



**F U N D A Ç Ã O
GETULIO VARGAS**

EPGE

Escola de Pós-Graduação
em Economia

Ensaio Econômico

Escola de

Pós-Graduação

em Economia

da Fundação

Getúlio Vargas

Nº 490

ISSN 0104-8910

Idade, Incapacidade e a Inflação do Número de Pessoas com Deficiência

Marcelo Cortes Neri, Wagner Lopes Soares

Julho de 2003

URL: <http://hdl.handle.net/10438/855>

Os artigos publicados são de inteira responsabilidade de seus autores. As opiniões neles emitidas não exprimem, necessariamente, o ponto de vista da Fundação Getulio Vargas.

ESCOLA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

Diretor Geral: Renato Fragelli Cardoso

Diretor de Ensino: Luis Henrique Bertolino Braido

Diretor de Pesquisa: João Victor Issler

Diretor de Publicações Científicas: Ricardo de Oliveira Cavalcanti

Cortes Neri, Marcelo

Idade, Incapacidade e a Inflação do Número de Pessoas
com Deficiência/ Marcelo Cortes Neri, Wagner Lopes Soares - Rio
de Janeiro : FGV,EPGE, 2010

(Ensaio Econômico; 490)

Inclui bibliografia.

CDD-330

Nº 490

ISSN 0104-8910

***Idade, incapacidade e a inflação do número de pessoas com
deficiência***

***Marcelo Neri
Wagner Soares***

Julho de 2003

Idade, Incapacidade e a Inflação do Número de Pessoas com Deficiência¹

Marcelo Neri

Centro de Políticas Sociais do IBRE/FGV e EPGE/FGV

Wagner Soares

IBGE

Resumo:

Estudamos a evolução do número das pessoas com deficiência, através da consolidação e condensação de um vasto acervo de informações que abordam essa questão: Inquéritos de 1972 e de 1900, Censos de 1920 e 1940; microdados dos suplementos de saúde da Pesquisa Nacional de Amostras de Domicílios (PNAD/IBGE) de 1981 e 1998; da Pesquisa de Condições de Vida (PCV/Seade); e os microdados censitários de 1991 e 2000. O Censo Demográfico de 2000 informa que 24,5 milhões de brasileiros são portadores de deficiência no país, 14,5% da população, número bastante superior aos levantamentos anteriores: menos de 2%. Isto não ocorre porque tenha aumentado a incidência de deficiências, mas pela mudança dos instrumentos de coleta de dados seguindo as últimas recomendações da OMS, incorporando ao universo das deficiências os indivíduos com “alguma ou grande dificuldade de andar, ouvir ou enxergar”. Tal inovação permite realizar um diagnóstico diferenciado de acordo com o grau de deficiência. A fim de entender a evolução temporal das estatísticas a respeito da incidência de deficiências no Brasil, propomos a separação no grupo de deficientes em geral do grupo com maior gravidade das deficiências reportadas, aqui convencionadas como pessoas com incapacidade (PPIs). Três metodologias distintas (análises bivariadas, regressões logísticas e análise de correspondência) apontam a questão etária como principal determinante para o advento das deficiências em geral. O impacto da idade se apresenta menor no caso das incapacidades. Concluimos que o Censo Demográfico de 2000 ao incorporar no universo das deficiências aquelas do tipo “alguma ou grande dificuldade” acabou por classificar grande parte da população idosa com tal, o que sugere a aplicação de políticas distintas para esses dois grupos populacionais. Dada a transição demográfica ora em curso, projeções populacionais indicam que até 2025, mantidas as taxas de deficiência e incapacidades por faixa etária, a taxas agregadas devem atingir 18,6% e 3,01%, respectivamente, crescendo 30,6% e 19,3% em relação a 2000.

Descritores: pessoas portadoras de deficiência; incapacidade; análise de correspondência; regressão logística; Censo Demográfico de 2000.

¹ Gostaríamos de agradecer à Fundação Banco do Brasil pelo financiamento conferido à pesquisa “Retratos da Deficiência no Brasil”, e à excelente assistência de pesquisa desempenhada por Alexandre Pinto de Carvalho, Hugo Segrilo Simas, Fabiano da Silva Giovanini, Luisa Carvalhaes Coutinho de Melo, Hestia Guillermo Costilla e Samanta dos Reis Sacramento.

Abstract:

We wish to study the evolution of the number of people with disabilities, through the consolidation and condensation of a vast array of information approaching this issue: the 1900 and 1972 Surveys, the 1920 and 1940 Censuses; microdata from the National Household Survey's health supplement (PNAD/IBGE) in 1981 and 1998; the Living Conditions Survey (PCV/Seade); and microdata from the 1991 and 2000 Censuses. The 2000 Demographic Census states that 24.5 million Brazilian have carry some sort of disability. This number is equivalent to almost 14.5% of the Brazilian population—a value significantly greater than previous surveys, indicating less than 2% of the population. This does not occur due to an actual increase in the incidence of disabilities, but due to a change in the data collection instruments, according to the WHO's latest recommendations, which incorporate in the sample of individuals with disabilities those with “some, or great, difficulty to walk, hear, or see.” This innovation allows us to perform a differentiated diagnosis according to the level of disability. So as to understand the temporal evolution of statistics referring to the incidence of disabilities in Brazil, we propose the a division within the disabled group in general of those with greater difficulty in the disabilities mentioned, referred to in this work as people with incapacities (PI). Three distinct methodologies (bivariate analyses, logistic regressions and correspondence analyses) point to the issue of age as the main determinant for the advent of disabilities in general. We conclude that the 2000 Demographic Census, by incorporating to the sample of the disabled those with “some, or great, difficulty,” resulted in classifying a great portion of the senior population as disabled, which suggests the application of distinct policies to these two population groups. Given the demographic transition currently in place, population projections indicate that by 2005, maintaining the disability rate and that of incapacity by age group, the aggregated rates should reach 18.6% and 3.01%, respectively, growing 30.6% and 19.3% in relation to 2000.

Key words: people with disabilities; incapacity; correspondence analysis; logistic regression; 2000 Demographic Census

1 - Introdução

O mundo, segundo a ONU, abriga cerca de 500 milhões de pessoas com deficiências das quais 80% vivem em países em desenvolvimento. Os dados do Censo de 2000 informam que 24,5 milhões de brasileiros são portadores de deficiência, 14,5% da população, número bastante superior aos levantamentos anteriores, menos de 2%. Isto não decorre do aumento da incidência de deficiências, mas da mudança dos instrumentos de coleta de informações, em obediência às últimas recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS). Esse expressivo contingente populacional vem aumentar a necessidade de promover um amplo diagnóstico deste segmento da população brasileira, a fim de contribuir para o desenho e implementação de ações de inclusão social.

A principal diferença do Censo 2000 para os levantamentos anteriores é conceitual, atribui-se o título de PPDs não somente as pessoas consideradas incapazes, mas também àquelas que reportaram possuir grande ou alguma dificuldade permanente de enxergar, ouvir e caminhar, fato não observado nos inquéritos domiciliares passados.

O objetivo deste artigo é elaborar um mapa de conhecimento sobre o universo das pessoas portadoras de deficiência (PPDs), de forma a subsidiar políticas e ações dos setores público, privado e da sociedade civil. Identificamos o perfil sócio-econômico-demográfico desse universo, através do processamento e consolidação de um vasto acervo de informações estatísticas. Em termos de base estatísticas usamos dados secundários mais antigos, como os inquéritos de 1872 e de 1900, os censos de 1920 e de 1940, bem como o processamento de microdados a nível individual entre os quais listamos os suplementos de saúde da Pesquisa Nacional de Amostras de Domicílios (PNADs) de 1981 e de 1998 do IBGE e a Pesquisa de Padrões de Vida da Fundação Seade de 1998. A ênfase da análise e processamento recai sobre os microdados censitários de 1991 e de 2000 que passaram por força legal a cobrir o universo de PPDs.

A nova estrutura do questionário do Censo 2000 dedica cinco questões ao tema da deficiência, e não apenas uma como no Censo de 1991, seguindo modernos e adequados preceitos de preservar a liberdade de expressão dos sujeitos entrevistados sobre sua situação e do meio em que está inserido. A resposta não cabe ao recenseador mas ao entrevistado baseado na sua subjetividade. Ele é demandado a levar em conta em sua resposta o efeito do acesso a instrumentos para lidar com deficiências como óculos, próteses, aparelhos de audição etc.

Os temas explorados são diversificados, permitindo responder quantos são, quem são, onde moram, o que fazem, em que setores trabalham e outras características. Traçamos um retrato das deficiências por vários ângulos, o que nos permitiu conhecer o universo em questão e aprender a lidar com algumas das múltiplas facetas do tema. Os diferentes tipos de deficiências possuem características das mais variadas, requerendo cuidados e políticas também diferenciadas.

Em especial, utilizamos os dados do Censo Demográfico de 2000, avaliando como essas características se distribuem entre os grupos das pessoas com deficiência em geral, incluindo indivíduos com alguma ou grande dificuldade de andar, enxergar ou ouvir. E mais especificamente, entre o grupo de pessoas portadoras de incapacidades (PPIs), aqui convencionados, como aqueles que se declararam incapazes de ouvir, andar ou enxergar, os portadores de deficiência mental e os portadores de algum tipo de deficiência física ou motora. O termo incapaz aparece no Censo Demográfico de 2000 representando um grau mais alto de um dado tipo de deficiência em relação às categorias grande dificuldade, ou alguma dificuldade, tal como percebido pelo entrevistado e levando em conta o ambiente externo.

O interessante desse tipo de análise é que quando somente se avalia o universo de PPIs, excluindo os indivíduos com “dificuldade”, esse corresponde a cerca de 2,5%, ou seja, um percentual bem próximo daquela obtida no Censo Demográfico de 1991 e na PNAD 81. Outro fato verificado é que o último Censo Demográfico ao aumentar a heterogeneidade deste grupo descolou os resultados empíricos encontrados em relação àqueles da literatura específica. A solução encontrada no texto foi trabalhar além do número oficial de PPDs, trabalhar com um número de pessoas portadoras de incapacidades (PPIs), ou seja, avaliar os diferentes atributos entre esses dois subgrupos populacionais, cuja heterogeneidade ganha destaque o papel desempenhado pela questão etária.

Abordamos três tipos de metodologias: análise bivariada, regressões logísticas e análise de correspondência. Essa última constitui um verdadeiro “retrato panorâmico”, pois possibilita através de um gráfico avaliar conjuntamente a relação dos diversos atributos considerados com os diferentes graus e tipos de deficiência. Em linhas gerais, essa técnica multivariada vem responder questões como: será que existe semelhança entre as pessoas portadoras de deficiência? O relacionamento existente entre variáveis qualitativas (ou categóricas), nos permite visualizar graficamente as linhas e as colunas de uma tabela de contingência como pontos em espaços vetoriais de dimensão mais baixa.

Ressalta-se que na apresentação dos resultados fomos fiéis aos termos usados nos questionários de cada época em que os mesmos foram aplicados. Como os primeiros dados analisados datam desde antes da abolição da escravatura no país, é natural que a terminologia então usada pareça hoje inadequada. A melhor forma de respeitar a opinião dos entrevistados de cada época, é preservar o contexto em que a informação foi coletada. Apesar da restrição artística imposta pela estrutura das perguntas sobre deficiências contidas nos questionários, não nos permitimos retocar os auto-retratos pintados por sucessivas gerações de brasileiras.

2 - Metodologia

Em primeiro lugar usamos tabelas bivariadas com intuito de fornecer as taxas de incidência de deficiência dentre os diferentes grupos de atributos. Em seguida utilizamos duas metodologias para avaliar os diferentes perfis das pessoas portadoras de deficiência e incapacidade: regressões logísticas e análise de correspondência. A regressão Logística permite analisar as chances de ocorrência de um determinado evento para um indivíduo com iguais atributos, exceto um. Por exemplo, pode-se comparar as chances de indivíduos com o mesmo sexo, idade, anos de estudo, exceto a renda, de serem portadores de deficiência. Essa estatística é chamada de razão de chances (*odds ratio*), e é derivada da exponencial dos parâmetros estimados para cada categoria da regressão logística². Para ser mais claro, se a razão de chances de se tornar PPD para mulheres em relação aos homens - cujo demais atributos das variáveis embutidas na regressão são exatamente iguais - é 2, então ser do sexo feminino teria duas vezes mais chances de adquirir deficiência em relação ao atributo de ser homem.

As razões de chances estimadas dessa forma são chamadas de condicionais, pelo fato de controlar as outras variáveis, ou seja, mantê-las constantes, ao passo que aquelas estimadas pelas tabelas bivariadas são as incondicionais, uma vez que se avalia a alteração de um atributo, levando em consideração a influência que esse sofre das demais características. Além do mais, a regressão logística pode estimar as probabilidades de ocorrência de um evento dado um conjunto de características observáveis.

A função logística do modelo logit binomial estima a probabilidade de um determinado evento ocorrer, e é expressa da seguinte forma: $\pi(\mathbf{x}) = \frac{\exp(\beta' \mathbf{x})}{1 + \exp(\beta' \mathbf{x})}$.

² De forma análoga podemos extrair o logaritmo da razão de chances e obter o parâmetro da regressão logística ($\ln \exp(\beta_1) = \beta_1$).

Uma transformação de $\pi(x)$ seria $g(x) = \ln [\pi(x) / 1 - \pi(x)] = \beta'x$, denominada de logit. De acordo com Hosmer & Lemeshow (1989) a importância dessa transformação é que $g(x)$ tem muitas propriedades desejáveis em um modelo de regressão linear. O logit é linear nos parâmetros, pode ser contínuo, e pode variar de $-\infty$ a $+\infty$, dependendo dos limites de x .

Os modelos logits aqui estimados avaliam as chances de indivíduos de serem PPDs e PPIs, segundo um elenco de variáveis sócio-demográficas tomadas conjuntamente: Sexo (homem, mulher); Cor (Afro e não afro); Faixas etárias (16 a 24 anos, 25 a 34 anos, 35 a 45 anos, 45 a 55 anos, 55 a 66 anos, 67 ou mais); Unidade da Federação (Acre, Alagoas, Amapá, Amazonas, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Rondônia, Roraima, Santa Catarina, Sergipe, Tocantins, São Paulo); Tamanho de cidade (Capital - Região Metropolitana, Periferia - Região Metropolitana, Urbano Grande, Urbano Médio, Urbano Pequeno, Rural).

Estes modelos limitam o número de variáveis explicativas àquelas que podem ser consideradas numa primeira aproximação como dadas ou exógenas, evitamos variáveis como renda e educação que são mais diretamente influenciadas pela posse de deficiências. O modelo que explica o evento PPDs está representado na tabela 3, enquanto que o modelo com variável endógena PPIs encontra-se na tabela 4 (em anexo).

Freqüentemente pesquisadores vêem-se perante a grande massa de dados que necessitam de análise e interpretação, para que se possa obter algum conhecimento adicional sobre o fenômeno da pesquisa. A utilização da Análise de Correspondência tem como objetivo identificar grupos dos diversos tipos de PPDs, analisados em categorias mais abrangentes a fim de diminuir a dimensão do problema em questão. Esse método pode ser classificado quanto aos objetivos de redução de dados, simplificação estrutural, classificação e grupamento.

A análise de correspondência permite avaliar o contingenciamento de variáveis categóricas, examinando a “nuvem” de pontos formada numa dimensão desejada. Já a dispersão desses pontos no espaço possibilita examinar a semelhança entre os perfis dos indivíduos ou variáveis. A análise de correspondência permite o uso da distância qui-quadrada como critério de semelhança entre os perfis. Para melhor esclarecer, se, no presente estudo, a distância qui-quadrada entre um dado atributo e o fato de ser PPD for menor que a distância desse mesmo atributo e o fato de não ser PPD, pode-se então concluir que essa característica é mais associada à PPDs do que à não PPDs. Agora

imagine, todos esses atributos, ao mesmo tempo, projetados em um gráfico de dimensão deseja. Tal fato, possibilitaria, sem dúvida, uma melhor e mais abrangente inferência dos perfis entre as PPDs, PPIs e não PPDs.

Conforme já comentado, a necessidade de redução da dimensionalidade é também uma das principais razões para o uso dessa técnica. O uso de análise de correspondência possibilita observar a configuração dessas categorias em um espaço de poucas dimensões sem perder a variabilidade original dos dados. A análise encontra um primeiro eixo de tal modo que a distância dos pontos a esse eixo seja a menos possível (distância projetada no eixo a maior possível). Em seguida encontra um segundo eixo ortogonal ao primeiro, derivado pelo mesmo procedimento, e assim por diante. O objetivo é obter, com a menor quantidade de eixos ortogonais de menor variância, o perfil dos indivíduos (objetos) segundo os atributos de interesse.

O anexo metodológico fornece uma mais abrangente e detalhada explicação da análise de correspondência. Também em anexo o leitor poderá encontrar as tabelas bivariadas com as composições horizontais e verticais segundo os diferentes atributos avaliados.

3 – Retratos da Deficiência ou Incapacidade no Brasil

3.1 - Retratos Antigos das PPDs: A Evolução do Conceito no Tempo

Essa seção apresenta brevemente uma espécie de “retrato em branco e preto” das pessoas com deficiência desde antes da libertação dos escravos no século XIX até o limiar do século XXI. Em particular, levantamos informações dos inquéritos de 1872 e 1900, dos Censos de 1920, 1940, 1991 e da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) do ano de 1981. Esta análise permitirá traçar a evolução a longo prazo das estimativas oficiais dessa população, bem como dar uma idéia das mudanças nos instrumentos de coleta até então realizados no país. Quanto aos atributos individuais, selecionamos a idade como principal característica aqui explorada.

Inquéritos 1872, 1900 e Censo 1920

Dos inquéritos domiciliares de 1872 e de 1900 ao Censo Demográfico de 1920 investigou-se o universo das pessoas portadoras de deficiência visual, exclusivamente os

indivíduos cegos, e os surdos-mudos³. Conforme observado na tabela 1, a taxa de incidência para cegos é maior do que a de surdos-mudos nos três períodos analisados. Verifica-se em geral que as taxas de incidência tanto para cegos quanto para surdos-mudos decrescem nesse período, exceto para o contingente de surdos-mudos em 1900, cujas taxas são menores do que àquelas de 1920. Para cada 10.000 habitantes em 1972, cerca de 15,6 e 11,4 eram cegos e surdos-mudos, respectivamente, enquanto que a incidência dessas deficiências na população de 1920 foi de 9,7 e 8,5. Outro fato importante a considerar é que as taxas entre cegos por sexo tendem à convergência no intervalo de tempo analisado, ou seja, no ano de 1920, para cada 10.000 homens essa taxa era de 10,4, enquanto que entre 10.000 mulheres 9,06 eram cegas. Um diferencial de 1,37% contra aquele de 5,07% observado em 1872.

Tabela 1

Taxa de incidência de deficiência por 10000 (homens, mulheres e população total – 1872 a 1920)

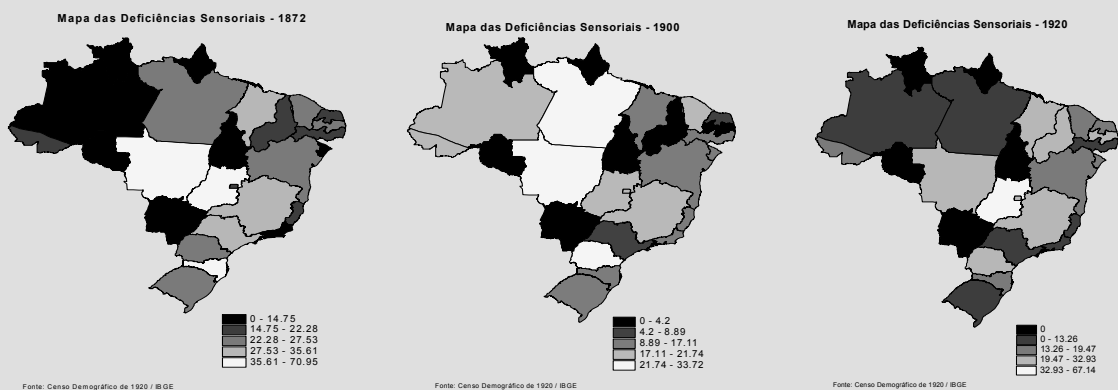
ANOS	NÚMEROS ABSOLUTOS					
	Cegos			Surdos-Mudos		
	H	M	T	H	M	T
1872	9,469	6,379	15,848	7,157	4,438	11,595
1900	10,250	8,563	18,813	4,224	3,137	7,361
1920	16,113	13,761	29,874	14,525	11,689	26,214

Fonte: Censo Demográfico de 1920 / IBGE

³ Preservamos no texto os termos originais utilizados em cada levantamento, que podem parecer “inadequados” desde uma perspectiva atual.

Mapas Antigos das Deficiências Sensoriais

O banco de dados produzido nos permite ver como se deu a evolução da taxa de deficiências com o passar dos anos, os mapas abaixo mostram a taxa de deficiências sensoriais em nível de estados para os anos de 1872, 1900 e 1920



A tabela abaixo nos possibilita comparar as taxas de cegos e surdos-mudos entre países em diversos anos

Deficiências Sensoriais

	Ano	EM 10.000 HABITANTES	
		Cegos	Surdos- Mudos
		Argentina	1914
Alemanha	1900	6.08	8.62
Austria	1910	6.74	14.04
Bélgica	1920	3.43	5.33
Brasil	1920	9.75	8.56
Chile	1920	7.75	9.92
Dinamarca	1920	4.58	5.55
Estados Unidos	1910	6.23	-
França	1901	6.88	4.94
Holanda	1920	5.57	6.35
Hungria	1920	7.25	11.32
Inglaterra	1911	7.30	4.19
Itália	1911	8.18	7.96
México	1910	7.82	5.13
Noruega	1920	10.14	7.30
Portugal	1920	11.13	8.04
Suécia	1920	5.23	8.40
Uruguai	1908	8.08	6.62

Fonte: Censo Demográfico de 1920 / IBGE

Censo de 1940

Já o Censo Demográfico de 1940 além de investigar os cegos e os surdos-mudos, procurou também contemplar a natureza dessas deficiências sensoriais. Das 64.482 pessoas que declararam possuir cegueira, 64,7% admitiram que a natureza da deficiência se deu por motivo de doença adquirida ao longo da vida, ao passo que aproximadamente 21% reportaram que adquiriram a deficiência em acidente, 10,4% por motivo de nascença e 3,7% não declararam a causa do agravo. Dentre as pessoas portadoras de incapacidades sensoriais com idade mais avançada a maioria são cegos por motivo de doença, sendo que esse agravo acomete os indivíduos segundo a idade da forma: 73% da população deficiente com mais de 80 anos de idade; 75% de 70 a 79 anos; 68% de 60 a 69 anos; 56% de 50 a 59 anos. Este número cai paulatinamente à medida que caminhamos em direção ao início do ciclo da vida, dentre aqueles com idade de 0 a 19 anos, apenas 15% declararam possuir cegueira por motivo de doença, revelando como essa causa de incapacidade visual acompanha o processo de envelhecimento da população.

O contrário acontece com os surdos-mudos e cegos por nascença, pois a sua participação no total das deficiências sensoriais decresce à medida que os indivíduos acumulam anos de idade, conforme mostra o gráfico 1. Esse gráfico mostra que as deficiências típicas de nascença acometem indivíduos em idades mais jovens, ao passo que as deficiências adquiridas ao longo da vida, como as de origem em alguma doença estabelecida, aparecem nas fases finais do ciclo da vida.

Gráfico 1

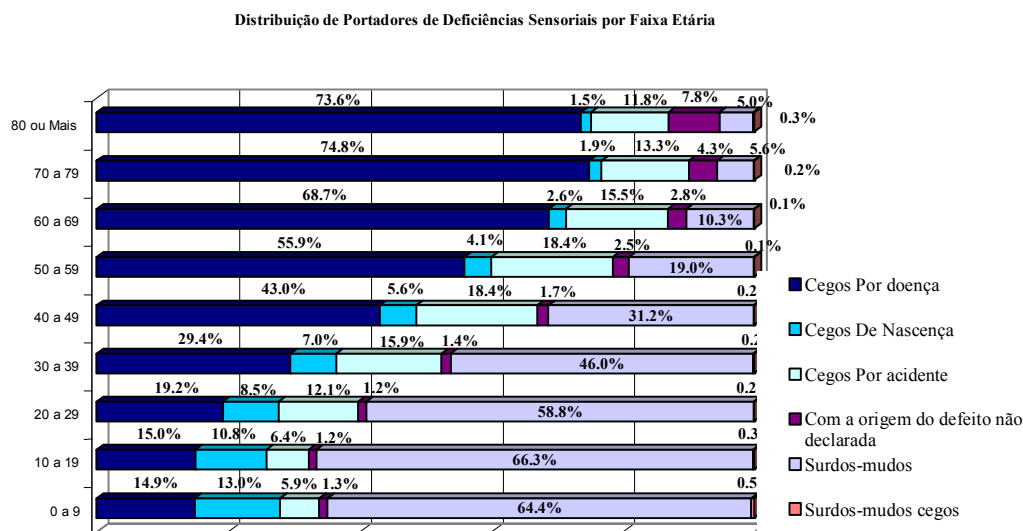


Tabela 2

Censo 1940- Deficiências por grupos de idade

DEFEITO FÍSICO	PESSOAS DE 0 a 29 ANOS						PESSOAS DE 30 ANOS E MAIS											
	De 0 a 9 anos		De 10 a 19 anos		De 20 a 29 anos		De 30 a 39 anos		De 40 a 49 anos		De 50 a 59 anos		De 60 a 69 anos		De 70 a 79 anos		De 80 anos e mais	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
<i>Cegos</i>	1,728	1,291	2,729	2,103	3,205	2,559	3,692	2,695	4,640	3,323	4,675	3,939	4,446	5,043	3,730	4,425	2,281	3,907
<i>De Nascimento</i>	609	507	878	681	677	511	450	380	362	284	236	203	133	142	80	83	35	64
<i>Por doença</i>	749	534	1,228	946	1,514	1,184	1,906	1,590	2,756	2,231	3,013	2,939	3,220	4,053	2,841	3,633	1,734	3,078
<i>Por acidente</i>	305	205	539	392	910	796	1,236	657	1,411	724	1,278	682	967	674	659	489	335	435
<i>Com a origem do defeito não declarada</i>	65	45	84	84	104	68	100	68	111	84	148	115	126	174	150	220	177	330
<i>Surdos-mudos</i>	3,048	2,489	5,153	4,446	4,495	3,777	2,814	2,642	1,864	1,750	1,035	984	526	561	225	256	130	200
<i>Surdos-mudos cegos</i>	20	25	26	15	17	6	18	10	9	13	9	5	1	9	10	5	7	13

Fonte: Censo Demográfico de 1940 / IBGE

A principal inovação do Censo de 1940 em relação ao tema em questão foi a possibilidade de se extrair a natureza da deficiência, o que permite captar causas das diferentes deficiências sensoriais, bem como avaliar a fase da vida em que essas acometem os indivíduos. Sabe-se que a faixa etária dos indivíduos muito influi na capacidade de inserção na sociedade, e, no caso dos deficientes de nascença, espera-se ainda uma maior dificuldade, uma vez que essas limitações funcionais acompanham o indivíduo desde antes da fase de inserção social e de escolarização.

PNAD 1981

Diferentemente do Censo demográfico de 1940, a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD) de 1981, abrangeu um universo maior das deficiências, assim distribuídas: cegueira (8,29%); surdez (8,69%); surdo-mudez (4,39%); retardamento mental (32,7%); falta de membro (s) (6,11%); paralisia total (5,09%); paralisia de um dos lados do corpo (11,9%); outro tipo de deficiência (16,9%); mais de um tipo de deficiência (5,77%). Entretanto, não foram levantados a natureza das deficiências, como no Censo de 1940.

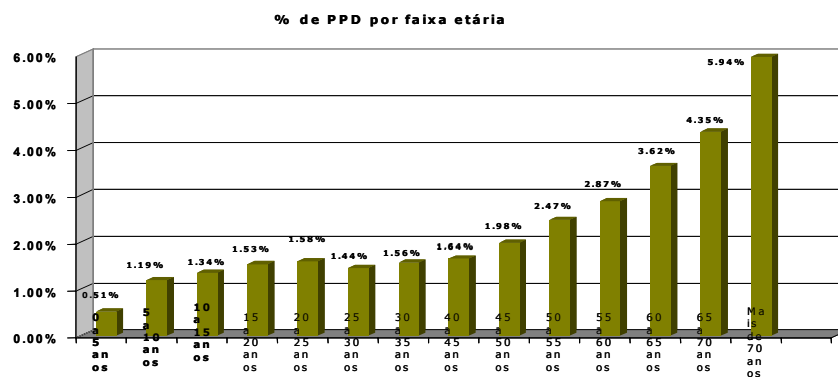
Através da PNAD 1981 calculou-se que cerca de 1,78% da população brasileira daquele ano eram de PPDs. Além de constatar que a taxa de deficiência alterava significativamente quando avaliada entre os diferentes grupos etários, verificou-se que as taxas são maiores entre a população de faixa etária mais elevada. Mesmo quando restringimos a análise às deficiências sensoriais (cegueira, surdez e surdo-mudez) a taxa de

incidência apresenta um patamar bem superior àquelas dos levantamentos de 1920 (0,3% de cegos e 0,26% de surdos-mudos), 1900 (0,19% de cegos e 0,07% de surdos-mudos) e 1872 (0,16% de cegos e 0,12% de surdos-mudos). Esta diferença pode ser creditada às mudanças dos instrumentos de coleta da população contemplada e da própria mutação da percepção da sociedade do conceito de deficiências sensoriais.

Em linhas gerais as taxas crescem quase que monotonicamente à medida que os indivíduos acumulam anos de idade, sendo que dentre os indivíduos com mais de 70 anos a taxa de deficiência foi de 5,9%, ao passo que dentre a população com 0 a 5 anos essa foi de apenas 0,5%.

Gráfico 2

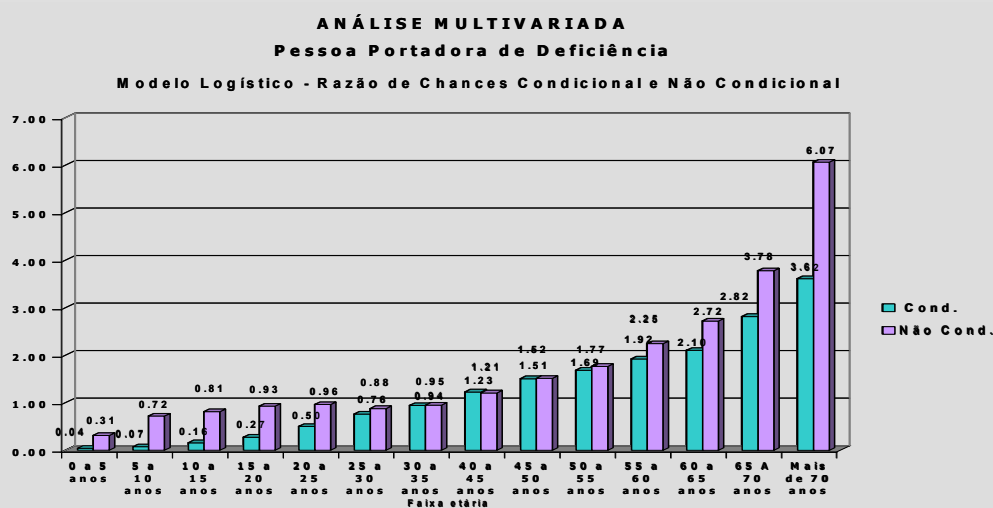
**BRASIL - PERFIL DE PESSOAS PORTADORAS DE DEFICIÊNCIA X NÃO PORTADORAS
COMPOSIÇÃO VERTICAL (Exemplo : BIVARIADO)**



Fonte: CPS/FGV a partir dos microdados da PNAD 1981/IBGE

Fator Idade e a PNAD 1981

As razões de chance incondicionais, ou seja, aquelas estimadas pelas tabelas bivariadas, mostram que com o passar dos anos de vida as chances dos indivíduos se tornarem portadores de deficiência aumentam, pois as chances para a população com mais de 70 anos são 269% maiores, ao passo que os indivíduos de 0 a 4 anos de idade têm 99% a menos de chance de contrair uma deficiência. O mesmo se observa quando avaliamos as chances condicionais, ou seja, quando analisamos indivíduos com um conjunto de atributos semelhantes (sexo, raça, escolaridade etc.) exceto a idade, pois a população com mais de 70 anos têm 500% a mais de chance de serem PPDs, ao passo que os indivíduos com idade de 0 a 5 anos possuem 96% a menos de chance de adquirirem alguma deficiência.



Fonte: CPS/FGV a partir dos microdados da PNAD 1981/IBGE

Censo 1991

Assim como a PNAD de 1981, o Censo Demográfico de 1991 possibilitou avaliar uma década depois, o universo dos portadores de deficiência, cuja distribuição se dá da seguinte forma: cegueira (8,7%); surdez (10,6%); deficiência mental (39,5%); falta de membro (s) ou parte dele (8,6%); paralisia total (2,86%); paralisia de um dos lados do corpo (12,2%); paralisia nas pernas (12,1%); mais de um tipo de deficiência (5,28%). No ano de 1991, cerca de 1,15% da população brasileira era de PPDs, número bastante próximo do obtido no ano de 1981.

PNAD 1998

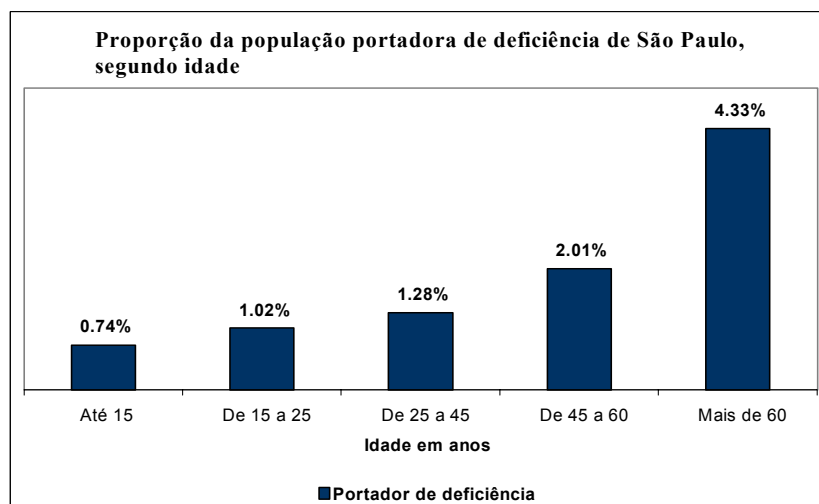
O Censo de 1991 foi o último inquérito domiciliar nacional, antes do Censo de 2000, que permitiu avaliar as pessoas portadoras de deficiência. Entretanto, ressalta-se que, nesse ínterim, tivemos a Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílio (PNAD) do ano de 1998, cujo suplemento especial de saúde abordou questões referentes à capacidade funcional dos indivíduos em caminhar e subir escadas, o que em parte nos dá uma *proxy* das pessoas portadores de deficiência física.

PCV/SEADE 1998

No plano regional, temos ainda a Pesquisa de Condições de Vida da Cidade de São Paulo, cujos microdados possibilitam, para o ano de 1998, traçar um perfil das pessoas portadoras de deficiência. Essa pesquisa além de contemplar o universo de PPDs da maior cidade brasileira, permite analisar também os indivíduos que têm dificuldade de visão, audição ou locomoção, bem como aqueles que usam óculos ou lentes de contato. Ou seja, essa base de dados por abarcar também um contingente mais abrangente de deficiências pode servir de base de comparação aos resultados encontrados no Censo Demográfico 2000.

De acordo com os dados da PCV para o ano de 1998 cerca de 1,03% da população da Grande São Paulo eram portadores de deficiência, sendo que um percentual mais elevado foi obtido para portadores de algum tipo de dificuldade (audição, visão e locomoção), 5,56%. No que diz respeito ao acúmulo dos anos de vida, observa-se no gráfico 3 que à medida que os indivíduos ganham anos de idade a proporção de PPDs na população total aumenta progressivamente.

Gráfico 3



Fonte: CPS/FGV a partir dos microdados da PCV/SEADE

3.2 - Retrato de Alta Definição: O Censo 2000

O Censo Demográfico de 2000, diferentemente dos levantamentos anteriores, além de permitir realizar uma análise mais ampla do universo de PPDs, também possibilita avaliar o grau de severidade das deficiências, uma vez que inclui na análise as pessoas com alguma, grande ou incapacidade de ouvir, andar ou enxergar, bem como o universo de pessoas com limitações mentais e físicas. Conforme já ressaltado, o novo Censo ao utilizar essa nova metodologia inflacionou o número de pessoas deficientes quando comparamos com os resultados encontrados nos inquéritos passados, uma vez que 14,5% dos brasileiros foram considerados portadores de deficiência. Entretanto, se avaliarmos as pessoas com limitação severa, ou seja, aqueles entre o grupo de incapazes, os resultados se aproximam daqueles levantados anteriormente.

O universo de PPDs considerados no Censo Demográfico de 2000 se distribui da seguinte forma: deficiência mental (11,5%); tetraplegia, paraplegia, ou hemiplegia (0,44%); falta de um membro ou parte dele (5,32%); alguma dificuldade de enxergar (57,16%); alguma dificuldade de ouvir (19%); alguma dificuldade de caminhar (22,7%); grande dificuldade de enxergar; grande dificuldade de ouvir, grande dificuldade de caminhar; incapaz de ouvir (0,68%); incapaz de caminhar (2,3%); incapaz de enxergar (0,6%). Observamos que segundo este levantamento as pessoas com alguma dificuldade de

enxergar são a grande maioria, diferentemente dos levantamentos 1981 e de 1991, onde os indivíduos que apresentavam retardamento mental correspondiam cerca de 32,7% e 39,5% do total das deficiências.

Essa seção traça um perfil atual das pessoas portadoras de deficiência utilizando os dados do Censo Demográfico de 2000, realizando um comparativo com a população geral. Os atributos aqui considerados são a idade, gênero, escolaridade, raça, posição na ocupação, contribuição para previdência, posição na família, urbanização, religião, natureza da união, estado civil e Unidade da Federação.

Idade

Separando a população por faixas etárias, verificamos que os indivíduos com mais de 60 anos são a parcela mais representativa entre o universo de PPDs, 29,34%, ao passo que esse número entre a população de não PPDs é de apenas 5,04%. As PPDs e não PPDs se distribuem distintamente segundo a idade. Entre a população de não PPDs os indivíduos de 0 a 24 anos representam cerca de 55% do total, enquanto que entre a população de PPDs esse percentual chega a 18,43%. Desse modo, em oposição ao universo de PPDs, onde as pessoas idosas são a parcela mais representativa, na de não PPDs os jovens lideram. Este é um resultado bastante intuitivo já que as pessoas tendem a adquirir deficiências ao longo de seus ciclos de vida.

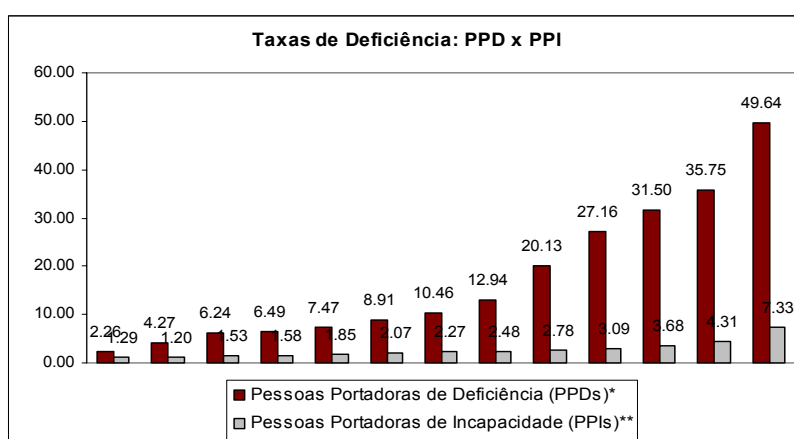
Em relação à taxa de deficiência, observa-se um crescimento monotônico à medida que os indivíduos ficam idosos, o que confirma o forte impacto do processo do envelhecimento na incidência das deficiências. Verifica-se que entre as pessoas com mais de 60 anos a possibilidade de contrair uma deficiência é de 49,64%, ao passo que esse número entre crianças de zero a quatro anos é de apenas 2,26%. Quanto às taxas de incapacidade (PPIs), essas também aumentam monotonicamente ao longo do tempo. A taxa de incapacidade para as pessoas com mais de 60 anos é de 7,3%, número esse bastante inferior do encontrado para o advento da deficiência em geral.

Entretanto, quando se avalia as PPIs, observa-se que o acúmulo dos anos de vida estaria menos associado com o advento dessas deficiências do que as verificadas em geral nas PPDs. Uma evidência é que quando são avaliados apenas os indivíduos PPDs com

menos anos de vida, isto é, com 0 a 4 anos, a participação de PPIs chega a 57%, enquanto que entre os PPDs com mais de 60 anos o percentual de PPIs é de 14,7%.

Em geral verifica-se que o acúmulo dos anos de vida relaciona-se com a presença de deficiências em geral e também com as incapacidades, embora essas últimas tenham menor associação com a idade quando comparadas com as deficiências do tipo “alguma ou grande dificuldade de ouvir, andar ou enxergar”, cuja relação com o processo natural do envelhecimento tende a ser mais acentuada.

Gráfico 4



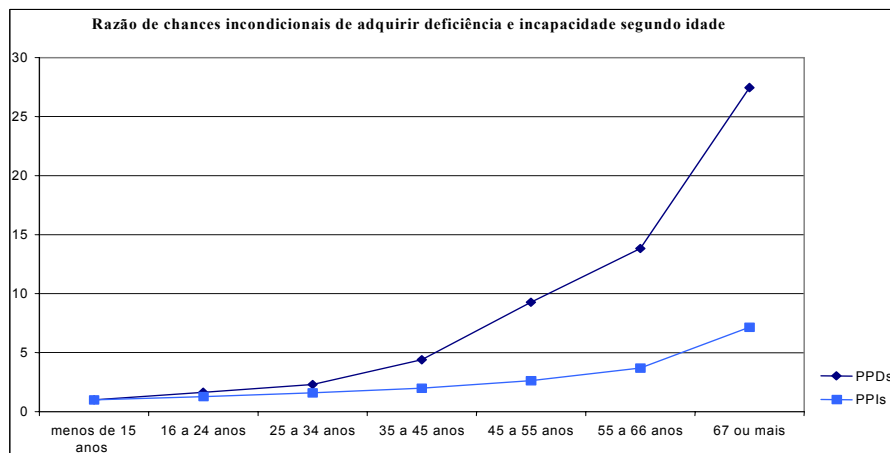
Fonte: CPS/FGV a partir dos microdados do Censo 2000

Uma outra forma de sustentar essa afirmativa é através das razões de chances, pois permitem avaliar as chances de indivíduos de serem PPDs e PPIs, segundo um elenco de variáveis sócio-demográficas tomadas conjuntamente ou não. As razões de chances⁴ incondicionais, mostram que à medida que os indivíduos acumulam anos de idade as chances de serem tanto portadores de deficiência quanto portadores de incapacidade são crescentes, porém esse efeito é relativamente mais forte para o grupo de deficientes em geral (PPDs) quando comparados ao grupo de PPIs.

⁴ Aquelas estimadas diretamente das taxas das tabelas bivariadas. A razão de vantagens é dada pela seguinte equação: onde p_1 e p_2 são as probabilidades de ocorrência do evento dos grupos 1 e 2 respectivamente.

$$\theta = \frac{\left(\frac{p_1}{1 - p_1} \right)}{\left(\frac{p_2}{1 - p_2} \right)}$$

Gráfico 5

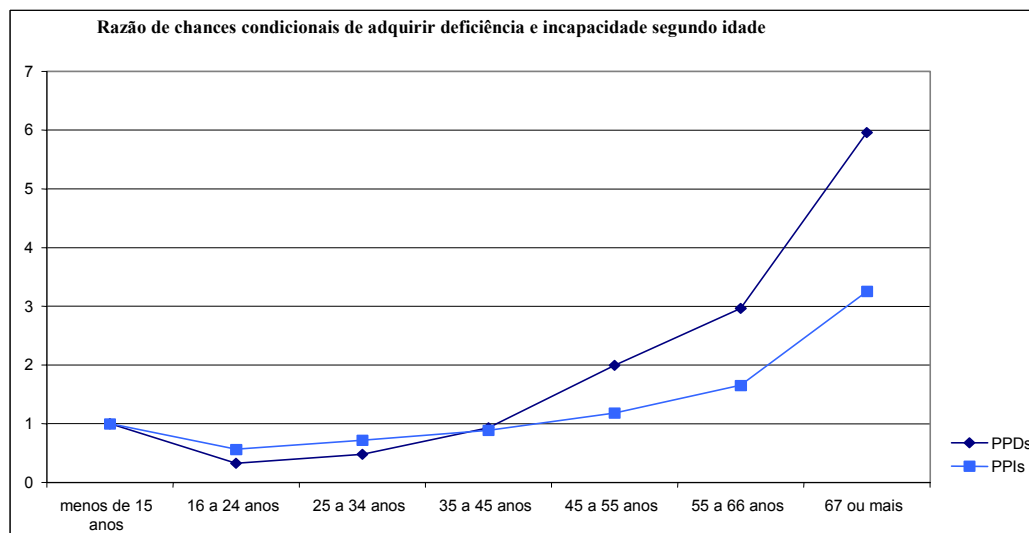


Fonte: CPS/FGV a partir dos microdados do Censo Demográfico 2000/IBGE.

As chances crescem mais rápido para o grupo de PPDs do que o grupo de PPIs a medida que vão passando os anos de vida, o que sugere que o efeito da idade seja mais forte no aparecimento das deficiências em geral, ou seja, quando se inclui as dificuldades de caminhar, ouvir ou enxergar no universo das deficiências, do que exclusivamente para as incapacidades. Observa-se que os indivíduos com mais de 66 anos têm 27 vezes a mais de chance de adquirir deficiência quando comparado as pessoas com menos de 15 anos de idade, ao passo que para incidência de incapacidade as chances nessa idade são 7 vezes maiores.

Nas razões de chances condicionais, estimadas pela regressão logística, o efeito-idade passa a ser controlado pelos demais atributos individuais, pois comparamos indivíduos iguais em tudo menos nas suas respectivas idades, evidenciando chances menores tanto para adquirir deficiência quanto incapacidade quando comparadas aquelas estimadas a partir das tabelas bivariadas. Quando estimamos a razão de chances condicionais, estas diferem das incondicionais. Para os indivíduos com idade de 16 a 34 anos, as chances tanto de adquirir deficiência quanto de incapacidade são menores quando comparadas às pessoas com até 15 anos de idade: indivíduos com 16 a 24 anos têm chances reduzidas em 68% e em 44% de serem PPDs e PPIs, respectivamente.

Gráfico 6



Fonte: CPS/FGV a partir dos microdados do Censo Demográfico 2000/IBGE.

Entretanto, essas chances crescem mais rápido para o grupo de PPDs do que o grupo de PPIs a partir dos 45 anos de idade. Em resumo, observa-se que dentre o grupo de indivíduos com idade inferior a 45 anos, aqueles com menos de 15 anos têm chances mais elevadas de adquirir tanto deficiência quanto incapacidade, e, a partir dessa idade, o acúmulo dos anos de vida é preponderante para adquirir deficiências em geral, mas não tanto para o advento das incapacidades.

Um exemplo é que indivíduos com mais de 67 anos de idade têm 495% a mais de chance de ser PPD quando comparado aos indivíduos com até 15 anos de vida, ao passo que essa razão de vantagens estimada no modelo das PPIs chega a 225%. O mesmo acontece com os indivíduos com 55 a 66 anos de idade, uma vez que as chances de deficiência e de incapacidade, quando comparadas ao grupo com até 15 anos, são 196% e 65% maiores, respectivamente, e, para pessoas com 45 a 55 anos, as chances de possuir deficiência são 99% maiores e de obter alguma incapacidade são 18% mais elevadas.

Gênero

Quando se observa o universo de PPDs de acordo com o sexo, verifica-se que a maioria das pessoas com deficiência são representadas por mulheres - cerca de 53,58% do universo em questão. A maior propensão à deficiência feminina relaciona-se ao fato delas

apresentarem uma expectativa de vida mais longa, estando mais propensas a limitações funcionais características da idade avançada.

Ao avaliar os dados da população de não PPDs, observa-se que elas são também a maioria (50,3%), porém em menor proporção que a encontrada na população de PPDs, o que corrobora a tese das mulheres serem mais suscetíveis a adquirir algum tipo de deficiência.

Quanto à taxa de deficiência, verificamos que entre as mulheres, 15,28% são portadoras de deficiência, enquanto que esse número entre os homens chega a 13,66%, o que confirma que entre elas a incidência de deficiências é maior. Agora, quando comparamos as taxas de deficiência para aqueles com 67 anos ou mais de idade, as estatísticas de homens (55,4%) e mulheres (56,3%) são praticamente idênticas.

Quando a análise é feita entre os diferentes graus de deficiência chega-se a resultados distintos. Em geral, observa-se um contingente maior de pessoas do sexo masculino (55,6%) entre o grupo aqui considerado incapaz (PPIs – pelo menos alguma das deficiências: mental, paraplegia, falta de membro, incapacidade de enxergar, ouvir ou andar). Reflexo do fato da taxa de incidência de PPIs, ser maior entre os homens (2,8%) do que entre as mulheres (2,1%).

Esses resultados só corroboram a tese de que o perfil do ciclo de vida das deficiências em geral é mais íngreme do que das incapacidades, uma vez que com o passar dos anos as mulheres, por terem maior expectativa de vida, estariam mais sujeitas do que os homens a adquirirem deficiências do tipo “alguma ou grande dificuldade de caminhar, enxergar e ouvir”. Entretanto, sabe-se que as incapacidades, as doenças mentais, paraplegias e as mutilações estão mais relacionadas com problemas de nascença, acidentes (trânsito, trabalho e outros) e violência urbana, mais prevalentes entre homens jovens do que entre mulheres de qualquer idade.

De fato quando se avalia as razões de chances condicionais, ou seja, quando controlamos os demais atributos, inclusive a idade, os homens têm 4% a menos de chance de serem portadores de deficiência do que as mulheres contra 12% no exercício não condicional (vide na tabela 4 a razão de chances de 0,959 e 0,887, respectivamente, na categoria homem, sendo comparada ao valor unitário das mulheres - variável omitida), ao

passo que as chances condicionais dos homens de serem portadores de incapacidade (PPIs) são de 16% maiores.

Escolaridade

Entre os indivíduos sem nenhum grau de instrução, a taxa de deficiência é de 15,98%, ao passo que entre aqueles com mais de 12 anos de estudo chega a 19,77%. Conclusão: a incidência é maior no extrato populacional mais educado. A constatação parece chocar-se com a literatura anterior de PPDs, que aponta para um alto grau de exclusão desse grupo na escola. Entretanto, esse fato também pode ser explicado pela questão do acúmulo dos anos de vida, uma vez que pessoas mais educadas têm uma sobrevivência maior, e, portanto, seriam mais passíveis a adquirir algumas limitações funcionais. Conforme se viu na seção de idade, os indivíduos adquiriram essas deficiências com passar dos anos, e em geral após a fase de inserção educacional. Como já salientado o grande contingente de PPDs com mais de 60 anos se deve muito ao conceito utilizado no Censo 2000, que abrange deficiência do tipo “dificuldade”, verificando assim uma alta taxa de escolaridade entre os PPDs.

Mas quando essa análise é feita para o grupo de PPIs, por exemplo, é possível diagnosticar uma elevada demanda reprimida por educação por parte desse subgrupo populacional. Observa-se que entre os PPIs o percentual de indivíduos sem instrução é de cerca de 42,5%, diferentemente do encontrado para o de PPDs (27,6%) e para o de não PPDs (24,5%). Quanto a taxa de incidência de incapacidade (PPIs), ela é maior para os indivíduos com menos de um ano de instrução completa (4,27%). Identifica-se um comportamento monotonicamente decrescente das taxas de incapacidade à medida que os indivíduos vão conquistando anos de escolaridade, exceto aqueles com mais de 12 anos de estudo, cuja taxa se aproxima daquela obtida entre a população sem instrução. Esse tipo de resultado nos parece mais consistente com a literatura técnica bem como com a intuição do cidadão comum.

Raça

Cerca de 13,78% dos brancos apresentam alguma deficiência, enquanto que entre os negros chega a 17,47%, semelhante a dos índios (17,06%), o que pode ser reflexo de menor

acesso e consumo dos serviços de saúde desses dois extratos da população, bem como serviços especializados para o tratamento específico e reabilitação.

Quando a análise é feita para o grupo de PPIs, observa-se resultados qualitativos semelhantes. Negros e índios apresentam maiores taxas de incapacidade, 3,1% e 2,8%, respectivamente, enquanto as menores foram obtidas pelos amarelos (2,4%) e brancos (2,5%). No que diz respeito as chances condicionais de adquirir deficiência e incapacidade segundo a raça, observa que os afros descendentes possuem 9% e 3% a mais de chances de serem portadores de deficiência e de incapacidade, respectivamente, se comparados aos não afros, cujas demais características são equivalentes

Posição na Ocupação e na Desocupação

A maioria da população brasileira é de inativos. E entre os não PPDs esse número chega a 32%, ao passo que a de PPDs cerca de 52%. A maior proporção de PPDs inativos pode ser reflexo da incapacidade de alguns tipos de deficiência para a vida produtiva. Outro fato seria o maior contingente observado de pessoas acima de 60 anos no grupo dos PPDs do que entre os não PPDs, uma vez que grande parte já deve ter completado o ciclo produtivo⁵. No caso das PPDs, ocorre também um fenômeno de desencorajamento de oferta de mão de obra no mercado, pois na expectativa de não obter a vaga desejada, não se habilitaria a buscar o emprego.

Quanto as taxas de deficiência, essas apontam também para maior incidência entre os indivíduos inativos (21,7%) e os que trabalham para a própria subsistência (27,2%). Essa última taxa, por sua vez, indica que grande parte dos indivíduos que trabalham na produção para sua própria subsistência são PPDs. Entre o grupo de PPIs verifica-se ainda que o número de inativos é extremamente alto (66,7%). A taxa de incapacidade é maior para os inativos (4,79%), seguidos dos que trabalham por conta-própria (2,1%).

Posição na Família

A taxa de incidência de deficiência entre pai, mãe e sogro é de 53 %, seguidas daquelas obtidas por chefes de família (24,3%) e cônjuges (18,1%), o que fortalece ainda mais à questão etária, afinal espera-se que essas pessoas também tenham idade elevada. A

⁵ Existe alguma compensação parcial deste efeito pelo fato dos PPDs serem menos relevantes para as taxas jovens inativas

informação é preocupante, pois como de costume as pessoas que ocupam essas posições são os principais provedores de renda dentro da família, uma vez que as deficiências impõem limites à vida laboral, comprometendo, assim, os rendimentos do trabalho. No caso dos filhos a taxa de incidência corresponde a 6,4%.

Quando a análise é entre as PPIs observa-se também que pai, mãe e sogro (a) são os que possuem maior incidência de adquirir incapacidade (13,1%), seguidos de irmão e irmã (8,2%) e outro parente (5,2%). No âmbito dos cônjuges e chefes de família a incidência não é muito significativa, 1,8% e 2,7%, respectivamente. Este dado poderia tranquilizar-nos quanto a necessidade do provimento da renda familiar por parte das PPIs, por outro lado, o mesmo pode indicar acima de tudo a dificuldade deste grupo de constituir família.

Estado Civil

Observa-se a questão etária também relaciona-se muito com as deficiências em geral. O grupo de viúvos deixa claro esse argumento, pois apesar de apresentarem pequena participação entre as pessoas com deficiência (11,9%), são os que possuem a maior taxa de incidência de deficiências (47,15%), contra 21% entre os casados. Entre o grupo dos incapazes, verifica-se também o mesmo fato: as taxas de incapacidades são mais elevadas para o grupo dos viúvos (6,3%), desquitados (3,1%) e solteiros (2,9%). A relação entre casamento, deficiências e incapacidades é de suma importância para o entendimento do grau de vulnerabilidade destes grupos, uma vez que as redes de solidariedade familiares são importantes ativos de PPDs e PPIs.

Grau de Urbanização e Tamanho da Cidade

Das pessoas com deficiência, 79% moram em áreas urbanizadas, e 16,6% na zona rural. Esses números se assemelham aos obtidos entre a população de não PPDs, cuja participação de indivíduos residentes em cidades é de 79,9% e no campo de 15,9%. Em termos de taxas de incidência de deficiências, 17,4% dos que vivem em aglomerados rurais apresentam alguma deficiência, e, no caso das áreas urbanizadas, essa taxa é de 14,33%. O mesmo se observa em relação as PPIs, uma vez que em aglomerados rurais a taxa de incapacidade é de 2,92%, e na área urbanizada essa chega a 2,49%. A maior incidência de deficiência nas áreas rurais pode se justificar por apresentarem uma menor disponibilidade

de serviços de saúde e tratamentos específicos em relação às áreas exclusivamente urbanas (Neri & Soares, 2002).

O mesmo pode ser observado quando estima-se as razões de chance condicionais, uma vez que os indivíduos residentes nas capitais quando comparados aos residentes em áreas rurais, têm chances reduzidas em 20% de contrair deficiências em geral e em 15% quando se avalia apenas incapacidade. A população residente em área urbana grande apresenta 3% a menos de chance tanto para PPDs quanto para PPIs em relação à população residente em área rural.

PPDs com mais de 67 Anos de Idade

Nas seções anteriores constatou-se que a idade contribui para o advento de deficiências em geral, e, nesse caso, há de se traçar um perfil das características desse grupo da população, segundo os diferentes tipos de deficiência. O contingente em estudo tem mais de 67 anos⁶, e a tabela 6 apresenta a análise bivariada com esse “filtro” etário.

A princípio observa-se que mais da metade (56%) da população com mais de 67 anos informou possuir alguma deficiência, o que nos remete novamente ao papel da idade na presença das deficiências. O caso é grave entre os idosos sem instrução, cuja taxa de deficiência é de aproximadamente 65%, e entre os residentes em aglomerado rurais (67%). Do total das pessoas portadoras de deficiência (PPDs) acima de 67 anos, cerca de 57% são do sexo feminino, o que reforça a tese das mulheres marcarem maior presença nos índices, por conta da superior expectativa de vida em relação aos homens. Outro fato relevante é que entre os indivíduos com mais de 67 anos que vivem em domicílios coletivos, 75% são portadores de deficiência - é alta a incidência de idosos que moram em asilos, casas de caridade, leitos hospitalares serem PPDs. Tal fato pode refletir o abandono familiar entre as pessoas portadoras de deficiência.

Cerca de 80% dos PPDs com mais de 67 anos são inativos e aproximadamente 58% deles são PPDs - tanto a idade quanto ser PPDs muito colaboram para o advento da inatividade. Como a contribuição à previdência tende a ser inversamente proporcional a inatividade, é de apenas 1,15% entre os indivíduos com idade superior a 67 anos e PPDs.

⁶ Esse corte foi definido com base no critério de elegibilidade do benefício de prestação continuada (BPC), da Lei Orgânica de Assistência Social (LOAS) cuja assistência se dá em PPDs ou em indivíduos. Em ambos os tipos de benefícios para idoso ou para deficientes, o critério é o de uma renda familiar per capita abaixo de ¼ do salário-mínimo.

Dos acima de 67 anos que não contribuem para a previdência, 44% são PPDs, ao passo que o percentual de contribuintes chega a 36%.

RETRATO SOCIAL DAS PESSOAS PORTADORAS DE DEFICIÊNCIA

Pessoas com idade maior ou igual a 67 anos - Brasil

	População Total			Pessoas Portadoras de Deficiência			Pessoas não Portadoras de Deficiência		
	Pop. Tot	Comp. Vertical (%)	Comp. Horizontal (%)	Total	Comp. Vertical (%)	Comp. Horizontal (%)	Total	Comp. Vertical (%)	Comp. Horizontal (%)
Total	8374315	100,00	100,00	4690090	100,00	56,01	3684225	100,00	43,99
Situação do domicílio									
área urbanizada	6793494	81,12	100,00	3738393	79,71	55,03	3055101	82,92	44,97
área não urbanizada	46034	0,55	100,00	25268	0,54	54,89	20766	0,56	45,11
área urbanizada isolada	39287	0,47	100,00	22682	0,48	57,73	16605	0,45	42,27
área rural de extensão urbana	25117	0,30	100,00	14614	0,31	58,18	10503	0,29	41,82
aglomerado rural (povoado)	161578	1,93	100,00	107753	2,30	66,69	53825	1,46	33,31
aglomerado rural (núcleo)	2628	0,03	100,00	1626	0,03	61,87	1002	0,03	38,13
aglomerado rural (outros)	3647	0,04	100,00	2161	0,05	59,25	1486	0,04	40,75
área rural exclusive aglomerado rural	1302531	15,55	100,00	777594	16,58	59,70	524937	14,25	40,30
Sexo									
Masculino	3660986	43,72	100,00	2032046	43,33	55,51	1628940	44,21	44,49
Feminino	4713329	56,28	100,00	2658044	56,67	56,39	2055285	55,79	43,61
Faixa etária									
60 ou mais	8374315	100,00	100,00	4690090	100,00	56,01	3684225	100,00	43,99
Anos de Estudo									
Sem instrução ou menos de 1 ano	3313671	39,57	100,00	2146311	45,76	64,77	1167360	31,69	35,23
1 a 3	1906767	22,77	100,00	1102721	23,51	57,83	804046	21,82	42,17
4 a 7	1956045	23,36	100,00	956640	20,40	48,91	999405	27,13	51,09
8 a 11	832724	9,94	100,00	336065	7,17	40,36	496659	13,48	59,64
12 ou mais	112390	1,34	100,00	64441	1,37	57,34	47949	1,30	42,66
ignorado	252718	3,02	100,00	83912	1,79	33,20	168806	4,58	66,80
Estado Civil									
Casado(a)	3803734	45,42	100,00	1982560	42,27	52,12	1821174	49,43	47,88
Desquidado(a)	159301	1,90	100,00	83841	1,79	52,63	75460	2,05	47,37
Divorciado(a)	113082	1,35	100,00	55463	1,18	49,05	57619	1,56	50,95
Vítuo(a)	2988597	35,69	100,00	1775024	37,85	59,39	1213573	32,94	40,61
Solteiro(a)	1309602	15,64	100,00	793202	16,91	60,57	516400	14,02	39,43
Posição na Ocupação									
Desempregado	76426	0,91	100,00	35439	0,76	46,37	40987	1,11	53,63
Inativo	7211930	86,12	100,00	4174418	89,01	57,88	3037512	82,45	42,12
Funcionário Público	19570	0,23	100,00	6322	0,13	32,30	13248	0,36	67,70
Empregado com carteira	105298	1,26	100,00	33338	0,71	31,66	71960	1,95	68,34
Empregado sem carteira	176368	2,11	100,00	72000	1,54	40,82	104368	2,83	59,18
Conta-própria	501128	5,98	100,00	223857	4,77	44,67	277271	7,53	55,33
Empregador	67457	0,81	100,00	21519	0,46	31,90	45938	1,25	68,10
Não-remunerado	41565	0,50	100,00	19907	0,42	47,89	21658	0,59	52,11
Próprio consumo	174572	2,08	100,00	103290	2,20	59,17	71282	1,93	40,83
Contribuiu para previdência									
Contribui	148934	1,78	100,00	54015	1,15	36,27	94919	2,58	63,73
Não contribui	593423	7,09	100,00	262216	5,59	44,19	331207	8,99	55,81

Fonte: CPS/ FGV processando os microdados do Censo Demográfico 2000/IBGE

No que diz respeito aos diferentes tipos de deficiência entre os idosos, 16% são incapacidades (PPIs), ao passo que esse número no total da população chega a 17,3%. O contrário se observa em relação as “dificuldades”, pois 31% dos idosos admitiram ter algum problema de audição, ao passo que na população geral o percentual chega a 19%. Entre os que afirmaram com dificuldade de caminhar, 36% tem essa deficiência, problema registrado em 22% dos brasileiros.

Esses resultados reforçam a hipótese de que o acúmulo dos anos de vida associa-se mais com a incidência das “dificuldades” de caminhar, ouvir ou enxergar, do que das incapacidades. Isto permite sustentar a tese de que a iniciativa do Censo Demográfico de 2000, em contemplar os indivíduos com alguma ou grande dificuldade no universo das deficiências, classificou grande parte da população idosa como tal.

3.3 - Retrato Panorâmico das PPDs e seus Atributos

Com o intuito de melhor informar como os atributos aqui selecionados se relacionam com os diferentes tipos de deficiência, procurou-se fazer uso da análise de correspondência. Procurou-se desagregar ao máximo as várias deficiências: *apenas* alguma dificuldade para enxergar (AE); apenas alguma dificuldade para caminhar (AC); apenas alguma dificuldade para ouvir (AO); apenas alguma dificuldade múltipla (AMU=AC ou AE ou AO); apenas grande dificuldade para enxergar (GE), apenas grande dificuldade para caminhar (GC); apenas grande dificuldade para ouvir (GO); apenas grande dificuldade múltipla (GMU=GE+GC+GO); apenas com deficiência mental (IM); apenas falta de membros (IF); apenas incapacidade para caminhar (IC); apenas incapacidade para ouvir (IO); apenas incapacidade para enxergar (IE); apenas paralisia de um dos lados do corpo (IL); Apenas paralisia das pernas (IP); apenas paralisia total (IT); incapacidade múltiplas (IMU=IM ou IF ou IC ou IO ou IE ou IL ou IP ou IT); e outras deficiências múltiplas (OMU).

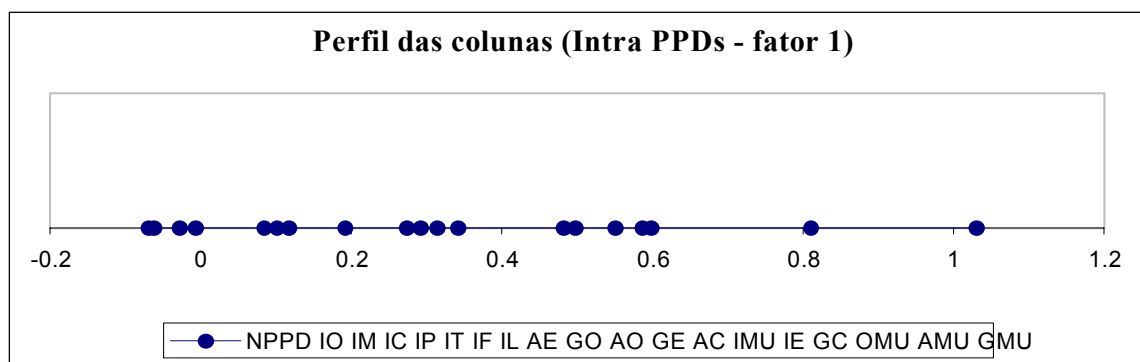
Para melhor visualização dos pontos no gráfico, excluiu-se os atributos que menos contribuíam para a inércia dos eixos derivados. Com apenas dois eixos é possível representar 96% da variabilidade dos dados originais - o primeiro responde por 86% do conjunto dessas informações. Nesse caso, como o objetivo da análise de correspondência é representar o conjunto de dados em um menor número de eixos derivados, basta olhar apenas para o primeiro eixo, ou seja, em vez da análise ser centrada na observação das

nuvens de pontos plotadas em um plano, é necessário ver somente como essas se distribuem na reta ou no eixo, uma vez que representa quase a totalidade das variações.

Quando analisamos o perfil colunas, ou diferentes tipos de deficiência, observa-se na figura 1 que o primeiro ponto plotado no eixo fatorial 1 representa as pessoas não portadoras de deficiência (NPPD), aparecendo à direita pontos referentes às pessoas com os diferentes tipos de deficiência. No eixo 1 ou primeiro fator, os perfis à esquerda do centróide, ou seja, do marco zero da reta, são representados pelos não PPDs, cuja distância ao centróide é de - 0,069, seguidos dos com apenas incapacidade de ouvir (-0,062), mental (-0,028) e de caminhar (-0,006). À direita do centróide, segue os indivíduos com apenas paralisia nas pernas (0,08); apenas paralisia total (0,10); falta de membros (0,11); paralisia de um dos lados do corpo (0,19). Em seguida vem o grupo de indivíduos com apenas alguma ou grande dificuldade de enxergar, ouvir ou enxergar (AE, GO, AO, GE, AC), ao passo que por último seguem aqueles com deficiência múltiplas (IMU, OMU, AMU, GMU).

Em linhas gerais, observa-se por meio das proximidades dos pontos projetados na figura 1 que a disposição desses perfis no fator 1 são distribuídas segundo quatro grupos padrões, cujas características tendem a se assemelhar: o grupo de não deficientes (situados no extremo esquerdo do primeiro eixo); apenas com incapacidade (localizados na região central do eixo); somente alguma ou grande dificuldade (à direita do centróide); e aqueles com deficiências múltiplas (na extremidade direita do eixo 1).

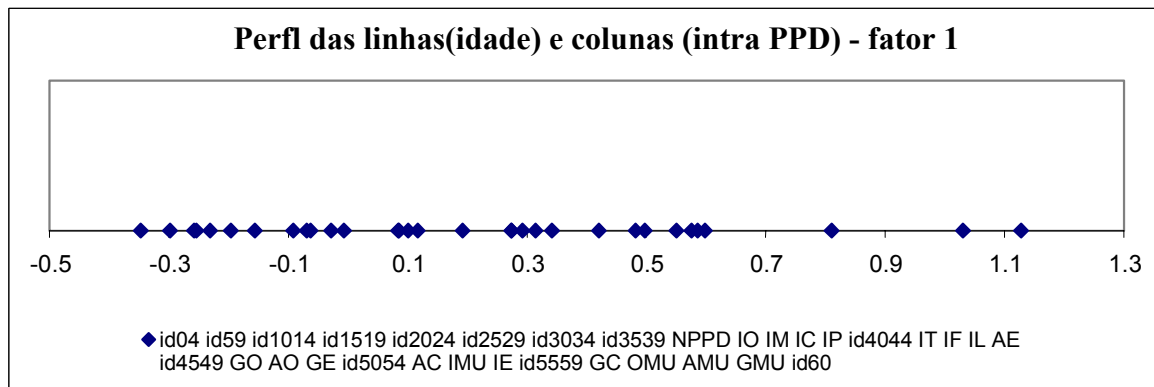
Figura 1



Fonte: CPS/FGV a partir dos microdados do Censo Demográfico 2000/IBGE.

O resultado mais relevante da análise do fator ou eixo 1 é que quando olhamos para o perfil linha (atributos), esse fator, divide os atributos em dois grandes grupos: os associados aos indivíduos mais jovens (situados à esquerda do centróide) e o grupo dos indivíduos com mais idade (situados à direita). A figura 2 mostra claramente esse efeito, pois ao plotar idade com as deficiências observa-se que à medida que se caminha ao longo do eixo ou fator 1 verifica-se que o perfil de idade aumenta gradativamente. Esse efeito é forte o suficiente para dar nome ao eixo ou fator 1, chamando-o de “fator idade”. Como em todas técnicas de redução de dimensionalidade, na análise de correspondência, damos nome aos eixos por meio das importâncias relativas que categoria contribui e influencia para inércia dos fatores. No caso em questão as categorias de idade são as que mais influenciam para inércia do primeiro eixo ou fator, e, por isso, nada mais razoável de chama-lo de fator idade.

Figura 2



Fonte: CPS/FGV a partir dos microdados do Censo Demográfico 2000/IBGE.

Os pontos à esquerda do gráfico mais distantes do centróide são aqueles que representam as faixas etárias que vão de 0 a 38 anos, os indivíduos mais jovens, que, por sua vez, tendem a ser em maior grau não PPDs, seguidos dos portadores de incapacidade mental e de ouvir. O perfil de idade das pessoas com alguma ou grande dificuldade de andar, escutar ou caminhar abrange as faixas etárias que vão de 45 a 59 anos, ao passo que aquelas com grande dificuldade múltipla têm mais de 60 anos.

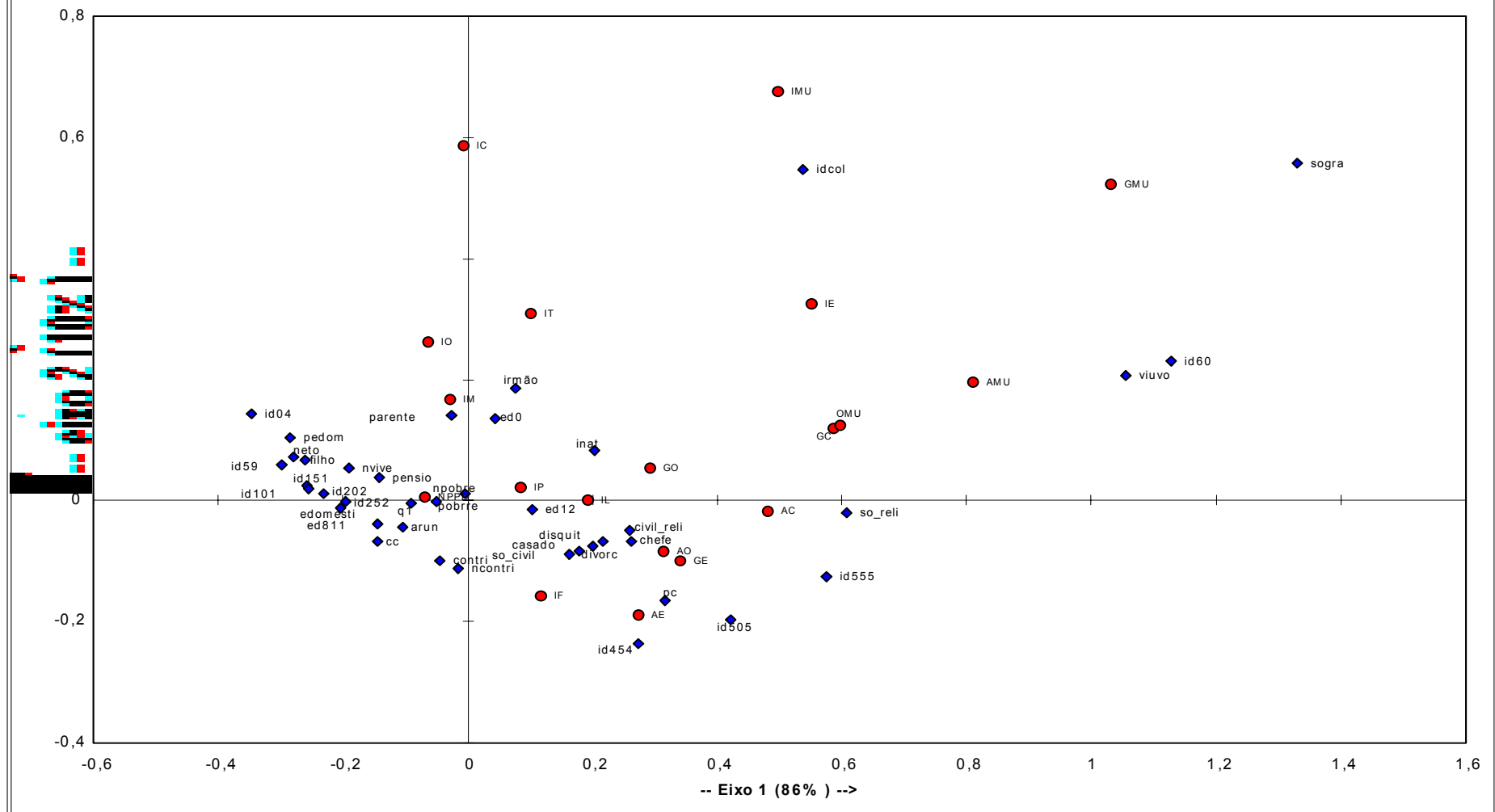
Em resumo, os resultados aqui encontrados acabam sustentando a tese que a idade é um fator preponderante para as deficiências em geral, mas não tanto para as incapacidades, pois o idoso tem alguma dificuldade de enxergar, ouvir, andar ou com varias deficiências conjuntamente, ao passo que os jovens tendem a não possuí-las, e, caso contrário, elas apresentam-se mais graves, ocasionando incapacidades (ouvir, enxergar ou caminhar), deficiências mentais, paralisias totais e das pernas e a falta de membro.

No que diz respeito aos demais perfis de atributos (ou seja, não só a idade), as características também podem ser plotadas em apenas um eixo, mas como as categorias encontram-se não muito dispersas, a visualização dos pontos em apenas uma dimensão torna-se bastante difícil. Nesse caso, para melhor visualização avalia-se os pontos em um plano, ou seja, verifica-se simultaneamente os perfis linhas com os perfis coluna utilizando dois eixos, cuja representividade das variações dos dados originais é de 96%. Na figura 3 observa por meio do exame da proximidade dos pontos que a maioria dos atributos (perfil de linhas ou pontos em azul) tendem a se concentrar próximos aos indivíduos não PPDs, enquanto que outras características pontuais se assemelham aos diferentes tipos de deficiência.

Características como pensionista, pobre, não pobre, primeiro quartil de renda, área rural, com e sem carteira de trabalho, mais jovens (0 a 4 anos, 10 a 14 anos, 15 a 19 anos, 20 a 24 anos, 25 a 29 anos), nunca teve vida conjugal, ser filho, neto e 8 a 11 anos de estudo são atributos mais associados aos não PPDs. Nesse caso, o resultado tende a corroborar a hipótese que ser PPDs está ligado fortemente com o fato de acumular anos de vida, uma vez que atributos associados com indivíduos mais velhos como idosos, chefes de família, inativos são perfis das deficiências em geral, ao passo que características como ser filho, neto e nunca ter vida conjugal, relacionadas mais fortemente com os jovens, tendem a se associarem com as deficiências que geram incapacidade.

Por meio do mesmo exame de proximidade, observa-se que características como viveuz e sogra (o) tendem a estar associadas às pessoas com mais de 60 anos, ao passo que neto e filho situam-se próximos dos mais jovens. A paralisia de um dos lados do corpo, paralisia total e a falta de membros geralmente associam-se com os casados, desquitados, divorciados, com 40 a 44 anos de idade e aos inativos. Já características como sem grau de instrução vinculam-se com deficiência mental.

Figura 3: Perfil das linhas e colunas nos fatores 1 e 2 (96%) – Não PPDs, PPDs X Atributos



3.4 - Retrato Panorâmico das PPIs e seus Atributos

Também estão detalhados os perfis do universo de pessoas consideradas incapazes, por meio da análise de correspondência entre esse grupo de deficiência: **PPIs X Atributos**. Nesse caso, a avaliação do perfil das pessoas aqui classificadas como incapazes (PPIs), excluiu da análise os indivíduos com grande ou alguma dificuldade e os não portadores de deficiência. Entre o grupo de incapazes considerou-se: pessoas com apenas deficiência mental (IM); falta de membros (IF); incapacidade para caminhar (IC); incapacidade para ouvir (IO); incapacidade para enxergar (IE); paralisia de um dos lados do corpo (IL); paralisia das pernas (IP); paralisia total (IT); e aquelas com incapacidade múltiplas ($IMU=IM+IF+IC+IO+IE+IL+IP+IT$).

A análise de correspondência derivou dois eixos, nos quais a representação da variabilidade dos dados originais chegou a 89%. A figura 4 mostra os perfis coluna e linha plotados simultaneamente em um plano, cujo primeiro eixo representa sozinho cerca de 59% das variações e o segundo um pouco menos, 30%.

Os incapazes com apenas falta de membros, paralisia de um dos lados do corpo e paralisia nas pernas tendem a ter perfis muito próximos, ou seja, a maioria são casados, chefes de família, pensionistas, funcionário público. Os PPIs com idade de 30 a 44 anos costumam situar-se próximos do perfil de desempregados, evidenciando que o problema do desemprego é mais crítico entre incapazes com nessa faixa etária. Além disso, ele é mais incidente nos PPIs com paralisia das pernas, pois essa incapacidade é a mais próxima dessa característica. É importante ressaltar que o perfil dos deficientes mentais associa-se fortemente com a ocupação de não remunerado.

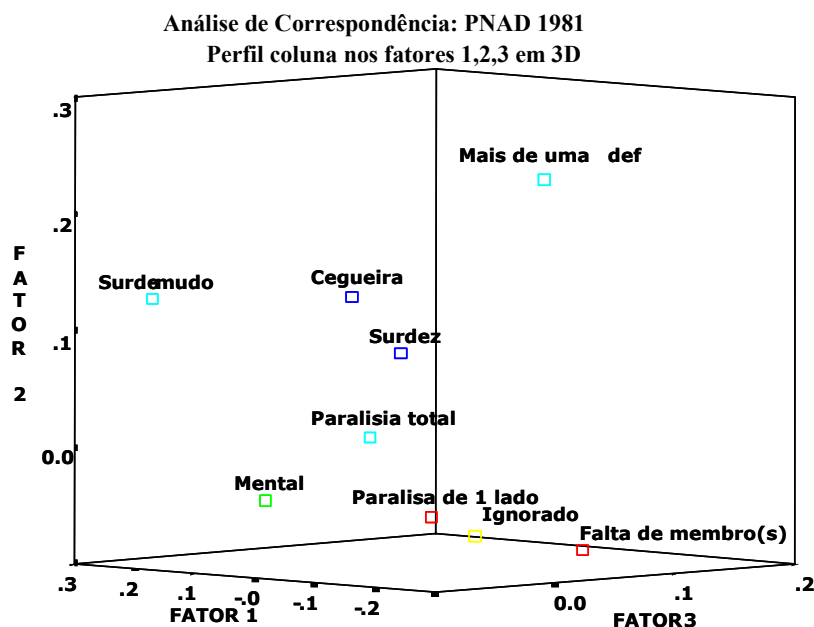
Características relacionadas com aos PPIs mais jovens, ou seja, de 5 a 19 anos, solteiro, nunca viveu uma união, filho e mais de 12 anos de estudo estão associadas aos incapazes de ouvir, ao passo que atributos como netos e sem nenhum grau de escolaridade estariam associados aos indivíduos com incapacidades múltiplas. No extremo do gráfico, observa-se que os PPIs com 0 a 4 anos de idade são incapazes de caminhar, o que pode se dar, em parte, pelo fato que muitos ainda não completaram a idade hábil para exercer essa capacidade funcional.

3.5 - Retrato Panorâmico pelas PNAD 1981 e Censo 1991

Nessa seção recorreremos a técnica de análise de correspondência para melhor retratar o perfil das PPDs na PNAD 1981 e no Censo 1991. A análise derivou três eixos nos quais conjuntamente representam 85% das variações dos dados originais, e que podem ser representados por meio de um gráfico em três dimensões. A figura 3 mostra os pontos no espaço tridimensional que representam os diferentes perfis de deficiência abordados no Censo Demográfico de 1981. A grosso modo, identificamos quatro grupos de tipo de deficiência pelo conjunto de atributos sociais utilizados:

- Sensorial: formado pelas pessoas portadoras de deficiência do tipo surdez e cegueira;
- Física-parcial: grupo de indivíduos que apresentam paralisia de um lado, paralisia de perna e falta de membro;
- Múltipla: pessoas portadoras de mais de um tipo de deficiência e paralisia total;
- Mental: pessoas portadoras de algum tipo de deficiência mental.

Figura 5



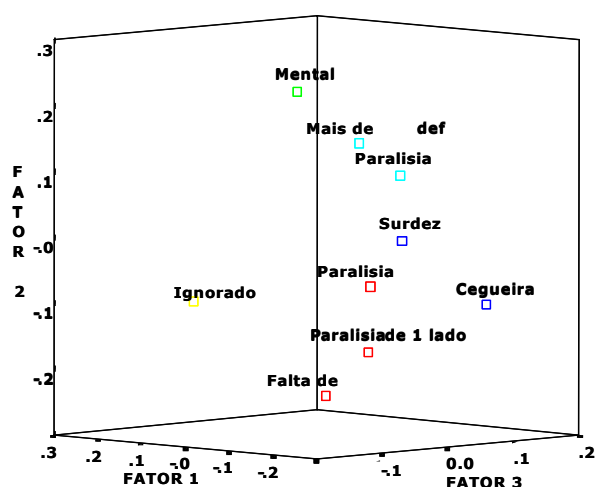
Fonte: CPS/FGV a partir dos microdados da PNAD 1981.

Na figura 5 pode-se observar através do exame de proximidade dos pontos no gráfico, que deficiências como cegueira, surdez e surdo-mudo tendem a ter perfis

semelhantes, ao passo que indivíduos com mais de uma deficiência apresentam um perfil diferenciado das demais deficiências, uma vez que se encontra em um ponto equidistante dos demais. Paralisia de um lado do corpo e a falta de membro, ou seja, deficiências relacionadas a problemas motores, também tendem a ter perfis semelhantes.

Figura 6

**Perfil das colunas nos fatores 1, 2 e 3 em 3D (97%)
Censo 1991**

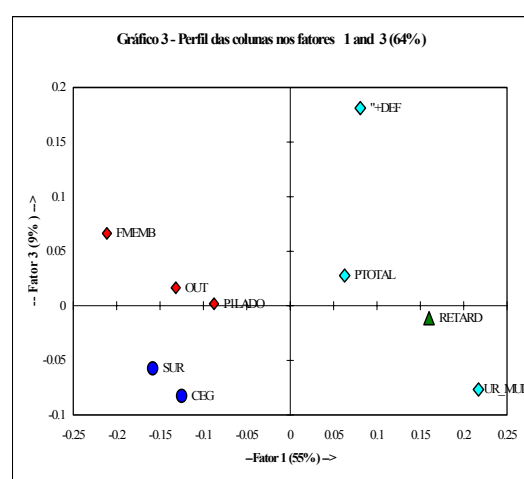
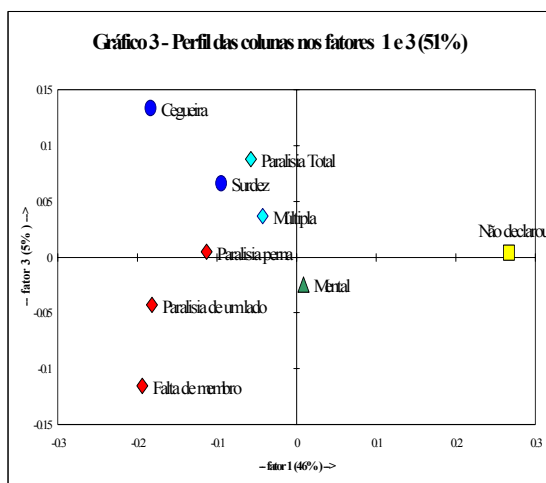
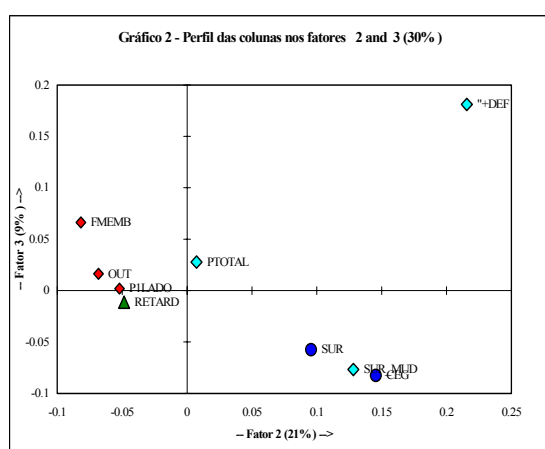
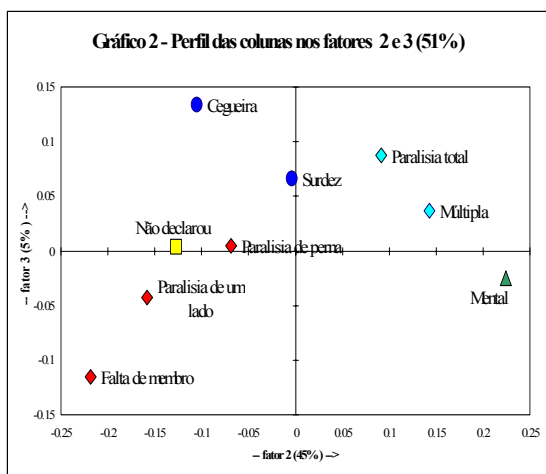
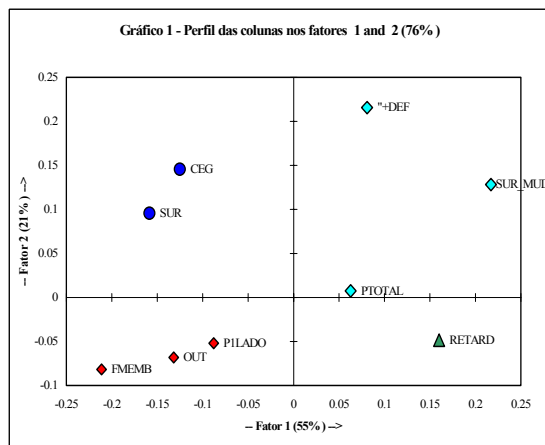
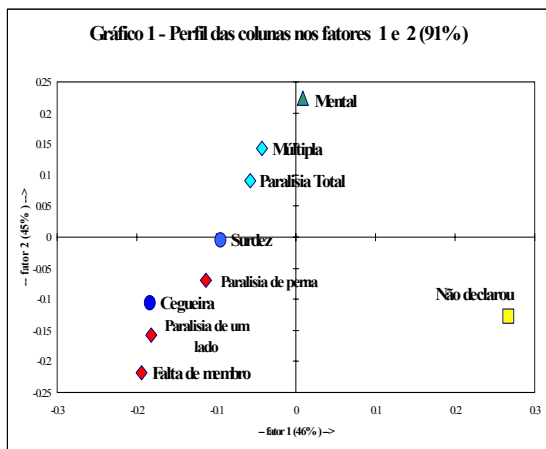


Fonte: CPS/FGV a partir dos microdados do Censo 91

Apresentamos a seguir os mesmos dados do gráficos acima combinado os três fatores dois a dois. Os gráficos em duas dimensões permitem uma análise mais detalhada dos fenômenos, embora perdendo as impressões mais gerais fornecidas pelos gráficos em três dimensões.

Censo 1991

PNAD 1981



4 - Conclusão

Este artigo procurou traçar um retrato sem retoques do universo das pessoas com deficiência, estabelecendo diagnósticos, com objetivo de municiar as ações e alternativas de políticas de inclusão social. As diferentes bases de dados retrataram o passado e o presente dos portadores de deficiência, respondendo perguntas do tipo: quantos são, quem são, como vivem, aonde moram, quais são as suas necessidades entre outras? Em linhas gerais, observou-se que os instrumentos de coleta foram se aprimorando ao longo do tempo, permitindo abarcar um maior número de deficientes em seus diferentes tipos e graus de limitações. Outra novidade é que os indivíduos auto-avaliaram essas capacidades, considerando o uso de aparelhos auditivos, óculos, lentes de contato, próteses e bengalas. Isto permite dar maior ponderação ao fator econômico, captando indiretamente aquelas pessoas que detêm recursos para gastos com equipamentos corretivos da deficiência. Esta maior riqueza estatística facilitou a realização de um diagnóstico diferenciado para o grupo de PPDs.

O Censo de 2000 ao incorporar neste universo as pessoas com alguma ou grande dificuldade de caminhar, enxergar ou ouvir, multiplicou por 12 a participação das PPDs face aquela observada no Censo de 1991. A solução proposta é além do número oficial de PPDs, trabalhar com pessoas portadoras de incapacidades (PPIs). Quando avaliamos o universo de PPIs, esse corresponde a 2,5%, um percentual mais próximo daquele obtido em levantamentos anteriores.

Outro fato importante é que as relações das PPDs com educação, ocupação, posição na família, dentre outras, encontradas na literatura anterior, não foram, de maneira geral, corroboradas pelo conceito de PPD desse novo inquérito domiciliar. Agora, quando se excluiu os indivíduos com alguma ou grande dificuldade, ou seja, quando considerados apenas o universo das PPIs diminui a heterogeneidade e se produz uma aproximação com os resultados empíricos previamente encontrados na literatura. E entre os PPDs cerca de 27% não têm nenhum nível de instrução, número esse que se aproxima ao obtido entre a população em geral (25%). Entretanto, quando avaliamos somente o grupo de PPIs, esse percentual aumenta para 42,5%, evidenciando que a representatividade das PPIs entre os

analfabetos está em maior conformidade com a literatura técnica e às expectativas do cidadão comum.

Um fato que permeia toda a análise é a questão da idade, pois o acúmulo de anos de vida traz consigo inúmeras limitações funcionais que, quando permanentes, traduzem-se em deficiências no sentido geral e em incapacidades, apesar dessas últimas sofrerem menor influencia do processo natural do envelhecimento, acometendo indivíduos em fases distintas de suas vidas. Uma interpretação de análise aqui defendida é que os novos números oficiais derivados do Censo 2000 ao considerar pessoas com alguma ou grande dificuldade de ouvir, andar ou enxergar no universo das PPDs, classificou grande parte da população idosa como tal. Um simples exemplo é que entre as pessoas com mais de 60 anos a possibilidade de contrair uma deficiência, incluindo as “dificuldades”, é cerca de 50%, enquanto que a taxa de incidência para incapacidade nessa mesma população reduz para 7,3%. Quando são avaliados apenas os indivíduos PPDs com menos anos de vida, a participação de PPIs chega a 57%, enquanto que entre os PPDs com mais de 60 anos o percentual de PPIs é de 14,7%.

Em relação à taxa de deficiência e as razões de chance, observa-se um crescimento contínuo à medida que os indivíduos envelhecem, mas um impacto menor sobre as incapacidades. Este ponto é mais do que uma curiosidade analítica: até 2025, mantidas as taxas de deficiência e incapacidades por faixa etária, as taxas agregadas devem atingir 18,6% e 3,01%, respectivamente, crescendo 30,6% e 19,3% em relação a 2000. O que está por trás deste cenário é o crescimento demográfico projetado de 69% da parcela da população acima com 60 anos até 2025. É preciso preparar adequadamente o acervo de políticas e práticas para os efeitos da transição demográfica e da onda de violência, hoje. A ideia é caminhar em direção à igualdade, sendo preciso considerar a diversidade de necessidades especiais de cada um.

Na análise de correspondência empreendida comprovamos essa tese identificando o “fator-idade” como determinante fundamental para explicar a posse de diferentes graus de deficiência encontrados. Por exemplo, observou-se por meio de um gráfico que os indivíduos não portadores de deficiência e os PPIs tinham perfis de indivíduos jovens e de idade mediana, respectivamente, ao passo que os portadores de alguma ou grande dificuldade de ouvir, enxergar ou caminhar apresentavam perfis, em geral, das pessoas com

idade mais avançada (inativos, chefes de família, viúvos (a) e aquelas com mais de 50 anos de idade).

Em síntese observamos que o envelhecimento da população brasileira cria um novo quadro onde a incidência de deficiências tem estado cada vez mais relacionadas à males crônico-degenerativos, tais como hipertensão arterial, diabetes, acidentes vasculares-encefálicos, doença de Alzheimer, câncer, osteoporose e outros males que se evidenciam principalmente em pessoas de idade avançada. Concluímos que a idade é o principal elemento para o advento das deficiências, e, sendo assim, as causas da deficiência em geral deveriam ser tratadas como problemas de saúde pública, ou seja, com políticas de segurança e prevenção de acidentes e doenças. Nesse quadro, o papel das políticas de saúde pública passa a ser fundamental para a diminuição das taxas de incidência de deficiência nessa faixa etária, e as políticas de assistência ao idoso deveriam ser tomadas como prioritárias.

Por outro lado, observamos que uma minoria um pouco mais jovem, ou seja, o grupo de incapazes, necessitam exclusivamente de políticas de inserção social, pois observa-se em geral uma demanda reprimida por parte dessa população nos principais canais de inserção social: educação, família e trabalho. Desse modo, as ações de inclusão deveriam ser prioritárias para esse grupo específico, e as políticas estruturais de reforço de capital, sejam essas nas suas três modalidades (capital físico, humano e social), poderiam ser tomadas como meios para que o público alvo consiga se inserir permanentemente na sociedade. As PPDs são historicamente o grupo cuja política pública é do tipo mais assistencialista possível, vista por muitos quase como uma esmola. É preciso que, pelo menos, uma parcela expressiva da população composta por PPDs, deixem de ser objetos da mera filantropia institucional para se tornarem sujeitos protagonistas das melhoras alcançadas em suas vidas.

Tabela 1: Retrato Social das Pessoas Portadoras de Deficiência

Brasil

	População Total			Pessoas Portadoras de Deficiência (PPDs)*			Pessoas Portadoras de Incapacidade (PPIs)**		
	Pop. Tot	Comp. Vertical (%)	Comp. Horizontal (%)	Total	Comp. Vertical (%)	Comp. Horizontal (%)	Total	Comp. Vertical (%)	Comp. Horizontal (%)
Total	169872856	100,00	100,00	24600257	100,00	14,48	4267930	100,00	2,51
Sexo									
Masculino	83602317	49,21	100,00	11420545	46,42	13,66	2376051	55,67	2,84
Feminino	86270539	50,79	100,00	13179712	53,58	15,28	1891879	44,33	2,19
Posição na Família									
Chefe	48312256	28,44	100,00	11745183	47,74	24,31	1319620	30,92	2,73
Cônjuge	33580323	19,77	100,00	6092720	24,77	18,14	605844	14,20	1,80
Filho(a)	75598661	44,50	100,00	4621630	18,79	6,11	1618728	37,93	2,14
Pai, mãe, sogro(a)	1613363	0,95	100,00	855842	3,48	53,05	212590	4,98	13,18
Neto(a)	4348085	2,56	100,00	233672	0,95	5,37	77031	1,80	1,77
Irmão, irmã	1939530	1,14	100,00	362157	1,47	18,67	160513	3,76	8,28
Outro parente	2798379	1,65	100,00	390945	1,59	13,97	146880	3,44	5,25
Agregado	691074	0,41	100,00	97232	0,40	14,07	30546	0,72	4,42
Pensionista	154884	0,09	100,00	15516	0,06	10,02	3868	0,09	2,50
Empregado(a) doméstico(a)	393260	0,23	100,00	31420	0,13	7,99	3556	0,08	0,90
Parente do(a) empregado(a) doméstico(a)	8423	0,00	100,00	426	0,00	5,06	168	0,00	1,99
Individual em domicílio coletivo	434617	0,26	100,00	153515	0,62	35,32	88587	2,08	20,38
Faixa etária									
0 a 4	16386239	9,65	100,00	370531	1,51	2,26	211123	4,95	1,29
5 a 9	16576259	9,76	100,00	707763	2,88	4,27	198329	4,65	1,20
10 a 14	17353683	10,22	100,00	1083039	4,40	6,24	265868	6,23	1,53
15 a 19	17949289	10,57	100,00	1165780	4,74	6,49	284200	6,66	1,58
20 a 24	16142935	9,50	100,00	1206254	4,90	7,47	298055	6,98	1,85
25 a 29	13847499	8,15	100,00	1233150	5,01	8,91	286520	6,71	2,07
30 a 34	13029101	7,67	100,00	1363273	5,54	10,46	295665	6,93	2,27
35 a 39	12260820	7,22	100,00	1586339	6,45	12,94	303847	7,12	2,48
40 a 44	10547259	6,21	100,00	2123044	8,63	20,13	293654	6,88	2,78
45 a 49	8726153	5,14	100,00	2370108	9,63	27,16	269933	6,32	3,09
50 a 54	7053133	4,15	100,00	2221532	9,03	31,50	259370	6,08	3,68
55 a 59	5461499	3,22	100,00	1952232	7,94	35,75	235317	5,51	4,31
60 ou mais	14538987	8,56	100,00	7217211	29,34	49,64	1066049	24,98	7,33
Anos de Estudo									
Sem instrução ou menos de 1 ano	42511173	25,03	100,00	6792491	27,61	15,98	1813353	42,49	4,27
1 a 3	31257335	18,40	100,00	5818049	23,65	18,61	872566	20,44	2,79
4 a 7	46979147	27,66	100,00	6744822	27,42	14,36	893353	20,93	1,90
8 a 11	38474140	22,65	100,00	4034478	16,40	10,49	509741	11,94	1,32
12 ou mais	1934112	1,14	100,00	382280	1,55	19,77	78130	1,83	4,04
ignorado	8716948	5,13	100,00	828135	3,37	9,50	100788	2,36	1,16
Estado Civil									
Casado(a)	50703610	29,85	100,00	10786784	43,85	21,27	1185144	27,77	2,34
Desquitado(a)	2661741	1,57	100,00	615244	2,50	23,11	82090	1,92	3,08
Divorciado(a)	2319575	1,37	100,00	508604	2,07	21,93	60827	1,43	2,62
Viúvo(a)	6231273	3,67	100,00	2937973	11,94	47,15	393572	9,22	6,32
Solteiro(a)	74994159	44,15	100,00	8673357	35,26	11,57	2136846	50,07	2,85
Ignorado	32962498	19,40	100,00	1078294	4,38	3,27	409452	9,59	1,24
Posição na Ocupação									
Desempregado	11837581	6,97	100,00	1532390	6,23	12,95	180088	4,22	1,52
Inativo	59442884	34,99	100,00	12905364	52,46	21,71	2848549	66,74	4,79
Funcionário Público	3693162	2,17	100,00	481967	1,96	13,05	35687	0,84	0,97
Empregado com carteira	23929433	14,09	100,00	2564448	10,42	10,72	241229	5,65	1,01
Empregado sem carteira	16071534	9,46	100,00	2139843	8,70	13,31	206101	4,83	1,28
Conta-própria	15396247	9,06	100,00	2757557	11,21	17,91	240289	5,63	1,56
Empregador	1897842	1,12	100,00	227819	0,93	12,00	21969	0,51	1,16
Não-remunerado	2608533	1,54	100,00	358332	1,46	13,74	40092	0,94	1,54
Próprio consumo	2033141	1,20	100,00	554241	2,25	27,26	44475	1,04	2,19
Ignorado	32962498	19,40	100,00	1078294	4,38	3,27	409452	9,59	1,24

Fonte: CPS/ FGV processando os microdados do Censo Demográfico 2000/IBGE

* Inclui deficiência mental, paraplegia ou falta de membros, pelo menos alguma ou grande dificuldade e incapaz de enxergar, ouvir ou de subir escadas e pelo menos uma incapacidade de enxergar, ouvir ou ler.

** Inclui deficiência mental, paraplegia ou falta de membros, e pelo menos incapacidade de enxergar, ouvir ou ler.

**Tabela 2: Regressão Logística_Pessoas Portadoras de Deficiência (PPDs)
'Análise Multivariada - Brasil'**

	Estimativa	Estatística t	Razão de Chances		Prop	Erro Padrão	(% População)
			Condicional	Não Condíc.			
Sexo							
Homem	-0.0411	-59.31 **	0.9597	0.8774	0.1366	0.0001	49.21
Cor							
Afro	0.0944	123.88 **	1.0990	1.1312	0.1531	0.0001	45.81
Faixas etárias							
16 a 24 anos	-1.1166	-593.94 **	0.3274	1.6295	0.0703	0.0001	17.99
25 a 34 anos	-0.7410	-423.43 **	0.4766	2.3061	0.0966	0.0001	15.82
35 a 45 anos	-0.0726	-48.40 **	0.9300	4.3922	0.1692	0.0002	14.56
45 a 55 anos	0.6890	441.67 **	1.9917	9.2650	0.3005	0.0003	8.88
55 a 66 anos	1.0854	627.40 **	2.9606	13.8237	0.3906	0.0004	6.12
67 ou mais	1.7848	954.44 **	5.9584	27.4533	0.5601	0.0005	4.93
Unidade da Federação							
Acre	0.0704	6.02 **	1.0729	1.2855	0.1413	0.0009	0.33
Alagoas	0.2209	43.57 **	1.2472	1.5753	0.1678	0.0005	1.66
Amapá	0.0702	5.44 **	1.0727	1.1962	0.1328	0.0010	0.28
Amazonas	0.1126	21.05 **	1.1192	1.2986	0.1426	0.0004	1.66
Bahia	0.0018	0.67	1.0018	1.4478	0.1564	0.0002	7.70
Ceará	0.1754	53.48 **	1.1917	1.6387	0.1734	0.0003	4.37
Distrito Federal	0.1290	19.97 **	1.1377	1.2122	0.1344	0.0005	1.21
Espírito Santo	-0.1068	-21.15 **	0.8987	1.3500	0.1474	0.0004	1.82
Goiás	-0.0845	-20.76 **	0.9190	1.3042	0.1431	0.0003	2.95
Maranhão	0.1566	41.65 **	1.1695	1.5028	0.1614	0.0003	3.33
Mato Grosso	-0.1075	-18.86 **	0.8981	1.2327	0.1363	0.0004	1.47
Mato Grosso do Sul	-0.1877	-30.03 **	0.8289	1.2418	0.1372	0.0005	1.22
Minas Gerais	-0.1456	-60.92 **	0.8645	1.3674	0.1490	0.0002	10.54
Pará	0.1606	44.00 **	1.1742	1.4070	0.1526	0.0003	3.65
Paraíba	0.1577	35.04 **	1.1708	1.8031	0.1876	0.0004	2.03
Paraná	-0.1977	-62.17 **	0.8206	1.2262	0.1357	0.0002	5.63
Pernambuco	0.1367	43.12 **	1.1465	1.6453	0.1740	0.0003	4.67
Piauí	0.1455	29.10 **	1.1566	1.6721	0.1763	0.0004	1.67
Rio de Janeiro	-0.1863	-68.49 **	0.8300	1.3580	0.1481	0.0002	8.47
Rio Grande do Norte	0.1675	33.23 **	1.1823	1.6723	0.1764	0.0005	1.64
Rio Grande do Sul	-0.1789	-59.04 **	0.8362	1.3862	0.1507	0.0002	6.00
Rondônia	-0.0155	-2.05 **	0.9846	1.2479	0.1378	0.0006	0.81
Roraima	-0.0363	-2.27 **	0.9644	1.1159	0.1250	0.0011	0.19
Santa Catarina	-0.1244	-30.79 **	0.8830	1.2941	0.1421	0.0003	3.15
Sergipe	0.0598	9.34 **	1.0616	1.4892	0.1601	0.0005	1.05
Tocantins	0.0582	7.33 **	1.0599	1.4517	0.1567	0.0006	0.68
Tamanho de cidade							
Capital - Região Metropolitana	-0.2113	-133.73 **	0.8095	0.8126	0.1287	0.0001	20.56
Periferia - Região Metropolitana	0.0078	4.89 **	1.0079	0.8424	0.1328	0.0001	18.95
Urbano Grande	-0.0226	-13.45 **	0.9777	0.8930	0.1397	0.0001	15.00
Urbano Médio	0.0904	61.08 **	1.0946	1.0358	0.1585	0.0001	17.94
Urbano Pequeno	0.1210	65.05 **	1.1286	1.1054	0.1674	0.0002	10.28

Fonte: CPS/FGV processando os microdados do Censo Demográfico/IBGE

*Estatisticamente significativa ao Nível de Confiança de 90% **Estatisticamente significativa ao Nível de Confiança de 95%

Obs.:

Variáveis Omitidas em ordem: mulher, não afro, até 15 anos de idade, São Paulo e rural

	Nº de Pessoas	Prop
Pessoas Portadoras de Deficiência (PPDs)	24,600,256	0.1448
Pessoas Não Portadoras de Deficiência (PPDs)	145,272,599	0.8552

**Tabela 3: Regressão Logística_Pessoas Portadoras de Incapacidade (PPI)
'Análise Multivariada - Brasil'**

	Estimativa	Estatística t	Razão de Chances		Prop	Erro Padrão	(%) População
			Condicional	Não Condíc.			
Sexo							
Homem	0.1556	108.06 **	1.1684	1.3047	0.0284	0.0000	49.21
Cor							
Afro	0.0353	22.48 **	1.0359	1.0396	0.0256	0.0000	45.81
Faixas etárias							
16 a 24 anos	-0.5729	-154.84 **	0.5639	1.2803	0.0173	0.0000	17.99
25 a 34 anos	-0.3280	-92.39 **	0.7204	1.6122	0.0217	0.0000	15.82
35 a 45 anos	-0.1179	-34.68 **	0.8888	1.9753	0.0264	0.0000	14.56
45 a 55 anos	0.1672	44.83 **	1.1820	2.6221	0.0348	0.0000	8.88
55 a 66 anos	0.5033	131.07 **	1.6542	3.6799	0.0481	0.0001	6.12
67 ou mais	1.1797	355.33 **	3.2534	7.1666	0.0896	0.0002	4.93
Unidade da Federação							
Acre	0.1844	8.05 **	1.2025	1.2761	0.0281	0.0002	0.33
Alagoas	0.0859	7.88 **	1.0897	1.1783	0.0260	0.0001	1.66
Amapá	-0.0952	-3.32 **	0.9092	0.9269	0.0206	0.0002	0.28
Amazonas	-0.0117	-1.01	0.9884	1.0347	0.0229	0.0001	1.66
Bahia	0.0191	3.39 **	1.0193	1.1804	0.0261	0.0000	7.70
Ceará	0.0794	11.44 **	1.0826	1.2304	0.0271	0.0001	4.37
Distrito Federal	0.0068	0.47	1.0068	0.9178	0.0204	0.0001	1.21
Espírito Santo	-0.0572	-5.30 **	0.9444	1.0922	0.0242	0.0001	1.82
Goiás	0.0476	5.71 **	1.0488	1.1812	0.0261	0.0001	2.95
Maranhão	0.0736	9.29 **	1.0764	1.1873	0.0262	0.0001	3.33
Mato Grosso	-0.1172	-9.53 **	0.8894	1.0026	0.0222	0.0001	1.47
Mato Grosso do Sul	-0.1066	-8.08 **	0.8989	1.0592	0.0234	0.0001	1.22
Minas Gerais	0.0691	14.19 **	1.0715	1.2798	0.0282	0.0000	10.54
Pará	-0.0245	-3.04 **	0.9758	1.0291	0.0228	0.0001	3.65
Paraíba	0.0484	5.09 **	1.0496	1.3017	0.0287	0.0001	2.03
Paraná	-0.0176	-2.69 **	0.9826	1.1274	0.0249	0.0000	5.63
Pernambuco	0.1255	19.02 **	1.1337	1.3086	0.0288	0.0001	4.67
Piauí	0.0590	5.57 **	1.0608	1.2555	0.0277	0.0001	1.67
Rio de Janeiro	0.0134	2.38 **	1.0135	1.1872	0.0262	0.0000	8.47
Rio Grande do Norte	0.1128	10.74 **	1.1194	1.2884	0.0284	0.0001	1.64
Rio Grande do Sul	-0.0853	-13.27 **	0.9182	1.1252	0.0249	0.0000	6.00
Rondônia	-0.1226	-7.34 **	0.8846	0.9670	0.0214	0.0001	0.81
Roraima	-0.1991	-5.47 **	0.8195	0.8401	0.0187	0.0002	0.19
Santa Catarina	-0.0487	-5.70 **	0.9525	1.0905	0.0241	0.0001	3.15
Sergipe	0.0183	1.36	1.0185	1.1772	0.0260	0.0001	1.05
Tocantins	0.0780	4.79 **	1.0811	1.2319	0.0272	0.0001	0.68
Tamanho de cidade							
Capital - Região Metropolitana	-0.1532	-46.28 **	0.8580	0.8334	0.0222	0.0000	20.56
Periferia - Região Metropolitana	-0.0261	-7.89 **	0.9742	0.8840	0.0235	0.0000	18.95
Urbano Grande	0.0104	3.01 **	1.0105	0.9344	0.0248	0.0000	15.00
Urbano Médio	0.0909	30.00 **	1.0952	1.0526	0.0278	0.0000	17.94
Urbano Pequeno	0.0482	12.52 **	1.0494	1.0448	0.0276	0.0000	10.28

Fonte: CPS/FGV processando os microdados do Censo Demográfico/IBGE

*Estatisticamente significante ao Nível de Confiança de 90% **Estatisticamente significante ao Nível de Confiança de 95%

Obs.:

Variáveis Omitidas em ordem: mulher, não afro, até 15 anos de idade, São Paulo e rural

	Nº de Pessoas	Prop
Pessoas Portadoras de Incapacidade (PPI)	4,267,930	0.0251
Pessoas Não Portadoras de Incapacidade (PPI)	165,604,926	0.9749

5 – Anexo Metodológico

5.1 - Análise de Correspondência

Técnicas capazes de representar de modo resumido grandes conjuntos de dados numéricos são cada vez mais utilizados em análises estatísticas. As técnicas de análise multivariada procuram identificar as relações existentes entre um grande número de variáveis. Esses métodos podem ser classificados quanto aos objetivos a que se destinam, a saber:

- ♦ Redução de dados e simplificação estrutural;
- ♦ Classificação e grupamentos.

A motivação e utilização das técnicas fatoriais é que a nuvem de pontos, da qual queremos uma descrição, não se espalha igualmente em todas as direções no espaço formando uma “hipérbole”, mas ao contrário, tem uma forma própria definindo um padrão desses pontos no espaço, ou seja, quanto mais próximos mais parecidos. Na prática estaremos interessados em uma representação dessa nuvem de pontos em um espaço bi-dimensional onde poderemos vê-las com mais facilidade.

A Análise de Correspondências é uma técnica multivariada desenvolvida para a análise do relacionamento existente entre variáveis qualitativas (ou categóricas). Em outras palavras, pode-se dizer que é uma técnica estatística de análise de quadros de números positivos apresentados sob a forma de tabelas de contingência, onde são mostrados as frequências de indivíduos ou quaisquer objetos nos quais podem-se realizar medições ou classificações segundo possua ou não determinado atributo. Para o caso da análise de até duas variáveis categóricas, o método utilizado é o de Análise de Correspondências Simples. A generalização do método para mais de duas variáveis constitui a chamada Análise de Correspondências Múltiplas.

Como em toda técnica multivariada fatorial, necessitaremos também em Análise de Correspondências dar uma “interpretação” para os eixos que representam a nuvem de pontos em um sistema de dimensão menor que aqueles em que os dados estão representados.

O conjunto de dados são vetores de características medidas em itens ou indivíduos, isto é, um conjunto de p características medidas em n itens ou indivíduos. Tal conjunto é em

geral apresentado em forma matricial, como uma matriz de p linhas e n colunas. Neste caso, a matriz X de observações é dada por:

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & \dots & \dots & \dots \\ x_{1p} & \dots & \dots & \dots \\ x_{21} & \dots & \dots & \dots \\ x_{2p} & \dots & \dots & \dots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \end{bmatrix}$$

Onde x_{ij} é a observação da j -ésima variável para o i -ésimo item ou indivíduo, com $i = 1, \dots, n$ e $j = 1, \dots, p$.

A matriz de observações pode ser formada tanto para representar n pontos num espaço p -dimensional ou p pontos num espaço n -dimensional, dependendo da análise que se deseja realizar. A configuração dos pontos permite avaliar se itens, indivíduos ou variáveis têm perfis semelhantes ou não, considerando-se a distância entre eles no espaço. Os diversos métodos de Análise Multivariada são caracterizados pela escolha da medida de distância utilizada.

A análise de correspondências, utiliza um critério de semelhança entre perfis denominado Distância do Qui-Quadrado. Idealmente, deseja-se mapear os pontos no espaço e, através das distâncias entre os mesmos, definir quais os perfis são semelhantes ou não. Entretanto, considerando-se que as observações estão dispostas em um espaço p ou n -dimensional, quanto maior o número de características de interesse, mais difícil torna-se a visualização deste espaço. Faz-se necessário, portanto, descrever a estrutura dos pontos pela projeção destes pontos sobre eixos e planos do espaço na busca de reduzir a dimensão do espaço de vetores. Assim, as projeções são realizadas de forma a encontrar um primeiro eixo correspondente ao perfil médio, de tal modo que as distâncias dos pontos até este eixo sejam as menores possíveis. Em seguida, define-se um segundo eixo ortogonal ao primeiro, obtido pelo mesmo processo, e assim sucessivamente. Como dois pontos determinam um plano no espaço, é possível projetar os pontos no plano e com isso estudar a configuração dos pontos no espaço com base em um certo número (o menor possível) de eixos.

Na realidade, o que se faz é a transferência da origem dos eixos originais para o meio da nuvem de pontos, ou seja, para o perfil médio, com o objetivo de identificar a estrutura da nuvem de pontos pela projeção dos mesmos sobre planos formados pelos eixos de menor variância.

Conceitos Básicos

Perfil

Sejam I e J dois conjuntos onde n é o número de elementos de I e p o número de elementos de J. A matriz que relaciona esses dois conjuntos é dada da seguinte forma:

I / J	j_1	j_2	-----	j_p
i_1				
i_2				
⋮				
i_n				

$\mathbf{k(i,j)}$

Tem-se, portanto, uma matriz de n linhas e p colunas a ser analisada. Chama-se perfil da linha i ao vetor obtido dividindo-se os elementos da linha pelo total da linha. Seja $k(i)$ a soma dos elementos da linha i . Com isso tem-se que:

$$k(i) = \sum_{j=1}^p k(i,j) \quad \text{onde } p \text{ é o número total de elementos de J.}$$

O perfil então será dado pela divisão dos $k(i,j)$ da linha i pelo total da linha, $k(i)$:

$$\mathbf{Perfil\ de\ } i = \left\{ \frac{k(i,j)}{k(i)} \ / \ j \in J \right\} = \mathbf{P(J | i)}$$

Sendo assim, para uma melhor visualização, acrescenta-se ao quadro acima uma linha de margem correspondente à soma de cada coluna e uma coluna de margem correspondente à soma de cada linha:

I / J	j₁	j₂	-----	j_p	Coluna de margem
i₁					K(1)
i₂					K(2)
⋮					
i_n					K(n)
linha de margem	K(1)	K(2)	-----	K(p)	K

Analogamente, o perfil da coluna j é o vetor obtido dividindo-se os elementos da coluna pelo total da coluna. Seja k(j) a soma dos elementos da coluna j:

$$k(j) = \sum_{i=1}^n k(i, j) \quad \text{onde } n \text{ é o número total de elemento de I.}$$

Da mesma forma o perfil será dado pela divisão dos k(i,j) da coluna j pelo total da coluna k(j):

$$\text{Perfil de } j = \left\{ \frac{k(i, j)}{k(j)} / i \in I \right\} = P(I | j)$$

Deve-se notar que para cada perfil é definida uma medida de probabilidade condicionada. A probabilidade condicionada é determinada como a parte de j que está em i (no caso se o interesse for de trabalhar com os perfis de linha) onde é usada a notação P(J | i). E também da parte de i que está em j (no caso se o interesse for trabalhar com os perfis da coluna) com a notação P(I | j).

Peso

O peso é mais um conceito com que trabalha a análise fatorial de correspondências. Dá-se o nome de peso da linha i (p_i), à relação k(i)/k onde k é a soma total da matriz dos

k(i,j). Portanto:
$$p_i = \frac{k(i)}{k} \quad \text{onde}$$

$$k = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p k(i, j) = \sum_{i=1}^n k(i) = \sum_{j=1}^p k(j)$$

Centro de Gravidade

Dada uma matriz $K_{I \times J}$ de elementos k_{ij} reais, será chamado de centro de gravidade da nuvem de pontos definidas pelas linhas da matriz K , a uma particular combinação linear desses pontos, $a_1v_1 + a_2v_2 + a_3v_3 + \dots + a_Iv_I$, onde $\sum_{i=1}^I a_i = 1$. Os v_i 's são pontos do espaço vetorial de dimensão J definido pelas linhas da matriz K e os coeficientes a_i são os pesos atribuídos a cada linha da matriz.

O conjunto de pontos (perfis) associados aos seus pesos é a nuvem de pontos. Assim, uma matriz de n linhas e p colunas pode ser vista como uma nuvem de n pontos em um espaço de dimensão p ou de p pontos em um espaço de dimensão n .

Métrica do Qui-Quadrado

O interesse da Análise de Correspondências é estudar a dispersão das nuvens de perfis em torno do seu centro de gravidade. Para que isso seja possível, é necessário comparar dois perfis segundo sua distância ao centro de gravidade. As distâncias entre os pontos (os perfis de linha ou coluna) serão medidas segundo a métrica do qui-quadrado ou distância do qui-quadrado.

A distância do qui-quadrado é um critério de comparação entre duas seqüências finitas de freqüências. Faz-se a comparação entre duas seqüências por:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

onde O_i é a freqüência observada e E_i é a freqüência esperada.

Na comparação de dois perfis será utilizada a diferença entre os dois como critério de proximidade ou semelhança. Neste caso não existirá um valor observado e um esperado. Desta forma o valor médio de todos os perfis será usado como valor de comparação pelo qual deve ser dividido o quadrado da diferença. Assim, utilizando a notação definida em 4.3.1 tem-se:

$$P(J | i) = \left\{ \frac{k(i,1)}{k(i)}, \frac{k(i,2)}{k(i)}, \dots, \frac{k(i,p)}{k(i)} \right\} = \{P(i | 1), P(i | 2), \dots, P(i | p)\}$$

$$\text{e } P(J | i') = \{P(i' | 1), P(i' | 2), \dots, P(i' | p)\},$$

Pode-se então comparar os dois perfis $\{P(J | i) \text{ e } P(J | i')\}$ pela soma das diferenças ao quadrado de suas coordenadas. A distância do qui-quadrado entre dois perfis i e i' é dada por:

$$d^2(i, i') = \sum_{j=1}^p \frac{[P(j | i) - P(j | i')]^2}{p_j} = \sum_{j=1}^p \left[\frac{\frac{k(i, j)}{k(i)} - \frac{k(i', j)}{k(i')}}{k(j)/k} \right]^2,$$

onde p_j é o peso correspondente à coluna j dado pela relação $k(j)/k$.

Note-se com isso que a média, isto é, o centro de gravidade, é usado como termo de comparação da diferença.

É importante ressaltar que, se duas colunas ou duas linhas tiverem o mesmo perfil é possível substituí-las por uma única linha de mesmo perfil e peso igual à soma dos pesos das duas linhas.

Eixos Fatoriais de Inércia

Inércia Total de um Conjunto de Pontos

A Inércia Total de um conjunto de pontos é a dispersão desse conjunto de pontos em relação ao seu centro de gravidade. Essa dispersão é medida pela soma dos quadrados das distâncias de cada um dos pontos ao seu centro de gravidade. Isto é:

$$I = \sum_{i=1}^n p_i d^2(i, p_j) = \sum_{i=1}^n p_i \sum_{j=1}^p \frac{[P(j | i) - p_j]^2}{p_j} = \sum_{i=1}^n p_i \sum_{j=1}^p \frac{(p_{ij}/p_i - p_j)^2}{p_j} = \sum_{i=1}^n p_i \sum_{j=1}^p \frac{(p_{ij} - p_i p_j)^2}{p_j}$$

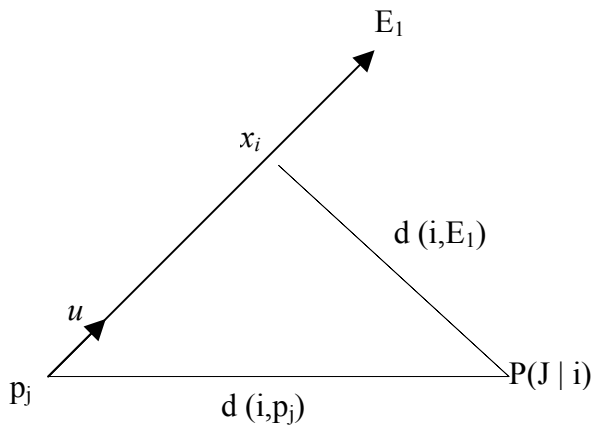
onde p_j é a coordenada do centro de gravidade. Uma nuvem será tão mais concentrada em torno do centro de gravidade p_j quanto menor for a inércia (variância total do sistema).

Inércia de um Conjunto de Pontos em Relação a um Eixo

A Inércia de um conjunto de pontos em relação a um eixo E_1 é a dispersão desse conjunto de pontos relativamente ao eixo, ou seja, é a soma dos quadrados das distâncias de cada ponto ao referido eixo. É dada pela fórmula:

$$I_{E_1} = \sum_{i=1}^n p_i d^2(i, E_1)$$

onde $d^2(i, E_1)$ é a distância ao quadrado do ponto i até o eixo como pode-se notar na seguinte figura:



$P(J | i)$ é o perfil da linha i (ponto i)

onde p_j é o centro de gravidade da nuvem

x_i é a projeção do ponto i sobre o eixo E_1

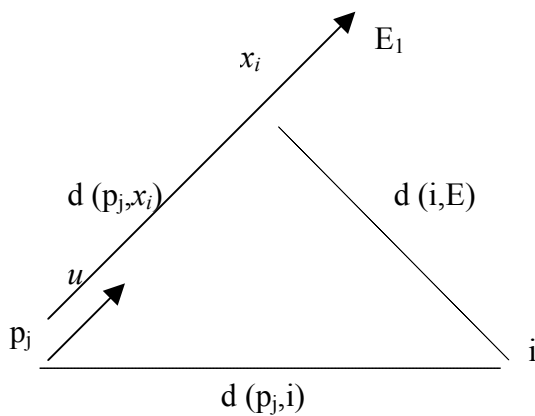
A Inércia projetada sobre o eixo E_1 será definida pela expressão

$$I_2 = \sum_{i=1}^n p_i d^2(p_j, x_i)$$

onde x_i é a projeção do ponto i sobre o eixo E_1 .

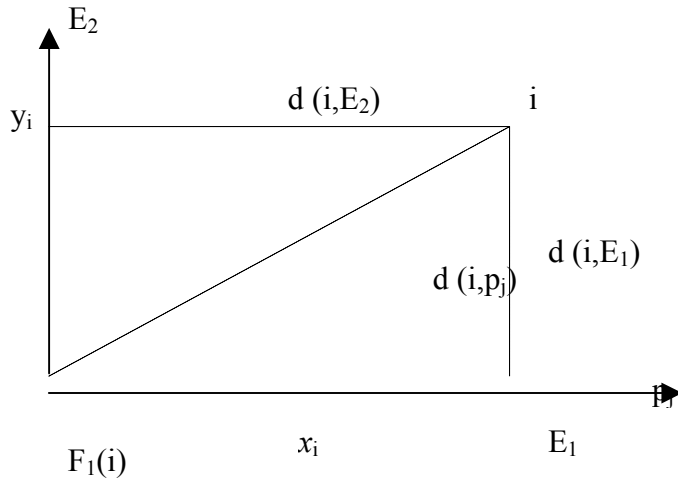
Contribuição dos Elementos aos Fatores

Os eixos de inércia formam um sistema de eixos ortogonais de origem no centro de gravidade. Para um melhor entendimento, considere o seguinte gráfico,



onde $d(p_j, x_i)$ é uma função $F(i)$ indicando a coordenada do ponto i no eixo E . O primeiro eixo seria o de menor inércia (ou o de maior inércia projetada).

Considere agora um espaço de duas dimensões onde dois eixos foram obtidos:



segue-se que:

$$d^2(i, p_j) = d^2(i, E_1) + d^2(i, E_2) = (F_1(i))^2 + (F_2(i))^2$$

Em um espaço de três dimensões, o mesmo ocorre:

$$d^2(p_j, i) = d^2(i, E_1) + d^2(i, E_2) + d^2(i, E_3) = (F_1(i))^2 + (F_2(i))^2 + (F_3(i))^2$$

e assim sucessivamente. Portanto, em um espaço de dimensão p tem-se que:

$$d^2(p_j, i) = F_1^2(i) + F_2^2(i) + \dots + F_{p-1}^2(i)$$

multiplicando-se pelo peso i tem-se que:

$$p_i d^2(p_j, i) = p_i F_1^2(i) + p_i F_2^2(i) + \dots + p_i F_{p-1}^2(i)$$

considerando-se que existem n pontos, pode-se obter a soma:

$$\sum_{i=1}^n p_i d^2(p_j, i) = \sum_{i=1}^n p_i F_1^2(i) + \sum_{i=1}^n p_i F_2^2(i) + \dots + \sum_{i=1}^n p_i F_{p-1}^2(i)$$

O primeiro lado desta equação é a inércia total do sistema, ou inércia da nuvem em relação ao centro de gravidade. Do outro lado da equação, cada parcela representa a inércia de projeção correspondente a cada um dos eixos.

A seguinte relação:

$$\frac{\sum_{i=1}^n p_i F_q^2(i)}{\sum_{i=1}^n p_i d^2(p_j, i)}$$

representa a parte da inércia que é explicada pelo fator q. Como $\sum_{i=1}^n p_i F_q^2(i) = \lambda_q =$ inércia

de projeção para o eixo q, a mesma relação pode ser obtida, fazendo-se:

$$\frac{\lambda_q}{\lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_{p-1}}$$

Do mesmo modo, o valor $p_i F_q^2(i)$ fornece a participação do ponto i na inércia relativa ao eixo q . Denomina-se “contribuição do elemento i ao fator de ordem q ” a:

$$\frac{p_i F_q^2(i)}{\lambda_q} \times 100$$

Sendo assim, calcula-se para cada fator, as listas das contribuições relativas dos elementos i . Da mesma forma, se $G_q(j)$ é a coordenada do ponto j no eixo q :

$$\frac{p_j G_q^2(j)}{\lambda_q} \times 100$$

será a contribuição da variável j ao fator q .

É possível também obter a contribuição relativa (ao quadrado) do ponto i ou j ao fator q :

$$\text{COR}^2(i, E_q) = \frac{F_q^2(i)}{d^2(i, p_j)} \text{ que é o cosseno do ângulo formado pelo eixo e o ponto.}$$

Bibliografia:

- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Diagnostic and statistical manual of mental disorders**. 4 ed. Washington, DC, 1995.
- AMIRALIAN, Maria Lúcia Toledo et al. Conceituando deficiência. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v.34, n.1, p.97 -103, 2000.
- BECKER, Gary S. **The economics of discrimination**. 2 ed. Chicago: University of Chicago Press, 1971.
- CHAGAS, A. M. **O portador de deficiência no Brasil**, 1991: Brasil. Brasília : CORDE; IPEA, 1998. (Série Estatística especializada; v.6)
- CORDE. **Inserção da pessoa portadora de deficiência no mercado de trabalho: papel do Ministério Público do Trabalho**. Brasília.
- COUPER, J. Prevalence of childhood disability in rural KwaZulu-Natal. **South African Medical Journal**, South African, v. 92, nº 7, p. 549-552, July, 2002.
- DOBSON, Annette J. **Introduction to Generalized Linear Models**. 248p. 1990.
- ELWAN, Ann. **Poverty and disability: a survey of the literature**. Washington, DC : World Bank, 1999. 48 p. (Social protection discussion paper series).
- GREENE, William H. **Econometric Analysis**. Prentice-Hall. New Jersey. 1073p. 1997.
- HOSMER, David W., LEMESHOW, Stanley. **Applied Logistic Regression**. Wiley Series in Probability and Mathematical Statistics. p.307. 1989.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DOS DIREITOS DA PESSOA PORTADORA DE DEFICIÊNCIA. **Sem limite: inclusão de portadores de deficiência no mercado de trabalho**. Rio de Janeiro: SENAC, 2002. 143 p.
- JEKEL, J. F., ELMORE, J. G., KATZ D. L. **Epidemiology Biostatistics and Preventive Medicine**: Saunders Company, 1996. 328 p.
- JHA, A., PATRICK et al. Dissatisfaction with medical services among medicare beneficiaries with disabilities. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v.83, n.10. p.1335-1341, Oct. 2002.
- JOHNSON, Richard, WICHERN, Dean. **Applied Multivariate Statical Analysis**. 4th ed. Prentice Hall, 1998, 816 pag.

- LAMB, M. E., BILLINGS, L. A. L. Fathers of children with special needs. In: LAMB, M. E. (Org.). **The role of the father in child development**. London : J. Wiley, 1996. p. 179-190.
- MAIOR, I. L. **Políticas públicas sociais para as pessoas portadoras de deficiência no Brasil**". São Paulo, 1995.
- MANTOAN, M. T. E. (Org.). **A integração das pessoas com deficiência: contribuições para uma reflexão sobre o tema**. São Paulo : Memnon, 1997. 235 p.
- MANTOAN, M. T. E. (Org.). **Essas crianças especiais: manual para solicitação do desenvolvimento de crianças portadoras de síndrome de Down**. Brasília : CORDE, 1997. 87 p.
- MANTOAN, M.T.E. **Ser ou estar, eis a questão: explicando o déficit intelectual**. Rio de Janeiro : WVA Editora, 1997. 174 p.
- MANTOAN, M.T.E. **Educação especial de deficientes mentais: problemas para a pesquisa e o desenvolvimento**. In: **Cadernos Cedes**, Campinas, v.19, n.46, p.93-107, setembro 1998.
- MECHANIC, D., BLIDER, S., MCALPINE, D. D. Employing persons with serious mental illness. **Health Aff (Millwood)**, United States, v.21, n.5, p. 242-253, Sep.-Oct. 2002.
- MEIKLE, L. Disability, poverty and development. **World Hospital Health Services**,v.38, n.1, p.21-33, 2002.
- NERI, Marcelo, CARVALHO, Alexandre Pinto, GUILLERMO, Hessia. **Política de cotas e inclusão trabalhista das pessoas com deficiência**". Rio de Janeiro : FGV,EPGE, 2002. (Ensaio econômico)
- NERI, M. C., SOARES, W. L. **Desigualdade e saúde no Brasil**. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2001. Seminário Saúde e Desigualdade.
- NERI, M., SOARES, W. L., SOARES, C., CARVALHO, A.P. Saúde Ocupacional no Setor Transporte Rodoviário, in **Revista de Saúde Pública**, 2003.
- NERI, M., COSTA, D., PINTO, A., COSTILLA, H. A Saúde das Crianças. **Coleção de Livros ANDI**, Rio de Janeiro, dezembro de 2002.
- OIT. **A participação da família nos processos de integração das pessoas portadoras de deficiência em instituições de formação profissional**. Montevideu,

1998. (Série Normalizada na formação para o trabalho: um processo de inclusão social, livro 8)

- PÁDUA, L. et al. Health-related quality of life and disability in young patients with spina bifida. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 83, n.10, p.1384-1388, 2002.
- PASTORE, J. **Oportunidades de trabalho para portadores de deficiência**. São Paulo : Editora LTr, 2000. 245 p.
- PATEL, D. R., GREYDANUS, D. E. The pediatric athlete with disabilities. **Pediatric Clinics of North America**, v.49, n.4, p.803-827, Aug. 2002.
- SILVA, N. L. P., DESSEN, M. A. Deficiência mental e família: implicações para o desenvolvimento da criança. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, nº 2, v17, 133-141. 2001.
- STIENSTRA, D., ENNS, H. **Inclusion and disability**. Washington, DC : World Bank, 2002.
- TELFORD, C. W., SAWREY, J. M. **O indivíduo excepcional**". Rio de Janeiro : Zahar, 1978.

ENSAIOS ECONÔMICOS DA EPGE

443. O MECANISMO MONETÁRIO DE TRANSMISSÃO NA ECONOMIA BRASILEIRA PÓS-PLANO REAL – Marcelo Fernandes; Juan Toro – Abril de 2002 – 33 págs.
444. A ROBUST POVERTY PROFILE FOR BRAZIL USING MULTIPLE DATA SOURCES – Francisco H. G. Ferreira; Peter Lanjouw; Marcelo Neri – Abril de 2002 – 38 págs.
445. THE MISSING LINK: USING THE NBER RECESSION INDICATOR TO CONSTRUCT COINCIDENT AND LEADING INDICES OF ECONOMIC ACTIVITY – João Victor Issler; Farshid Vahid – Maio de 2002 – 31 págs.
446. SPECULATIVE ATTACKS ON DEBTS, DOLLARIZATION AND OPTIMUM CURRENCY AREAS – Aloisio Araujo; Marcia Leon – Maio de 2002 – 74 págs.
447. VINTAGE CAPITAL, DISTORTIONS AND DEVELOPMENT – Samuel de Abreu Pessoa; Rafael Rob – Maio de 2002 – 43 págs.
448. GOVERNMENT ACTIONS TO SUPPORT COFFEE PRODUCERS – AN INVESTIGATION OF POSSIBLE MEASURES FROM THE EUROPEAN UNION – Germán Calfat; Renato G. Flôres Jr. – Junho de 2002 – 30 págs.
449. A MODEL OF CAPITAL ACCUMULATION AND RENT-SEEKING – Paulo Barelli; Samuel de Abreu Pessôa – Junho de 2002 – 50 págs.
450. THE MISSING LINK: USING THE NBER RECESSION INDICATOR TO CONSTRUCT COINCIDENT AND LEADING INDICES OF ECONOMIC ACTIVITY – João Victor Issler; Farshid Vahid – Junho de 2002 – 29 págs.
451. LENDER LIABILITY IN THE CONSUMER CREDIT MARKET – Elisabetta Iossa; Giuliana Palumbo – Agosto de 2002 – 20 págs.
452. DECISION RULES AND INFORMATION PROVISION: MONITORING VERSUS MANIPULATION - Elisabetta Iossa; Giuliana Palumbo – Agosto de 2002 – 37 págs.
453. ON CERTAIN GEOMETRIC ASPECTS OF PORTFOLIO OPTIMISATION WITH HIGHER MOMENTS – Gustavo M. de Athayde; Renato G. Flôres Jr. – Setembro de 2002 – 21 págs.
454. MENSURANDO A PRODUÇÃO CIENTÍFICA INTERNACIONAL EM ECONOMIA DE PESQUISADORES E DEPARTAMENTOS BRASILEIROS - João Victor Issler; Tatiana Caldas de Lima Aché Pillar – Setembro de 2002 – 39 págs.
455. FOREIGN DIRECT INVESTMENT SPILLOVERS: ADDITIONAL LESSONS FROM A COUNTRY STUDY - Renato G. Flores Jr; Maria Paula Fontoura; Rogério Guerra Santos – Setembro de 2002 – 30 págs.
456. A CONTRACTIVE METHOD FOR COMPUTING THE STATIONARY SOLUTION OF THE EULER EQUATION - Wilfredo L. Maldonado; Humberto Moreira – Setembro de 2002 – 14 págs.
457. TRADE LIBERALIZATION AND THE EVOLUTION OF SKILL EARNINGS DIFFERENTIALS IN BRAZIL - Gustavo Gonzaga; Naércio Menezes Filho; Cristina Terra – Setembro de 2002 – 31 págs.

458. DESEMPENHO DE ESTIMADORES DE VOLATILIDADE NA BOLSA DE VALORES DE SÃO PAULO - Bernardo de Sá Mota; Marcelo Fernandes – Outubro de 2002 – 37 págs.
459. FOREIGN FUNDING TO AN EMERGING MARKET: THE MONETARY PREMIUM THEORY AND THE BRAZILIAN CASE, 1991-1998 - Carlos Hamilton V. Araújo; Renato G. Flores Jr. – Outubro de 2002 – 46 págs.
460. REFORMA PREVIDENCIÁRIA: EM BUSCA DE INCENTIVOS PARA ATRAIR O TRABALHADOR AUTÔNOMO - Samantha Taam Dart; Marcelo Côrtes Neri; Flavio Menezes – Novembro de 2002 – 28 págs.
461. DECENT WORK AND THE INFORMAL SECTOR IN BRAZIL – Marcelo Côrtes Neri – Novembro de 2002 – 115 págs.
462. POLÍTICA DE COTAS E INCLUSÃO TRABALHISTA DAS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA - Marcelo Côrtes Neri; Alexandre Pinto de Carvalho; Hesia Guilherme Costilla – Novembro de 2002 – 67 págs.
463. SELETIVIDADE E MEDIDAS DE QUALIDADE DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA 1995-2001 - Marcelo Côrtes Neri; Alexandre Pinto de Carvalho – Novembro de 2002 – 331 págs.
464. BRAZILIAN MACROECONOMICS WITH A HUMAN FACE: METROPOLITAN CRISIS, POVERTY AND SOCIAL TARGETS – Marcelo Côrtes Neri – Novembro de 2002 – 61 págs.
465. POBREZA, ATIVOS E SAÚDE NO BRASIL - Marcelo Côrtes Neri; Wagner L. Soares – Dezembro de 2002 – 29 págs.
466. INFLAÇÃO E FLEXIBILIDADE SALARIAL - Marcelo Côrtes Neri; Maurício Pinheiro – Dezembro de 2002 – 16 págs.
467. DISTRIBUTIVE EFFECTS OF BRAZILIAN STRUCTURAL REFORMS - Marcelo Côrtes Neri; José Márcio Camargo – Dezembro de 2002 – 38 págs.
468. O TEMPO DAS CRIANÇAS - Marcelo Côrtes Neri; Daniela Costa – Dezembro de 2002 – 14 págs.
469. EMPLOYMENT AND PRODUCTIVITY IN BRAZIL IN THE NINETIES - José Márcio Camargo; Marcelo Côrtes Neri; Maurício Cortez Reis – Dezembro de 2002 – 32 págs.
470. THE ALIASING EFFECT, THE FEJER KERNEL AND TEMPORALLY AGGREGATED LONG MEMORY PROCESSES - Leonardo R. Souza – Janeiro de 2003 – 32 págs.
471. CUSTO DE CICLO ECONÔMICO NO BRASIL EM UM MODELO COM RESTRIÇÃO A CRÉDITO - Bárbara Vasconcelos Boavista da Cunha; Pedro Cavalcanti Ferreira – Janeiro de 2003 – 21 págs.
472. THE COSTS OF EDUCATION, LONGEVITY AND THE POVERTY OF NATIONS - Pedro Cavalcanti Ferreira; Samuel de Abreu Pessoa – Janeiro de 2003 – 31 págs.
473. A GENERALIZATION OF JUDD'S METHOD OF OUT-STEADY-STATE COMPARISONS IN PERFECT FORESIGHT MODELS - Paulo Barelli; Samuel de Abreu Pessoa – Fevereiro de 2003 – 7 págs.
474. AS LEIS DA FALÊNCIA: UMA ABORDAGEM ECONÔMICA - Aloísio Pessoa de Araújo – Fevereiro de 2003 – 25 págs.

475. THE LONG-RUN ECONOMIC IMPACT OF AIDS - Pedro Cavalcanti G. Ferreira; Samuel de Abreu Pessoa – Fevereiro de 2003 – 30 págs.
476. A MONETARY MECHANISM FOR SHARING CAPITAL: DIAMOND AND DYBVIIG MEET KIYOTAKI AND WRIGHT – Ricardo de O. Cavalcanti – Fevereiro de 2003 – 16 págs.
477. INADA CONDITIONS IMPLY THAT PRODUCTION FUNCTION MUST BE ASYMPTOTICALLY COBB-DOUGLAS - Paulo Barelli; Samuel de Abreu Pessoa – Março de 2003 – 4 págs.
478. TEMPORAL AGGREGATION AND BANDWIDTH SELECTION IN ESTIMATING LONG MEMORY - Leonardo R. Souza - Março de 2003 – 19 págs.
479. A NOTE ON COLE AND STOCKMAN - Paulo Barelli; Samuel de Abreu Pessoa – Abril de 2003 – 8 págs.
480. A HIPÓTESE DAS EXPECTATIVAS NA ESTRUTURA A TERMO DE JUROS NO BRASIL: UMA APLICAÇÃO DE MODELOS DE VALOR PRESENTE - Alexandre Maia Correia Lima; João Victor Issler – Maio de 2003 – 30 págs.
481. ON THE WELFARE COSTS OF BUSINESS CYCLES IN THE 20TH CENTURY - João Victor Issler; Afonso Arinos de Mello Franco; Osmani Teixeira de Carvalho Guillén – Maio de 2003 – 29 págs.
482. RETORNOS ANORMAIS E ESTRATÉGIAS CONTRÁRIAS - Marco Antonio Bonomo; Ivana Dall’Agnol – Junho de 2003 – 27 págs.
483. EVOLUÇÃO DA PRODUTIVIDADE TOTAL DOS FATORES NA ECONOMIA BRASILEIRA: UMA ANÁLISE COMPARATIVA - Victor Gomes; Samuel de Abreu Pessoa; Fernando A . Veloso – Junho de 2003 – 45 págs.
484. MIGRAÇÃO, SELEÇÃO E DIFERENÇAS REGIONAIS DE RENDA NO BRASIL - Enestor da Rosa dos Santos Junior; Naércio Menezes Filho; Pedro Cavalcanti Ferreira – Junho de 2003 – 23 págs.
485. THE RISK PREMIUM ON BRAZILIAN GOVERNMENT DEBT, 1996-2002 - André Soares Loureiro; Fernando de Holanda Barbosa - Junho de 2003 – 16 págs.
486. FORECASTING ELECTRICITY DEMAND USING GENERALIZED LONG MEMORY - Lacir Jorge Soares; Leonardo Rocha Souza – Junho de 2003 – 22 págs.
487. USING IRREGULARLY SPACED RETURNS TO ESTIMATE MULTI-FACTOR MODELS: APPLICATION TO BRAZILIAN EQUITY DATA - Álvaro Veiga; Leonardo Rocha Souza – Junho de 2003 – 26 págs.
488. BOUNDS FOR THE PROBABILITY DISTRIBUTION FUNCTION OF THE LINEAR ACD PROCESS – Marcelo Fernandes – Julho de 2003 – 10 págs.
489. CONVEX COMBINATIONS OF LONG MEMORY ESTIMATES FROM DIFFERENT SAMPLING RATES - Leonardo R. Souza; Jeremy Smith; Reinaldo C. Souza – Julho de 2003 – 20 págs.
490. IDADE, INCAPACIDADE E A INFLAÇÃO DO NÚMERO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA - Marcelo Neri ; Wagner Soares – Julho de 2003 – 54 págs.
491. FORECASTING ELECTRICITY LOAD DEMAND: ANALYSIS OF THE 2001 RATIONING PERIOD IN BRAZIL - Leonardo Rocha Souza; Lacir Jorge Soares – Julho de 2003 – 27 págs.