

Estratégias de Diversificação de Exportações e Escolha de Mercados de Exportação: Um Exemplo de Abordagem de *Portfolio*

RAUL GOUVEA NETO
GERALDO M. VASCONCELLOS(*)

Resumo

Este estudo se propõe a analisar o grau de sucesso das estratégias de diversificação de exportações, no que diz respeito à escolha de mercados de exportação, utilizando a abordagem de *portfolio* (média-variância) desenvolvida originalmente por Harry Markowitz. A metodologia desenvolvida neste trabalho sugere que uma medida do sucesso de um programa de diversificação de exportações é a eficiência *ex-post* do *portfolio* de exportações nos mercados de exportação. A estratégia brasileira de diversificação de exportações é então analisada nessa perspectiva. Os resultados contrastam com os obtidos com o uso de métodos mais tradicionais de avaliação de programas de diversificação de exportações, tais como aqueles usados pelo *World Development Report 1989* (esp. Tabelas 15 e 16) e nos estudos de Horta (1983) e Teitel e Thoumi (1986).

Palavras-chave: diversificação de exportações, *portfolio*, mercado de exportações.

Abstract

This study proposes to analyze the degree of success of export diversification strategies with respect to the choice of export markets using the portfolio (mean-variance) approach first developed by Harry Markowitz. The methodology developed in this work suggests that one measure of success of an export diversification program is the *ex post* efficiency of the export portfolio across export markets. The Brazilian export diversification strategy is then analyzed under this perspective. The results are in contrast with those obtained with the use of more traditional methods of evaluation of export diversification programs, such as those used by the *World Development Report 1989* (esp. Tables 15 and 16) and the studies of Horta (1983) and Teitel and Thoumi (1986).

Key words: export diversification, portfolio, export market.

Os autores são, respectivamente, Assistant Professor of Business na University of New Mexico e Assistant Professor of Finance na Lehigh University.

(*) Nossos agradecimentos a Jeff Madura por suas valiosas sugestões à primeira versão deste paper. Nossos agradecimentos também aos participantes do Martindale Workshop at Lehigh University por seus comentários. Uma versão preliminar deste paper foi apresentada no Encontro da Academy of International Business de San Diego em 1988. São nossos os erros e omissões remanescentes.

Tradução de Octacílio F. Nunes Jr. do original *Export diversification strategies and the choice of export markets: a portfolio approach*.

Introdução

As estratégias de promoção e diversificação de exportações foram levadas a cabo por muitos países menos desenvolvidos (PMDs) em um esforço para reduzir sua dependência de um pequeno número de produtos e/ou mercados de exportação e para diminuir a conseqüente variabilidade de suas receitas de exportação ⁽¹⁾. Este estudo se propõe a analisar o grau de sucesso das estratégias de diversificação de exportações, nos mercados de exportação, usando a abordagem de *portfolio* desenvolvida originalmente por Markowitz (1952, 1959), e posteriormente refinada durante as duas décadas seguintes por muitos teóricos das finanças e testada exaustivamente no contexto dos mercados financeiros.

Voltaremos nossa atenção especificamente para o caso brasileiro e testaremos as seguintes hipóteses, derivadas do resultado esperado de uma estratégia de diversificação de exportações:

Os principais mercados de exportação, no período pós-diversificação, são mais "eficientes" que os mercados de exportação secundários no sentido da abordagem de *portfolio*.

Os principais mercados de exportação são aqueles aos quais se destina a maior parte das exportações e dos quais provém a maior parte das receitas de exportação. Uma definição mais completa dos critérios de diferenciação entre mercados de exportação principais e secundários é apresentada na seção 4 adiante. Este estudo pressupõe que, como parte da estratégia de diversificação

(1) Para implementar essas estratégias, os PMDs normalmente contam com empresas multinacionais (EMNs), empresas estatais e empresas privadas domésticas, assim como com *joint-ventures* de EMNs com empresas domésticas privadas ou estatais. No caso das EMNs, os atrativos usados pelo governo receptor incluem isenções de impostos e subsídios fiscais, além de melhorias em infra-estrutura. Em troca, exige-se que as EMNs direcionem uma parte substancial de sua produção aos mercados de exportação. Outra exigência comum é que pelo menos algumas das novas unidades produtivas se localizem em uma região específica do país receptor, em muitos casos uma região do interior distante dos mercados e carente de mão-de-obra especializada. Essa exigência é justificada como um meio de reduzir uma distribuição possivelmente desigual dos benefícios do processo de desenvolvimento. À medida que um esforço de diversificação dos mercados de exportação e a disseminação de unidades de produção voltadas para a exportação em várias regiões do país receptor é bem-sucedida, as vantagens para as EMNs são duplas. Em primeiro lugar, essas EMNs fortalecerão sua posição no país receptor. Em segundo lugar, elas recebem uma ajuda do governo local na abertura de mercados para seus produtos. Contudo, quando a escolha de mercados-de-exportação-alvos é pobre e/ou as desvantagens de localização em regiões menos dinâmicas do país receptor não podem ser superadas, as EMNs podem ter de arcar com investimentos custosos e não lucrativos.

de exportações, os condutores de políticas também decidem sobre os mercados-de-exportação-alvos ⁽²⁾.

Este texto se desenvolverá como se segue. A seção 1 trata da *rationale* que está por trás da adoção de programas de diversificação de exportações como um meio de reduzir a instabilidade das receitas de exportação. Nela há também uma breve revisão da literatura, especialmente das contribuições recentes que usam a abordagem de *portfolio*. A seção 2 apresenta uma rápida análise do programa brasileiro de diversificação de exportações, que é o objeto de nossa pesquisa empírica. A seção 3 explica nossa metodologia. Na seção 4 apresentamos e discutimos nossos resultados empíricos. Finalmente, a seção 5 contém nossas conclusões.

Uma das tarefas que nos propusemos a executar neste estudo foi mostrar que a abordagem de *portfolio* para a investigação da diversificação de exportações é um bom exemplo de um tópico ao qual podemos reunir contribuições de várias áreas de pesquisa -- tais como desenvolvimento econômico e economia financeira -- que, à primeira vista, podem ser vistas como muito distanciadas. Na seção seguinte, apresentamos a tese de que isso é não só possível, mas racional com relação ao problema em questão. Também revisamos algumas das contribuições daqueles que nos precederam nessa linha de pesquisa.

1. A Diversificação de Exportações e a Estabilidade das Receitas de Exportação

A instabilidade das receitas de exportação observada nos PMDs foi atribuída ao alto grau de concentração de seus *portfolios* de exportação em um pequeno número de produtos primários e mercados de exportação. Essa visão foi mantida pelo menos desde Brainard e Cooper (1968), Mac Bean (1966) e Michaely (1962), e continua a contar com ampla aceitação até hoje. Contudo, há vozes discordantes. Lam (1980), por exemplo, rejeita a visão consensual de que "*a concentração de mercado constitui diretamente uma das principais causas da instabilidade das exportações*" (LAM, 1980, p. 113). Katrak (1973) questio-

(2) HIRSH & LEV (1971) testaram uma hipótese semelhante no contexto de firmas individuais. Especificamente, eles levantaram a hipótese de que "*as exportações, por meio da diversificação de mercados, tendem a estabilizar as vendas das firmas, e quanto maior a dispersão dessas exportações por vários mercados, mais estáveis as vendas*" (HIRSH & LEV, 1971, p. 270, grifo nosso). Os resultados por eles obtidos sustentam a hipótese, isto é, eles encontraram uma correlação positiva entre estabilidade das vendas e diversificação das exportações.

nou a medição das flutuações nas exportações por meio de um único índice estatístico, argumentando que nem todos os aspectos das flutuações serão "amortecidos" pela diversificação (KATRAK, 1973, p. 556).

De qualquer forma, essa visão implica que a diversificação do *portfolio* de exportações dos PMDs é uma política apropriada para enfrentar o problema da instabilidade das receitas de exportação. Como era de se esperar, ela rapidamente ganhou apoiadores em muitos governos de PMDs. O problema empírico mais importante que essa visão apresenta é como medir o grau de diversificação das exportações. Uma medida amplamente aceita é o índice de concentração de Gini-Hirschman. Para uma discussão completa, ver Hirschman (1968, p. 98). O índice pode ser expresso como se segue, sendo o resultado interpretado como uma porcentagem:

$$C = 100 \sqrt{\sum_{i=1}^k \left(\frac{c_i}{X}\right)^2} \quad (1)$$

onde i = índice do produto (ou do mercado);

j = índice do país;

c_i = valor das receitas de exportação do produto (ou para o mercado) c ;

X = receita total de exportação; e

k = número de itens (ou mercados) no *portfolio* de exportações.

Reduções no índice de concentração, conseqüentemente, são interpretadas como prova do sucesso do programa de diversificação de exportações ⁽³⁾. Deve-se observar, contudo, que o índice nada diz sobre a covariância entre as receitas de exportação de diferentes produtos ou mercados de exportação. É possível que, se esses fluxos de receitas de exportação tiverem uma correlação alta, a variância das receitas resultante do *portfolio* de exportações não decresça substancialmente. Conseqüentemente, de acordo com o índice de Gini-Hirschman, a diversificação teria sido alcançada, quando na verdade as receitas de exportação ainda teriam um alto grau de variabilidade.

(3) Para um bom exemplo de um estudo empírico que aplica diretamente o índice de Hirschman para medir a concentração geográfica das exportações, ver KINGSTON (1976).

Propomos que uma medida apropriada do sucesso de estratégias de diversificação de exportações é o desenvolvimento de *portfolios* de exportação diversificados nos mercados de exportação, que dominam os *portfolios* pré-diversificação no sentido adotado por Markowitz (ou média-variância). Adicionalmente, uma seleção cuidadosa de mercados de exportação, como parte da estratégia de diversificação das exportações, resultaria em mercados de exportação principais (isto é, mercados que receberam a melhor parte dos incentivos e da atenção) que oferecem *trade-offs* média-variância (isto é, risco/retorno) mais favoráveis em comparação com os mercados de exportação secundários. De forma coerente, nossas estimativas empíricas serão produzidas por meio do uso do modelo de Markowitz, que mapeia os *portfolios* que pertencem ao conjunto de variância mínima, e especialmente ao conjunto de eficiência. Contribuições recentes na literatura sobre o desenvolvimento econômico, tais como as de Mac Bean e Nguyen (1980) e Love (1979, 1983) exploraram essa visão para a análise de estratégias de diversificação de exportações.

A seguir, apresentaremos mais detalhadamente nossa metodologia. Antes, contudo, é necessário apresentar em rápidas pinceladas uma visão geral do caso brasileiro.

2. Visão Geral do Programa Brasileiro de Promoção e Diversificação de Exportações

O esforço brasileiro de diversificação de exportações é relativamente recente, pois teve início em 1964. Antes desse ano, durante um período de mais ou menos três décadas, o Brasil seguiu um modelo de industrialização baseado na substituição de importações (ISI). Conseqüentemente, deu-se pouca atenção ao desenvolvimento de mercados de exportação e à diversificação do *portfolio* de exportações.

Desde 1964, entretanto, houve um esforço concentrado dirigido ao desenvolvimento de novos produtos de exportação e mercados externos. A estratégia brasileira de crescimento liderado pelas exportações foi sustentada por um regime de minidesvalorizações da taxa de câmbio, bem como pela criação de uma ampla gama de subsídios e incentivos fiscais às exportações (ver BAER, 1983).

Segundo alguns critérios, a estratégia brasileira foi notavelmente bem-sucedida. O valor total em dólar das exportações cresceu de US\$ 1,214 bilhão em 1962 para US\$ 1,881 bilhão em 1968 e US\$ 25,594 bilhões em 1985. Além

disso, a participação dos produtos manufaturados na pauta de exportação ⁽⁴⁾ cresceu de 6,41% em 1968 para 28,59% em 1983. As estimativas do índice de concentração de Gini-Hirschman ⁽⁵⁾ corroboram esses resultados. Essa medida, que se situava em 51,3% em 1962, caiu para 33,5% em 1970 e para 14% em 1982 ⁽⁶⁾. A Tabela 1 apresenta as medidas da concentração de mercados de exportação. Como podemos ver, a porcentagem de exportações para as economias de mercado desenvolvidas declinou entre 1970 e 1985, e a participação de países em desenvolvimento nos mercados de exportação brasileiros cresceu no mesmo período, a despeito de uma reversão parcial dessa tendência no início dos anos 1980.

TABELA 1
ESTRUTURA DAS EXPORTAÇÕES POR PRINCIPAIS
REGIÕES DE DESTINO

(Em %, salvo outra indicação)

Destino	Mundo (US\$ Milhões)	Países de Economia de Mercado Desenvolvidos					
		Total	Europa		EUA/ Canadá		Japão
Ano			Total	CEE			
1970	2,738.7	77.8	45.5	39.7	26.2	5.3	0.9
1975	8,669.5	62.2	36.1	32.9	17.8	7.8	1.4
1980	20,132.0	59.3	33.4	30.5	18.6	6.1	1.2
1985	25,594.1	64.9	29.5	26.9	28.8	5.5	1.1

Destino	Países Socialistas		Países e Regiões em Desenvolvimento				
	Europa Oriental	Ásia	Total	Américas	África	Ásia Ocidental	Sul/SE da Ásia
Ano							
1970	4.5		17.1	11.7	1.6	0.5	2.5
1975	8.8	0.8	27.1	15.8	4.3	5.0	1.4
1980	6.5	0.4	32.5	18.1	6.0	4.4	3.4
1985	4.0	3.2	26.3	9.7	7.7	5.0	3.7

Fonte: Adaptado de United Nations, UNCTAD, *Handbook of International Trade and Development Statistics*, 1987, Tabela 3.4.

Esses resultados podem ser atribuídos, pelo menos em parte, a medidas deliberadas para diversificar os parceiros comerciais no período 1964-1984. Os

- (4) United Nations, UNCTAD, *Handbook of International Trade and Development Statistics*, 1985, Supplement.
- (5) Uma medida de 100% no índice significa que um único produto ou mercado responde pelo total das receitas de exportação. Um resultado de 0%, é claro, significa que as receitas de exportação são distribuídas igualmente por um número infinitamente grande de produtos ou mercados.
- (6) Ver nota 4.

mercados de exportação brasileiros ainda estavam fortemente concentrados nos países desenvolvidos no início dos anos 1970. Nesta mesma década, foram desenvolvidos grandes esforços para aumentar a penetração das exportações em mercados não tradicionais. Conseqüentemente, os parceiros da ALADI ⁽⁷⁾, as nações africanas e os países asiáticos receberam tratamento especial por parte das agências governamentais durante esse período. Adicionalmente, foi dada atenção aos países exportadores de petróleo, com os quais o Brasil tinha um déficit comercial crônico.

Contudo, pode-se discordar das conclusões sugeridas por esses meios tradicionais de avaliar o grau de sucesso de uma estratégia de diversificação de exportações. Especificamente, essas medidas nada dizem sobre a escolha de mercados-de-exportação-alvos. Como a estratégia de diversificação de exportações é uma empreitada custosa, poder-se-ia argumentar que um componente importante de seu sucesso é o grau em que uma seleção cuidadosa dos mercados de exportação -- e o conseqüente uso de recursos escassos para promover exportações para esses mercados -- contribui para reduzir a variabilidade das receitas de exportação; ou, melhor dizendo, melhorar o *trade-off* entre as receitas esperadas de exportação e a variância das receitas de exportação. Esse aspecto foi negligenciado na literatura e é a questão empírica central tratada neste estudo. Em outras palavras, procuramos comparar os mercados de exportação reais com um conjunto de combinações teoricamente ótimas de mercados de exportação, isto é, o conjunto que produz *trade-offs* média-variância dominantes. Faremos agora uma breve descrição de nosso método e de nossos dados.

3. Metodologia ⁽⁸⁾

3.1. A Abordagem de *Portfolio*

Procuramos aplicar a abordagem de *portfolio* desenvolvida por teóricos das finanças ao problema da diversificação de exportações. Essa abordagem, originalmente desenvolvida por Markowitz (1952, 1959) e Sharpe (1963, 1964), entre outros, continua a ser um dos paradigmas da teoria das finanças. Nosso análogo ao *portfolio* de ações é o *portfolio* de mercados de exportação. Conseqüentemente, os diferentes mercados que compõem o comércio externo de um país são o equivalente das ações individuais. Eles podem ser "mantidos por muito tempo em carteira" [*hold long*] (implicando um superávit comercial

(7) ALADI é a sigla de Associação Latino-Americana de Integração.

(8) Essa seção está baseada em HAUGEN (1986), especialmente os capítulos 4, 5, e 7.

com um determinado mercado de exportação) ou "vendidos logo" [*sold short*] (implicando um déficit comercial). Por conseguinte, posições longas em um *portfolio* ótimo significam que o país em questão deveria estar obtendo um superávit comercial com um parceiro comercial ou uma área específica; posições curtas significam que a política ótima é incorrer num déficit comercial com um dado mercado de exportação.

Usamos as receitas de exportação, em vez de preços ou quantidades. Variações nos preços e volumes são ambas fontes de instabilidade das receitas de exportação. Não tentamos dissociá-las ⁽⁹⁾. Conseqüentemente, este estudo define "retorno" e "risco" em termos de receitas de exportação e sua variabilidade.

Especificamente, nossa medida do retorno é a taxa de variação nas receitas anuais em dólar de um dado mercado de exportação. Isso pode ser expresso como $(X_t - X_{t-1})/X_{t-1}$, onde os X s são receitas de exportação medidas em US\$ correntes ⁽¹⁰⁾. Assim, construímos séries temporais de taxas de retorno, a partir das quais extraímos os valores esperados e construímos uma matriz de covariância.

Em prosseguimento, construímos o conjunto de variância mínima ⁽¹¹⁾. O modelo de Markowitz usa expressões precisas para calcular o retorno e a variância esperados do *portfolio*. A taxa de retorno esperada para o *portfolio* é dada por:

$$E(r_p) = \sum_{i=1}^N x_i E(r_i) \quad (2)$$

e a expressão para a variância do *portfolio* é

(9) Este é análogo à observação dos retornos de ações em oposição à pesquisa sobre o processo aleatório de geração de retornos.

(10) Essa, é claro, é uma medida nominal. Enquanto uma medida nominal tem limitações óbvias, trabalhar com receitas de exportação reais introduziria o problema de escolher um deflator apropriado. Não é claro, em princípio, que este segundo método produziria resultados superiores.

(11) A parte superior do conjunto de variância mínima é o conjunto de eficiência.

$$\sigma^2(r_p) = \sum_{j=1}^N \sum_{k=1}^N x_j x_k \text{Cov}(r_j, r_k) \quad (3)$$

onde os x 's são as proporções investidas em cada "ativo" (isto é, mercado de exportação) e N é o número total de itens do *portfolio*. Deve-se observar que à medida que cresce o tamanho do *portfolio*, a matriz de covariância se torna muito grande ⁽¹²⁾.

Usando o modelo de Markowitz, estimamos vários *portfolios* de mercados de exportação que pertencem ao conjunto de variância mínima. Novamente, este estudo propõe que uma medida do sucesso de um programa de diversificação de exportações é o grau em que o *portfolio* de exportações, desagregado por mercados de exportação, se aproxima do conjunto de eficiência. No mínimo, o *portfolio* de mercados de exportação pós-diversificação deveria dominar o *portfolio* pré-diversificação no sentido adotado por Markowitz. Passamos agora à descrição de nossos dados.

3.2. Os Dados

Obtivemos os dados -- isto é, receitas anuais de exportação em dólar, desagregadas por mercados de exportação -- da *Cacex - Séries Estatísticas*, publicado pela Carteira de Comércio Exterior do Banco do Brasil (vários números). A partir desses dados, calculamos as séries temporais de taxas de variação nas receitas de exportação. Como explicamos anteriormente, nós as interpretamos como nossas séries de taxas de retorno. Passamos então a construir matrizes de covariância de acordo com os mercados de exportação, separados em duas categorias, ou seja, mercados principais e secundários.

Os dados abrangem o período 1979-1985. Esse período foi escolhido por algumas razões. Primeiramente, em 1979 havia transcorrido quinze anos desde o início do esforço de diversificação de exportações nos mercados de exportação; esse intervalo deveria ser suficiente para se observar os resultados da estratégia de diversificação de exportações. Em segundo lugar, o ano de 1982, ponto médio do período de pesquisa, marca o início da crise da dívida externa, que persiste até o final dos anos 80; em 1979 ocorreram o segundo choque do petróleo e elevações nas taxas de juros internacionais, que são considerados fa-

(12) Este, contudo, não é um problema importante neste estudo, já que o número de mercados de exportação no *portfolio* é relativamente pequeno.

tores importantes da crise da dívida. Conseqüentemente, a necessidade de garantir um fluxo estável de receitas em moeda estrangeira tornou-se ainda mais urgente. Finalmente, mas não menos importante, ocorreram restrições referentes à disponibilidade de dados, aliadas ao nosso desejo de trabalhar com uma fonte de dados consistente. A seção seguinte apresenta os resultados de nossa pesquisa empírica.

4. Resultados e Discussão

Como pano de fundo da discussão dos resultados que obtivemos, comecemos por apresentar algumas tendências e perspectivas recentes para o comércio exterior latino-americano. Isso ajuda a colocar em perspectiva a busca de novos mercados de exportação por parte do Brasil. A Tabela 2 apresenta taxas de crescimento e projeções recentes para alguns dos principais mercados de exportação latino-americanos. É importante observar que as exportações latino-americanas e as do Brasil, em particular, enfrentarão uma forte concorrência por participação no mercado, dadas as taxas projetadas de crescimento relativamente baixas de seus principais mercados de exportação para o restante deste século. Esse ponto é especialmente relevante no contexto de nossa análise de *portfolio* da estratégia brasileira de diversificação de exportações nos mercados.

TABELA 2
TAXAS DE CRESCIMENTO DAS IMPORTAÇÕES REAIS DOS PRINCIPAIS
MERCADOS DE EXPORTAÇÃO LATINO-AMERICANO
(Média Anual de Variação Percentual)

	Real					Projetada	
	1983	1984	1985	1986	1987	1988-90	1991-2000
EUA	5.4	12.7	1.6	1.3	4.3	3.4	4.1
Japão	-12.3	10.9	7.1	6.0	5.9	3.8	3.8
CEE	-3.8	1.4	4.7	4.6	3.2	3.4	4.0
Todos os Principais Mercados	-2.3	4.8	4.1	4.6	4.5	3.5	4.0

Fonte: *Commodity Export Prospects of Latin America*, Inter-American Development Bank, 1986.

Passamos agora a apresentar os resultados de nossa pesquisa empírica da estratégia brasileira de diversificação de exportações. Especificamos dois conjuntos de mercados de exportação que podem ser evidenciados devido a seu peso desigual na atual composição do comércio exterior do Brasil. O primeiro conjunto é constituído pelos principais mercados de exportação, isto é, mer-

cados aos quais o Brasil destinou uma parcela relativamente maior de suas exportações no ano de 1985. Esses mercados incluem o latino-americano (ALADI), os EUA, a Europa Oriental, a CEE, a Ásia e a África. O segundo conjunto é constituído por mercados para os quais as exportações brasileiras não foram tão substanciais quanto para os mercados principais. Denominamos esse segundo conjunto de mercados de exportação secundários; ele inclui o mercado caribenho (MCCA), o Canadá, a AELC, o Oriente Médio e a Oceania ⁽¹³⁾.

A Tabela 3 apresenta estimativas de parâmetros -- retorno médio e desvio padrão do retorno -- obtidas para os mercados principais (parte A) e os mercados secundários (parte B), no período 1979-1985. Essas estimativas foram obtidas com o uso do modelo de Markowitz. Lembremos que nossa medida do retorno é a taxa de variação das receitas anuais nominais em dólar relativas a um determinado mercado de exportação.

TABELA 3
MERCADOS DE EXPORTAÇÃO BRASILEIROS, 1979/1985
MEDIDAS PARAMÉTRICAS DE DESEMPENHO

(Modelo de Markowitz)

A. Principais Mercados de Exportação

Parâmetros Estimados do Modelo

Mercados	Retorno Médio	Desvio Padrão
ALADI	0.10	0.36
EUA	0.15	0.20
Europa Oriental	0.08	0.27
CEE	0.08	0.10
Ásia	0.16	0.13
África	0.21	0.39

B. Mercados Secundários

Parâmetros Estimados do Modelo

Mercados	Retorno Médio	Desvio Padrão
MCCA	0.08	0.45
Canadá	0.17	0.19
AELC	0.06	0.18
Oriente Médio	0.26	0.37
Oceania	0.16	0.24

(13) Os mercados principais responderam por aproximadamente 70% do total das receitas de exportação brasileiras em 1985.

Um exame dos resultados da Tabela 3 revela que os melhores *trade-offs* risco-retorno entre os mercados de exportação do Brasil foram encontrados na Ásia (que inclui o Japão) e nos EUA, no que diz respeito aos mercados principais; e no Canadá e na Oceania, no grupo dos mercados de exportação secundários. Tanto a CEE quanto a AELC podem ser caracterizadas como mercados de baixo retorno-baixo risco, ao passo que a África é um mercado de alto retorno-alto risco. Os *trade-offs* mais desfavoráveis foram encontrados na América Latina (ALADI) e na Europa Oriental (mercados principais), assim como no mercado caribenho (mercados secundários). Esses resultados, como argumentaremos adiante, têm implicações para a orientação futura dos esforços de diversificação de exportações do Brasil.

Passamos agora aos *portfolios* ótimos de mercados de exportação sem alavancagem (*unlevered*). Obtivemos estimativas para dez *portfolios* ótimos sem alavancagem, cada um deles representando um ponto no conjunto de eficiência. Lembremos que, em nosso enfoque, uma posição longa (isto é, positiva) significa que o Brasil deveria estar obtendo um superávit comercial com esse mercado específico. Inversamente, uma posição curta (isto é, negativa) significa que durante o período de análise o Brasil deveria, em média, incorrer num déficit comercial com aquele dado mercado de exportação, para atingir a eficiência de *portfolio* no sentido de Markowitz. Apresentamos, em primeiro lugar, os dados relativos aos principais mercados de exportação, conforme estimados pelo modelo de Markowitz. Em seguida, faremos o mesmo para os mercados secundários. Deve-se observar que diferentes *portfolios* representam diferentes escolhas de risco-retorno feitas pelos condutores de políticas. O *portfolio* A é o *portfolio* de variância mínima (PVM). Ao contrário, o *portfolio* J é o mais distante dentro do conjunto de eficiência, chamado, para simplificar, de *portfolio* de alto retorno/alto risco. Conseqüentemente, a escolha do *portfolio* A (PVM) implica um desejo de minimizar a variância geral de *portfolio* das receitas de exportação; da mesma forma, o *portfolio* J representa a escolha de um *portfolio* de mercados de exportação que produza receitas esperadas altas, mas também alta variabilidade das receitas ⁽¹⁴⁾.

(14) Ver Tabela 6 para um resumo das medidas do retorno esperado e da variabilidade do retorno para todos os dez *portfolios* ótimos de mercados de exportação sem alavancagem (mercados principais e secundários).

TABELA 4
PARTICIPAÇÃO DOS MERCADOS DE EXPORTAÇÃO NOS *PORTFOLIOS*
ÓTIMOS SEM ALAVANCAGEM - PRINCIPAIS MERCADOS DE
EXPORTAÇÃO
 (Modelo de Markowitz)

<i>Portfolio</i> de Mercados de Exportação	A	B	C	D	E
ALADI	-23.99	-20.53	-19.02	-17.60	-16.54
EUA	16.04	8.13	4.69	1.45	-0.98
Europa Oriental	-12.58	-33.55	-42.67	-51.26	-57.71
CEE	163.04	96.39	67.42	40.10	19.61
Ásia	-38.00	47.24	84.28	119.21	145.42
África	-4.51	2.33	5.30	8.10	10.20

<i>Portfolio</i> de Mercados de Exportação	F	G	H	I	J
ALADI	-15.05	-12.81	-9.09	-1.63	20.73
EUA	-4.38	-9.49	-18.00	-35.02	-86.08
Europa Oriental	-66.73	-80.27	-102.83	-147.95	-283.32
CEE	-9.07	-52.10	-123.82	-267.24	-697.52
Ásia	182.10	237.12	328.83	512.24	1,062.48
África	13.14	17.55	24.90	39.61	83.72

A Tabela 4 apresenta os resultados para os principais mercados. As estimativas indicam que, no período 1979-1985, para alcançar um *portfolio* eficiente nos mercados de exportação o Brasil deveria ter incorrido em déficits comerciais com o resto da América Latina e a Europa Oriental. Ao contrário, os superávits comerciais seriam os maiores no que diz respeito à Ásia (à exceção do PMV) e à CEE, pelo menos para os cinco *portfolios* que apresentam menor risco. Deve-se observar, além disso, a participação relativamente pequena do mercado dos EUA em todos os *portfolios* ótimos, a não ser nos de maior risco. Essas conclusões parecem indicar que os substanciais esforços feitos pelo Brasil para ganhar novos mercados de exportação na região da ALADI e na África não levaria, necessariamente, a um *portfolio* de mercados de exportação mais eficiente.

Os dados relativos aos mercados secundários são apresentados na Tabela 5. Os resultados mostram que, para atingir a eficiência de *portfolio*, independentemente do *trade-off* preferido pelos condutores de políticas, o Brasil

deveria ter direcionado recursos para a ampliação de seus mercados de exportação no Canadá e na Oceania, ao mesmo tempo em que deveria estar, de fato, incorrendo em déficits com o Caribe e o Oriente Médio. Além disso, se o objetivo básico dos condutores de políticas fosse minimizar o risco, então o melhor teria sido obter um superávit comercial com a AELC. O oposto seria verdadeiro para os *portfolios* de mercados de exportação de maior risco/maior retorno.

TABELA 5
PARTICIPAÇÃO DOS MERCADOS DE EXPORTAÇÃO NOS *PORTFOLIOS*
ÓTIMOS SEM ALAVANCAGEM - MERCADOS DE EXPORTAÇÃO SECUNDÁRIOS
 (Modelo de Markowitz)

<i>Portfolio</i> de Mercados de Exportação	A	B	C	D	E
MCCA	-58.65	-58.64	-58.56	-58.55	-58.52
Canadá	78.84	81.76	97.88	100.26	107.40
AELC	64.14	58.75	28.99	24.59	11.41
Oriente Médio	-32.40	-31.05	-23.64	-22.55	-19.27
Oceania	48.07	49.19	55.34	56.25	58.98

<i>Portfolio</i> de Mercados de Exportação	F	G	H	I	J
MCCA	-58.49	-58.45	-58.39	-58.25	-57.85
Canadá	113.11	121.68	135.96	164.53	250.22
AELC	0.86	-14.96	-41.33	-94.07	-252.28
Oriente Médio	-16.64	-12.70	-6.14	6.99	46.39
Oceania	61.16	64.44	69.89	80.80	113.54

Considerados em conjunto, os dados parecem indicar que o esforço deliberado do Brasil para penetrar nos mercados da América Latina, do Caribe, da África e do Oriente Médio podem não se justificar apenas por razões de eficiência.

A Tabela 6 resume e compara as estimativas do retorno e do desvio padrão do retorno esperados para os mercados principais e secundários. As estimativas do modelo de Markowitz indicam que o *trade-off* risco-retorno dos principais mercados de exportação é geralmente mais favorável que o dos mercados de exportação secundários. Deve-se observar que não é possível comparar os mercados principais e secundários ponto a ponto. Nossas conclusões sugerem, contudo, que os principais mercados de exportação oferecem mais em termos de retorno esperado por unidade de variabilidade de retorno.

TABELA 6
MERCADOS DE EXPORTAÇÃO BRASILEIROS, 1979/1985 -
RESUMO DAS MEDIDAS

(Modelo de Markowitz)

<i>Portfolio</i>	Principais Mercados de Exportação									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Retorno Esperado	0.04	0.12	0.15	0.18	0.20	0.23	0.28	0.35	0.51	0.97
Desvio Padrão	0.03	0.04	0.06	0.07	0.08	0.09	0.11	0.15	0.22	0.44

<i>Portfolio</i>	Principais Mercados Secundários									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Retorno Esperado	0.12	0.13	0.16	0.17	0.19	0.20	0.22	0.25	0.32	0.52
Desvio Padrão	0.04	0.04	0.07	0.08	0.09	0.11	0.14	0.18	0.26	0.52

6. Conclusões

Este estudo mostrou que a abordagem de *portfolio* é um referencial útil e teoricamente defensável para analisar a eficácia das estratégias de diversificação e promoção das exportações. Demonstramos que uma medida do sucesso de tais estratégias é a eficiência *ex-post* do *portfolio* de mercados de exportação, no sentido de Markowitz (média-variância).

Usamos o caso brasileiro para exemplificar a aplicação empírica dessa abordagem de *portfolio*. Especificamente, examinamos o grau de diversificação e de eficiência de *portfolio* alcançado nos mercados de exportação. Os resultados que obtivemos demonstraram que o propalado sucesso do programa brasileiro, durante as duas décadas que vão de 1964 a 1985, deve ser visto com cautela. Os *trade-offs* risco-retorno oferecidos pelos principais mercados para as exportações brasileiras são de fato melhores que os alcançados nos mercados de exportação secundários. Contudo, os resultados também indicam que os esforços deliberados dos condutores de políticas brasileiros para penetrar os mercados latino-americano e caribenho (isto é, ALADI e MCCA), assim como os mercados africanos, não estão sendo muito compensadores. Ao contrário, os mercados de exportação que estão hoje incluídos entre os mercados secundários, tais como o Canadá e a Oceania, parecem merecer maior atenção. De maneira geral, os principais mercados de exportação parecem apresentar um conjunto mais favorável de *trade-offs* risco-retorno em comparação com os mercados de exportação secundários.

Tomadas em conjunto, as conclusões deste estudo sugerem que a escolha cuidadosa de mercados de exportação é importante para o sucesso das estratégias de diversificação de exportações. Além do mais, tentamos de maneira geral demonstrar que a abordagem de *portfolio* serve para uma análise mais cuidadosa do que as medidas tradicionais de diversificação de exportações.

Referências Bibliográficas

- BAER, Werner. *The brazilian economy*. 2ª ed., New York, Praeger, 1983.
- BRAINARD, William C. & COOPER, Richard. Uncertainty and diversification in international trade. *Food Research Institute Studies in Agricultural Economics, Trade and Development*, 8 (3): 256-285, 1968.
- HAUGEN, Robert A. *Modern investment theory*. Englewood Cliffs, N. J., Prentice-Hall, 1986.
- HIRSCH, Seev & LEV, B. Sales stabilization through export diversification. *The Review of Economics and Statistics*, LIII: 270-276, aug. 1971.
- HIRSCHMAN, Albert O. *National power and the structure of foreign trade*. Berkeley and Los Angeles, University of California Press, 1969.
- HORTA, M. Fontes de crescimento das exportações brasileiras na década de 70. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 13: 507-542, ago. 1983.
- KATRAK, Homi. Commodity concentration and export fluctuations: a probability analysis. *Journal of Development Studies*, 9: 556-565, 1973.
- KINGSTON, Jerry L. Export concentration and export performance in developing countries, 1954-67. *Journal of Development Studies*, 12: 311-319, 1976.
- LAM, N. V. Export instabilities, expansion and market concentration. *Journal of Development Economics*, 7: 99-115, 1980.
- LOVE, James. A model of trade diversification based on the Markowitz model of portfolio analysis. *Journal of Development Studies*, 15 (2): 233-241, 1979.
- _____. Concentration, diversification and earnings instability: some evidence on developing countries' exports of manufactures and primary products. *World Development*, 11 (9): 787-793, 1983.
- MAC BEAN, A. I. *Export instability and economic development*. Cambridge, M. A., Harvard University Press, 1966.
- _____. & NGUYEN, T. N. Commodity concentration and export earnings stability: a mathematical analysis. *Economic Journal*, p. 354-362, 1980.
- MARKOWITZ, Harry. Portfolio selection. *The Journal of Finance*, VIII: 77-91, mar. 1952.
- _____. *Portfolio selection: efficient diversification of investments*. New Haven, Conn., Yale University Press, 1959.
- MICHAELY, M. *Concentration in international trade*. Amsterdam, North-Holland, 1962.
- SHARPE, William F. A simplified model for portfolio analysis. *Management Science*, 9: 277-293, jan. 1963.

_____ Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk.
The Journal of Finance, XIX: 425-442, set. 1964.

TEITEL, S.-& THOUMI, F Da substituição das exportações: as experiências argentina e brasileira no campo das exportações de manufaturados. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 16 (1): 129-166, 1986.

THE WORLD BANK. *World development report 1989*. Washington, D. C., Oxford University Press for the World Bank.

(Originais recebidos em novembro de 1989. Revisões pelos autores em julho de 1990).