.

Our utopia regarding internal saving consists of returning to the path followed before the nineties. Our projection is shown in Figure 2. The change in the internal saving would be gradual and constant in time, similar to its decrease in the last years.

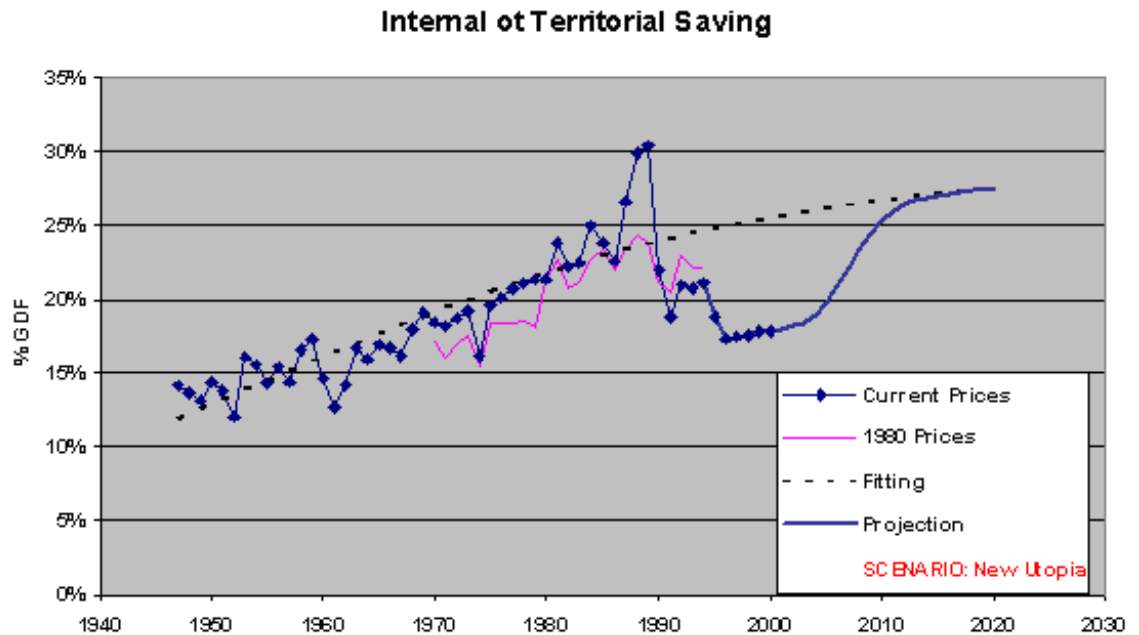


Figure 2: Territorial Internal Savings, projection for resuming growth.

Even though we are proposing a vigorous resuming, the average value for the first decade of this century would be smaller than that of the eighties and only 0.7% of the GDP higher than that of the seventies. The historical values of the five last decades and the projected ones for the two next decades are shown in Table 2.

It is normal for the capital productivity to grow together with the per capita income. Actually, since capital and labor are competing inputs, it is natural to assume that per capita income increase corresponds to its substitution for machines and equipment. The problem in Brazil is that it has reached a capital/product ratio similar to that of the developed countries without reaching their income level. In Figure 3 we show the evolution of the capital/product ratio for some OECD countries. The values corresponding to the last years are close to the Brazilian values in those same years.

The possibility of reducing the capital/product ratio (increasing the capital productivity) is not a theoretical incoherence. What theory forecast is that the production method will adapt itself so that capital cost and labor are minimized. Due to the high load on Brazilian labor (a minimum of 70%) and the way production is transferred from the developed world, it is possible and even probable that the use of labor and work are far from this optimization.

There are measures at the micro and macro levels for which production increase exceeds that of capital. Some other measures require structural changes since in many cases it is a matter to go further in the production chain, aggregating more value with proportionally smaller additional investments. Other measures regard the micro level (of the sector or of the industries) such as eliminating the holding up of the production chain and some managerial measures similar to quality assurance. There are also measures that might need a social pact that would allow for a more intensive use of the productive park (more operating hours and days).

Several countries, like Germany, Australia, New Zealand and the United Kingdom, have already programs for increasing or stopping the decrease of capital productivity. Studies comparing the capital/product ratio at the macro and sectorial levels have tried to investigate why countries like Germany and Japan have a capital productivity lower than that of the United States. Even though one should be careful when comparing countries of different sizes, it would also be interesting to verify why countries, like Chile, have maintained the capital/product ratio close to 1.5 during the last decades and have reached GDP/inhab much higher than that of Brazil. Another interesting example is that of India that has increased the income without significant capital productivity losses.

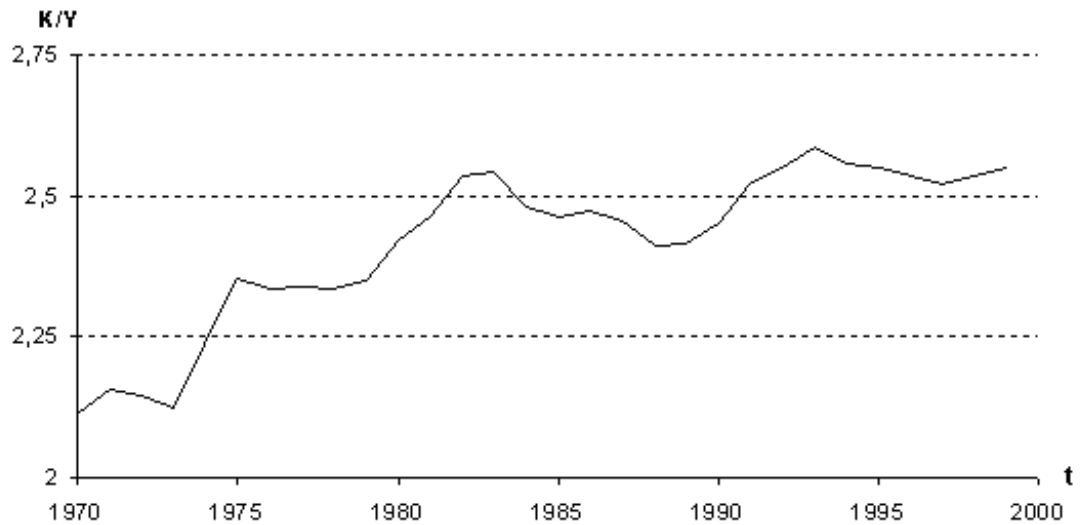


Figure 3: Capital/Product Ratio of the OECD countries
Source: Aumara Feu, PhD thesis to be submitted to the Brasilia University

Our assumption for the capital productivity is that the process of productivity loss can in part be reversed. We have projected a value tending to 2.45 in the next decades. The historical and projected values are shown in Figure 4.

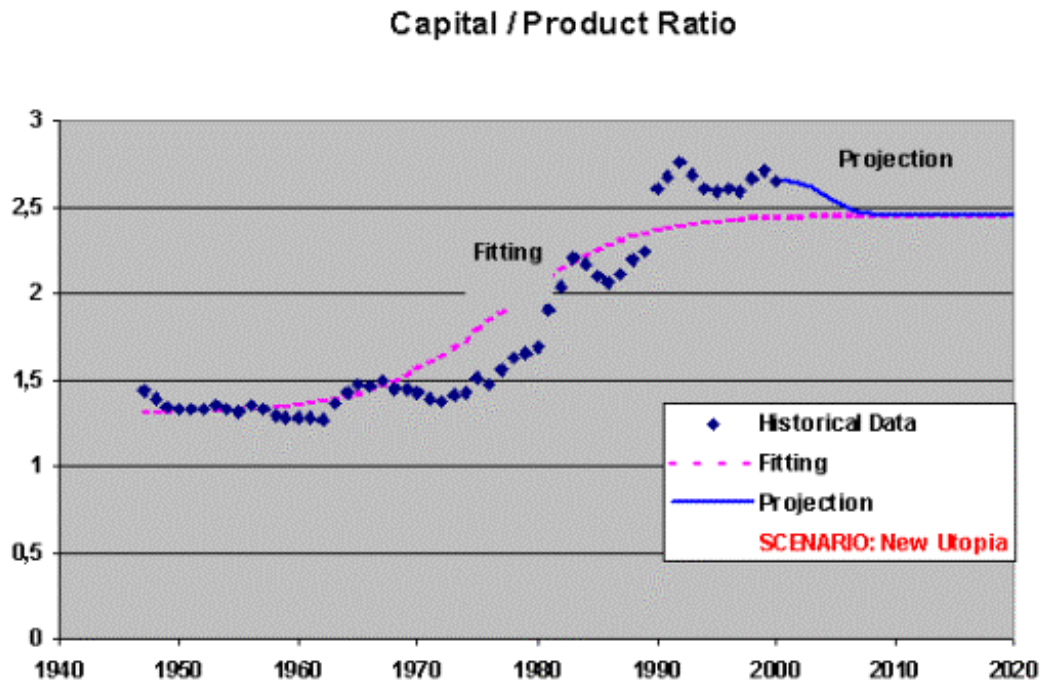


Figure 4: Capital/ Product ratio for Brazil: historical and projected

More for a didactic purpose than adding more information, we show in Figure 5 the inverse values of the capital/product ratio. This representation has the advantage of directly showing the factor that will give the product when multiplied by the capital stock.

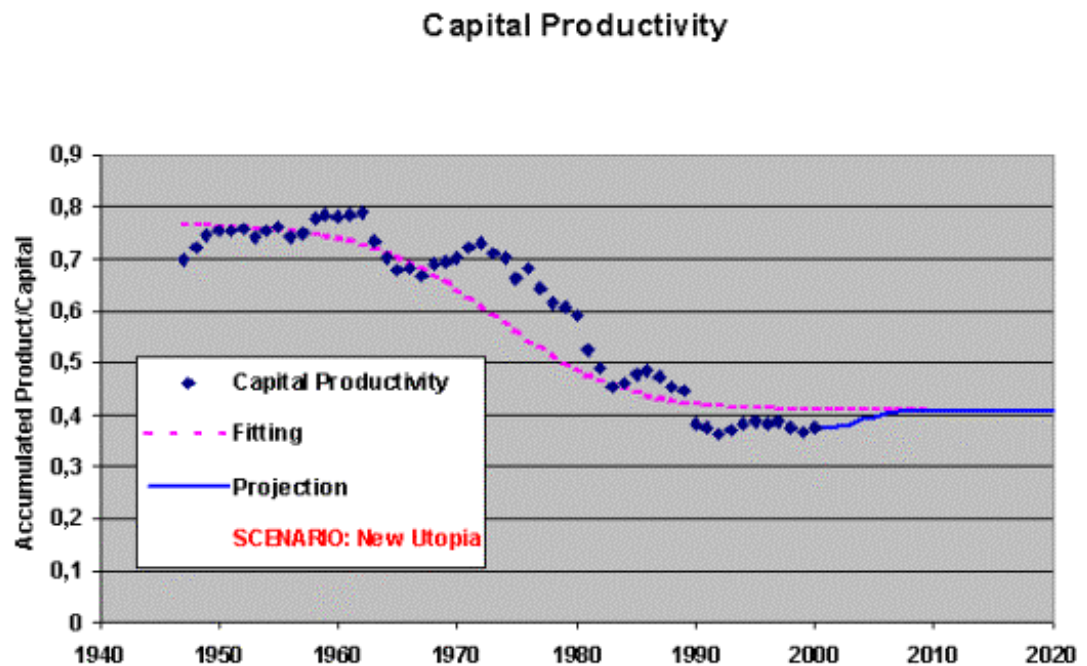


Figure 5: Capital Productivity (Y/K) for Brazil: historical and projected values

Utilization Factor

The accumulated capital multiplied by the productivity “adjusted” to the historical data results in the expected production average value (adjusted GDP). This productivity is obtained by the best fitting of a logistic function curve to the capital/product curve along time. By introducing a correction linked to the external transfers, one obtains the expected production (expected GDP) for each historical or projected year.

By comparing the expected values, one obtains a utilization factor concerning the expected average production. It was common in the past (and it persists in some studies) to consider as maximum the largest historical utilization of the installed capacity. Normally, the adjustments point out to the year 1973 as that of maximum utilization.

The utilization factor is strongly linked to the conjuncture, as can be seen in Figure 6. For the GDP projection we have assumed an average capacity utilization in the next future. The representation of this factor in the past and the projected one are shown in Figure 6 both for the average and maximum productions (right and left axis).

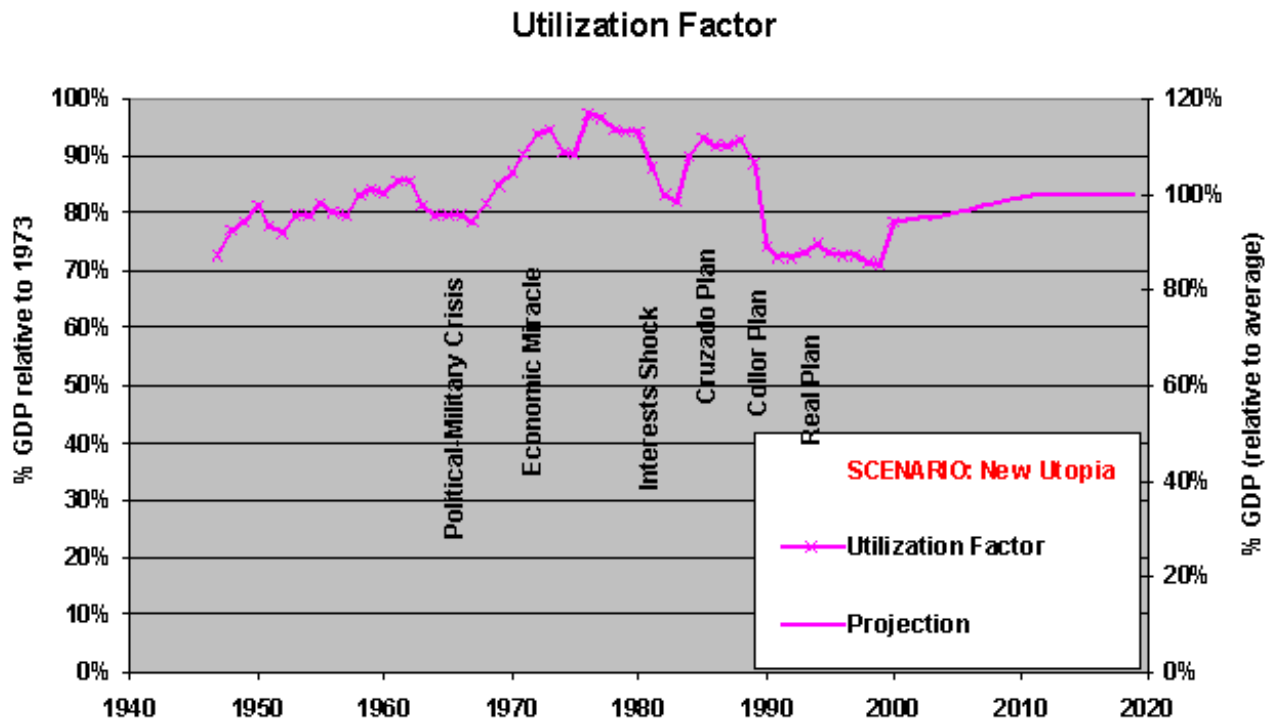


Figure 6: Utilization Factor of the production capacity relative to the maximum (left axis) and average (right axis) utilization.

The good news of this verification is that we would be (assuming for 2002 a 1% growth for the GDP) 8% below the average production level, which opens a perspective of recovery in the short term if the political conditions are favorable.

First Conclusions and Continuation in the Next Issue

Resuming growth seems possible if it follows the real economic limitations. The financial contingencies, mainly the public debt, seemed (when we wrote the book)

the largest financial limiting factor. Time has given us reason. The high interest rates policy that came with the decision of betting on external investment has already its consequences, limiting the productive internal saving.

However, it should be remembered that this policy influences the saving inclination, it does not represent an internal limitation since credits and debits are mostly internal and determine a distribution of assets and liabilities than can also, in principle, be internally settled.

The main limitation of the system is the net external liability that is included in the studied scenario. However, this scenario had considered that the external interest rates and the remittance of profits and dividends would follow the pattern of the last years. In the next issue we intend to discuss the limitation of the external liability and how in our utopia we would consider the problem of the internal public debt.

[1] In the National Accounts Investment is $I = (Y - C) + (M - X)$ where Y is the Gross Domestic Product (GDP), C is the apparent consumption (including stock variation) and M and X are the imports of goods and real services. These services do not include taxes, interests and other factors of the debt.

[2] We already have a negative shock of demand.

[3] Until the mid-eighties, due to a partial monetary correction, the Government paid real interests very close to zero and the middle class was even grateful to get rid of part of the inflation. From 1986 to 1990, the successive heterodox plans (from the Cruzado to the Collor II), that implied confiscation, zeroed the gains. The last one, the Real Plan, did not even compensate the high real gains from the period when Márcio Marques Moreira was Ministry of Finance from 1992 on.

[4] Following the example of the central countries, the high interest rates have been used in developing countries to control demand and, consequently, inflation. This practice has been recommended by the international financing organizations. In the case of central countries, it is premature to question its efficiency, since the real interest rates rarely exceed the average remuneration of the productive activities. However, when it is applied in countries with small monetary mass and at levels that far exceed that of productive activities, it should not be surprising that it leads to financial collapse (the case of Argentina) or to high exchange rate pressure (the case of Brazil). When applied to short-term credits, it increases, in practice, the volume of monetary mass and can even lead to hyperinflation.

Graphic Edition/Edição Gráfica:

MAK
Editoração Eletrônica

Revised/Revisado:
Sunday, 24 November 2002

**BUSCA****CORREIO****DADOS ECONÔMICOS****DOWNLOAD****e&e ANTERIORES**

e&e No 34

ÁLCOOL REVISITADO

Página PrincipalGenserico Encarnação Júnior:
eeegense@terra.com.br**Álcool:****Álcool Revisitado**

Com a perspectiva de reativação do Proálcool, neste final de governo ou no próximo, revi e atualizei um artigo de minha autoria escrito há seis anos.

Avaliação Preliminar do Potencial de Produção de Etanol da Cana de Açúcar.

Que o programa do álcool combustível pode ser importante para o Brasil, não há dúvidas. Que ele deveria ser reativado, também concordo. O que se discute é a maneira como foi originalmente implementado e desenvolvido. Portanto, a crítica se faz necessária para tentar evitar os erros do passado nesta sua possível volta ao cenário energético nacional.

O Presidente da República condecora o ex-Ministro Camilo Penna com a mais alta condecoração

O Proálcool na sua origem serviu preferencialmente aos usineiros e plantadores de cana-de-açúcar, à indústria nacional montadora de automóveis e à classe média alta. É verdade que o programa gerou cerca de um milhão de empregos - a maioria subempregos - por serem mal remunerados, sazonais e de alta periculosidade. Paralelamente gerou um neologismo: "os bóias-frias". Entre os benefícios, contabilizou uma certa melhoria ambiental nas grandes cidades ao substituir a gasolina.

Nossa Utopia: O Crescimento Econômico em uma Sociedade Democrática e mais Justa ou Nova Utopia 1

O pecado capital é que o programa nunca andou pelas próprias pernas, isto é, não atingiu sua viabilidade econômica. O custo da produção do álcool é ainda maior do que o seu preço de venda.

Novo e&e por autor e&e por assunto

Produto de uma cultura sazonal e localizada, o programa do álcool nunca poderia ter tido a amplitude nacional que teve, considerando principalmente o tamanho continental do País. Como se sabe, 70% do álcool produzido no Brasil vem de São Paulo. O restante, do Nordeste (20%) e de outros estados.

**<http://ecen.com>
Vínculos e&e****Livro de Visitas**

Portanto, abastecer de álcool combustível a toda extensão do território nacional, inclusive regiões não produtoras longínquas, foi uma alucinação. Isso foi possível por uma série de razões: a existência de governos autoritários, as previsões catastróficas (não confirmadas) de aumento do preço do petróleo, o poder econômico e político do Estado de São Paulo, dos plantadores de cana e usineiros, e, a participação da Petrobras, tornando disponível sua logística de transportes (dutos, tanques, terminais, navios, etc.), sua distribuidora e sua rede de postos de revenda.

Outro grande erro foi dar ênfase ao álcool hidratado relativamente ao álcool anidro (sem água ou com teor pequeno de água). O álcool hidratado, para ter aceitabilidade pelo consumidor, passou a ser vendido a preços compulsoriamente mais baixos do que os da gasolina. O correto, como depois passou a acontecer, seria priorizar o álcool anidro, como aditivo à gasolina, em substituição ao chumbo tetraetila, visando melhorar o desempenho daquele combustível e diminuir suas emissões poluentes.

Quando escrevi o primeiro artigo, tinha saído de um Seminário em Brasília, patrocinado pela Bancada Sucroalcooleira do Congresso Nacional, um agrupamento de parlamentares maior do que qualquer partido político. Entre os pronunciamentos que testemunhei no referido Seminário, um dizia que a Europa produz mais alimentos do que precisa, portanto poderia se dar ao luxo de cortar a sua produção e partir para culturas energéticas. No Brasil, a cana-de-açúcar ocupou as melhores terras, diminuindo ou empurrando para mais longe o espaço para a produção de alimentos básicos. Não me refiro ao total da produção agrícola que aumentou, como a de soja e de cítricos, visando particularmente às exportações. Ao deslocar aquelas culturas, provocou aumento nos preços dos alimentos. Na realidade brasileira, comida até existe, o que faz falta a uma grande parcela do povo brasileiro é comida a preço acessível ou poder de compra para adquiri-la, isto é, emprego.

Outra expositora, uma americana, considerou, muito acertadamente, que a indústria do petróleo nos Estados Unidos é subsidiada indiretamente, se computadas as grandes somas de dinheiro aplicadas em gastos militares que garantem o suprimento, especialmente do óleo proveniente do Oriente Médio. Justificava assim, corretamente, os subsídios que a indústria do álcool recebe por parte do Governo de seu País.

Isso, de certa forma, justifica os subsídios que o Proálcool recebe e poderia continuar a receber por aqui. Contudo, o que nos diferencia dos Estados Unidos é que lá a ajuda é transparente, proveniente diretamente dos cofres públicos, forçosamente por um período de tempo e com objetivos a serem alcançados. Lá, o programa não tem alcance nacional. Por aqui, os subsídios são escondidos na estrutura de preços da gasolina e diesel, como também nos financiamentos baratos e não pagos.

Pelo exposto, o nosso programa do álcool deveria ser orientado para servir a determinadas regiões produtoras e às frotas a álcool hidratado rodando nos grandes centros urbanos dessas regiões. No mais devia se concentrar, como já vem acontecendo, a ser um aditivo à gasolina, que tem preço muito mais atraente do que o do álcool hidratado.

Com o possível aumento da receptividade do álcool no mercado internacional, como um dos oxigenados para adição à gasolina visando diminuir as emissões, o programa revisitado deveria investir também na exportação do produto. Uma frente a ser considerada é a do vacilante

Mercosul, bem como o mercado americano (hoje protegido por tarifas de importação) e o europeu. Por uma aberração do programa, chegamos a importar álcool e metanol para suprir as necessidades nacionais.

O programa do álcool também deveria servir aos propósitos da reforma agrária. Muitas das dívidas dos plantadores de cana e usineiros com as instituições financeiras governamentais poderiam ser saldadas com terras, plantações e, quem sabe, participação acionária nas usinas. Os assentamentos nessas áreas poderiam continuar com a produção de cana e se possível, com mini-destilarias próprias cooperativadas. Seria uma das formas mais exeqüíveis de aumentar a renda dos assentados, relativamente à advinda da produção de subsistência. Não se ignora a dificuldade política na efetivação dessa proposta de diretriz.

Finalmente, a exemplo das experiências estrangeiras, nada impede que o programa continue a ser subsidiado, desde que de forma transparente. O subsídio deve sair diretamente do Tesouro Nacional ou vir através de incentivos fiscais, o que pareceria mais conveniente. Não mais passar pelo caixa da Petrobras, agora em concorrência com as congêneres. Tudo, logicamente, seguindo um planejamento com prazos e objetivos bem definidos.

Resumindo:

- 1)** O Proálcool é importante, estratégica e ambientalmente, devendo ser reativado racionalmente, principalmente considerando a iminência de guerra no Oriente Médio;
- 2)** O Programa não deve ter dimensão nacional, devendo se restringir às regiões produtoras ou vizinhas;
- 3)** Deve ser dada ênfase ao álcool anidro e às frota cativas para o uso do álcool hidratado (públicas, corporativas, táxis etc.)
- 4)** Os subsídios devem ser transparentes no que diz respeito à origem dos recursos, beneficiários, duração, objetivos a serem alcançados etc;
- 5)** Visar à sua plena viabilidade econômica e incentivar a pesquisa tecnológica na cultura da cana-de-açúcar e na produção do álcool;
- 6)** Servir ao programa de reforma agrária, com a cessão de terras e ativos dos responsáveis pela dívida às Instituições Financeiras Governamentais e assentamento de trabalhadores rurais nessas terras, continuando a produção de cana de açúcar e álcool; e

7) Visar a exportação do produto como combustível direto ou oxidante para mistura à gasolina.

Genserico Encarnação Júnior:
Itapoã, Vila Velha (ES)
eeegense@terra.com.br

Graphic Edition/Edição Gráfica:

MAK
Editoração Eletrônica

Revised/Revisado:
Sunday, 24 November 2002

1 3 7



AVALIAÇÃO PRELIMINAR DO POTENCIAL DE PRODUÇÃO DE ETANOL DA CANA DE AÇÚCAR.

Omar Campos Ferreira:
omar@ecen.com

Assessor de Gestão Científica e Tecnológica – SECT-MG.

Introdução.

O Programa Mineiro de Melhoria da Eficiência Energética de Equipamentos e de Sistemas, aprovado pelo Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia, propõe a abordagem da questão da eficiência por sistemas de conversão energética, estudando todas as fases que constituem cada um dos grandes sistemas, considerando aqueles de maior interesse para o Estado de Minas Gerais. São visados, em primeira aproximação, os sistemas de produção e de uso do carvão vegetal na metalurgia, de produção e de uso do etanol combustível e de geração de eletricidade.

Esta Nota Técnica tem por objetivo apresentar o estado atual da tecnologia e avaliar o potencial de produção de etanol da cana de açúcar para subsidiar a análise de propostas de projetos de P&D na área. Para sistematizar o tratamento, este estudo considera a produtividade agrícola e a eficiência industrial na conversão dos açúcares redutores totais (ART) em etanol. A eficiência do motor a etanol hidratado, o ganho em eficiência do motor a gasolina aditivada com etanol anidro e o potencial de co-geração (eletricidade e vapor de processo) serão considerados em outro trabalho.

Os dados utilizados neste estudo foram fornecidos por DATAGRO e pelo Centro de Tecnologia da COPERSUCAR^[1]. Como o trabalho é um exercício de aplicação de metodologia de prospecção tecnológica, proposta como instrumento de gestão para a SECT, o autor pretende solicitar novamente os préstimos dessas entidades na verificação da consistência dos resultados com os de projeções já elaboradas por essas entidades que, além das informações técnicas pertinentes, contêm a visão econômica desse importante Setor da Agroindústria.

Dados da produção de açúcar e de álcool.

O gráfico 1 mostra a evolução da produção a partir de 1975. Até 1985, a produção de álcool cresceu consideravelmente, impulsionada pelo Pro-Álcool, enquanto que a de açúcar estacionou. A queda do preço do petróleo, em meados da década de 80, levou à estagnação da produção de álcool combustível, somente rompida a partir dos primeiros anos noventa, quando também cresceu a produção de açúcar, efeitos aparentemente relacionados com a fase ascendente do Plano Real.

Os dados de produção estão em unidades de anidro equivalente, reduzindo-se o álcool hidratado pelo fator 0,93 correspondente ao teor alcoólico médio do álcool combustível. A coexistência dos dois tipos será analisada no item que trata do motor a álcool.

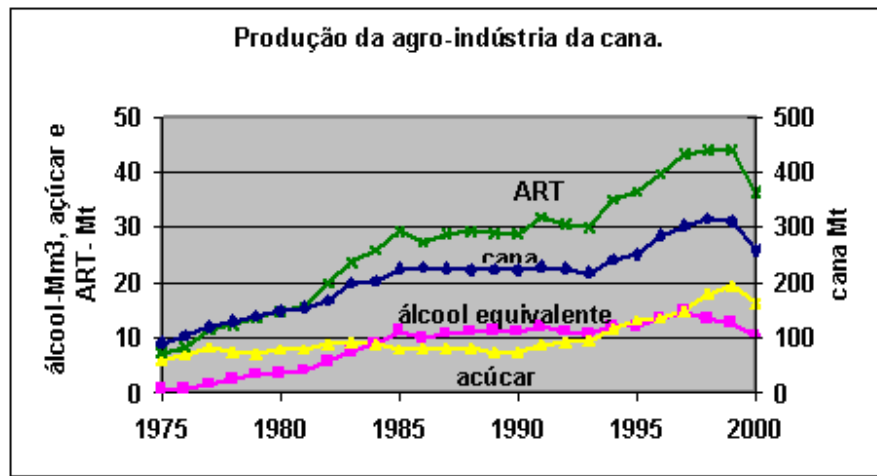


Gráfico 1 – Produção de cana, açúcar e álcool.

A evolução da produção não foi meramente quantitativa, pois os indicadores de produtividade, vistos no gráfico 2, mostram expressivos ganhos de eficiência.

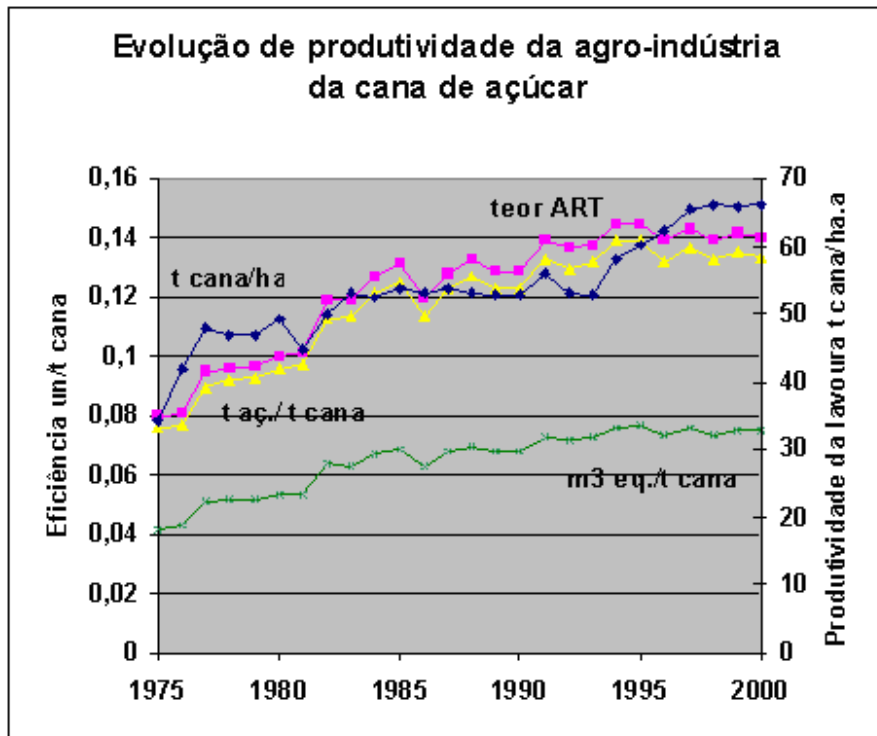


Gráfico 2 – Produtividade.

Os ganhos de produtividade refletem-se no custo de produção, mostrado no gráfico 3, elaborado a partir de dados obtidos em relatório da UNICA. [2]

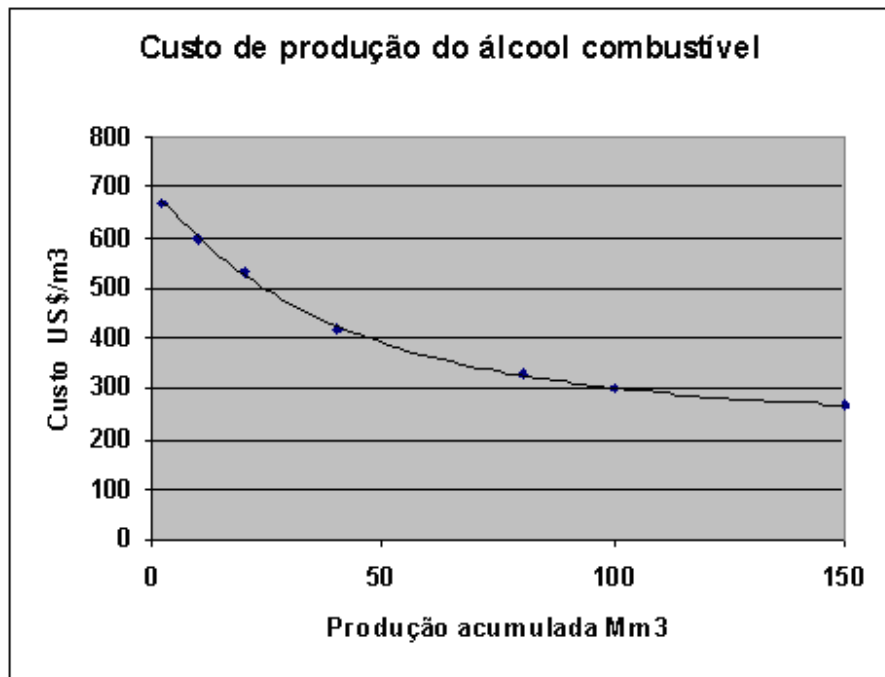


Gráfico 3 – Evolução do custo de produção do álcool combustível.

O principal objetivo deste estudo é a avaliação de limites de produtividade, a começar pela produtividade em t.ART/t cana, função do trato agrícola (por sua vez, função dos preços da cana, dos insumos, da demanda de álcool, etc...), da variedade de cana utilizada e da disponibilidade de água, medida aqui pela precipitação pluvial de cada ano, pois a irrigação não é prática corrente no Setor. Na tentativa de avaliar, ainda que grosseiramente, o efeito da disponibilidade de água, elaborou-se o gráfico 3 que retrata as variações de quantidade de chuvas e as correspondentes variações de teor de ART (no ano seguinte).

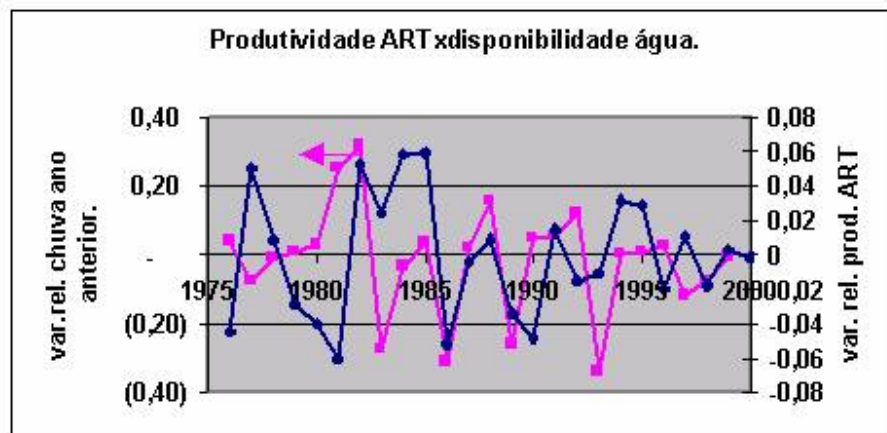


Gráfico 4 – Produtividade em ART versus disponibilidade de água.

Observa-se razoável concordância entre os extremos de chuva e os de produtividade em ART, parecendo que as exceções, notadamente as 77/78, 80/81 e 93/94, em que os indicadores variaram em sentidos opostos, são explicáveis pelas variações excepcionais da demanda de álcool verificadas nesses períodos.

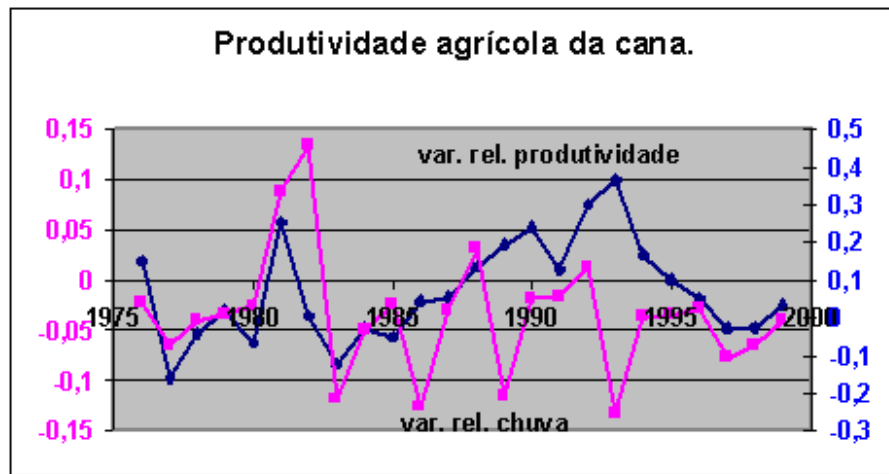


Gráfico 5.

A disponibilidade de água afeta a produtividade da lavoura na forma mostrada no gráfico 4, vendo-se que essa correlação é mais fraca do que a da produtividade em ART (gráfico 3). A falta de correlação clara entre a disponibilidade de água e a produtividade da lavoura dificulta a projeção desta produtividade segundo a metodologia descrita em Nota Técnica anterior [3]. No caso, o ajuste dos dados à equação diferencial logística apresentou coeficiente de correlação sofrível, como mostra o gráfico 5.

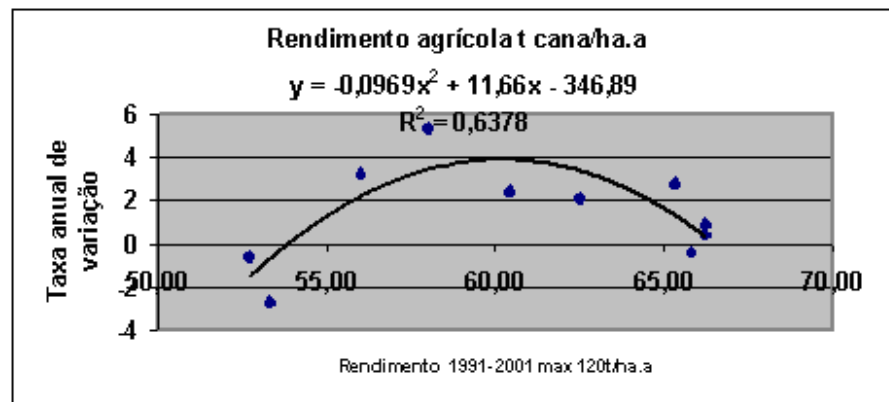


Gráfico 6.

Produtividade da lavoura.

Com base no ajuste mostrado, estimou-se em 120 t / ha.ano a produtividade-limite da lavoura de cana, havendo, pois, espaço para ganhos neste parâmetro. Todavia, a inspeção da curva de produtividade, vista no gráfico 6, onde a equação escrita na legenda corresponde à curva ajustada, não coincide com a que seria esperada (logística), sugerindo que os fatores externos ao sistema, principalmente os estímulos ao uso do álcool combustível, são fortes determinantes da produtividade, pois condicionam a renovação da lavoura e o uso de fertilizantes e de defensivos. Os três patamares vistos no gráfico correspondem respectivamente à introdução da mistura gasolina-álcool anidro (1975), à entrada do álcool hidratado (1980) e ao aumento do teor de anidro na mistura com a gasolina (1988).

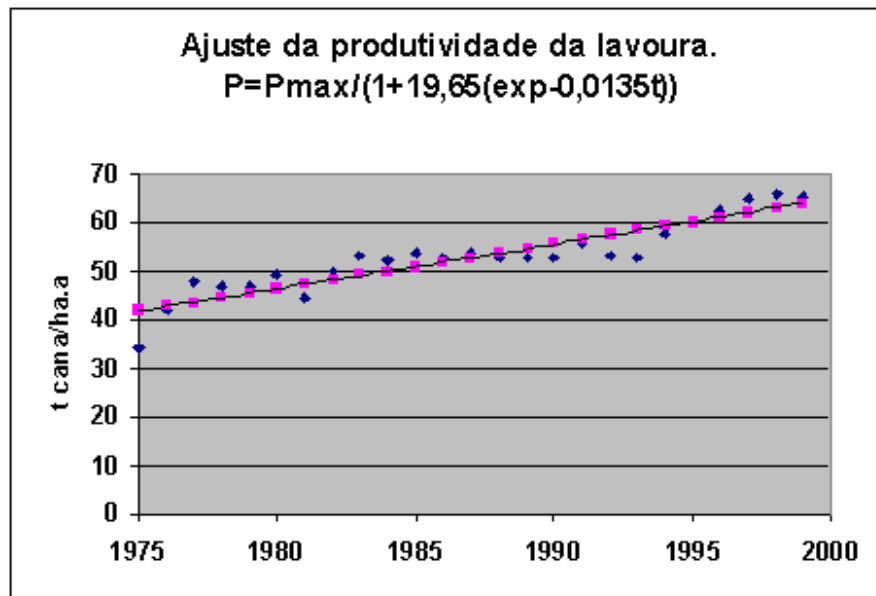


Gráfico 7.

Produtividade industrial.

A produtividade industrial deveria partir da massa de ART/t cana necessária para obter-se uma unidade de álcool anidro (m3). Entretanto, fomos informados de que o teor de ART tem sido calculado, na compra de cana, através da quantidade de açúcar ou de álcool produzida a partir de 1 t de cana, ou seja, o teor de ART não é medido diretamente. Com esta limitação, preferiu-se calcular o volume de álcool correspondente a 1 t de cana.

Os gráficos a seguir mostram a seqüência do estudo logístico da produtividade na produção do álcool.

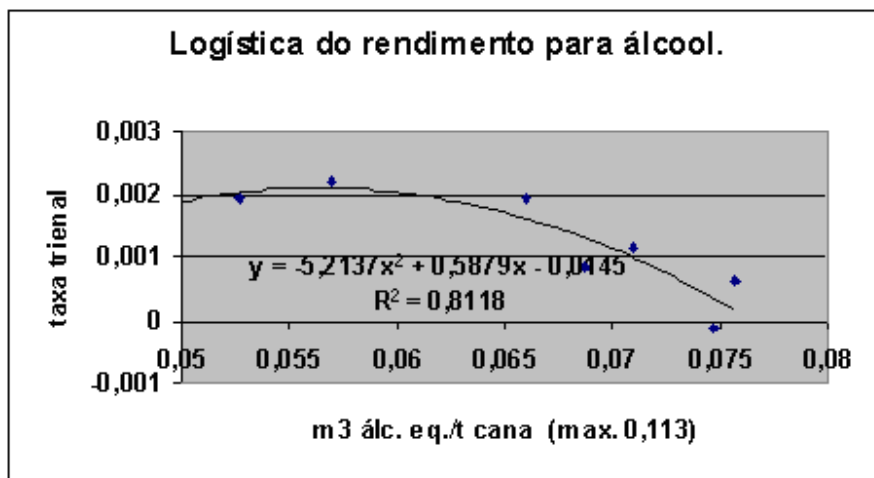


Gráfico 8 – Taxa de variação da produtividade.

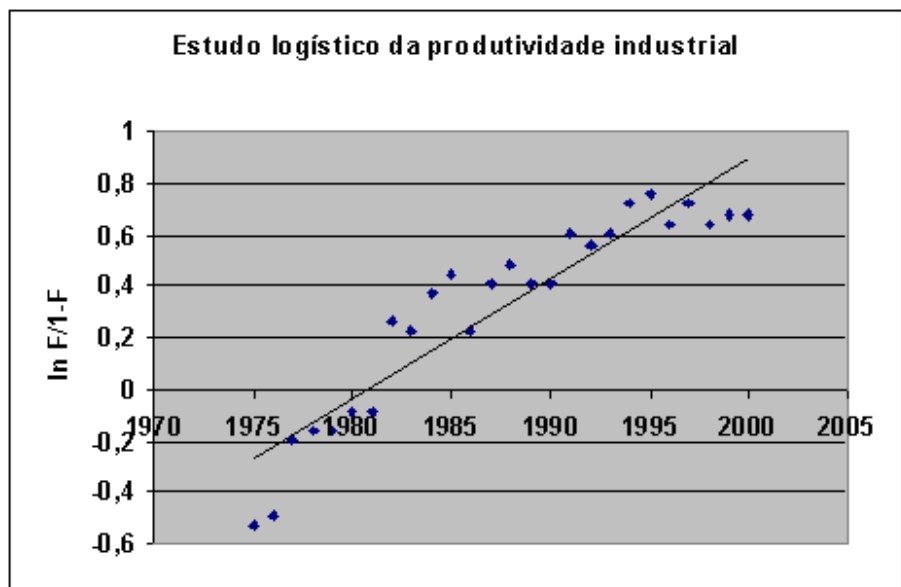


Gráfico 9 – Logística linearizada da produtividade.

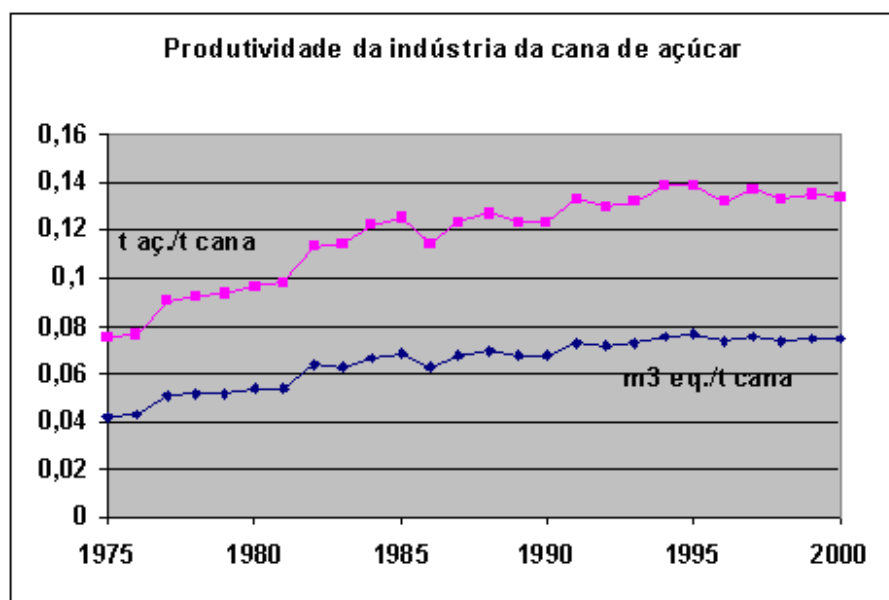


Gráfico 10 – Evolução da produtividade industrial.

A análise sugere haver espaço para o crescimento da produtividade industrial, pois o valor máximo previsto (gráfico 7) é de cerca de 113 litros/t cana, enquanto que o valor alcançado em 1999 é de 75 l/t. Estudo recente da UNICA (União das Indústrias Canavieiras de S. Paulo) sobre o potencial de co-geração menciona a produtividade de 83 l/t. Possíveis ganhos viriam, a nosso ver, da irrigação da lavoura e da melhor extração dos ART. Todavia, não conhecemos estudos de viabilidade econômica dos aperfeiçoamentos possíveis. Uma fonte do Setor menciona, como empecilho à irrigação, a taxação da água para fins industriais, recentemente introduzida no Brasil.

Conclusões.

A produção de álcool combustível apresentou considerável aumento, acompanhado de importantes ganhos de produtividade, desde a implantação do Pro-Álcool. O estudo mostra que o Setor tem respondido positivamente aos estímulos externos, tanto os governamentais, agora escassos, como os provenientes do mercado de combustíveis. O custo de produção tem diminuído sistematicamente, fato marcante no mercado de energia, no qual quase todos os custos são crescentes.

O estudo mostra haver ainda espaço para o aumento da produtividade da lavoura e da indústria que poderá fazer baixar ainda mais o custo. Acreditamos que a definição de uma política energética clara e permanente, que leve em consideração os efeitos do uso do álcool sobre a geração de empregos, o balanço de comércio exterior,

o desenvolvimento tecnológico, o abatimento do carbono atmosférico e a possibilidade da co-geração, seja suficiente para firmar a posição do álcool na matriz energética brasileira.

[1] Registramos nossos agradecimentos aos Drs. Plínio Mário Nastari (DATAGRO) e Manoel Régis Lima Verde Leal (CTC-COPERSUCAR) pela ajuda inestimável.

[2] “Potencial de co-geração com resíduos da cana-de-açúcar: sua compatibilidade com o modelo atual” União das Indústrias Canavieiras de S. Paulo-UNICA/2002.

[3] “Prospecção Tecnológica”, em Economia&Energia (<http://www.ecen.com>), nº 30, fev.2002.

Graphic Edition/Edição Gráfica:

MAK
Edição Eletrônica

Revised/Revisado:
Sunday, 24 November 2002



O Presidente da República condecora o ex-Ministro Camilo Penna com a mais alta condecoração

No dia 28 de Agosto de 2002 o Engenheiro João Camilo Penna recebeu a Ordem Nacional do Mérito, no seu mais alto grau, que é a mais alta condecoração que é possível dar a um brasileiro que se destacou e que prestou relevantes serviços à Pátria. Na ocasião

Na ocasião o Presidente da República, Fernando Henrique Cardoso, pronunciou discurso em sua homenagem que transcrevemos a seguir. Economia e Energia e&e se associa a esta justíssima homenagem a esse grande brasileiro.

Discurso do presidente da República, Fernando Henrique Cardoso, na cerimônia de condecoração do excelentíssimo senhor João Camilo Penna com a Ordem Nacional do Mérito - Palácio do Planalto

Senhores Ministros aqui presentes,
Senhores Ministros do Supremo Tribunal Federal,
Senhores Parlamentares,
Doutor João Camilo,
Dona Vera Prates Penna,

Doutor Camilo, para mim, é uma grande satisfação poder estar aqui, nesta tarde, fazendo o reconhecimento público, em nome do Governo e do povo do Brasil, dos serviços que Vossa Senhoria prestou ao Brasil, a Minas Gerais - quem presta serviços a Minas Gerais, presta serviços ao Brasil -, rememorar a sua carreira na Vale do Rio Doce, seus trabalhos contínuos nessa área.

O senhor acompanhou o que tem acontecido no Brasil. O Brasil mudou, mudou bastante. Mas, em todos os momentos do Brasil, nós precisamos da sua competência, da sua lucidez. E o senhor nunca se furtou a colaborar, como uma pessoa de alta competência, como um engenheiro reconhecido, com precisão e com as características mineiras do equilíbrio, da sensibilidade, da simplicidade. E esta mistura entre a sua formação, a sua competência profissional, o seu sentimento e o seu equilíbrio é uma mistura muito boa para todos nós, para todo o Brasil.

Os postos que foram ocupados pelo senhor em toda sua carreira, na CEMIG, na Vale do Rio Doce, em Itaipu, marcaram, realmente, uma presença extraordinária. Eu pude acompanhar - o quanto é possível para um Presidente acompanhar alguma coisa hoje em dia - sua ação e os seus

conselhos, em vários momentos difíceis, desde Itaipu. Está aqui o Ministro Euclides Scalco, que foi, por tantos anos, Presidente lá. O nosso Ministro também foi de Itaipu. E nós todos conhecemos o seu trabalho.

E mais: nos momentos de dificuldade que tivemos, aí, mais recentemente, na questão da crise de energia, fomos recorrer aos seus conselhos, à sua sabedoria. E o senhor não se furtou nem sequer a um trabalho mais delicado, que é de participar da Comissão de Ética no Serviço Público, que é uma Comissão que reputo de suma importância, porque é um esforço que estamos fazendo para remodelar os costumes políticos e os costumes administrativos no Brasil. Embora não se faça alarde disso, estamos realmente criando novos modos de procedimento. E essa Comissão teve - teve e tem - um papel muito importante, não em punir apenas, mas em prescrever modos de comportamento, em incentivar, em aconselhar, em dirimir dúvidas. Nós pedimos a cooperação de alguns brasileiros e brasileiras ilustres e a sua presença lá foi também marcante.

O fato de estarmos aqui, reunidos, tantos amigos seus (Ministros do Supremo, Ministros deste Governo, Engenheiros, Técnicos e Oficiais das nossas Forças Armadas) mostra o quanto a sua carreira foi uma carreira que se espalhou pelo Brasil.

Acho que seu exemplo precisa ser mostrado ao país. É por isso que é com uma imensa satisfação que lhe vou outorgar a Ordem Nacional do Mérito, no seu mais alto grau, que é a mais alta condecoração que é possível dar a um brasileiro que se destacou e que prestou relevantes serviços à Pátria. Agradeço a sua vida, a sua ação e, de todo coração, me sinto muito feliz de poder outorgar-lhe essa comenda.

Muito obrigado.

Graphic Edition/Edição Gráfica:

MAK
Editoração Eletrônica

Revised/Revisado:

Sunday, 24 November 2002



[Página Principal](#)

[Álcool](#)

[Álcool Revisitado](#)

[Avaliação Preliminar do Potencial de Produção de Etanol da Cana de Açúcar.](#)

[O Presidente da República condecora o ex-Ministro Camilo Penna com a mais alta condecoração](#)

[Nossa Utopia: O Crescimento Econômico em uma Sociedade Democrática e mais Justa ou Nova Utopia 1](#)

[Novo e&e por autor e&e por assunto](#)

<http://ecen.com>
[Vínculos e&e](#)



[Livro de Visitas](#)

O Crescimento Econômico em uma Sociedade Democrática e mais Justa ou Nova Utopia 1

Carlos Feu Alvim :
feu@ecen.com

Resumo

Nosso objetivo é quantificar a trajetória macroeconômica que poderia levar o Brasil a retomar o caminho do desenvolvimento. Para isso utilizamos um modelo macroeconômico computadorizado que nos permite simular as variáveis mais relevantes ao desenvolvimento.

Nossas análises anteriores nos levaram à conclusão que, para nosso país, como para grande parte de outros países subdesenvolvidos, o principal limitante ao crescimento é o capital.

O atual modelo econômico, instalado nos anos noventa, supôs que o capital necessário para crescer viria da poupança externa. Tratava-se de inverter o fluxo negativo da década anterior quando o Brasil enviava ao exterior 3,1% do PIB.

A abertura ao capital externo e a oferta de juros, bastante superiores ao do mercado externo, trouxe um fluxo médio, na década de noventa, de capitais externo de apenas 0,3% do PIB. Os mesmos juros altos parecem ter inibido a poupança interna. Como resultado, investimos um menor percentual do PIB na década de noventa que na de oitenta como resumimos abaixo:

	Poupança Interna + Poupança Externa = Investimento		
Anos 80	24,4%	-3,1%	= 21,3% do PIB
Anos 90	18,8%	+0,6%	= 19,4% do PIB

Por outro lado, a produtividade do capital vem caindo desde a década de sessenta. No ano de 1990 (Plano Collor 1) ela sofreu uma queda brusca de 15% e não se recuperou nos anos seguintes.

A primeira década do novo milênio começa com uma reversão do fluxo de capitais e, já em 2002, o Brasil deverá estar transferindo para o exterior cerca de 1% do PIB. Para manter sob controle o passivo externo líquido (dívida externa + montante de investimentos externos no Brasil) será necessário, na melhor das hipóteses, manter próximo de zero o fluxo de capitais externos ou voltar a exportar capital.

Nessas circunstâncias o difícil caminho para crescer passa por incrementar a produtividade de capital e recuperar a trajetória de crescimento da poupança interna.

Para amenizar os sacrifícios, estamos propondo que a recuperação possa ser iniciada com um incremento na produtividade de capital no Brasil. Países como Austrália, que possuem programa de governo de produtividade de capital, conseguiram incrementá-la em 10% em 6 anos.

Um ganho como esse para o Brasil, de 10% na produtividade de capital, significa um crescimento extra de 10% do PIB e menor investimento para crescer nos anos seguintes. Durante toda a década de noventa a única preocupação explícita com a produtividade foi a relativa à mão de obra. Nos próximos anos, a preocupação deveria ser principalmente com o capital. Decisões macroeconômicas coerentes com esse

objetivo e medidas gerenciais semelhantes às usadas na garantia da qualidade poderiam tornar esse objetivo possível.

Também estamos supondo que as taxas de juros reais externos e as remessas de dividendos ao exterior estariam próximas às médias verificadas nos anos de 1998 a 2001, na faixa de 5%. Isto permitiria manter o fluxo de capitais praticamente zero, sem incrementar substancialmente nosso passivo líquido relativo ao PIB. O objetivo, para a poupança interna, é que ela atinja 27% do PIB em 2020. Juros muito maiores tornam impossível qualquer utopia.

Com os valores propostos para a poupança interna e produtividade de capital e na presença de juros razoáveis seria possível um crescimento de 5,1% ao ano no período 2000 a 2020.

Introdução

No número 32 nos referimos à necessidade de uma **Nova Utopia**. Neste número vamos tentar explicitar a nossa que, no aspecto econômico, poderia ser sintetizada **no crescimento econômico em uma sociedade democrática e mais justa**.

Em nosso livro “Brasil: O Crescimento Possível” Bertrand do Brasil 1996, apontamos as limitações ao nosso crescimento. Naquele momento (1995), o País vivia a ilusão de uma grande retomada de crescimento com a estabilidade do Plano Real e a abertura econômica. Essa grande retomada não se verificou e o livro antecipava alguns dos problemas atualmente evidentes.

No livro chegamos a uma projeção baseada extrapolações das tendências históricas e a um diagnóstico sobre as limitações existentes. Tentamos, ainda, apontar fatores que poderiam conduzir a um maior crescimento.

Para tornar as repercussões de mudanças estruturais mais explícitas, surgiu o programa de computador *Projetar_e* que tenta balizar o crescimento brasileiro pela projeção de alguns parâmetros cujo comportamento também foi estudado para economias de outros países. Menos determinístico que o livro, o programa permite simular o comportamento das principais variáveis macroeconômicas e estudar cenários possíveis de crescimento.

O cenário para chegar a nossa utopia, um crescimento do PIB de 5,1% ao ano entre 2000 e 2020, está resumido na Tabela 1 abaixo. Como consequência de nosso trabalho anterior (no livro), nossa utopia guarda um pouco de compromisso com o possível.

Tabela 1:

Crescimento suposto para o PIB por período e valores do PIB e PIB/hab. no final do período

		2000	2000	2002	2005	2010	2015	2015
		2000	2005	2006(*)	2010	2015	2020	
Crescimento real do PIB no Período	% aa		2,8%	4,0%	5,1%	5,9%	6,5%	
Índice do PIB Final do Período	PIB 80=100	161	184	193	236	315	431	
PIB no Final do Período	US\$bi(1994)	554	635	665	813	1085	1484	
PIB/hab no Final do Período	US\$/hab	3240	3484	3603	4223	5379	7098	

(*) Período do próximo mandato presidencial

Capital como Fator Limitante

De nossas análises anteriores parece ter ficado claro que o capital é o fator limitante para o crescimento econômico do Brasil. Na época do livro apontávamos que o capital destinado a países em desenvolvimento era limitado e o Brasil já participava com parte substancial desse aporte. Logo não se poderia esperar que fosse o aporte externo de capitais que propiciasse o desenvolvimento.

A entrada de capital externo realmente veio em uma proporção média de cerca de 2% do PIB nos anos posteriores a 1994 (1,8% de 1995 a 2000). Este aporte foi até um pouco superior ao que projetávamos. Entretanto, a contribuição média do capital externo na década da abertura, a década de noventa, foi de apenas 0,6% do PIB como é mostrado na Tabela 2. No ano de 2002 ela deverá ter se reduzido a -1,0% do

PIB e o que se espera para os próximos períodos é um fluxo quase nulo ou até negativo.

Tabela 2: Participação da Poupança Interna e Externa nos Investimentos Brasileiros

Década	50	60	70	80	90	00	10
Poupança Interna	15,0%	16,5%	20,2%	24,4%	18,8%	20,9%	26,9%
Poupança Externa	0,5%	0,0%	2,1%	-3,1%	0,6%	-0,1%	0,1%
Investimento	15,5%	16,4%	22,3%	21,3%	19,4%	20,9%	27,1%

Nossa poupança interna vinha, até o início dos anos noventa, crescendo a cada década e este era um fator positivo em nossa perspectiva de crescimento. Na década de oitenta, o Brasil continuou poupando embora tenha se sujeitado a uma remessa de capitais para o exterior semelhante à imposta à Alemanha após a Primeira Grande Guerra Mundial.

Contribuição ao Investimento no Brasil: Médias Quinquenais

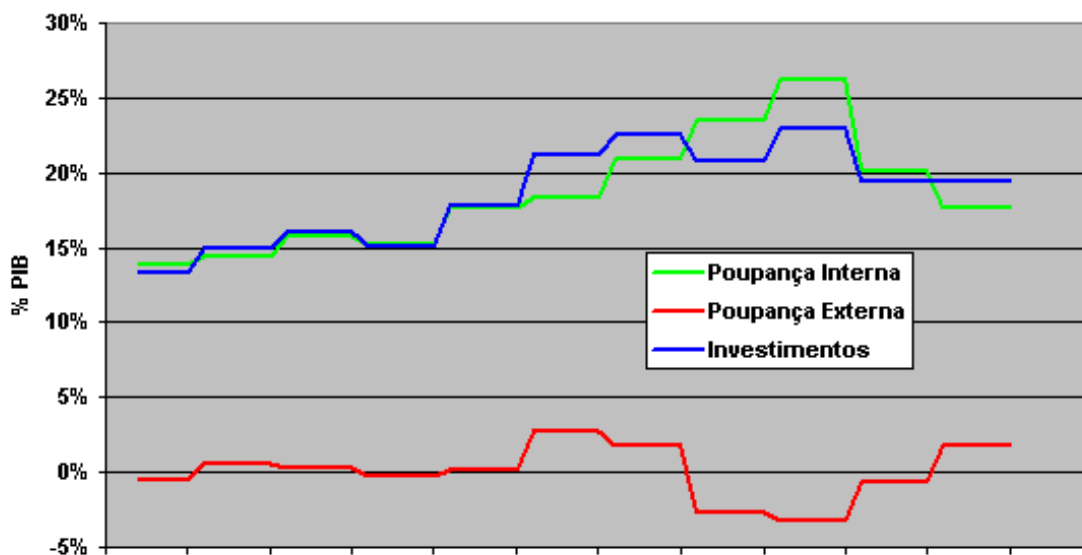


Figura 1: Médias quinquenais de Investimentos com a contribuição da poupança interna e da Poupança Externa

Na Figura 1 podemos observar, esquematicamente, a contribuição do capital externo que foi praticamente nula nas décadas de cinquenta e sessenta, positiva na década do “milagre brasileiro” (de setenta), negativa na talvez mal denominada “década perdida” (de oitenta) e próxima a zero na primeira metade da década de noventa e positiva após o Plano Real. Neste período, o passivo externo líquido brasileiro (dívida externa + investimentos estrangeiros) atingiu 70% do PIB (cerca de 30% do estoque de capital). Nossas indicações são de que atingimos nosso limite de endividamento e que, para os próximos anos, devemos nos conformar em fluxos, pelo menos, próximos de zero ou ligeiramente negativos.

É bom lembrar que para o crescimento real o que interessa é o fluxo mercadorias e bens e serviços reais [1] que realmente pode contribuir para a formação bruta de capital fixo. Esta é a forma como as contas nacionais, que se ocupam na economia real, contabilizam os investimentos. Quase sempre os números divulgados oficialmente para realçar a importância do investimento externo se referem ao movimento financeiro. O valor normalmente citado é o da entrada bruta de recursos, sem descontar a remessa de juros e dividendos. Por isso nossos números relativos ao investimento externo parecem bem mais modestos que os anunciados no âmbito financeiro.

Ou seja, o dinheiro externo que chega para a acumulação de reservas ou para alimentar a especulação financeira só se transforma em capacidade de produzir quando é transformado em equipamentos ou construções que permitam aumentar essa capacidade. De uma maneira ou outra, entretanto, os fluxos líquidos financeiros, a menos das variações das reservas, coincidem, no médio prazo, com o fluxo de bens e serviços reais.

Em nossa avaliação o caminho para voltar de crescer não parece estar nem no aumento linear de salários nem no aumento das exportações. As medidas de incremento de demanda interna (pelo aumento de salários) ou da demanda externa (pelo aumento das exportações) não podem resolver um problema que, segundo nosso diagnóstico, é fundamentalmente de capacidade de produção, de oferta.

No primeiro caso, aumentaríamos a demanda sem aumentar a oferta e a inflação gerada acabaria comendo o salário. No caso do aumento das vendas ao exterior, nosso perfil de exportações, concentrado em bens intermediários, implica uma interrupção na cadeia produtiva para poder exportar. Nas cinco últimas décadas, sempre foi necessário um choque para conter a demanda interna para poder exportar mais. Não é coincidência que nossos maiores saldos comerciais positivos sempre coincidem com períodos de recessão interna.

Ou seja, no Brasil as limitações ao crescimento estão fundamentalmente na oferta de médio e longo prazos e não na demanda. Todo aumento de produção passa por um aumento do estoque de bens de capital ou em ganhos de sua produtividade. Para aumentar o estoque de bens de produção é necessário um montante de investimento anual que seja capaz de repor o que necessita ser sucitado no ano e de aumentar a capacidade produtiva. Ganhos na produtividade de capital são possíveis no parque existente por seu uso mais intenso dessa capacidade ou por aperfeiçoamento de técnicas gerenciais como discutiremos no tópico seguinte.

Como veremos adiante, algo pode ser feito com a capacidade de produção, momentaneamente ociosa[2], e muito terá de ser feito em relação à produtividade de capital. Este é talvez o “fio da meada” para voltar a crescer. Do lado da demanda, uma redistribuição da renda pode redirecionar a demanda para bens menos capital intensivos como alimentos e vestuário. Mudar o perfil da demanda e produção de bens entre os setores pode ser uma maneira de se alcançar uma menor razão capital/ produto para o País e, conseqüentemente, aumentar a produtividade de capital.

Nível de Poupança Interna Necessário para Crescer.

A primeira condição para voltar a crescer é voltar a contar com a poupança interna. Qual o nível necessário dessa poupança interna e como fazer para atingi-lo? Trataremos, aqui de responder a primeira parte da pergunta. Como adiantamento da resposta à segunda parte, vale lembrar que a queda na poupança interna coincide com a ocasião em que o Governo passou a pagar a seus credores juros reais positivos[3]. Juros altos reduzem, no curto prazo, a demanda e, se no médio prazo são superiores à remuneração da atividade produtiva, reduzem os investimentos e, conseqüentemente, a oferta nos anos seguintes[4].

Nossa utopia para a poupança interna consiste em voltar à trajetória anterior a dos anos noventa. Nossa projeção é mostrada na Figura 2. A mudança na poupança interna seria gradual e com constante de tempo semelhante à da queda dos últimos anos.

Poupança Interna ou Territorial

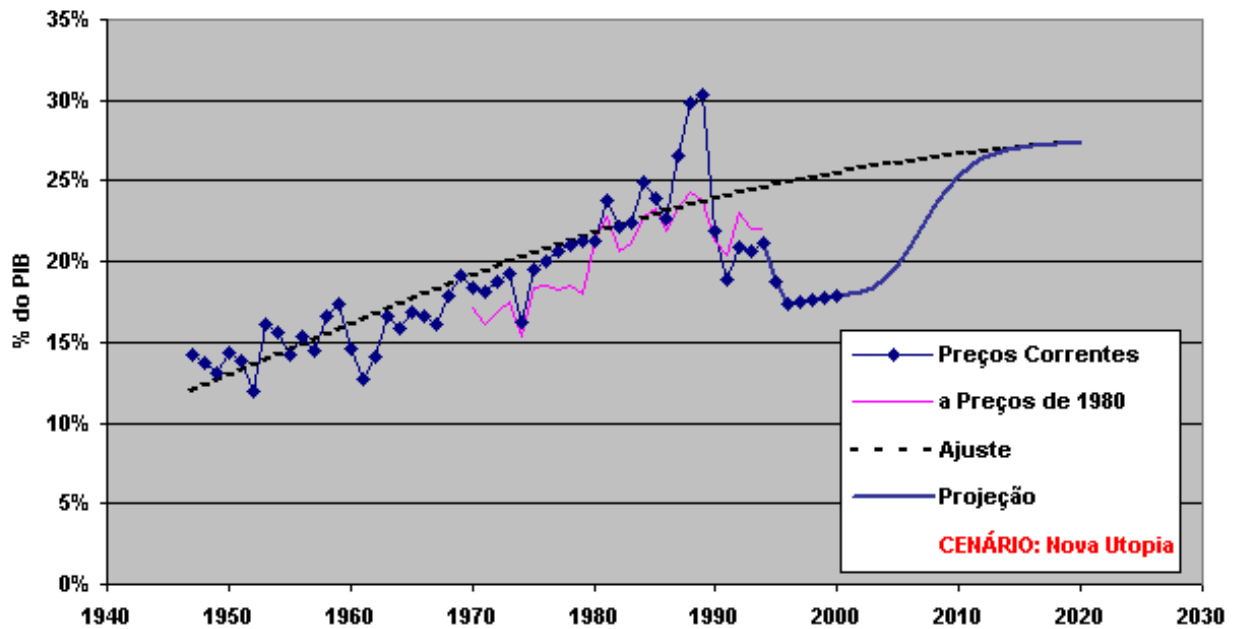


Figura 2: Poupança Territorial ou Interna, projeção para retomada do crescimento.

Embora estejamos propondo uma retomada vigorosa, a média para a primeira década deste século seria menor que a de oitenta e apenas 0,7% do PIB superior à de setenta. Os valores para a segunda década seriam 1,5% superiores aos da década de oitenta. Os valores históricos para as cinco últimas décadas e os projetados para as duas próximas estão indicados na Tabela 2.

Produtividade de Capital

É natural que produtividade de capital decresça com a renda per capita. Com efeito, sendo capital e mão de obra insumos concorrentes é natural supor que o aumento da renda per capita corresponda um aumento de salários e, conseqüentemente, sua substituição por máquinas e equipamentos. O problema do Brasil é que ele atingiu uma razão capital/ produto semelhante a dos países desenvolvidos sem haver atingido o nível de renda daqueles. Na Figura 3, mostramos a evolução da razão capital/ produto para o conjunto de países da OCDE. Os valores correspondentes aos últimos anos estão próximos dos brasileiros nestes mesmos anos.

A possibilidade de reduzir a razão capital/ produto (aumentar a produtividade de capital) não é uma incoerência teórica. O que a teoria prevê é que o modo de produzir se adapte de maneira a minimizar os custos de capital e mão de obra. Dada a enorme sobrecarga que incide sobre a mão de obra brasileira (no mínimo 70%) e a transposição de maneiras de produzir do primeiro mundo é muito possível e até muito provável que a utilização dos fatores mão de obra e trabalho esteja distante dessa otimização.

Existem medidas a nível micro e a nível macro para as quais o aumento da produção supera o de capital. Algumas dessas medidas requerem mudanças estruturais já que, em muitos casos, trata-se de ir mais longe na cadeia de produção agregando mais valor com investimentos adicionais proporcionalmente menores. Outras medidas são a nível micro (do setor ou das empresas) como a de eliminar estrangulamentos na cadeia de produção e medidas gerenciais semelhantes as da garantia da qualidade. Existem ainda as que poderiam requerer um pacto social que permitisse o uso mais intensivo do parque produtivo (mais horas e dias de funcionamento).

Vários países como Alemanha, Austrália, Nova Zelândia e Reino Unido já têm programas para aumentar ou deter a queda da produtividade de capital. Trabalhos comparando a razão capital/ produto, a nível macro e setorial têm procurado investigar porque países, como Alemanha e Japão, têm produtividades de capital inferiores à dos EUA. Muito embora deva-se tomar cuidado em comparações entre países de dimensões diferentes, também seria interessante verificar porque países como o Chile têm mantido a razão capital/ produto próxima a 1,5 durante as últimas décadas já tendo atingido níveis de PIB/hab bastante superiores a do Brasil. Outro exemplo interessante é o da Índia que vem crescendo a renda sem perdas significativas

na produtividade de capital.

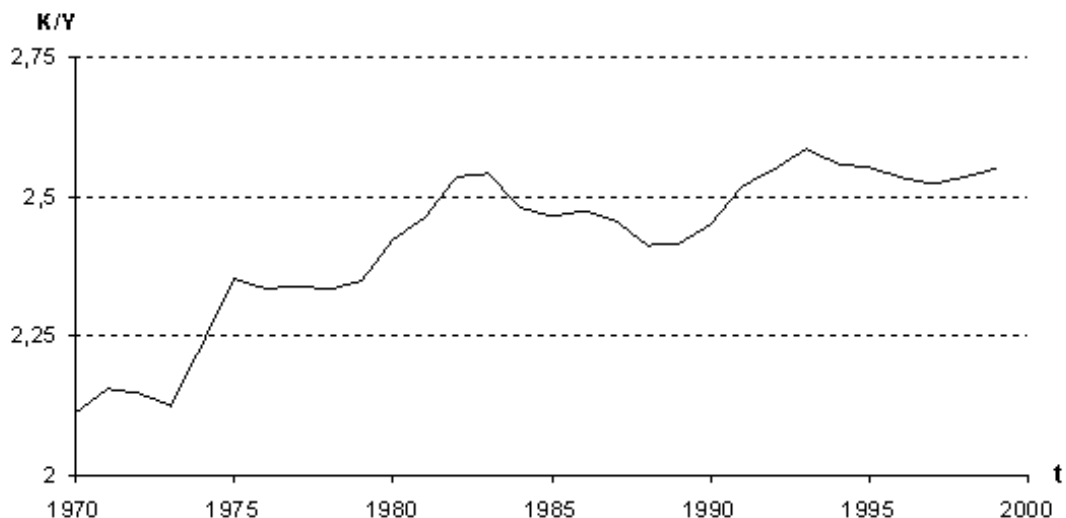


Figura 3: Razão Capital/Produto para conjunto de países da OCDE
 Fonte: Aumara Feu, tese de doutorado em elaboração na UNB

Nossa suposição para a produtividade de capital é de que o processo de perda de produtividade pode ser, em parte, revertido. Projetamos um valor tendendo para 2,45 nas próximas décadas. Os valores históricos e projetados são mostrados na Figura 4.

Poupança Interna ou Territorial

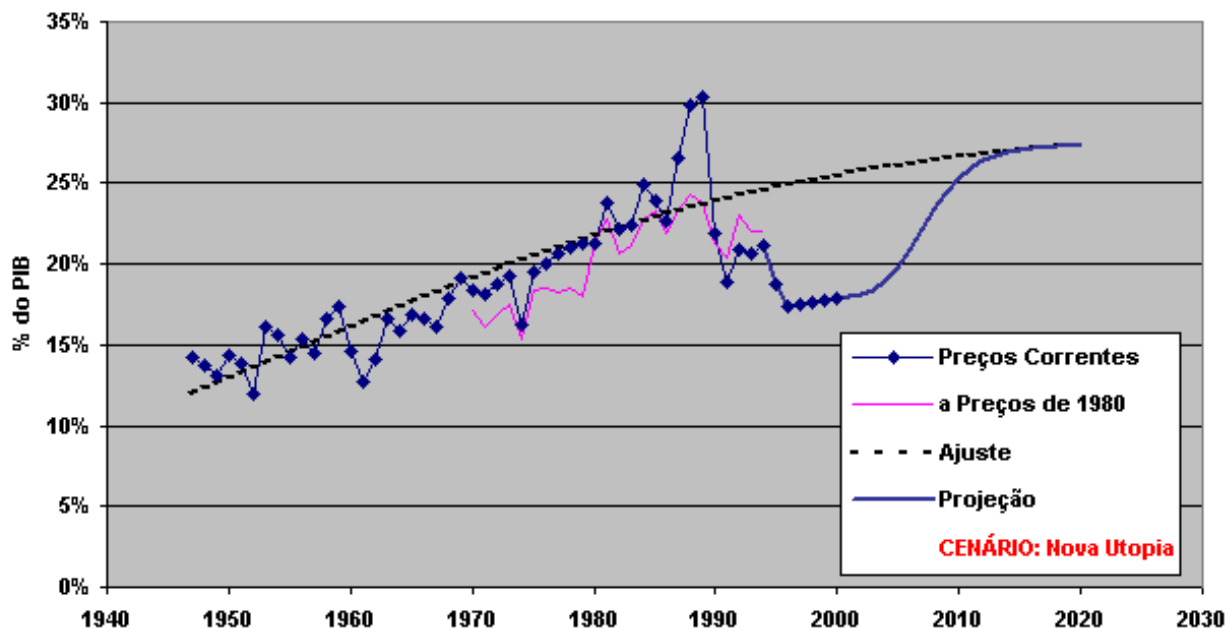


Figura 4: Razão Capital/ Produto (K/Y) para o Brasil histórica e projetada

Mais por uma questão didática que para acrescentar informações mostramos na Figura 5 a representação dos valores inversos da razão capital/produto, a produtividade do capital. Esta representação tem a vantagem de mostrar diretamente o fator que, multiplicado pelo estoque de capital, fornece o produto

Produtividade do Capital

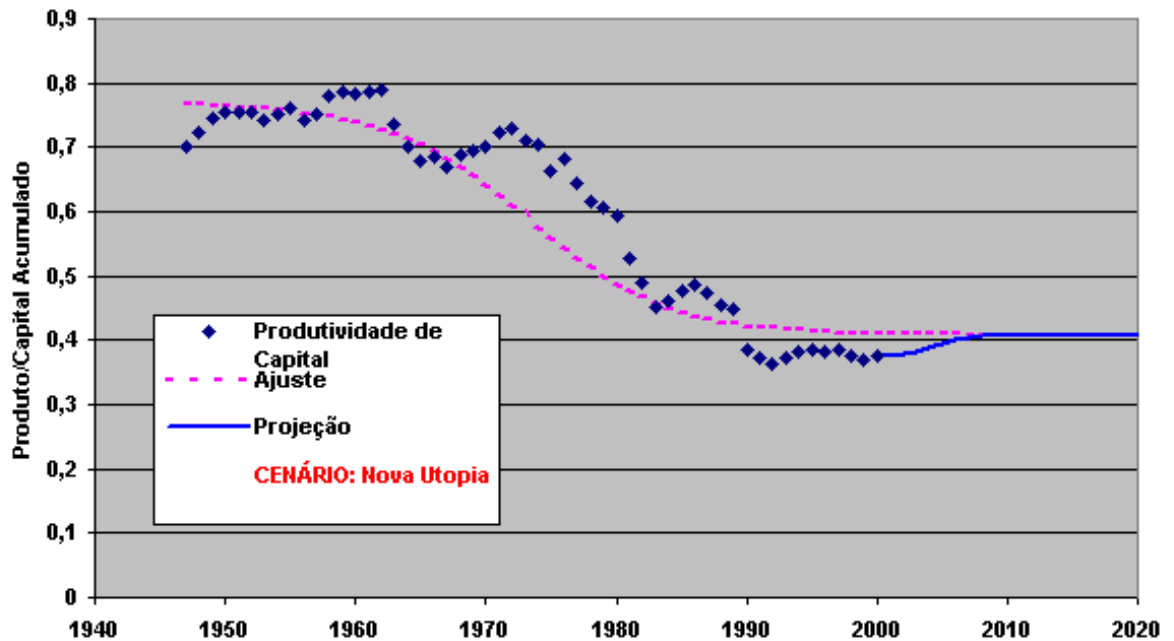


Figura 5: Produtividade de Capital (Y/K) para o Brasil histórica e projetada

Fator de Utilização

O capital acumulado multiplicado pelo valor da "produtividade ajustada" aos dados históricos nos fornece um valor médio da produção esperada (PIB ajustado). Esta produtividade é obtida pelo melhor ajuste de uma função logística para a curva capital/ produto ao longo do tempo. Feita uma correção vinculada às transferências para o exterior, chega-se a uma produção esperada (PIB esperado) para cada ano histórico ou projetado.

Comparando-se os valores esperados chega-se a um fator de utilização relativo à produção média esperada. Era comum, no passado (e ainda persiste em alguns trabalhos), tomar-se como máximo a maior utilização histórica da capacidade instalada. Normalmente, os ajustes apontam para o ano de 1973 como o de máxima utilização.

O fator de utilização está fortemente ligado à conjuntura como pode ser visto na Figura 6. Para projeção do PIB supusemos uma utilização média da capacidade em um futuro próximo. A representação desse fator para o passado e projetado está representado na Figura 6 tanto em relação à produção média como em relação à máxima (eixos direito e esquerdo).

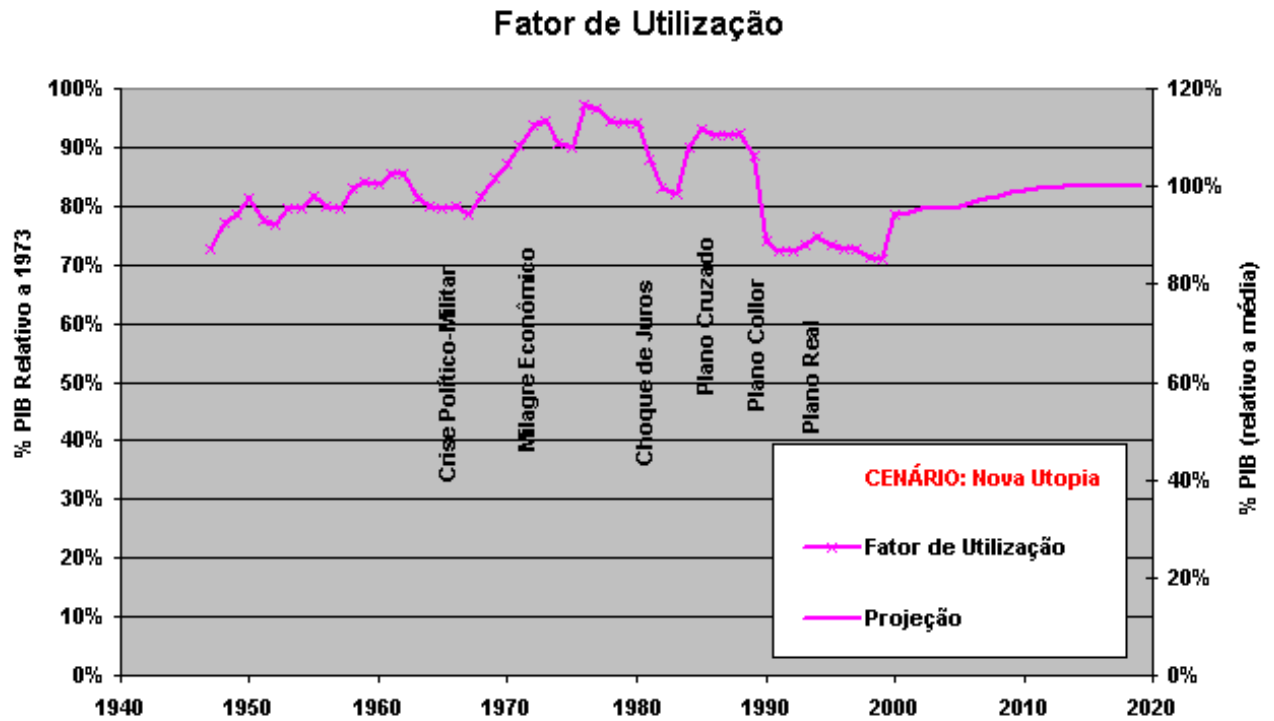


Figura 6: Fator de Utilização da capacidade de produção relativo ao máximo (eixo esquerdo) e à média (eixo direito) de utilização.

A boa notícia que surge dessa verificação é que estaríamos (supondo para 2002 um crescimento de 1% do PIB) 8% abaixo do nível de produção médio o que abre a perspectiva de uma recuperação no curto prazo se as condições políticas favorecerem.

Primeiras Conclusões e Continuação para o Próximo Número

Retomar o crescimento parece possível seguindo as limitações da economia real. As contingências financeiras, sobretudo às da dívida pública, nos pareciam (quando escrevemos o livro) o maior limitador financeiro. O tempo nos deu razão. A política de juros altos que surgiu da decisão de apostar no investimento externo já produziu suas conseqüências limitando a poupança interna produtiva.

Devemos lembrar, no entanto, que se esta política influi sobre a disposição de poupar ela não representa uma limitação interna já que os créditos e débitos são, em grande parte, internos e devem determinar uma distribuição de ativos e passivos que pode, em princípio também ser resolvida internamente.

A principal limitação do sistema é o passivo externo líquido que está equacionado no cenário considerado. Este cenário considerou, no entanto, que as taxas de juros externos e a remessa de lucros e dividendos seguirão o padrão dos últimos anos. No próximo número pretendemos discutir as limitações do passivo externo e como, em nossa utopia, equacionaríamos o problema da dívida pública interna.

Mais Artigos sobre Produtividade de Capital

[1] Nas Contas Nacionais o Investimento é $I = (Y - C) + (M - X)$ Onde Y é o Produto Interno Bruto (PIB), C é o consumo aparente (inclui variação de estoques) e M e X as importações de bens e serviços reais. Estes serviços não incluem taxas, juros e outros fatores da dívida.

[2] Já estamos em um choque negativo de demanda.

[3] Até a metade da década de oitenta por força de uma correção monetária apenas parcial onde o Governo pagava

taxa de juros reais muito próxima a zero e a classe média ainda agradecia por se livrar de parte da inflação. De 1986 a 1990 os sucessivos planos heterodoxos (do Cruzado ao Collor II), implicavam confiscos que zeravam os ganhos. O último deles, o do Plano Real, não chegou a compensar os elevados ganhos reais a partir da chegada do Ministro Marçílio em 1992.

[4] A alta das taxas de juros tem sido usada pelos países em desenvolvimento, seguindo o exemplo de países centrais, para controle da demanda e, por conseqüência, da inflação. Esta prática tem sido, até mesmo, recomendada pelos organismos financeiros internacionais. No caso dos países centrais ainda é cedo para questionar sua eficácia já que raramente os juros reais superaram as taxas de remuneração média das atividades produtivas. No entanto, ao serem aplicadas em países de pequena massa monetária e em índices que superam em muito os das atividades produtivas, não deveria ser surpresa que elas tenham conduzido ou ao colapso financeiro (caso da Argentina) ou tenham gerado forte pressão cambial (como no Brasil). Quando aplicadas a créditos de curto prazo elas aumentam, na prática, o volume da massa monetária e podem, inclusive, conduzir à hiperinflação.

Graphic Edition/Edição Gráfica:

MAK
Editoração Eletrônica

Revised/Revisado:
Sunday, 24 November 2002

2 3 0