

Diversificação Econômica e Política Industrial

Tiago Berriel
EPGE-FGV

Marco Bonomo
EPGE-FGV

Carlos Viana de Carvalho
PUC-Rio

Seminário sobre Desindustrialização CdG, 29/06/12

Motivação

- Governo parece acreditar que política industrial é importante
- Analisar uma possível justificativa para política industrial: risco de concentração econômica:
 - Risco nos níveis de renda e consumo é indesejável
 - Concentração das atividades econômicas pode aumentar esse tipo de risco
 - Concentração das atividades econômicas pode ser indesejável
- Postura agnóstica

Mas e a idéia de vantagem comparativa?

- Por que não se especializar naquilo em que se tem vantagem comparativa, e investir poupança em ativos que possibilitem diversificar renda da economia?
 - Noruega, Chile, Fundos Soberanos
- Possíveis explicações:
 - Mercados incompletos
 - Medo das instituições: mal uso dos fundos acumulados
- Diversificação como alternativa ao seguro imperfeito via acúmulo de ativos

Qual o papel do governo?

- Por que o governo precisaria intervir?
- Agentes mais e menos avessos ao risco
- Agentes menos avessos ao risco decidem atividades econômicas. Por que?
 - Diferenças de aversão ao risco podem gerar desigualdade de riqueza
 - Empreender atividades econômicas requer capital
- Efeitos deletérios do “risco excessivo” sobre os mais avessos ao risco não são internalizados

Outra explicação

- Problema de coordenação
- Economia aberta, diversas atividades econômicas disponíveis
- Uma atividade é ligeiramente mais rentável que as demais
- Agentes desfrutam de retornos individuais, mas estão (pelo menos parcialmente) sujeitos ao risco agregado
- Concentração excessiva na atividade mais rentável; sub-diversificação

Modelo

- Escolha da estrutura de oferta numa pequena economia aberta; país vende tudo o que produz no mercado internacional e usa para consumir
- Duas atividades econômicas disponíveis, com características distintas em termos de crescimento econômico esperado e risco deste crescimento
- Planejador avesso ao risco tem que decidir onde alocar recursos para produzir antes de conhecer os determinantes estocásticos do nível de produção

$$\begin{aligned} & \underset{\alpha, L}{Max} E \left[-e^{-aC} - \phi L \right] \\ & s.a. \quad C = A^S \alpha L + A^I (1 - \alpha) L \end{aligned}$$

Modelo - 2

- Simplificações adicionais:
 - Não há ajuste da margem intensiva dos fatores de produção ($L = 1$)
 - $(A^S, A^I) \sim N(\mu, \Sigma)$

- Problema equivalente a

$$\begin{aligned} & \underset{\alpha}{\text{Max}} E[C] - \frac{1}{2} a \text{Var}(C) \\ \text{s.a. } & C = \alpha A^S + (1 - \alpha) A^I \end{aligned}$$

- Escolha da estrutura de oferta da economia vista como um problema de escolha de portfólio de Markowitz, visando maximizar uma preferência por crescimento econômico médio (retorno) com aversão a variância do crescimento
- Soluções conhecidas da teoria básica de portfólio

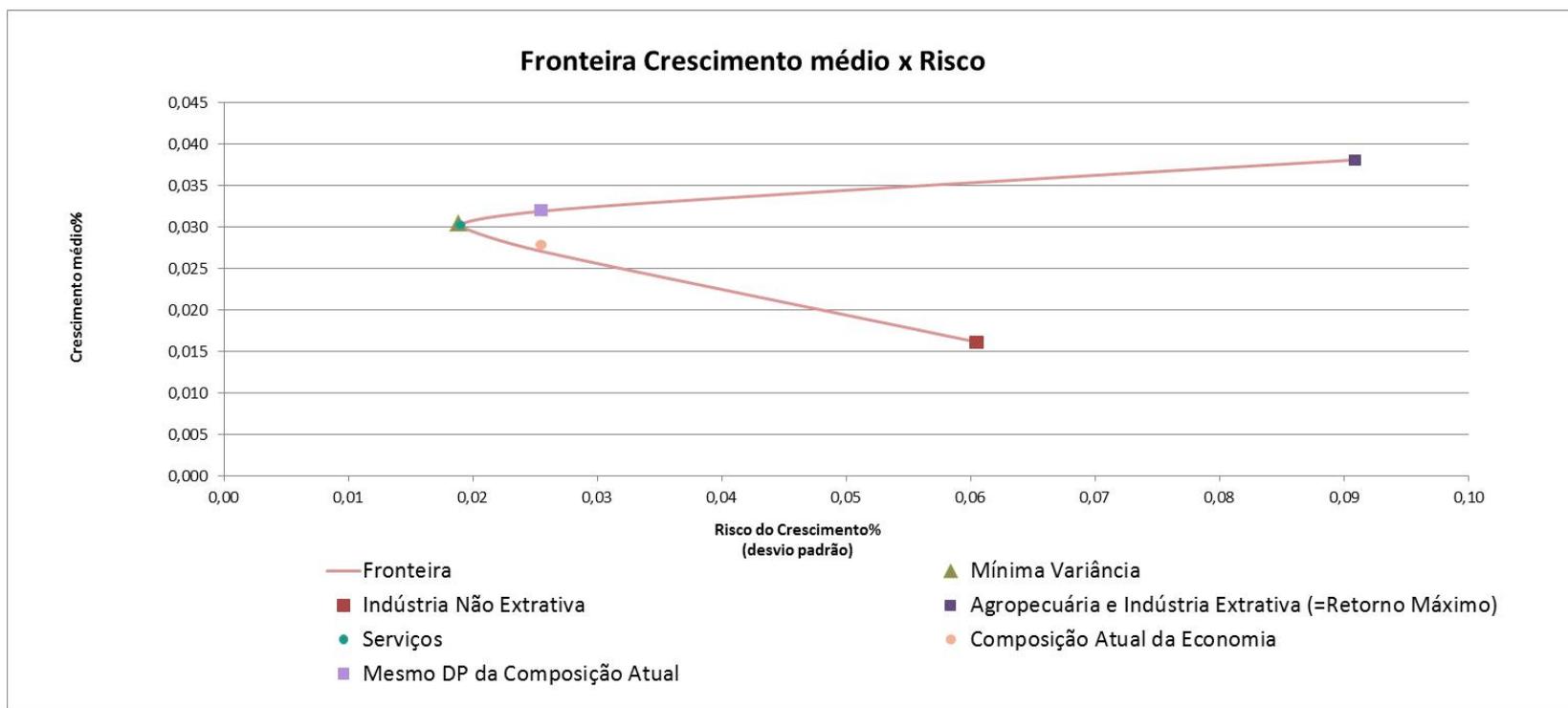
Aplicação empírica

- Escolha entre 3 setores:
 - Indústria não extrativa
 - Indústria extrativa e agropecuária
 - Serviços
- Estatísticas históricas de crescimento econômico médio, variância, e correlação do crescimento nestes setores
- Construção da fronteira eficiente no espaço (volatilidade do crescimento econômico, crescimento econômico médio)
- Escolha da estrutura da economia, dado o grau de aversão ao risco a

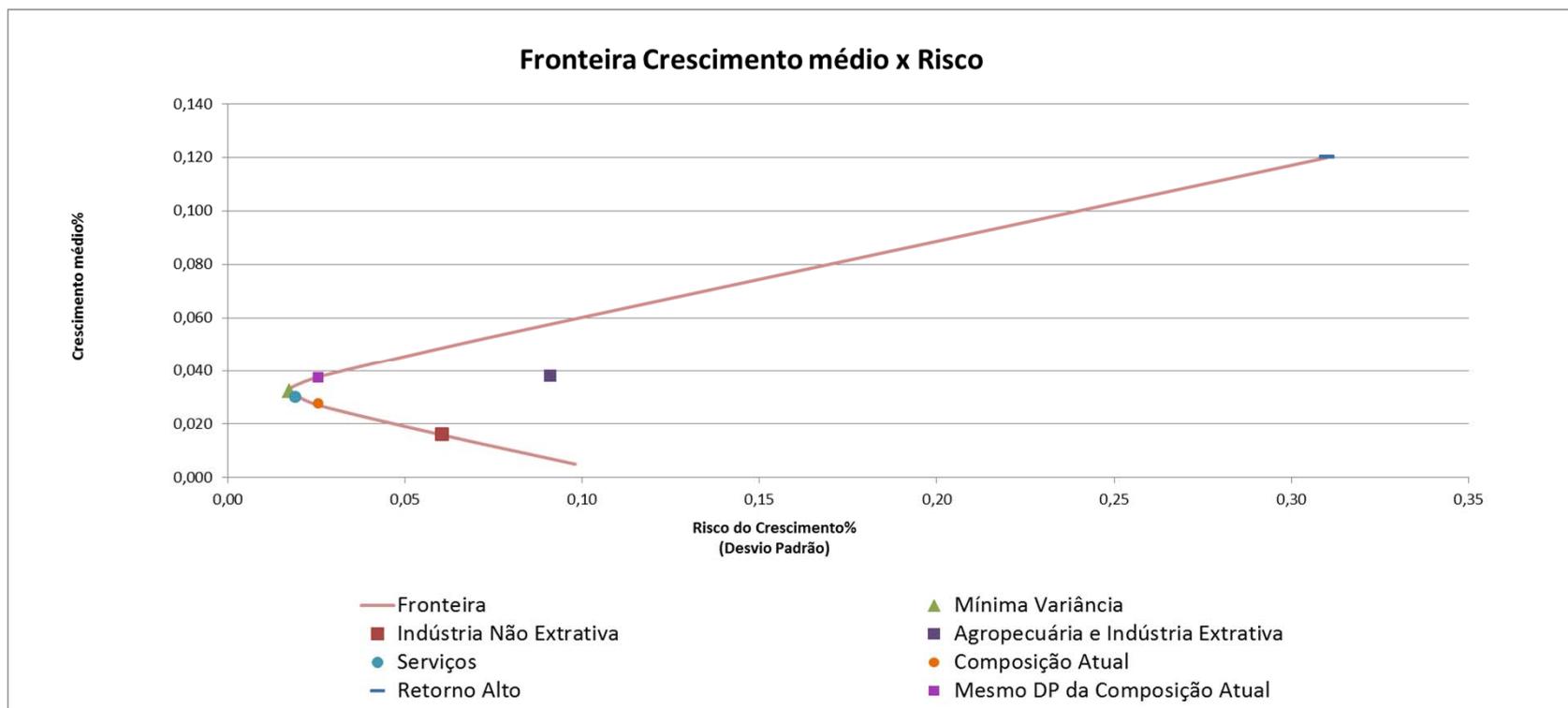
Crescimento Anualizado: 1995.T1 - 2012.T1			
	Industria Não Extrativa	Agropecuária + Ind. Extrativa	Serviços
Media Geom. Anualiz.	1,61%	3,81%	3,02%
Desvio Padrao	6,05%	9,09%	1,90%

Correlação 1995.T1 - 2012.T1			
	Industria Não Extrativa	Agropecuária + Ind. Extrativa	Serviços
Industria Não Extrativa	1,0000	-0,0046	0,6295
Agropecuária + Ind. Extrativa	-0,0046	1,0000	0,0671
Serviços	0,6295	0,0671	1,0000

Composição ótima da atividade econômica: 1995.T1 a 2012.T1 - Caso Com Restrição						
Crescimento Médio	Desvio Padrão	Ind Não Extr	Agrop + Ind Extr	Serviços	Ponto na Fronteira	
0,0381	0,0909	0,000	1,0000	0,0000	Máximo Retorno (= Agrop + Ind Extr)	
0,0305	0,0188	0,000	0,0293	0,9707	Risco Mínimo	
0,0272	0,0266	0,2553	0,0778	0,6669	Composição Média Observada	
0,0278	0,0256	0,2216	0,0914	0,6870	Composição Atual	
0,0319	0,0256	0,000	0,2181	0,7819	Mesmo DP da Composição Atual	



Composição ótima da atividade econômica: 1995.T1 a 2012.T1 - Caso Sem Restrição						
Crescimento Médio	Desvio Padrão	Ind Não Extr	Agrop + Ind Extr	Serviços	Ponto na Fronteira	
0,1200	0,3101	-5,9837	0,6993	6,2843	Exemplo de retorno alto	
0,0323	0,0175	-0,1368	0,0211	1,1157	Risco mínimo	
0,0272	0,0266	0,2553	0,0778	0,6669	Composição média observada	
0,0278	0,0256	0,2216	0,0914	0,6870	Composição atual observada	
0,0376	0,0256	-0,4884	0,0619	1,4265	Mesmo DP da composição atual observada	

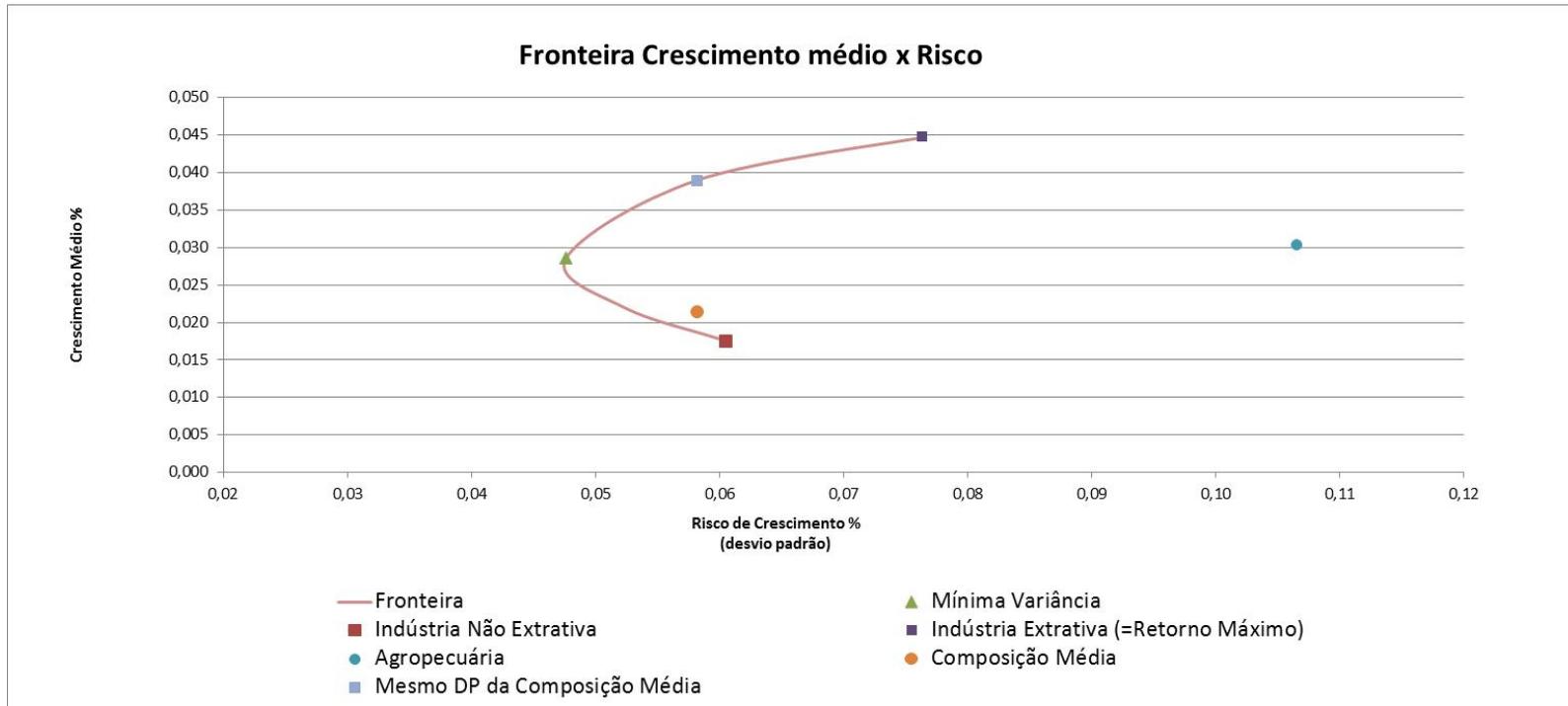


Crescimento Anualizado: 1995.T1 - 2012.T1			
	Industria Não Extrativa	Ind. Extrativa	Agropecuária
Media Geom. Anualiz.	1,75%	4,47%	3,04%
Desvio Padrao	6,05%	7,63%	10,65%

Correlação 1995.T1 - 2012.T1			
	Industria Não Extrativa	Ind. Extrativa	Agropecuária
Industria Não Extrativa	1,000	0,018	0,496
Ind. Extrativa	0,018	1,000	-0,030
Agropecuária	0,496	-0,030	1,000

Composição ótima da atividade econômica: 1995.T1 a 2012.T1 - Caso Com Restrição

Crescimento Médio	Desvio Padrão	Ind Não Extr	Ind Extrativa	Agropecuária	Ponto na Fronteira
0,0447	0,0763	0,0000	1,0000	0,0000	Retorno Máximo (= Indústria Extrativa)
0,0286	0,0476	0,5688	0,3832	0,0480	Risco Mínimo
0,0214	0,0582	0,7663	0,0579	0,1758	Composição média observada
0,0231	0,0545	0,7081	0,1290	0,1629	Composição atual observada
0,0390	0,0582	0,1039	0,6929	0,2032	Mesmo DP da Composição média observada



Algumas (de várias) ressalvas

- Não fizemos considerações sobre
 - Preferências e demanda
 - Especificar modelo completo de economia parcialmente aberta, incorporar efeitos de equilíbrio geral via ajustes de preços relativos, dado o lado da demanda
 - Termos de troca
 - Composição dos setores (a fazer)

Resumo

- Necessidade de diversificação da estrutura da economia como justificativa para política industrial
- Modelo (ultra) estilizado para organizar a linha de argumentação
- Prior agnóstica sobre conclusões
- Aumentar o peso da indústria não extrativa pode não ser útil para diversificar estrutura da economia e produzir relação eficiente entre crescimento econômico médio e volatilidade do crescimento

Composição ótima da atividade econômica: 1971 - 2011					
Crescimento médio	Desvio padrão	Ind Não Extr	Agrop + Ind Extr	Serviços	Ponto na fronteira
0.0800	0.0926	-3.2507	-0.3870	4.6377	Exemplo de retorno alto
0.0467	0.0252	-0.4339	0.4418	0.9922	Risco mínimo
0.0403	0.0418	0.32	0.10	0.58	Composição média observada
0.0591	0.0418	-1.49	0.13	2.35	Mesmo DP da composição observada

Fronteira Crescimento médio x Risco

