

Proposição metodológica para avaliar modelos de desenvolvimento *

Frederico José O. Robalinho de Barros e Bahman Fouzoni

1. Introdução; 2. Metodologia.

1. Introdução

Um dos problemas obscuros muitas vezes discutido informalmente, mas raramente assistido na literatura especializada, é a controvérsia sobre *generalizações* extrapoladas, concernentes aos modelos e problemas de desenvolvimento nacional entre os países menos desenvolvidos.

Por um lado, alguns afirmam que, devido às idiosincrasias inerentes a todas as culturas e o fato de ser o desenvolvimento nacional um processo essencialmente *normativo*, através do qual certos valores peculiares à sociedade, numa determinada época, são conscientemente maximizados, é impossível e indesejável construir-se uma *teoria geral* de desenvolvi-

* Este trabalho foi concluído em maio de 1970, na Universidade de Pittsburgh, quando os autores desenvolviam seus estudos de doutorado. Os mesmos registram seus agradecimentos ao Prof. William Dunn, do Departamento de Estudos Econômicos e Sociais daquela universidade, que acompanhou o estudo fazendo sugestões e críticas bastante valiosas. Agradecimentos são dirigidos, também, à Srta. Beyla Kritz, secretária do IPEA/INPES, que tão brilhantemente traduziu a versão original do inglês para o português. No presente momento, Frederico Robalinho é coordenador de pesquisas do IPEA/INPES e Bahman Fouzoni ocupa o cargo de assessoria na Division of Economic Affairs, em Teerã, na área de Planejamento do Irã, seu país de origem.

mento nacional. Tais teorias, em função de seu alto grau de generalidade, serão, na melhor das hipóteses, inócuas em termos de contribuição às teorias de desenvolvimento já existentes; mais certamente, levarão a um certo não-discernimento pernicioso ao estudo do processo de crescimento destes países. Em suma, discute-se que uma *teoria geral* de desenvolvimento nacional fará pouco mais do que explicar *obscurum per obscurus*.

Por outro lado, alguns estudiosos afirmam que as acusações feitas por aqueles que se opõem ao desenvolvimento da *teoria geral* baseiam-se no fracasso do grupo em ver maiores implicações e mais estreitas limitações do conceito. Afirmar que não pode haver princípio geral algum com respeito aos países menos desenvolvidos, por serem os países diferentes uns dos outros, é, por si só, uma afirmação geral presumivelmente aplicável a cada país, e assim a discussão continua. Pensar que isto é o único princípio universal sobre os países menos desenvolvidos é errôneo, porque o simples uso da expressão "países menos desenvolvidos" implica a existência de coisas comuns a todos esses países. Discute-se se tais ingênuas proposições, que inibem ao invés de fomentar a pesquisa, resultam de uma confusão entre o concreto e o abstrato. Certamente, todos os países diferem entre si, mas também é certo que todos eles se assemelham. Depende do prisma através do qual são encarados.

Obviamente, pode-se levantar o ponto de que todo esse argumento é mais uma questão de diferenças semânticas do que, propriamente, de substância. Isto sugere que a adesão a diferentes *approaches* depende, principalmente, do que significa "geral" e de como é definida "teoria".¹ Não obstante, estes dois *approaches* forneceram os estímulos básicos para o presente trabalho.

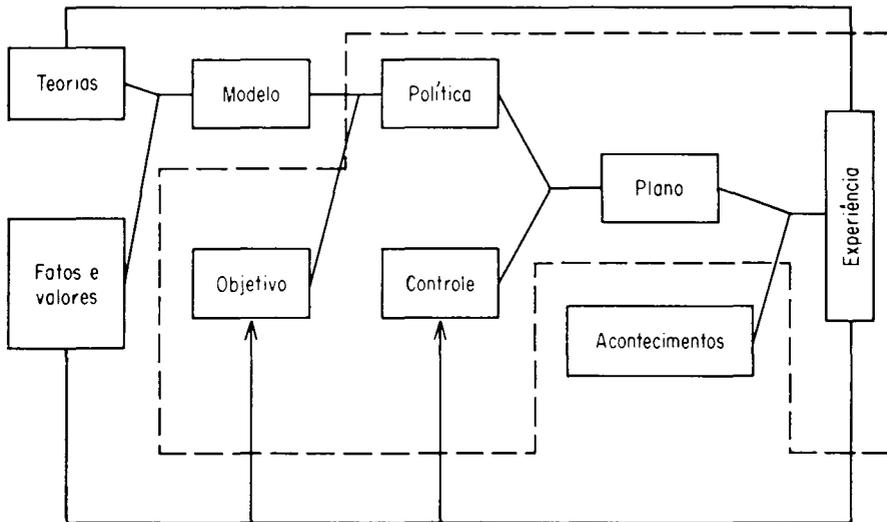
Nossa argumentação é que, atualmente, muita ênfase é dada ao tipo de *approach case-study* e à análise da "imparidade" dos países menos

¹ Sem um maior aprofundamento no léxico da ciência social contemporânea, tentaremos explicar estes dois conceitos mais por seus atributos (segundo nossa interpretação) do que por definições precisas.

Por "geral", queremos dizer o tipo de conceito que abarca um grupo de objetos, elementos ou entidades com atributos similares, mas não necessariamente idênticos. Este pode ser um subgrupo de outro maior, sendo que os grupos maiores não compartilham todos esses atributos. Quanto maior o número de atributos compartilhados pelo grupo, *mais baixo* é o nível de generalização (isto é, é maior a semelhança entre os elementos). Da mesma forma, quanto menos características existirem num grupo, maior é o nível de generalização (isto é, é maior a dessemelhança entre os grupos).

Por "teoria" queremos dizer estes princípios cuja ocorrência, dadas as nossas limitadas suposições, é certa. Estes princípios colaboram para a consistência lógica do nosso modelo concebido. Assim, nossa concepção de modelos (seja real ou imaginária) é determinada por nossa teoria consciente ou subconsciente, no que diz respeito à semelhança do comportamento dos "modelos".

desenvolvidos. Conseqüentemente, a parte conceitual do trabalho teórico geral sobre desenvolvimento nacional foi negligenciada. Para aclarar este argumento, apresenta-se o diagrama seguinte:



A linha contínua representa a área básica de interesse para esse estudo. Como pode ser visto, nossa preocupação é com os *inputs* gerados durante a implementação dos planos de desenvolvimento nacional, ou a “experiência” dos países menos desenvolvidos e a maneira pela qual estes *inputs* fornecem informações para a revisão da existência e/ou construção de teorias de desenvolvimento mais novas e mais úteis. A área pontilhada representa a área onde este estudo se concentra em detalhe.

Entre outras razões para empreender este estudo, sente-se que as duas décadas passadas mostraram com clareza brutal que, para muitos países da Ásia, África e América Latina, a realização de objetivos de desenvolvimento envolve um compromisso genuíno para o estabelecimento de alguma forma de organização cooperativa regional e formação de subsistemas internacionais com os países vizinhos.

Dessa forma, mesmo se o prospecto de uma “teoria geral” de desenvolvimento nacional continua tão nebulosa como antes, parece que existe a necessidade de “teorias quase gerais” de desenvolvimento, aplicáveis a regiões ou subsistemas constituídos por nações com características geográficas e culturais similares. Tais teorias serão designadas como “teoria

geral”, ao invés de teoria regional de desenvolvimento, por duas razões: em primeiro lugar, evitar a confusão entre estas teorias com aquelas das teorias econômicas regionais de desenvolvimento, algumas das quais são intra-estaduais, enquanto outras são interestaduais. Este estudo não é, portanto, concernente às teorias regionais de crescimento econômico de per si.

Em segundo lugar, o objetivo deste estudo é reforçar a idéia da *generalidade* de teorias de desenvolvimento, aplicáveis a regiões ou sub-sistemas internacionais. Assim, é o nível de *generalidade* e não a região de per si o nosso foco (Veja nota 1).

2. Metodologia

2.1 Medição dos “objetivos determinados”

Nossa meta principal é chegar aos objetivos determinados de desenvolvimento nos países selecionados.² Isto pode ser conseguido formalmente através dos planos nacionais dos países beneficiados. A determinação da proeminência dos *objetivos determinados* em cada plano em geral é facilitada pela linguagem do plano. No entanto, para quantificar e qualificar estes *objetivos*, é talvez mais conveniente qualificar os “objetivos determinados” em termos de prioridade medida pela quantidade de fundos e recursos de desenvolvimento propostos, a serem distribuídos entre eles.³

Em suma, ao examinarmos os planos nacionais dos países beneficiados, estamos interessados em qualificar estes *objetivos determinados* ou intenções (neste ponto, não estamos preocupados com a sinceridade ou não destas intenções).

Após esta conclusão, gostaríamos de analisar os objetivos qualificados, para ver se existe algum padrão entre os *objetivos definidos* dos países

² A seleção dos países, no que diz respeito à região e continente, depende do interesse do pesquisador em teoria política.

³ Por objetivos, temos em mente os vários alvos determinados pelos planejadores para a realização *dentro* do período planejado. Reconhecemos que, ao limitar-se a longevidade destes objetivos (alvos), estamos, basicamente, concentrando-nos no curto prazo. É muito comum que um dado objetivo possa ser repetido, com a mesma ou com diferente ênfase, nos planos futuros — na verdade, pode até se tornar um *alvo* de desenvolvimento, pela agregação de planos contendo o(s) objetivo(s) (por exemplo, educação pública geral). Entretanto, sentimos que a presente metodologia pode, facilmente, ser usada para acomodar vários períodos de planejamento.

Também, para nosso propósito, a distinção entre *objetivos* e *metas* é mais um assunto de conveniência do que diferenças de definição significativas. Assim, *objetivos* referem-se à seleção de alvos no curto prazo (1-5 anos) e *metas* referem-se à seleção de alvos além do curto prazo.

beneficiados. Isto pode ser conseguido se acharmos o coeficiente de concordância e a ordem de correlação para os países. Também a análise de um único objetivo (por exemplo, educação, industrialização, etc.) entre os países pode ser feita se for encontrado o *desvio-padrão* entre os países para o objetivo em particular.

O quadro seguinte é um exemplo das operações já citadas. Cada objetivo é medido em percentagem do investimento de capital total *proposto* para ser repartido entre os objetivos.

Quadro 1

Coeficiente de concordância dos países^a — Classificação dos países

Objetivos	A	B	C	D	E	N	Soma de colunas
1. Agricultura	2	3	1	4	5	N-1	$N(N+1)/2$
2. Indústria	3	N	N-1	1	5	4	$N(N+1)/2$
3. Energia elétrica	.	.	.	.	.....		$N(N+1)/2$
4. Transporte	.	.	.	.	.....		$N(N+1)/2$
5. Educação	.	.	.	.	.....		$N(N+1)/2$
6. Saúde	.	.	.	.	.....		$N(N+1)/2$
7. Habitação	.	.	.	.	.....		$N(N+1)/2$
8. Defesa	.	.	.	.	.....		$N(N+1)/2$
Total	..	..	..	..

^a Veja Apêndice A para a fórmula estatística e discussão de todos os modelos.

Quadro 2

Coeficiente de concordância dos objetivos

País	Agricultura	Indústria	Energia elétrica	Transporte	Educação	Saúde	Soma das colunas
A	3	4	1	5	S-1.....5		$S(S+1)/2$
B	2	1	S-2	4	5.....3		$S(S+1)/2$
C	.	.	.	.	.....		$S(S+1)/2$
D	.	.	.	.	.....		$S(S+1)/2$
.
.
.
N	.	.	.	.	.....		.....
Total	..	..	..	..	..	..

Quadro 3

A ordem de correlação dos países: dois países de cada vez

Objetivos (Alvos)	Classificação do país A*	Classificação do país B
1. Educação	3	1
2. Agricultura	1	3
3. Energia elétrica	2	2
3. ....	.	.
	.	.
	.	.
i. ....	.	.
	.	.

* A classificação de cada item é determinada pela quantidade de fundos (percentagem de investimento) partilhada entre os objetivos. Assim, a mais alta percentagem recebe a classificação 1, a segunda mais alta 2, e assim por diante

Quadro 4

O desvio-padrão de cada objetivo para todos os países

Objetivos (Alvos)	Média	Desvio-padrão
1. Agricultura	.	.
2. Indústria	.	.
3. Energia elétrica e água	.	.
4. Educação	.	.
5. Saúde	.	.
6. Habitação	.	.
7. Defesa	.	.
8. Transporte e comunicação	.	.

Estas estatísticas deveriam indicar a extensão do *consenso aparente*⁴ entre os planejadores nacionais dos países menos desenvolvidos, no que se refere à saliência dos objetivos de desenvolvimento. Estando pendente o

⁴ *Consenso aparente* refere-se ao consenso possível no que diz respeito aos objetivos determinados entre os planejadores nacionais dos países beneficiados. Isto pode ser diferente do *consenso real* (o qual, mais tarde, será referido como *consenso concreto*); entretanto, o último é o consenso medido segundo a implementação do plano, enquanto o primeiro é, simplesmente, o consenso sobre os objetivos determinados. A medida que o determinado é realmente posto em prática, o *consenso aparente* é aproximado do *consenso real*.

grau de consenso, seria possível gerar certas hipóteses concernentes à percepção de desenvolvimento do planejador.⁵

Obviamente, pode-se levantar o ponto de que tal análise é fútil, pelo simples fato de alguns países não necessitarem devotar tantos recursos e fundos a um objetivo particular (por exemplo, educação), enquanto outros países precisam alocar mais investimentos a outros objetivos. Assim, as *necessidades* de cada país *devem* ditar a mistura certa de objetivos e sua subsequente classificação. Isto é considerado irrelevante para este estudo, já que nossa meta não é determinar o que deve ser a mistura certa de objetivos e classificação; pelo contrário, queremos medir o que é *percebido* pelos planejadores destes países como a medida certa de objetivos e prioridade, e até que ponto esta percepção é comum entre os planejadores.

Dessa forma, a medição do *consenso aparente* é feita pelo coeficiente de concordância, a correlação de classificação e o desvio-padrão de cada objetivo.

2.2 Teste da realidade

Na segunda parte deste estudo, estamos basicamente preocupados com a construção do teste da realidade. Isto envolve discriminação entre aqueles objetivos determinados em abstração (*objetivos abstratos*) e o comportamento real (*objetivos concretos*). *Objetivos abstratos* referem-se àqueles objetivos determinados nos planos nacionais, presentes por *alguma* razão (política, pessoal, ideológica, etc.), os quais, durante a fase de implementação do plano, receberam, de maneira significativa, muito mais peso do que o recebido durante a fase de *formulação* do plano.

Neste estudo, supomos uma *neutralidade motivacional* da parte tanto dos planejadores quanto dos implementadores. Isto é para sugerir que não estamos preocupados em determinar que tipo de motivação (política, pessoal, etc.) leva à presença dos *objetivos abstratos*.⁶

⁵ A palavra planejador é usada em sua mais larga implicação: qualquer pessoa com poder técnico-político suficiente para influenciar na seleção de certos ou de todos os objetivos (metas).

⁶ Sentimos não poder nos desfazer da presença dos *objetivos abstratos* nos planos nacionais como puramente políticos ou pessoais, isto é, os *objetivos abstratos* não são necessariamente incluídos nos planos nacionais porque são doméstica e/ou internacionalmente convenientes ao governo beneficiário.

É, de fato, possível que um dado plano contenha um grupo de *metas* que representem alguns valores abstratos dos planejadores, a realização das quais (metas) pode não aparecer num padrão temporal definido. Dessa forma, estes objetivos podem ser incluídos no plano, não por causa de algum dividendo político-econômico imediato; ao contrário, sua inclusão pode ser mais acuradamente explicável através da crença ideológica dos líderes, sistema de valores e sua percepção geral do que constitui o desenvolvimento nacional.

Em resumo, os *objetivos abstratos* são o grupo de objetivos que falam em encontrar o teste da realidade. Na presente análise nosso interesse no que concerne à existência de *objetivos abstratos* está não tanto em sua origem motivacional; é, antes, a característica dos *objetivos abstratos* que, durante a fase de *formulação*, recebem uma prioridade relativamente alta, enquanto que, na fase de *implementação*, esta prioridade é significativamente diminuída quando medida pelo total de fundos de investimento alocados para sua aquisição.

Deve ficar claro que, de acordo com o critério do teste da realidade, o trabalho de classificação dos *objetivos determinados* em *objetivos abstratos* e *concretos* deve ser adiado até a conclusão da fase de implementação do plano. Somente então, após toda a revisão, é que podemos determinar as prioridades *reais* e compará-las com as prioridades *determinadas*.

Após a identificação dos *objetivos abstratos*, através do teste da realidade, ficamos com o resto dos objetivos que, até então, não foram definidos, mas referidos como *objetivos concretos*. O termo *objetivos concretos* denota os objetivos que, durante a fase de implementação, receberam uma considerável soma de fundos para sua aquisição, sem considerar o peso a eles designado durante a fase de formulação do plano. Assim, os *objetivos concretos* podem, muito bem, incluir alguns dos objetivos a que se deu alta prioridade durante a fase de formulação, bem como aqueles aos quais somente uma remota ou nenhuma referência foi feita durante a fase de formulação.

Em termos de análise, como no caso dos *objetivos determinados*, tentaremos encontrar um coeficiente de concordância, o grau de correlação e o desvio-padrão para ambos os objetivos *concretos* e *abstratos* dos países. Desde que o método estatístico usado nesta seção é similar àquele discutido para os *objetivos determinados*, o procedimento pode ser prontamente generalizado e, dessa maneira, não será repetido. Somente o método de determinação dos *objetivos abstratos* e a percentagem de desvio dos *objetivos concretos* dos *objetivos determinados* serão mostrados nos quadros 5 e 6.⁷

A extensão de congruência entre os *objetivos determinados* e os *objetivos concretos* determina a extensão de que existem *objetivos abstratos* no plano. Assim, se todos os *objetivos determinados* são implementados sem alteração alguma em sua classificação estabelecida, então todos os *objetivos determinados* são também *objetivos concretos* e, portanto, nenhum *objetivo abstrato* está presente. Da mesma forma, se as classifica-

⁷ Para fórmulas estatísticas, veja o Apêndice A.

Quadro 5

País A

Objetivos (Alvos)	Determinados (Classif.)	Concretos (Classif.)
1. Educação	2	4
2. Agricultura	4	3
3. Energia elétrica	3	2
4. Indústria	.	.
.
.
i. . . . .	.	.

ções dos *objetivos determinados* forem completamente revertidas durante a implementação, então todos os *objetivos determinados* tornam-se *objetivos abstratos*. As estatísticas citadas dão-nos esta informação, mas não nos fornecem a medida precisa do desvio de qualquer dos *objetivos concretos* dos *objetivos determinados* (isto é, a medida precisa do total de abstração para cada objetivo). O quadro 6 mostra como esta informação pode ser obtida em termos de percentagem de desvio dos objetivos concretos dos objetivos determinados.

Quadro 6

País A

Determinados (Classif.)	Objetivo	Concreto (Classif.)
X_1	Agricultura	Y_3
X_2	Indústria	Y_1
X_3	Energia elétrica	Y_4
X_4	Transporte	Y_6
X_5	Educação	Y_7
X_6	Saúde	Y_5
X_7	Habitação	Y_2
X_8	Defesa	Y_8
X_i	_____	Y_j
X_n	_____	Y_n

$$\text{Percentagem de desvio} = \frac{Y_j - X_i}{X_i} \quad \begin{array}{l} i = 1, \dots, n \\ j = 1, \dots, n \end{array}$$

onde X_i & Y_j s estão em termos de circulação propostos e alocados aos objetivos.

2.3 Comparação nacional cruzada: implicações para consideração teórica de desenvolvimento nacional

O conceito mais importante deste estudo é a identificação e análise de semelhanças e/ou diferenças nos objetivos *concretos* e *abstratos* dos países menos desenvolvidos. Esta informação, por sua vez, servirá como *input* para a modificação da antiga e construção de uma nova teoria de desenvolvimento nacional.

Em essência, então, estamos principalmente interessados em obter informações concernentes à extensão de homogeneidade entre os *objetivos concretos*, bem como os *abstratos*, dos países menos desenvolvidos. Deve-se tornar claro que não estamos, de modo algum, implicando em que a eficácia dos processos de desenvolvimento em qualquer país é determinada por um alto grau de concordância entre os *objetivos determinados* e os *objetivos concretos*. Isto sugere que uma organização eficiente de planejamento *não* é, necessariamente, aquela que implementa *tudo* ou a *maioria* do que formula e, dessa forma, obtém *nenhum* ou um *baixo* grau de *objetivos abstratos*. Este pode ser ou não o caso. Obviamente, depende de uma série de fatores, inclusive os tipos de objetivos e prioridades selecionados durante a fase de formulação e aqueles atingidos durante a fase de implementação.

Mais ainda, somos da opinião de que a implementação do plano não constitui, necessariamente, desenvolvimento. Isto é, fundos, meios e mão-de-obra alocados para a aquisição de um dado objetivo ou meta não conduzem, invariavelmente, à realização do objetivo ou meta.

Sentimos que estas suposições representam um ponto de partida da teoria de administração do desenvolvimento convencional, a qual, muitas vezes, admite que a implementação do plano conduz ao desenvolvimento. Se tal fosse a nossa convicção básica, então este estudo teria enfatizado o grau de congruência entre os *objetivos determinados* e os *objetivos concretos* (isto é, o nível de *objetivos abstratos*) como o critério para medir a eficiência das organizações de planejamento nos países menos desenvolvidos. Obviamente, não é esta a nossa meta; ao contrário, este é o *approach* que criticamos ao propor esta metodologia de pesquisa.

Pesando o resultado da comparação mencionada, existe um número de hipóteses que poderiam ser examinadas. Faremos um breve resumo dessas hipóteses:

1. Quanto maior a presença de objetivos *abstratos*, maior o nível de estabilidade política.
2. Construção de um *limite hipotético de tolerância*, isto é, por quanto tempo os planejadores são capazes de ter um alto nível de objetivos *abstratos* até que isso não possa mais ser tolerado por um grupo bastante grande para colocar um perigo fundamental à continuidade do regime existente.
3. Análise dos dados para ver se algum padrão emerge, a fim de permitir aos líderes devotar menos e menos fundos ao projeto de desenvolvimento e, ao invés, reforçar as Forças Armadas.
4. Este estudo espera fornecer alguma base significativa para relacionar a *formulação* com a *implementação* do plano; isto é, geração de uma teoria alternativa para a identificação do relacionamento entre implementação dos planos nacionais e o alcance do desenvolvimento nacional.

Nas páginas seguintes, os dados para os *objetivos determinados* do Brasil, Venezuela e Chile, na América Latina, e Irã, Turquia e Paquistão, no Oriente Médio, são apresentados e analisados de acordo com a metodologia proposta. Obviamente, não se pode tirar nenhuma conclusão com base nestes resultados preliminares, desde que as segunda e terceira fases deste estudo (isto é, o critério do “teste da realidade” e a comparação nacional cruzada de objetivos *concretos* e *abstratos*) não sejam postas em prática.

Além disso, o tamanho da amostra é pequeno demais para permitir-nos chegar a conclusões significativas concernentes a quaisquer padrões entre os países, ou mesmo regiões, menos desenvolvidos, envolvendo os países menos desenvolvidos. Portanto, esta tentativa de aplicação parcial é puramente ilustrativa.

Nos quadros seguintes, a composição de investimentos é mostrada para os anos de 1963-65/66.

Quadro 7^a

Brasil

Descrição	1963-1965 % do capital total investido
Agricultura	8,4
Indústria	18,6
Energia elétrica	13,7
Transporte	29,0
Educação ^b	6,9
Saúde ^c	5,0
Habituação	12,4
Defesa ^d	5,0
Outros	1,0

a. Veja quadro 13 (Projeção de investimentos setoriais para o período 1963/65) em *Plano trienal para o desenvolvimento econômico e social, 1963-1965*, dez. 1962, p. 52.

b. Calculado pelo quadro 30 (Financiamento do programa) em *Plano trienal para o desenvolvimento econômico e social, 1963-1965*, dez. 1962, p. 92.

c. Calculado pelo quadro 32 (Experiência federal com a saúde pública), em *Plano trienal para o desenvolvimento econômico e social, 1963-1965*, dez. 1962, p. 98.

d. Os investimentos em Defesa (Forças Armadas) foram estimados em 5% do total das disponibilidades de recursos.

Quadro 8^a

Venezuela

Descrição	1963-1965 % do capital total investido
Agricultura	10,2
Indústria	19,5
Energia elétrica e água	8,2
Transporte	14,6
Educação ^b	7,0
Saúde ^c	4,0
Habituação	20,6
Defesa ^d	10,0
Outros	5,0

a. Veja quadro 111-1, p. 88, *Plan de la Nación, 1963-1966*. Caracas, Mayo, 1963.

b. Esta percentagem foi calculada dos dados apresentados nas páginas 305, 308 e 313 e relacionados ao quadro 111.1 do investimento total no Plano Nacional de Venezuela.

c. *Ibid.* das páginas 326 a 343, *Plan de la Nación, 1963-1966*. Caracas, Mayo, 1963.

d. Calculado do *Plan de la Nación, 1963-1966*. Caracas, Mayo, 1963.

Quadro 9^a

Chile

Descrição	1963-1965 % do capital total investido
Agricultura	14,9
Indústria	9,6
Energia elétrica e água	19,4
Transporte	7,8
Educação	8,5
Saúde	7,6
Habitação	22,0
Defesa	6,2
Outros	4,0

^a Veja quadro 7, p. 115, *Evaluación del programa nacional de desarrollo económico y social de Chile*, oct. 1962.

Quadro 10^a

Irã

Descrição	1963-1966 % do capital total investido
Agricultura	15,5
Indústria	14,8
Energia elétrica e água	7,2
Transporte e comunicação	22,0
Educação	8,4
Saúde	6,2
Habitação ^b	4,0
Defesa	16,0
Outros	5,9

^a Veja quadro 5-2, p. 64, (Alocação de despesas no terceiro plano), *Division of Economic Affairs Plan Organization*, Iran, Teheran, 1961.

^b Habitação foi estimada em 4%.

Quadro 11^a

Turquia

Descrição	1963/1965 % do capital total investido
Agricultura	18,0
Indústria	14,3
Energia elétrica e água	12,1
Transporte e comunicação ^b	8,0
Educação ^c	12,5
Saúde ^d	8,4
Habitação ^e	13,0
Defesa	10,0
Outros	3,7

a Veja distribuição setorial de investimentos, p. 44-290, *The Development Plan of Turkey*, Ankara, Dec. 1964.

b Veja quadros 197 e 204, p. 252 e 255, respectivamente, *The Development Plan of Turkey*, 1963-1965.

c Veja quadro 213 (Investimento educacional), p. 270, *The Development Plan of Turkey*, 1963-1965.

d Veja quadro 216 (Investimentos no setor da saúde), p. 264, *The Development Plan of Turkey*, 1963-1965.

e Veja quadro 212 (Investimento no setor da habitação), p. 266, *The Development Plan of Turkey*, 1963-1965.

Quadro 12^a

Paquistão

Descrição	% do capital total investido
Agricultura	18,2
Indústria	15,6
Energia elétrica e água	12,0
Transporte	6,5
Educação ^b	8,0
Saúde ^c	11,8
Habitação ^d	7,6
Defesa	18,0
Outros	2,3

a Veja o *Segundo Plano Quinquenal* (1960-1965). Governo do Paquistão, Comissão de Planejamento, jun. 1960, p. 125 a 367.

b Veja quadro 2, p. 353, *Segundo Plano Quinquenal* (1960-1965). Governo do Paquistão, jun. 1960.

c Veja quadro 1 (Despesas de desenvolvimento no setor público para saúde), em *Segundo Plano Quinquenal* (1960-1965). Governo do Paquistão, jun. 1960.

d Veja quadro 1 (Despesas de desenvolvimento em habitação e colonização, 1960-1965). *Segundo Plano Quinquenal* (1960-1965). Governo do Paquistão, jun. 1960.

O coeficiente de concordância para Brasil, Venezuela, Chile, Irã, Turquia e Paquistão, com os países em colunas e *objetivos determinados* como fileiras, é $W = 0,0535$ (quadro 13).

Neste caso, as diferenças entre as fileiras são realmente controladas, desde que as somas da classificação de colunas sejam idênticas (21). Dessa forma, estamos medindo a concordância nas colunas (isto é, países).

Com o nível de 1% de significância, W de 0,0535 *não* é significativo e, portanto, concluímos que não existe acordo algum entre as classificações dos países.⁸

A troca das colunas com as fileiras no quadro 13 dá-nos o quadro 14. Esta operação habilita-nos a testar a concordância entre as classificações dos *objetivos determinados*. Uma vez mais, o efeito das fileiras (isto é, países) é controlado (36), enquanto testamos o acordo entre a classificação de objetivos. O coeficiente de concordância neste caso é $W = 0,1232$, o qual é significativo ao nível de 20%, mas não a níveis de 10%, 5% e 1%.

Neste caso, como no caso anterior, concluímos que *não* existe um acordo substancial entre as classificações dos *objetivos determinados*.

O coeficiente de concordância para os países latino-americanos é $W = 0,0468$ quando os objetivos determinados são controlados e, ao nível de 1% de significância, concluímos que não existe acordo algum na classificação dos países (quadro 15).

Quando os países são controlados, $W = 0,539$ é significativo ao nível de 10% mas não o é aos níveis de 5% e 1%. Para os propósitos práticos, concluímos que *não* existe um acordo substancial entre as classificações dos *objetivos determinados* na América Latina (quadro 16).

Para o Oriente Médio, os W s correspondentes são 0,0625 e 0,433. Em ambos os casos, ao nível de 1% de significância, estes valores não indicam acordo substancial entre as classificações dos países e as dos *objetivos determinados*, respectivamente.

⁸ Para níveis de significância pertinentes a w , veja o quadro no Apêndice estatístico.

Quadro 13

	Brasil	Chile	Venezuela	Irã	Turquia	Paquistão
1. Agricultura	8,4 (6)	14,9 (4)	10,2 (5)	15,5 (3)	18,0 (2)	18,2 (1)
2. Indústria	18,6 (2)	9,6 (6)	19,5 (1)	14,8 (4)	14,3 (5)	15,6 (3)
3. Energia elétrica	13,7 (2)	19,4 (1)	8,2 (5)	7,2 (6)	12,1 (3)	12,0 (4)
4. Transportes	29,0 (1)	7,8 (5)	14,6 (3)	22,0 (2)	8,0 (4)	6,5 (6)
5. Educação	6,9 (1)	8,5 (3)	7,0 (3)	8,4 (4)	12,5 (2)	8,0 (5)
6. Saúde	5,0 (4)	7,6 (3)	4,0 (6)	6,2 (5)	18,4 (1)	11,8 (2)
7. Habitação	12,4 (4)	22,0 (1)	20,6 (2)	4,0 (6)	13,0 (3)	7,6 (5)
8. Defesa	5,0 (3)	6,2 (6)	10,0 (9)	6,0 (1)	13,7 (5)	10,0 (2)
Totais	23,0	29,0	32,0	31,0	25,0	28,0

$$D^2 = (23 - 28)^2 + (29 - 28)^2 + (32 - 28)^2 + (31 - 28)^2 + (25 - 28)^2 + (28 - 28)^2 = 25 + 1 + 16 + 9 + 9 + 0 = 60$$

$$W = \frac{12 D^2}{R^2 (C^2 - c)} = \frac{720}{64 (216 - 6)} = \frac{720}{62 (210)} = \frac{720}{13140} = 0,0535$$

$$0 \leq W \leq 1$$

$$H_0 : W = 0$$

$$H_a : W \neq 0$$

Regra de decisão: rejeitar H_0 se $W \geq \alpha$

onde α = valor do coeficiente de concordância

W não é significativo ao nível de 1%.

\therefore Aceitamos H_0 desde que $0,0535 < 0,23$

Quadro 14

	Agricultura	Indústria	Energia elétrica	Transportes	Educação	Saúde	Habitação	Defesa
Brasil	8,4 (7)	18,6 (2)	13,7 (5)	29,0 (1)	6,9 (4)	5,0 (8)	12,4 (6)	5,0 (3)
Chile	14,9 (3)	9,6 (5)	19,4 (2)	7,8 (7)	8,5 (6)	7,6 (8)	22,0 (1)	6,2 (4)
Venezuela	10,2 (5)	19,5 (2)	8,2 (6)	14,6 (6)	7,0 (7)	4,0 (8)	20,6 (1)	10,0 (3)
Irã	15,5 (3)	14,8 (4)	7,2 (6)	22,0 (1)	8,4 (5)	6,2 (7)	4,0 (8)	16,0 (2)
Turquia	18,0 (2)	14,3 (3)	12,1 (7)	8,0 (8)	12,5 (6)	8,4 (1)	13,0 (5)	13,7 (4)
Paquistão	18,2 (2)	15,3 (3)	12,0 (4)	6,5 (8)	8,0 (6)	11,8 (5)	7,6 (7)	18,0 (1)
	22	19	30	29	34	37	28	17

$$d^2 = (22 - 27)^2 + (19 - 27)^2 + (30 - 27)^2 + (29 - 29)^2 + (34 - 27)^2 + (37 - 27)^2 + (28 - 27)^2$$

$$+ (17 - 27) =$$

$$= 25 + 64 + 9 + 4 + 49 + 100 + 1 + 100 = 311$$

$$d^2 = 352$$

$$W = \frac{12 d^2}{12^2 (C - C)} = \frac{12 \times 352}{36 (504)} = \frac{4,224}{18,144}$$

$$H_0 : W = 0$$

$$H_a : W \neq 0$$

Regra de decisão: rejeitar H_0 se $W \geq \alpha$

$$W = 0,232 > 0,23$$

$\therefore W$ é aceito ao nível de 20%, mas não a 10%, 5%, etc.

Quadro 15

	Brasil	Chile	Venezuela
1. Agricultura	8,4 (3)	14,9 (1)	10,2 (2)
2. Indústria	18,6 (2)	9,6 (3)	19,5 (1)
3. Energia elétrica	13,7 (2)	19,4 (1)	8,2 (3)
4. Transportes	29,0 (1)	7,8 (3)	14,6 (2)
5. Educação	6,9 (1)	8,5 (2)	7,0 (3)
6. Saúde	5,0 (2)	7,6 (1)	4,0 (3)
7. Habitação	12,4 (3)	22,0 (1)	20,6 (2)
8. Defesa	5,0 (1)	6,2 (3)	10,0 (2)
	15	15	18

$$d^2 = (15 - 16)^2 + (15 - 16)^2 + (18 - 16)^2$$

$$= 1 + 4 + 4$$

$$= 6$$

$$W = \frac{12 d^2}{R^2 (C^3 - C)}$$

$$12 \times 6 = 72$$

$$R^2 = 64$$

$$C^3 = 27$$

$$C = 3$$

$$W = \frac{72}{64 (24)} = \frac{72}{1536} = 0,0468$$

Teste de hipótese para o quadro 3:

$$H_0 : W = 0$$

$$H_a : W \neq 0$$

Regra de decisão: aceitar H_0 se $W \leq \alpha$

Desde que $W = 0,0468 < 0,56$

aceitamos H_0 ao nível de 1% de significância

Quadro 16

	Agricultura	Indústria	Energia elétrica	Transporte	Educação	Saúde	Habitação	Defesa
Brasil	8,4 (7)	18,5 (2)	13,7 (5)	29,0 (1)	6,9 (4)	5,0 (8)	12,4 (6)	5,0 (3)
Chile	13,9 (3)	9,5 (5)	19,4 (2)	7,8 (2)	8,5 (6)	7,6 (8)	22,0 (1)	6,2 (4)
Venezuela	10,2 (5)	19,5 (2)	8,2 (6)	14,6 (4)	14,6 (4)	4,0 (8)	20,6 (1)	10,0 (3)
	15	9	13	12	17	24	8	10

$$\begin{aligned}
 D^2 &= (15 - 15,5)^2 + (13,5 - 9)^2 + (13,5 - 13)^2 + (13,5 - 12)^2 + (17 - 13,5)^2 + \\
 &\quad + (24 - 13,5)^2 + (13,5 - 8)^2 + (13,5 - 10)^2 \\
 &= 1,5^2 + 4,5^2 + 5^2 + 1,5^2 + 3,5^2 + 10,5^2 + 5,5^2 + 3,5^2 \\
 &= 2,25 + 20,25 + 0,25 + 2,25 + 12,25 + 110,25 + 30,25 + 12,25 \\
 &= 190,5
 \end{aligned}$$

$$W = \frac{12 D^2}{12^2 (c^3 - C)} = \frac{12 \times 190,5}{9 + 504} = \frac{2.286}{4,536}$$

$$W = 0,539$$

$$H_0 : W = 0$$

$$H_a : W \neq 0$$

Regra de decisão: rejeitar H_0 se $W \geq \alpha$

Desde que $0,539 > 0,53$,

rejeitamos H_0 ao nível de 10% de significância, mas aceitamos aos níveis de 5% e 1%

Quadro 17

	Irã	Turquia	Paquistão
1. Agricultura	15,5 (3)	18,0 (2)	18,2 (1)
2. Indústria	14,8 (2)	14,3 (3)	15,6 (1)
3. Energia elétrica	7,2 (3)	12,1 (1)	12,9 (2)
4. Transporte	22,0 (1)	8,0 (2)	6,2 (3)
5. Educação	8,4 (2)	12,5 (1)	8,0 (3)
6. Saúde	4,0 (3)	8,4 (1)	11,8 (2)
7. Habitação	4,0 (3)	13,0 (1)	7,6 (2)
8. Defesa	16,0 (1)	13,7 (3)	18,0 (2)
	18	14	16

$$18\% \ 14\% \ 16 = 48$$

$$\frac{48}{3} = 16$$

$$(18 - 16)^2 + (14 - 16)^2 + (16 - 16)^2 = 4 + 4 = 8$$

$$12 \times 8 = 96$$

$$W = \frac{98}{64 (24)} = \frac{96}{1536} = 0,0625$$

$$H_0 : W = 0$$

$$H_a : W \neq 0$$

Regra de decisão: rejeitar H_0 se $W \geq \alpha$

Desde que $0,0625 < 0,56$,

aceitamos H_0 ao nível de 1% de significância.

Quadro 18

	Agricultura	Indústria	Energia elétrica	Transporte	Educação	Saúde	Habitação	Defesa
Irã	15,5 (3)	14,6 (4)	7,2 (6)	22,0 (1)	8,4 (5)	6,2 (7)	4,0 (8)	16,0 (2)
Turquia	18,0 (2)	13,3 (3)	12,1 (7)	8,0 (8)	12,5 (6)	18,4 (1)	13,0 (5)	13,7 (4)
Paquistão	18,2 (2)	15,6 (3)	12,0 (4)	6,5 (8)	8,0 (6)	11,8 (5)	7,6 (7)	18,0 (1)
	7	10	17	17	17	13	20	7

$$\frac{108}{8} = 13,5$$

$$\begin{aligned}
 D^2 &= (13,5 - 7)^2 + (13,5 - 10)^2 + (17 - 13,5)^2 + (17 - 13,5)^2 + (17 - 13,5)^2 + \\
 &\quad + (13,5 - 13)^2 + (20 - 13,5)^2 + (13,5 - 7)^2 \\
 &= 42,25 + 12,25 + 12,25 + 12,25 + 0,25 + 42,25 + 42,25 \\
 &= 163,75
 \end{aligned}$$

$$W = \frac{12 D^2}{R^2 (C^3 - C)} = 12 \times \frac{163,75}{9 \times 504} = \frac{1965}{4,536} = 0,433$$

$$W = 0,433$$

$$H_0 : W = 0$$

$$H_a : W \neq 0$$

Regra de decisão: rejeitar H_0 se $W \geq \alpha$

Desde que $0,433 < 0,70$,

aceitamos H_0 ao nível de 1% de significância.

A correlação de classificações de Spearman determina os acordos nas classificações de duas variáveis de cada vez. Neste caso, é necessário selecionar dois países de cada vez e encontrar todas as possíveis combinações.

Turquia e Paquistão, com $r = 0,72$, mostram o maior acordo com respeito à classificação de seus *objetivos determinados*, enquanto Chile e Venezuela mostram o mais alto grau de desacordo, com $r = 0,71$.

Irã e Brasil, com $r = 0,58$, mostram um acordo moderado, enquanto Chile e Brasil evidenciam um desacordo moderado ($r = 0,52$) com respeito à classificação de seus *objetivos determinados*.

Todas as outras correlações estão abaixo de $\pm 0,50$ e, portanto, indicam uma ausência de consenso com respeito à classificação de seus *objetivos determinados*.

Quadro 19

	Brasil	Venezuela	d	d^2
1. Agricultura	7	5	2	4
2. Indústria	2	2	0	0
3. Energia elétrica	5	6	-1	1
4. Transporte	1	4	-3	9
5. Educação	4	7	-3	9
6. Saúde	8	8	0	0
7. Habitação	6	1	5	25
8. Defesa	3	3	0	0
				$d^2 = 48$

$$1 - \frac{6 d^2}{n (n^2 - 1)} = 1 - \frac{288}{504} = r = 1 - 0,57 = 0,43$$

Quadro 20

	Brasil	Chile	d	d^2
1. Agricultura	7	3	+4	16
2. Indústria	2	4	-2	4
3. Energia elétrica	5	2	3	9
4. Transporte	1	7	-6	36
5. Educação	4	5	-1	1
6. Saúde	8	1	7	49
7. Habitação	6	8	-2	4
8. Defesa	3	6	3	9
				$d^2 = 128$

$$\frac{768}{504} = 1,52$$

$$1 - 1,52 = -0,52$$

Quadro 21

	Brasil	Irã	d	d^2
1. Agricultura	7	2	5	25
2. Indústria	2	4	-2	4
3. Energia elétrica	5	6	-1	1
4. Transporte	1	1	0	0
5. Educação	4	5	-1	1
6. Saúde	8	7	1	1
7. Habitação	7	8	-2	4
8. Defesa	3	3	0	0
				36

$$1 - \frac{216}{504} = 1 - 0,42 = 0,58$$

Quadro 22

	Brasil	Paquistão	d	d^2
1. Agricultura	7	2	5	25
2. Indústria	2	3	-1	1
3. Energia elétrica	5	4	1	1
4. Transporte	1	8	-7	49
5. Educação	4	6	-2	4
6. Saúde	8	5	3	9
7. Habitação	6	7	-1	1
8. Defesa	3	1	2	4
				94

$$1 - \frac{564}{504} = 1 - 1,11 = 0,11$$

Quadro 23

	Brasil	Turquia	<i>d</i>	<i>d</i> ²
1. Agricultura	7	1	6	36
2. Indústria	2	2	0	0
3. Energia elétrica	5	6	-1	1
4. Transporte	1	8	-7	49
5. Educação	4	5	-1	1
6. Saúde	8	7	1	1
7. Habitação	6	4	2	4
8. Defesa	3	3	0	0
				92

$$1 - \frac{552}{504} = 1 - 1,09 = -0,09$$

Quadro 24

	Venezuela	Irã	<i>d</i>	<i>d</i> ²
1. Agricultura	5	3	+2	4
2. Indústria	2	4	-2	4
3. Energia elétrica	6	2	4	16
4. Transporte	4	7	-3	9
5. Educação	7	5	2	4
6. Saúde	8	1	7	49
7. Habitação	1	8	-7	49
8. Defesa	3	6	-3	9
				144

$$1 - \frac{864}{504} = 1 - 1,71 = -0,71$$

Quadro 25

	Venezuela	Irã	d	d^2
1. Agricultura	5	2	-3	9
2. Indústria	2	4	-2	4
3. Energia elétrica	6	6	0	0
4. Transporte	4	1	3	9
5. Educação	7	5	2	4
6. Saúde	8	7	1	1
7. Habitação	1	8	-7	49
8. Defesa	3	3	0	0
				76

$$1 - \frac{456}{504} = 1 - 0,90 = 0,10$$

Quadro 26

	Venezuela	Turquia	d	d^2
1. Agricultura	5	1	-4	16
2. Indústria	2	2	0	0
3. Energia elétrica	6	6	0	0
4. Transporte	4	8	-4	16
5. Educação	7	5	2	4
6. Saúde	8	7	1	1
7. Habitação	1	4	-3	9
8. Defesa	3	3	0	0
				46

$$1 - \frac{276}{504} = 1 - 0,54 = 0,46$$

Quadro 27

	Venezuela	Paquistão	<i>d</i>	<i>d</i> ²
1. Agricultura	5	2	3	9
2. Indústria	2	3	-1	1
3. Energia elétrica	6	4	2	4
4. Transporte	4	8	-4	16
5. Educação	7	6	1	1
6. Saúde	8	5	3	9
7. Habitação	1	7	6	36
8. Defesa	3	1	2	4
				80

$$1 - \frac{480}{544} = 1 - 0,95 = 0,05$$

Quadro 28

	Chile	Irã	<i>d</i>	<i>d</i> ²
1. Agricultura	3	2	1	1
2. Indústria	4	4	0	0
3. Energia elétrica	2	6	4	16
4. Transporte	7	1	6	36
5. Educação	5	5	0	0
6. Saúde	1	7	6	36
7. Habitação	8	8	0	0
8. Defesa	6	3	3	9
				98

$$1 - \frac{588}{504} = 1 - 1,16 = -0,16$$

Quadro 29

	Chile	Turquia	d	d^2
1. Agricultura	3	1	2	4
2. Indústria	4	2	2	4
3. Energia elétrica	2	6	4	16
4. Transporte	7	8	1	1
5. Educação	5	5	0	0
6. Saúde	1	7	6	36
7. Habitação	8	4	4	16
8. Defesa	6	3	3	9
				86

$$1 - \frac{516}{504} = 1 - 1,02 = -0,02$$

Quadro 30

	Chile	Paquistão	d	d^2
1. Agricultura	3	2	1	1
2. Indústria	4	3	1	1
3. Energia elétrica	2	4	2	4
4. Transporte	7	8	1	1
5. Educação	5	6	1	1
6. Saúde	1	5	4	16
7. Habitação	8	7	1	1
8. Defesa	6	1	5	25
				50

$$1 - \frac{300}{504} = 1 - 0,55 = 0,45$$

Quadro 31

	Irã	Turquia	d	d^2
1. Agricultura	2	1	1	1
2. Indústria	4	2	2	4
3. Energia elétrica	6	6	0	0
4. Transporte	1	8	7	49
5. Educação	5	5	0	0
6. Saúde	7	7	0	0
7. Habitação	8	4	4	16
8. Defesa	3	3	0	0
				70

$$1 - \frac{420}{504} = 1 - 0,83 = 0,17$$

Quadro 32

	Irã	Paquistão	d	d^2
1. Agricultura	2	2	0	0
2. Indústria	4	3	1	1
3. Energia elétrica	6	4	2	4
4. Transporte	1	8	7	49
5. Educação	5	6	1	1
6. Saúde	7	5	2	4
7. Habitação	8	7	1	1
8. Defesa	3	1	2	4
				64

$$1 - \frac{304}{504} = 1 - 0,76 = 0,24$$

Quadro 33

	Turquia	Paquistão	d	d^2
1. Agricultura	1	2	1	1
2. Indústria	2	3	1	1
3. Energia elétrica	6	4	2	4
4. Transporte	8	8	0	0
5. Educação	5	6	-1	1
6. Saúde	7	5	2	4
7. Habitação	4	7	-3	9
8. Defesa	3	1	2	4
				24

$$1 - 144 = 1 - 0,28 = 0,72$$

Quadro 34

	Brasil	Venezuela	Chile	Irã	Turquia	Paquistão
Brasil	1,0	0,43	-0,52	0,58	-0,09	-0,11
Venezuela	0,43	1,0	-0,71	0,10	0,46	0,05
Chile	-0,52	-0,71	1,0	-0,16	-0,02	0,45
Irã	0,58	0,10	-0,16	1,0	0,17	0,24
Turquia	-0,09	0,46	-0,02	0,17	1,0	0,72
Paquistão	-0,11	0,05	0,45	0,24	0,72	1,0

O mais baixo desvio-padrão entre os países com respeito aos seus *objetivos determinados* está na área de saúde ($S = 2,36$). O mais alto desvio-padrão, por outro lado, está em transporte e comunicação, com $S = 8,47$.

O desvio-padrão para educação, indústria e agricultura também é relativamente pequeno, com $S_s = 3,20$; $3,23$ e $3,66$, respectivamente.

Energia elétrica e água, juntamente com defesa e habitação, mostram um desvio-padrão relativamente alto para o grupo, com $S_s = 4,57$; $5,76$ e $6,43$, respectivamente.

Quadro 35

Desvio-padrão para agricultura nos países selecionados

$$8,4 - 14,2 = -5,8^2 = 33,64$$

$$10,2 - 14,2 = -3,8^2 = 14,44$$

$$14,9 - 14,2 = 0,70^2 = 0,49$$

$$15,5 - 14,2 = 1,30^2 = 1,69$$

$$\bar{x} = 14,2$$

$$18,0 - 14,2 = 3,80^2 = 14,44$$

$$18,2 - 14,2 = 4^2 = 16,00$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{80,70}{6}}$$

$$= \frac{8,98}{2,44} = \underline{\underline{3,66}}$$

Quadro 36

Desvio-padrão para indústrias nos países selecionados

$$18,6 - 15,40 = 3,20^2 = 10,24$$

$$9,6 - 15,40 = -5,80^2 = 33,64$$

$$19,5 - 15,40 = 4,10^2 = 16,81$$

$$14,8 - 15,40 = -0,60^2 = 0,36$$

$$\bar{x} = 15,40$$

$$14,3 - 15,40 = -1,10^2 = 1,21$$

$$1,56 - 15,40 = 0,20^2 = 0,40$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{62,66}{6}} = \sqrt{10,44}$$

$$\underline{\underline{S = 3,23}}$$

Quadro 37

Desvio-padrão para energia elétrica e água nos países selecionados

$$12,0 - 11,58 = 0,42^2 = 0,17$$

$$12,0 - 11,58 = 0,42^2 = 0,17$$

$$13,7 - 11,58 = 2,12^2 = 4,49$$

$$19,4 - 11,58 = 7,82^2 = 61,15$$

$$5,2 - 11,58 = -6,38^2 = 40,70$$

$$7,2 - 11,58 = -4,38^2 = 19,18$$

$$\bar{x} = 11,58$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{125,86}{6}} = \sqrt{20,97}$$

$$= 4,57$$

$$\underline{\underline{S = 4,57}}$$

Quadro 38

Desvio-padrão para transportes e comunicação nos países selecionados

$$22,0 - 13,98 = 8,02^2 = 64,32$$

$$8,0 - 13,98 = -5,98^2 = 35,76$$

$$6,5 - 13,98 = -7,48^2 = 55,95$$

$$29,0 - 13,98 = 15,02^2 = 225,60$$

$$7,8 - 13,98 = -6,18^2 = 38,19$$

$$10,6 - 13,98 = -3,38^2 = 11,42$$

$$\bar{x} = 13,08$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{431,24}{6}} = \sqrt{71,78}$$

$$\underline{\underline{S = 8,47}}$$

Quadro 39

Desvio-padrão para educação nos países selecionados

$$8,50 - 9,53 = 1,03^2 = 1,06$$

$$7,00 - 9,53 = 2,53^2 = 6,30$$

$$8,40 - 9,53 = -1,13^2 = 1,27$$

$$12,50 - 9,53 = 2,97^2 = 8,82 \quad \bar{x} = 9,53$$

$$8,0 - 9,53 = -1,53^2 = 2,34$$

$$16,9 - 9,53 = -2,63^2 = 6,76$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{61,78}{6}} = \sqrt{10,29} = 3,20$$

$$\underline{\underline{S = 3,20}}$$

Quadro 40

Desvio-padrão para saúde nos países selecionados

$$5,0 - 7,5 = -2,50^2 = 6,25$$

$$7,0 - 7,5 = -0,50^2 = 0,25$$

$$7,6 - 7,5 = 0,10^2 = 0,01$$

$$4,0 - 7,5 = -3,50^2 = 12,25 \quad \bar{x} = 7,5$$

$$6,2 - 7,5 = -1,30^2 = 1,69$$

$$11,8 - 7,5 = 4,30^2 = 18,49$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{33,50}{6}} = \sqrt{5,58} = 2,33$$

$$\underline{\underline{S = 2,36}}$$

Quadro 41
Desvio-padrão para habitação nos países selecionados

$$\begin{aligned}
 12,4 - 13,26 &= -0,86^2 = 0,73 \\
 22,0 - 13,26 &= 8,74^2 = 76,38 \\
 20,6 - 13,26 &= 7,34^2 = 53,87 \\
 4,0 - 13,26 &= -9,26^2 = 85,74 & \bar{x} = 13,26 \\
 7,6 - 13,26 &= -5,66^2 = 32,03 \\
 13,0 - 13,26 &= -0,26^2 = 0,06
 \end{aligned}$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{248,81}{6}} = \sqrt{41,46} = 6,43$$

$$\underline{\underline{S = 6,43}}$$

Quadro 42
Desvio-padrão para defesa nos países selecionados

$$\begin{aligned}
 15,0 - 15,1 &= -10,1^2 = 102,01 \\
 16,2 - 15,1 &= - 8,9^2 = 79,21 \\
 10,0 - 15,1 &= - 5,1^2 = 26,01 \\
 16,9 - 15,1 &= 1,8^2 = 3,24 & \bar{x} = 15,1 \\
 13,7 - 15,1 &= - 1,45^2 = 2,10 \\
 18,0 - 15,1 &= 2,9^2 = 3,41
 \end{aligned}$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{199,46}{6}} = \sqrt{33,24} = 5,76$$

$$\underline{\underline{S = 5,76}}$$

Quadro 43

O desvio-padrão para cada objetivo para todos os países selecionados

Objetivos (Metas)	Média = \bar{x}	Desvio-padrão
1. Agricultura	14,20	3,66
2. Indústria	15,40	3,23
3. Energia elétrica e água	11,58	4,57
4. Transportes e Comunicação	13,98	8,47
5. Educação	9,53	3,20
6. Saúde	7,50	2,36
7. Habitação	13,26	6,43
8. Defesa	15,15	5,76

A análise de dados agregados no contexto das sociedades menos desenvolvidas é um problema que, às vezes, faz com que imaginemos se ela realmente acrescenta algo ao que poderia ser obtido através de ferramentas muito menos sofisticadas ou mesmo intuição. Obviamente, é possível que uma grande parte dos objetivos de categorias iguais tenha que ser necessariamente comparada. Por exemplo, dois países com PNB similares e que destinam uma quantia de fundos similar à agricultura, podem não ser iguais em termos de classificação agrícola, caso em um dos países tenha havido uma extensa reforma agrária, enquanto que no outro o sistema feudal ainda prevaleça. Em outras palavras, o que é dito sobre a quantidade não explica muito sobre a qualidade — ou similaridade de quantidades não implica, necessariamente, em similaridade de qualidade.

Este estudo não objetiva tomar o lugar dos métodos atuais de análise cruzada nacional. Pelo contrário, ele procura servir de complemento aos métodos já existentes. Nosso objetivo foi o de contribuir com alguns novos *inputs* ao trabalho teórico do desenvolvimento nacional e, com este objetivo em mente, pensamos que este *approach* traz alguma esperança.

Baseados em nossa relativamente pequena amostra, e com apenas uma aplicação parcial da metodologia proposta, não encontramos nenhum acordo substancial no total das classificações para os *objetivos determinados* dos países, se medidos por coeficientes de concordância. No entanto, é possível achar tais condições quando a amostra é aumentada e/ou grupos especiais de países são selecionados para análise. Mais ainda, se os objetivos *abstratos* e *concretos* também forem obtidos, então será possível achar consenso entre os países.

Não demos atenção suficiente à qualidade dos dados usados neste exemplo e, como já foi mencionado, o objetivo desta aplicação parcial da metodologia é puramente ilustrativo.

Outro ponto de interesse é que o desvio-padrão para o que poderia ser chamado de variáveis *ecumênicas*, tais como saúde e educação, foi bastante menor do que para as variáveis *idiosincráticas* (por exemplo, transporte e comunicação e habitação). Isto é, educação e saúde atraem um certo nível de limitações em qualquer país, independentemente de condições locais, mas habitação e transporte tendem a ser mais dependentes das condições locais dos países.

Qualquer outra interpretação deve aguardar a conduta real da pesquisa proposta e, portanto, não faremos mais nenhuma.

Apêndice A

Fórmulas estatísticas e discussões

Coefficiente de concordância ⁹

$$W = \frac{12 \sum D^2}{R^2 (C^3 - C)}$$

onde:

D^2 = a soma dos quadrados das diferenças entre os totais de classificações observados e os esperados.

R = o número de fileiras na classificação.

C = o número de colunas na classificação.

$0 \leq W \leq 1$.

O total de classificação esperado é sempre $R(C + 1)/2$ e a soma total das classificações deve igualar $RC(C + 1)/2$.

Correlação de classificações ¹⁰

$$r_s = 1 - \frac{\rho \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

Nota: Nas classificações com apenas uma observação por coluna, é importante notar a suposição implícita de que a interação é zero. Muitas vezes esta suposição é questionável. Infelizmente, não existem métodos satisfatórios de classificação para superar este problema.

⁹ Tute, Merle W. & Clelland, Richard C. *Nonparametric and shortcut statistics*. Danville, Illinois, Interstate Printers and Publishers, 1957. p. 19-21, 76-7, 111-4.

¹⁰ Yamane, Tohiro. *Statistics: an introductory analysis*. p. 467-8.

onde:

d = denota a diferença entre as classificações de X e Y .

n = número de observações.

$-1 \leq r_s \leq 1$.

A distribuição r_s é simétrica em volta do valor 0, aproxima-se da curva normal quando n torna-se grande, e é truncada aos valores -1 e $+1$.

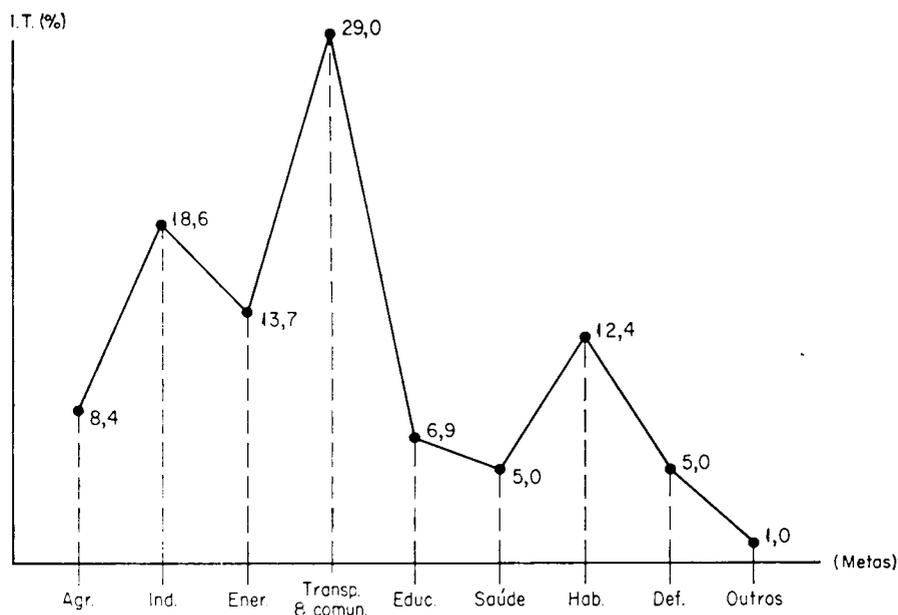
Desvio-padrão ¹¹

Dado um conjunto de N números (X_1, X_2, \dots, X_n), então seu desvio-padrão é marcado por

$$S = \frac{\sum^n (x_i - \bar{x})^2}{N}$$

Gráfico 1

Investimentos no Brasil (%) — período 1963-65



¹¹ Spiegel, Murray R. *Theory and problems of statistics*. New York, Schaum Publishing Co., 1961. p. 69-70.

Gráfico 2

Investimentos no Chile (%) — período 1963-65

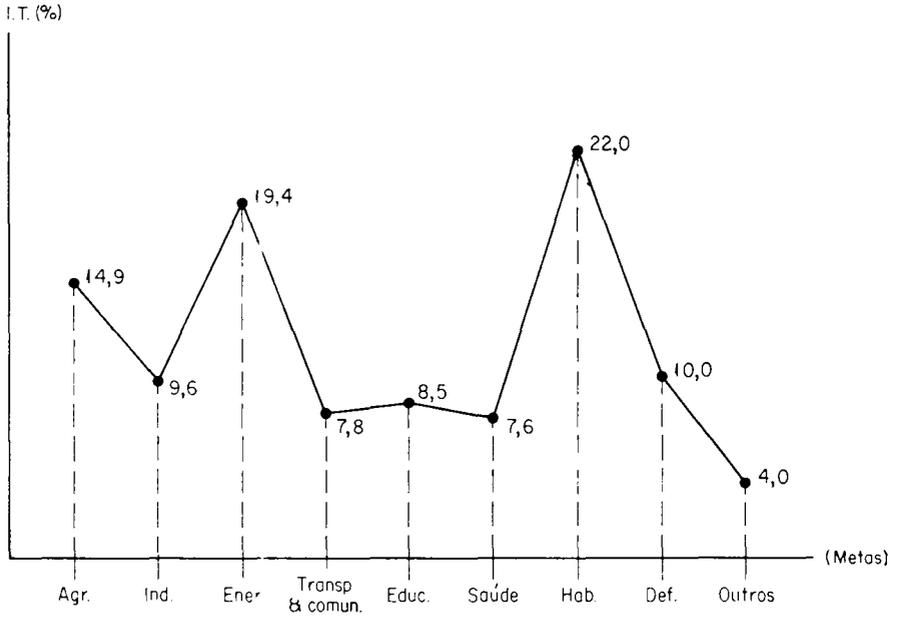


Gráfico 3

Investimentos na Venezuela (%) — período 1963-65

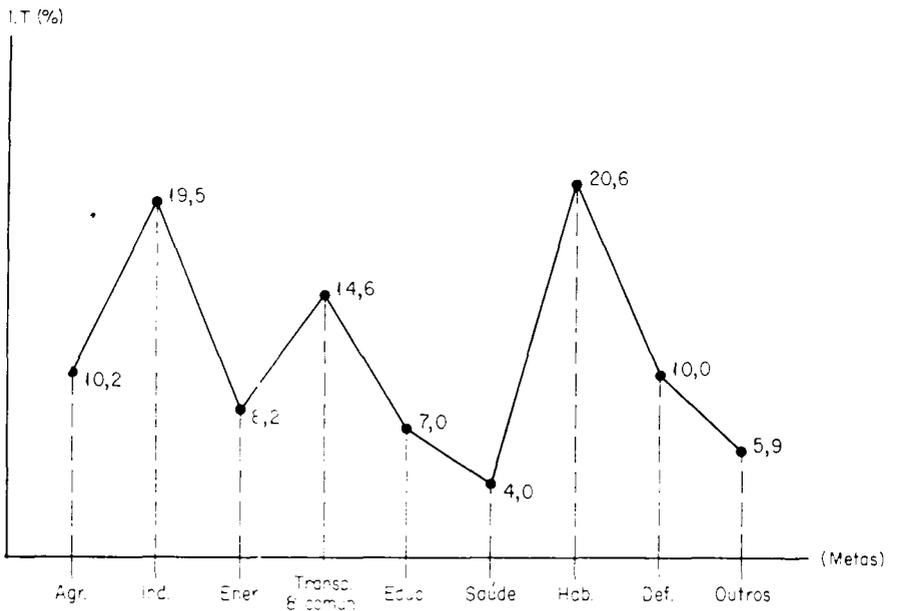


Gráfico 4
Investimentos no Irã (%) — período 1963-65

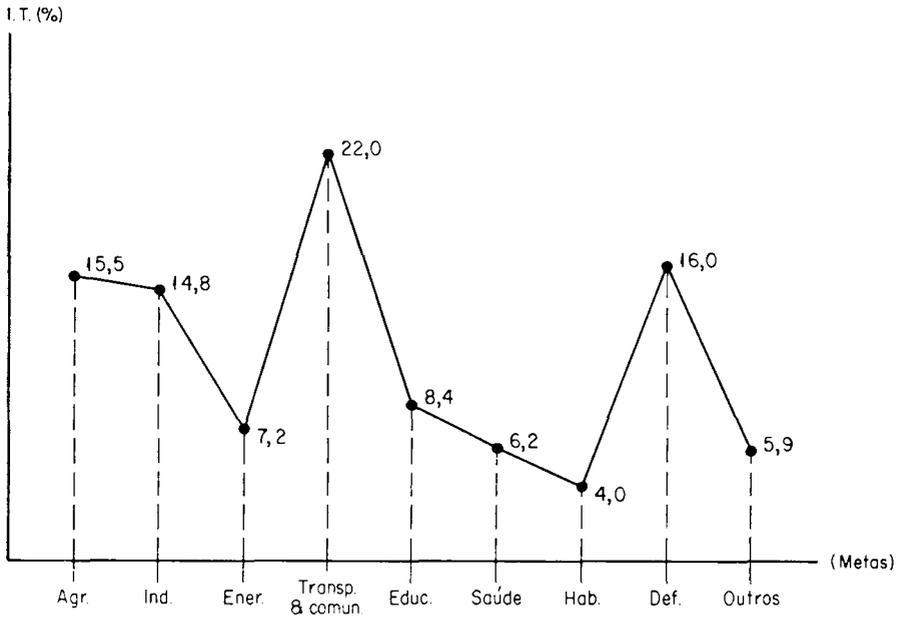


Gráfico 5
Investimentos na Turquia (%) — período 1963-65

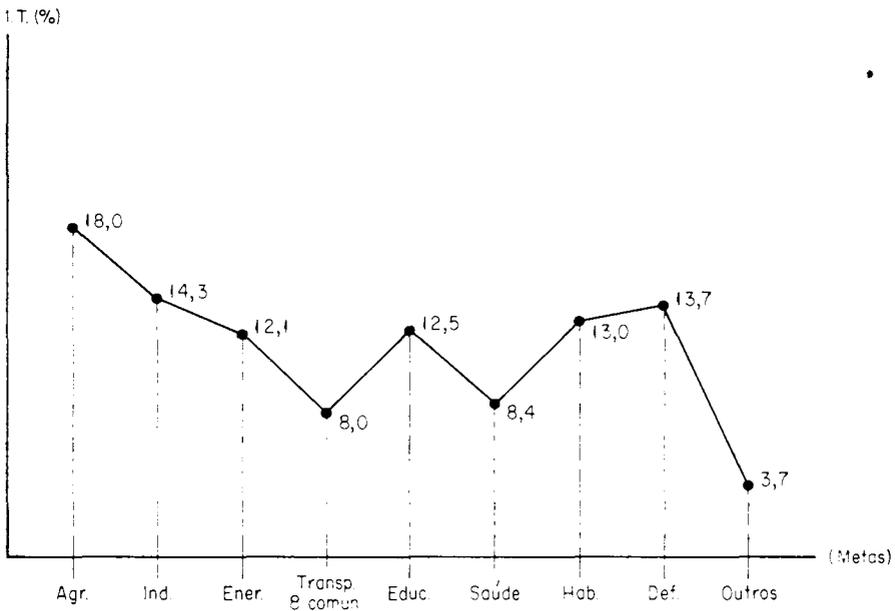


Gráfico 6
Investimentos no Paquistão (%) — período 1963-65

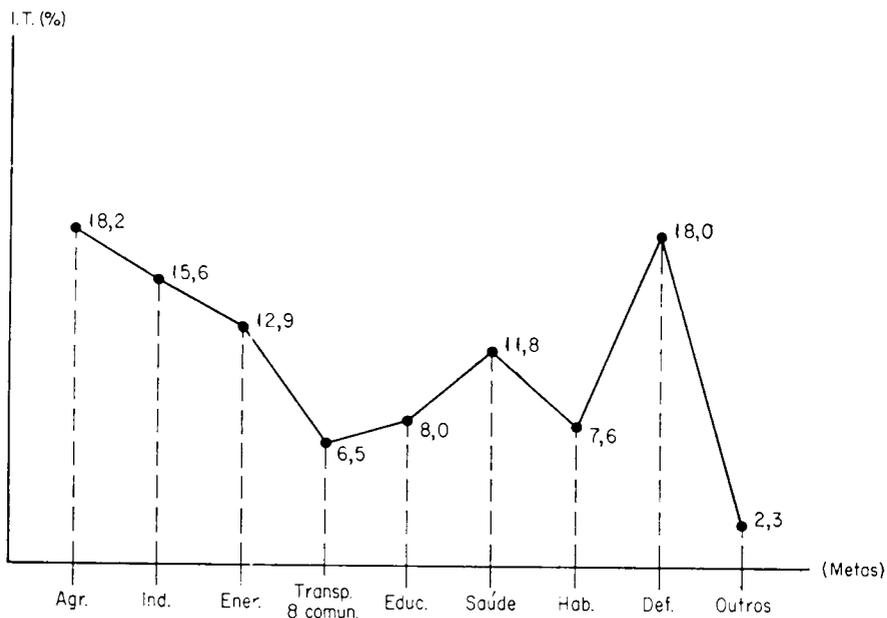


Gráfico 7
Investimentos nos seis países selecionados no período 1963-65

