



NEDUR

Núcleo de Estudos em Desenvolvimento
Urbano e Regional
Universidade Federal do Paraná

Medidas de Localização, Especialização e Concentração

Alexandre Porsse^Φ • Vinícius Vale^Φ

^Φ Professor do Departamento de Economia e do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico (PPGDE) da Universidade Federal do Paraná (UFPR) e Pesquisador do Núcleo de Estudos em Desenvolvimento Urbano e Regional (NEDUR)

Material desenvolvido para a disciplina Economia Regional e Urbana do Curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Os professores autorizam o uso desse material em outros cursos desde que devidamente citados os créditos.

Agosto/2020

Tópicos

- Introdução
- Matriz de Informações
- Medidas de localização
- Medidas de especialização
- Medidas de concentração
- Limitações

Introdução

- As atividades econômicas não se desenvolvem de forma uniforme no espaço.
- Existem diferentes padrões de localização, bem como características diferenciadas das estruturas produtivas das unidades territoriais que integram o espaço de análise.
- Nesse sentido, algumas perguntas são pertinentes:
 - *Como as diversas atividades econômicas se distribuem no espaço?*
 - *As atividades estão dispersas ou concentradas em determinadas localidades? Se são concentradas, em quais regiões?*
 - *Como se caracterizam as estruturas produtivas de cada unidade territorial? São diversificadas ou especializadas?*
 - *Se são especializadas, em quais setores?*

Introdução

- Para abordar estas questões, é possível recorrer a indicadores de **localização** (***concentração***) das atividades e de **especialização** (***diversificação***) das unidades territoriais.
- As medidas de localização e especialização podem ser calculadas em termos absolutos e relativos:
- **Indicadores de localização (especialização) absolutos:**
 - Calculados a partir da distribuição espacial de uma variável.
- **Indicadores de localização (especialização) relativos:**
 - Calculados a partir da análise comparativa de duas distribuições de variáveis.

Matrizes de informações

Banco de dados:

- O ponto de partida para o cálculo das mediadas de localização e de especialização é a organização das informações em uma **matriz** que relaciona a distribuição setorial-espacial de uma variável-base.
 - Exemplo: **Emprego** (informações sobre a distribuição do emprego por atividades e regiões, num determinado período).

Matriz de dados (matriz de informação):

- Os dados podem ser organizados em uma matriz da seguinte forma:
 - Colunas – mostram a distribuição do total do emprego de uma determinada indústria, setor ou atividade entre as diferentes regiões (unidades espaciais).
 - Linhas – mostram como o emprego total de uma determinada região se distribui entre os seus diferentes setores industriais ou atividades.

Matrizes de informações

- Para tal, as seguintes definições serão utilizadas:

- E_{ij} = emprego no setor i na região j
- $E_{.j} = \sum_i E_{ij}$ = emprego total na região j
- $E_{i.} = \sum_j E_{ij}$ = emprego total no setor i
- $E_{..} = \sum_i \sum_j E_{ij}$ = emprego total

Matrizes de informações

Regiões Setores	R_1	R_2	...	R_j	...	R_n	Total Setorial
S_1	E_{11}	E_{12}	...	E_{1j}	...	E_{1n}	$\sum_j E_{1j}$
S_2	E_{21}	E_{22}	...	E_{2j}	...	E_{2n}	$\sum_j E_{2j}$
$\vdots$	...	...	...	...	...	...	...
S_i	E_{i1}	E_{i2}	...	E_{ij}	...	E_{in}	$\sum_j E_{ij}$
$\vdots$	...	...	...	...	...	...	...
S_m	E_{m1}	E_{m2}	...	E_{mj}	...	E_{mn}	$\sum_j E_{mj}$
Total Regional	$\sum_i E_{i1}$	$\sum_i E_{i2}$	...	$\sum_i E_{ij}$	...	$\sum_i E_{in}$	$\sum_i \sum_j E_{ij}$

Aplicação para o Paraná

- Para ilustrar algumas medidas de localização, especialização e concentração, considere a seguinte aplicação:
 - Variável: Emprego
 - Escala regional: 39 microrregiões paranaenses
 - Escala setorial: 22 setores da indústria de transformação
 - Período: 1995 e 2013
 - Fonte: RAIS (Relação Anual de Informações Sociais)

Aplicação para o Paraná



Microrregiões	
MGR-1	Paranavaí
MGR-2	Umuarama
MGR-3	Cianorte
MGR-4	Goioerê
MGR-5	Campo Mourão
MGR-6	Astorga
MGR-7	Porecatu
MGR-8	Floraí
MGR-9	Maringá
MGR-10	Apucarana
MGR-11	Londrina
MGR-12	Faxinal
MGR-13	Ivaiporã
MGR-14	Assaí
MGR-15	Cornélio Procopio
MGR-16	Jacarezinho
MGR-17	Ibaiti
MGR-18	Wenceslau Braz
MGR-19	Telêmaco Borba
MGR-20	Jaguariaíva
MGR-21	Ponta Grossa
MGR-22	Toledo
MGR-23	Cascavel-PR
MGR-24	Foz de Iguaçu
MGR-25	Capanema
MGR-26	Francisco Beltrão
MGR-27	Pato Branco
MGR-28	Pitanga
MGR-29	Guarapuava
MGR-30	Palmas
MGR-31	Prudentópolis
MGR-32	Irati
MGR-33	União da Vitória
MGR-34	São Mateus do Sul
MGR-35	Cerro Azul
MGR-36	Lapa
MGR-37	Curitiba
MGR-38	Paranaguá
MGR-39	Rio Negro-PR

Aplicação para o Paraná

Indústria de transformação

Código	CNAE 95 Divisão
15	Produtos Alimentícios e Bebidas
16	Produtos do Fumo
17	Produtos Têxteis
18	Vestuário e Acessórios
19	Couro, Artigos de Viagem e Calçados
20	Produtos de Madeira
21	Celulose, Papel e Produtos de Papel
22	Edição, Impressão e Reprodução de Gravações
23	Coque, Refino de Petróleo e Produção de Álcool
24	Produtos Químicos
25	Artigos de Borracha e Plástico
26	Produtos de Minerais Não metálicos
27	Metalurgia Básica
28	Produtos de Metal
29	Máquinas e Equipamentos
30	Máquinas para Escritório e Equip. de Informática
31	Máquinas, Aparelhos e Materiais Elétricos
32	Material Eletrônico e Equip. de Comunicações
33	Equipamentos Médico hospitalares
34	Veículos Automotores, Reboques e Carrocerias
35	Outros Equipamentos de Transporte
36	Móveis e Indústrias Diversas

Aplicação para o Paraná

Matriz de dados*

Emprego na Indústria de Transformação por Microrregião - 2013

		MGR-1	MGR-2	MGR-3	MGR-4	MGR-5	MGR-6	MGR-7	MGR-8	MGR-9	MGR-10	MGR-11 ...
Código	CNAE 95 Div	Paranavaí	Umuarama	Cianorte	Goioerê	Campo Mourão	Astorga	Porecatu	Floraí	Maringá	Apucarana	Londrina
15	Produtos Alimentícios e Bebidas	169	140	99	46	89	124	36	14	245	181	280
16	Produtos do Fumo	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	5
17	Produtos Têxteis	15	102	86	10	30	16	4	4	85	103	80
18	Vestuário e Acessórios	132	376	502	42	117	179	44	39	608	714	429
19	Couro, Artigos de Viagem e Calçados	8	12	16	0	6	21	1	1	62	32	54
20	Produtos de Madeira	30	37	32	11	38	24	5	1	65	63	79
21	Celulose, Papel e Produtos de Papel	5	6	8	0	4	4	0	1	38	26	54
22	Edição, Impressão e Reprodução de Gravações	31	43	15	13	30	21	4	2	170	51	152
23	Coque, Refino de Petróleo e Produção de Alcool	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1
24	Produtos Químicos	17	16	9	3	11	16	14	1	75	47	103
25	Artigos de Borracha e Plástico	18	10	12	2	25	14	1	1	129	91	146
26	Produtos de Minerais Não metálicos	104	60	44	17	37	53	8	11	136	63	135
27	Metalurgia Básica	8	2	3	0	3	3	2	1	31	4	61
28	Produtos de Metal	133	83	65	25	79	75	20	4	364	143	342
29	Máquinas e Equipamentos	114	23	17	2	55	17	12	2	203	73	241
30	Máquinas para Escritório e Equip. de Informática	0	1	1	1	1	0	0	0	13	0	11
31	Máquinas, Aparelhos e Materiais Elétricos	6	8	6	4	9	6	2	0	62	21	64
32	Material Eletrônico e Equip. de Comunicações	8	1	0	1	5	4	1	0	7	13	32
33	Equipamentos Médico hospitalares	7	3	0	3	11	1	2	1	39	8	43
34	Veículos Automotores, Reboques e Carrocerias	18	13	12	1	7	5	3	0	94	17	44
35	Outros Equipamentos de Transporte	3	4	1	0	2	0	1	0	18	7	11
36	Móveis e Indústrias Diversas	103	130	58	20	51	99	36	9	406	293	312
Total		929	1.071	986	201	610	682	196	92	2.853	1.951	2.679

Fonte: RAIS.

Nota: *Matriz de dados completa no arquivo Excel "Matriz de Informações - Paraná 1995-2013.xlsx".



NEDUR

Núcleo de Estudos em Desenvolvimento
Urbano e Regional
Universidade Federal do Paraná

Medidas de Localização e Especialização

Medidas de localização

- **Medidas de localização** são medidas de natureza setorial e se preocupam com a localização das atividades entre as regiões.
- Procuram identificar **padrões de concentração** ou **dispersão espacial** do emprego setorial, por exemplo, num dado período ou entre dois ou mais períodos.
- Medidas frequentemente utilizadas:
 - Quociente Locacional (QL)
 - Coeficiente de Localização (CL)
 - Coeficiente de Redistribuição (CR)

Quociente locacional

- O **Quociente Locacional (QL)** compara a participação percentual de um setor específico em uma região com a participação da mesma região no total do emprego da economia nacional:

$$QL_{ij} = \frac{E_{ij}/E_{i.}}{E_{.j}/E_{..}} \quad \text{ou} \quad QL_{ij} = \frac{E_{ij}/E_{.j}}{E_{i.}/E_{..}}$$

Se $QL > 1$, a região é relativamente mais importante, no contexto nacional, em termos do setor do que em termos gerais de todos os setores.

- Se $QL > 1$, tem-se que o setor i em análise está relativamente concentrado na unidade territorial j . Esta região detém no setor i uma importância mais que proporcional à que possui no espaço de referência.
- Se $QL < 1$, tem-se que o setor i não está relativamente concentrado na unidade territorial j . A unidade territorial detém no setor uma importância relativa inferior à que detém no espaço de referência.

Quociente locacional

Quociente Locacional - 2013		MGR-1	MGR-2	MGR-3	MGR-4	MGR-5	MGR-6	MGR-7	MGR-8	MGR-9	MGR-10	MGR-11	...
Código	CNAE 95 Div	Paranavaí	Umuarama	Cianorte	Goioerê	Campo Mourão	Astorga	Porecatu	Floraí	Maringá	Apucarana	Londrina	
15	Produtos Alimentícios e Bebidas	1,52	1,09	0,84	1,92	1,22	1,52	1,54	1,27	0,72	0,78	0,88	
16	Produtos do Fumo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,11	0,00	2,95	
17	Produtos Têxteis	0,57	3,35	3,07	1,75	1,73	0,82	0,72	1,53	1,05	1,86	1,05	
18	Vestuário e Acessórios	0,91	2,25	3,26	1,34	1,23	1,68	1,44	2,72	1,37	2,35	1,03	
19	Couro, Artigos de Viagem e Calçados	0,68	0,89	1,28	0,00	0,78	2,44	0,40	0,86	1,72	1,30	1,60	
20	Produtos de Madeira	0,45	0,49	0,46	0,77	0,88	0,49	0,36	0,15	0,32	0,45	0,41	
21	Celulose, Papel e Produtos de Papel	0,38	0,40	0,57	0,00	0,46	0,41	0,00	0,77	0,94	0,94	1,43	
22	Edição, Impressão e Reprodução de Gravações	0,59	0,71	0,27	1,15	0,87	0,55	0,36	0,39	1,06	0,46	1,00	
23	Coque, Refino de Petróleo e Produção de Álcool	0,00	1,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,43	0,63	0,46	
24	Produtos Químicos	0,62	0,51	0,31	0,51	0,61	0,80	2,43	0,37	0,89	0,82	1,31	
25	Artigos de Borracha e Plástico	0,53	0,25	0,33	0,27	1,11	0,56	0,14	0,30	1,23	1,27	1,48	
26	Produtos de Minerais Não metálicos	1,43	0,72	0,57	1,08	0,77	0,99	0,52	1,53	0,61	0,41	0,64	
27	Metalurgia Básica	0,85	0,19	0,30	0,00	0,49	0,44	1,01	1,08	1,08	0,20	2,26	
28	Produtos de Metal	1,04	0,56	0,48	0,90	0,94	0,80	0,74	0,32	0,93	0,53	0,93	
29	Máquinas e Equipamentos	1,62	0,28	0,23	0,13	1,19	0,33	0,81	0,29	0,94	0,49	1,18	
30	Máquinas para Escritório e Equip. de Informática	0,00	0,39	0,42	2,06	0,68	0,00	0,00	0,00	1,89	0,00	1,70	
31	Máquinas, Aparelhos e Materiais Elétricos	0,36	0,42	0,34	1,11	0,82	0,49	0,57	0,00	1,21	0,60	1,33	
32	Material Eletrônico e Equip. de Comunicações	1,48	0,16	0,00	0,85	1,41	1,01	0,88	0,00	0,42	1,14	2,05	
33	Equipamentos Médico hospitalares	0,55	0,20	0,00	1,08	1,31	0,11	0,74	0,79	0,99	0,30	1,16	
34	Veículos Automotores, Reboques e Carrocerias	1,01	0,63	0,64	0,26	0,60	0,38	0,80	0,00	1,72	0,45	0,86	
35	Outros Equipamentos de Transporte	0,71	0,82	0,22	0,00	0,72	0,00	1,12	0,00	1,39	0,79	0,90	
36	Móveis e Indústrias Diversas	1,02	1,12	0,54	0,92	0,77	1,34	1,69	0,90	1,31	1,38	1,07	
Números de QL > 1		7	5	3	8	7	5	6	5	12	6	15	

Coeficiente de localização

- O **Coeficiente de Localização (CL)** relaciona a distribuição percentual de emprego (produção) num dado setor entre as regiões com a distribuição percentual do emprego (produção) total nacional entre as regiões (**distribuição base**).
- Varia entre 0 (concentração baixa) e 1 (concentração alta).

$$CL_i = \frac{\sum_j (|(E_{ij}/E_i) - \sum_i (E_{ij}/E_i)|)}{2}$$

Distribuição percentual do emprego no setor entre as regiões Distribuição percentual do emprego total nacional entre as regiões

- O coeficiente de localização do setor i indica o grau de semelhança ou de desvio entre o padrão de localização desse setor e o padrão de localização do agregado de referência.
- É uma medida de proximidade ou da divergência dos dois padrões de localização, a qual permite avaliar o nível de concentração relativa de uma atividade no espaço em análise.

Coeficiente de localização

- Interpretação:

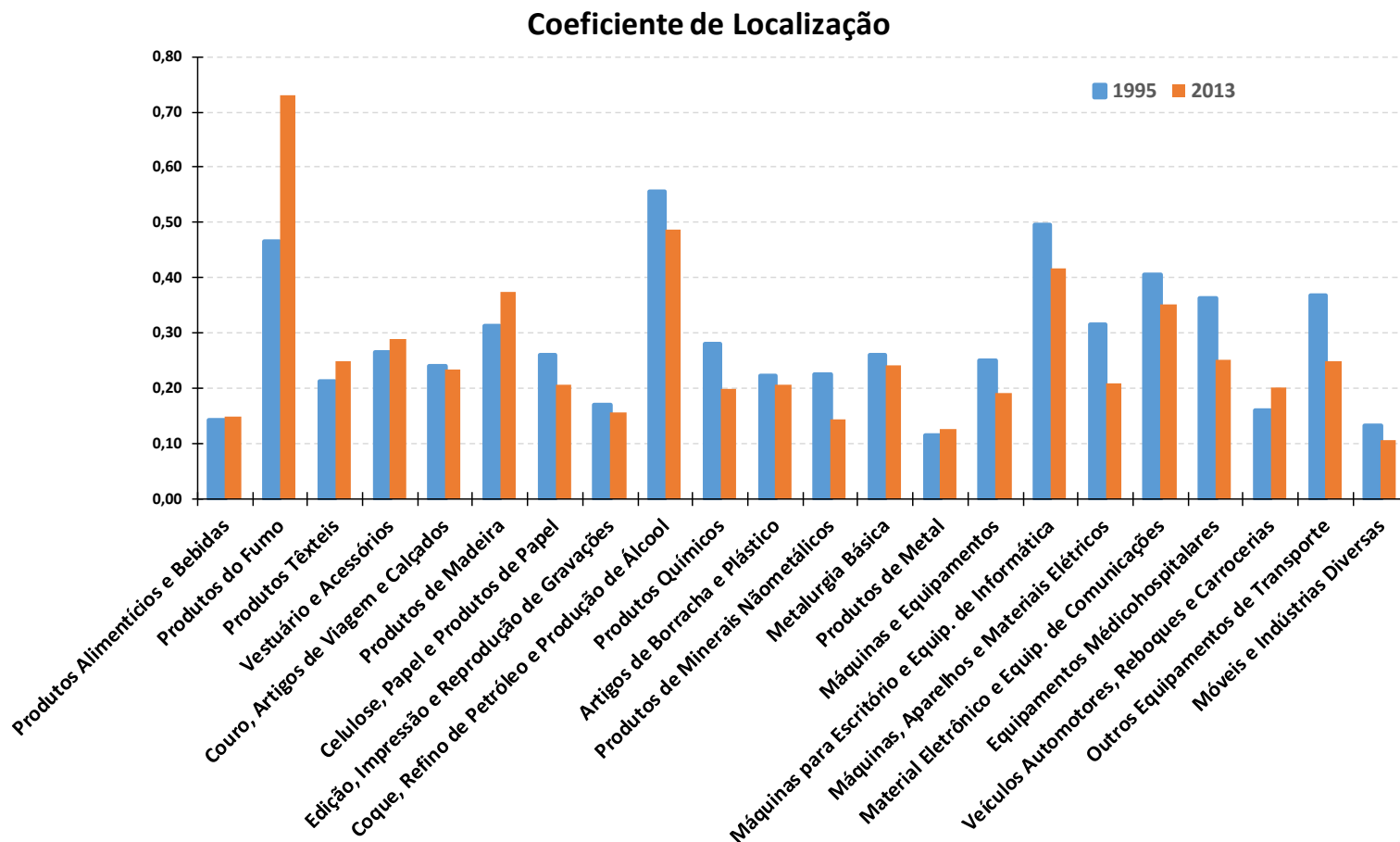
Se **$CL = 0$** , o setor i estará distribuído regionalmente da mesma forma que o conjunto de todos os setores.

- O valor mínimo, zero, ocorre quando o padrão de localização da atividade i é exatamente igual ao do modelo de referência (ausência de concentração relativa desta atividade no espaço em análise).

Se **$CL = 1$** (ou próximo de 1), o setor i apresentará um padrão de concentração regional mais intenso do que o conjunto de todos os setores.

- O valor máximo, um (1), ocorre quando a atividade em questão encontra-se localizada numa única unidade territorial a qual possui uma expressão reduzida no agregado de referência.
- Quanto mais elevado o valor do coeficiente de localização, tanto mais o padrão de distribuição espacial da atividade i se afasta do conjunto das atividades e, nesse sentido, a atividade está relativamente concentrada no espaço.

Coeficiente de localização



Coeficiente de redistribuição

- O **Coeficiente de Redistribuição (CR)** avalia a mudança no grau de concentração espacial de um setor entre dois períodos de tempo.
- Avalia a existência de algum padrão de concentração ou dispersão espacial ao longo do tempo.
- Varia entre 0 (redistribuição baixa) e 1 (redistribuição alta).

$$CR_i = \frac{\sum_j (|(E_{ij}^{t_1}/E_i^{t_1}) - (E_{ij}^{t_0}/E_i^{t_0})|)}{2}$$

Se **CR próximo de 0**, não terão ocorrido mudanças significativas no padrão espacial de localização do setor entre os dois períodos de análise.

Se **CR próximo de 1**, terão ocorrido mudanças significativas no padrão espacial de localização do setor entre os dois períodos de análise.

Medidas de especialização

- **Medidas de especialização** concentram-se na análise da estrutura produtiva de cada região.
- Analisam o **grau de especialização** das economias regionais num dado período e o **processo de diversificação** destas medidas.
- Medidas mais utilizadas:
 - Coeficiente de Especialização (CE)
 - Coeficiente de Reestruturação (CT)

Medidas de especialização

- O **Coeficiente de Especialização (CE)** compara a estrutura produtiva da região j com a estrutura produtiva nacional.
- Varia entre 0 (especialização baixa) e 1 (especialização alta).

$$CE_j = \frac{\sum_i (|(E_{ij}/E_{.j}) - \sum_j (E_{ij}/E_{.j})|)}{2}$$

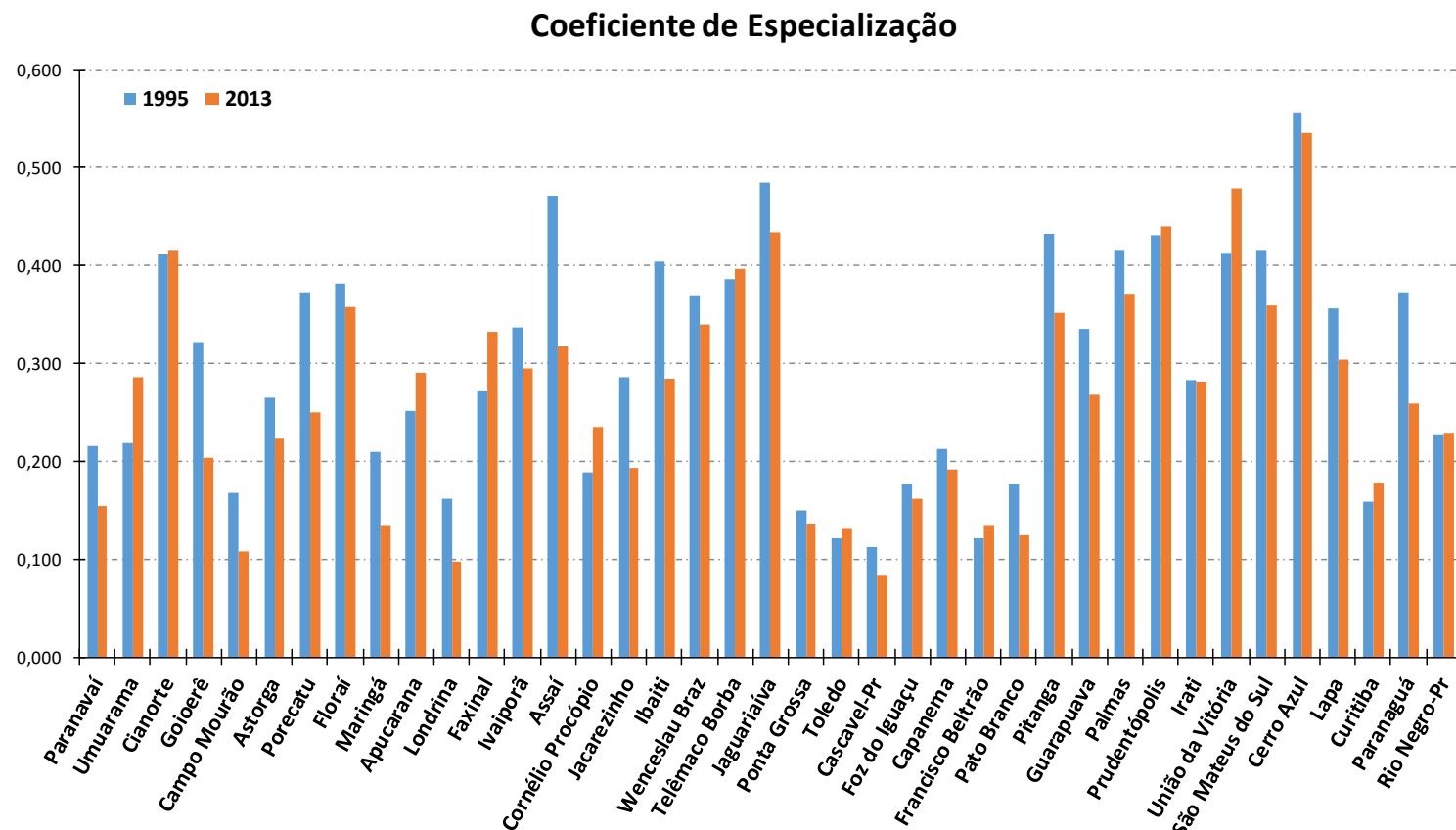
↓ ↓

Distribuição percentual do emprego na região entre os setores Distribuição percentual do emprego total nacional entre os setores

Se **CE = 0**, a região apresentará composição setorial idêntica à da nação.

Se **CE = 1**, a região j apresentará elevado grau de especialização em atividades ligadas a determinado setor ou estará com uma estrutura de emprego totalmente diversa da estrutura de emprego nacional.

Medidas de especialização



Coeficiente de reestruturação

- O **Coeficiente de Reestruturação (CT)** avalia a mudança no grau de especialização de uma região entre dois períodos de tempo.
- Relaciona a estrutura de emprego na região j entre dois períodos, a fim de avaliar o grau de mudança na especialização desta região.
- Varia entre 0 (restruturação baixa) e 1 (reestruturação alta).

$$CT_j = \frac{\sum_i (| (E_{ij}^{t_1} / E_{.j}^{t_1}) - (E_{ij}^{t_0} / E_{.j}^{t_0}) |)}{2}$$

Se **CT = 0**, não haverá modificação na composição setorial da região.

Se **CT = 1**, terá ocorrido uma reestruturação na composição setorial da região.



NEDUR

Núcleo de Estudos em Desenvolvimento
Urbano e Regional
Universidade Federal do Paraná

Medidas de Concentração

Curva de concentração

- Permite visualizar com clareza e interpretar com simplicidade o grau de concentração espacial das atividades econômicas.
- Os dados brutos (Y_i) devem ser organizados em ordem decrescente e transformados em participação do total (y_i).

- A razão de concentração (CR) para a região k é definida como:

$$CR_k = \frac{Y_i}{\sum_i Y_i} = y_i$$

- A razão de concentração (CR) para as k maiores regiões é definida como:

$$CR_k = \sum_{i=1}^k y_i, k \leq n$$

- A **curva de concentração** corresponde a representação gráfica de CR_k ($k = 1, \dots, n$) em função de k .

Curva de concentração

- Interpretação:

Se os conjuntos de percentagem forem idênticos, a curva de concentração coincidirá com a diagonal de 45 graus a partir da origem.

Qualquer divergência entre as distribuições de porcentagens deslocará a curva de concentração para cima e para a esquerda, sendo que a magnitude deste deslocamento indica uma concentração espacial.

Aplicação para o Paraná

- Para ilustrar algumas medidas de concentração, considere a seguinte aplicação:
- Variáveis: PIB e população
- Unidades espaciais: Áreas Mínimas Comparáveis (277 AMCs)
- Período: anos selecionados (1970-2010)

Aplicação para o Paraná: PIB

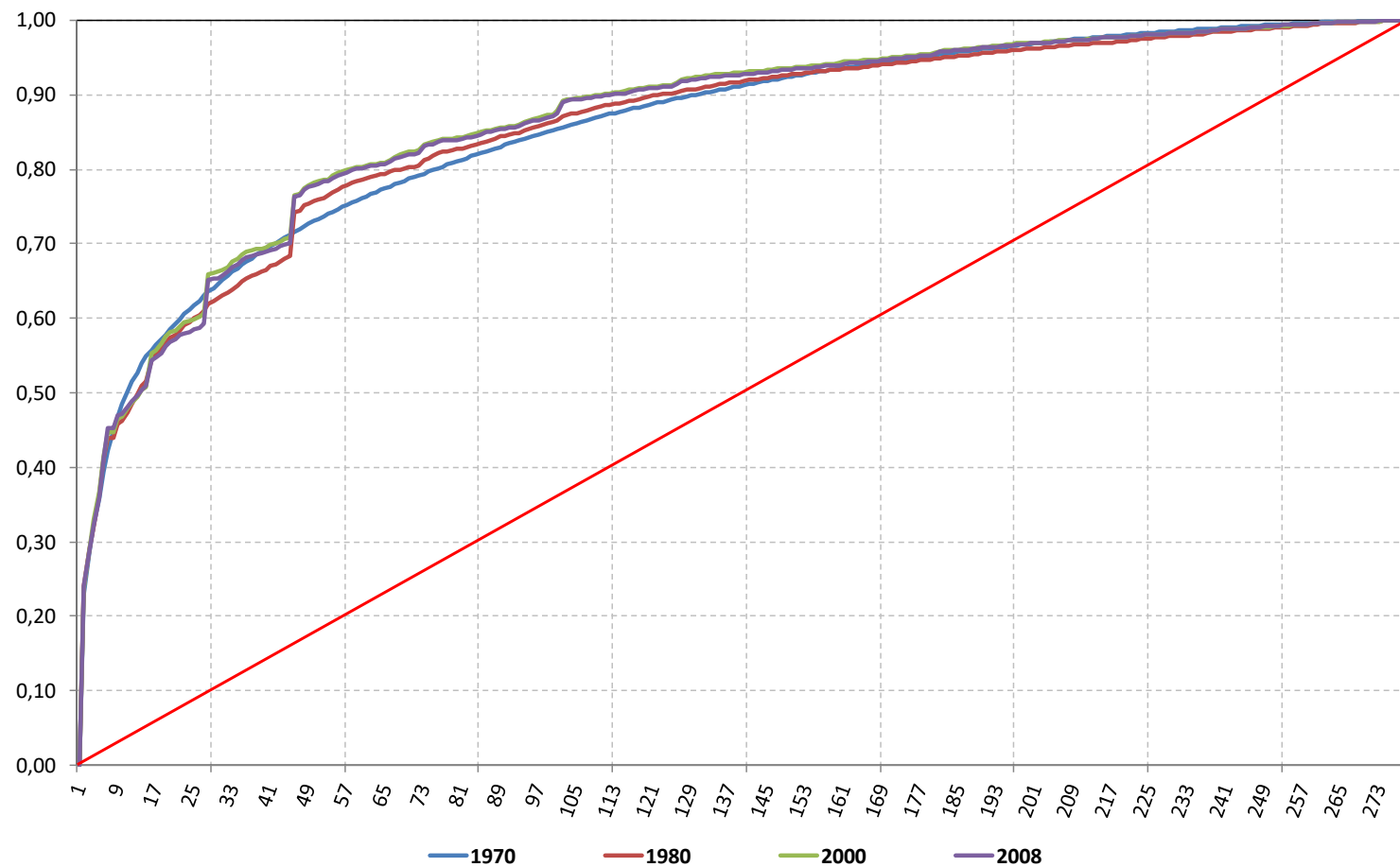
Razão de concentração por decil - AMCs do Paraná

Grupos	1970	1980	2000	2008	Diferença
Curitiba	0,2300	0,2416	0,2371	0,2416	0,0117
1o Decil	0,6411	0,6240	0,6608	0,6527	0,0116
2o Decil	0,7523	0,7781	0,7983	0,7960	0,0437
3o Decil	0,8217	0,8351	0,8501	0,8473	0,0257
4o Decil	0,8756	0,8877	0,9026	0,9005	0,0249
5o Decil	0,9141	0,9195	0,9309	0,9282	0,0141
6o Decil	0,9436	0,9403	0,9484	0,9463	0,0027
7o Decil	0,9663	0,9606	0,9690	0,9681	0,0018
8o Decil	0,9830	0,9756	0,9806	0,9808	-0,0021
9o Decil	0,9947	0,9910	0,9930	0,9933	-0,0014
10o Decil	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0000

Diferença da razão de concentração por decil anterior - AMCs do Paraná

Grupos	1970	1980	2000	2008	Diferença
Curitiba	0,2300	0,2416	0,2371	0,2416	0,0117
1o Decil	0,4111	0,3824	0,4237	0,4110	-0,0001
2o Decil	0,1112	0,1541	0,1375	0,1433	0,0321
3o Decil	0,0694	0,0570	0,0519	0,0514	-0,0180
4o Decil	0,0539	0,0526	0,0524	0,0532	-0,0007
5o Decil	0,0385	0,0318	0,0283	0,0277	-0,0108
6o Decil	0,0295	0,0208	0,0175	0,0181	-0,0114
7o Decil	0,0227	0,0203	0,0206	0,0219	-0,0009
8o Decil	0,0167	0,0150	0,0116	0,0127	-0,0040
9o Decil	0,0117	0,0153	0,0124	0,0124	0,0007
10o Decil	0,0053	0,0090	0,0070	0,0067	0,0014

Aplicação para o Paraná



Aplicação para o Paraná: população

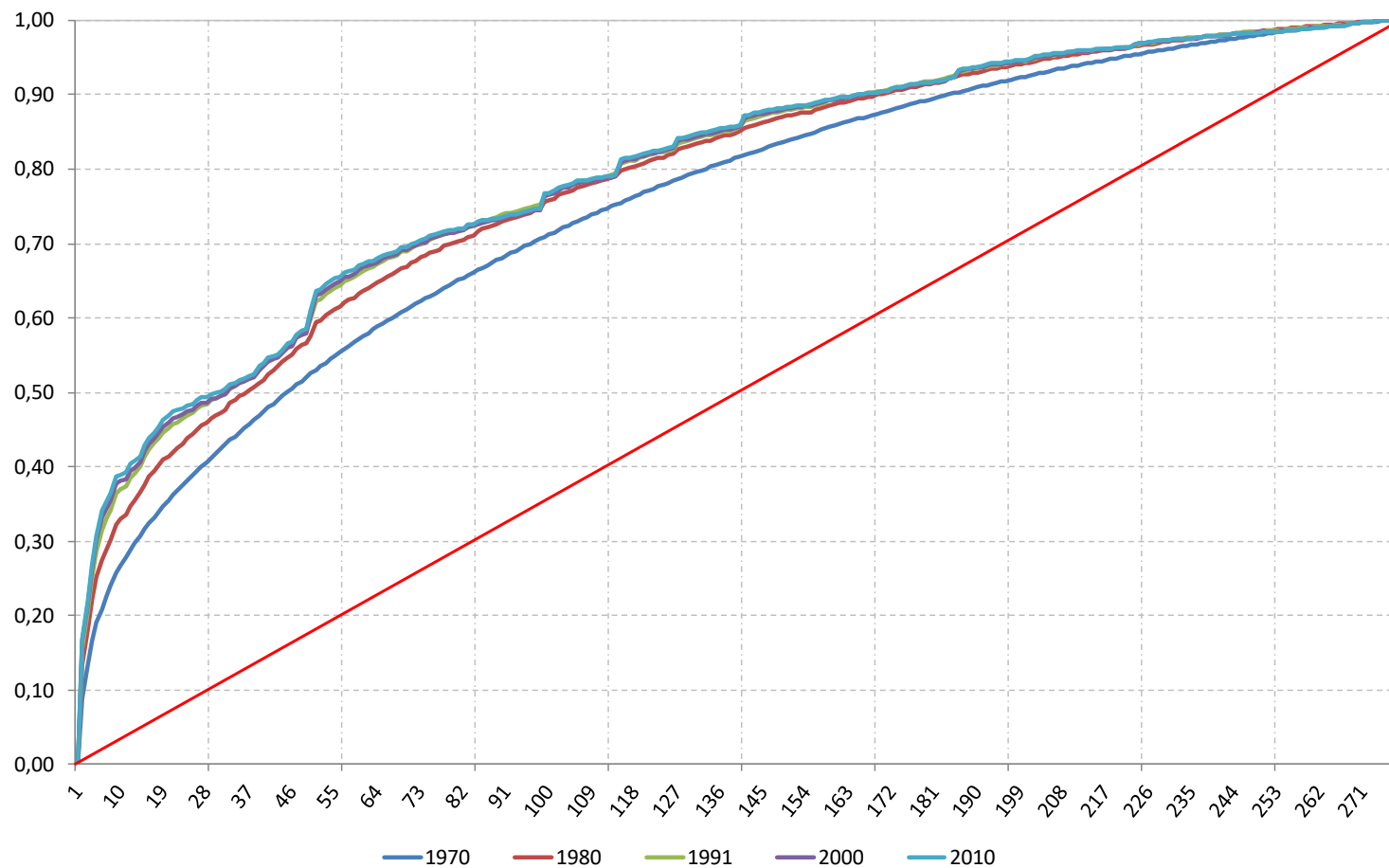
Razão de concentração por decil - AMCs do Paraná

Grupos	1970	1980	1991	2000	2010	Diferença
Curitiba	0,0879	0,1343	0,1556	0,1660	0,1673	0,0794
1o Decil	0,4125	0,4657	0,4898	0,4910	0,4983	0,0858
2o Decil	0,5583	0,6219	0,6494	0,6548	0,6612	0,1029
3o Decil	0,6644	0,7163	0,7283	0,7259	0,7288	0,0644
4o Decil	0,7497	0,7879	0,7922	0,7892	0,7910	0,0413
5o Decil	0,8189	0,8557	0,8646	0,8686	0,8719	0,0531
6o Decil	0,8749	0,9001	0,9040	0,9031	0,9036	0,0287
7o Decil	0,9204	0,9393	0,9429	0,9434	0,9451	0,0247
8o Decil	0,9560	0,9667	0,9686	0,9692	0,9702	0,0142
9o Decil	0,9842	0,9877	0,9869	0,9853	0,9851	0,0009
10o Decil	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0000

Diferença da razão de concentração por decil anterior - AMCs do Paraná

Grupos	1970	1980	1991	2000	2010	Diferença
Curitiba	0,0879	0,1343	0,1556	0,1660	0,1673	0,0794
1o Decil	0,3246	0,3314	0,3342	0,3250	0,3310	0,0064
2o Decil	0,1458	0,1562	0,1595	0,1638	0,1629	0,0171
3o Decil	0,1061	0,0944	0,0790	0,0712	0,0676	-0,0385
4o Decil	0,0853	0,0716	0,0638	0,0633	0,0622	-0,0231
5o Decil	0,0692	0,0678	0,0724	0,0794	0,0809	0,0117
6o Decil	0,0560	0,0444	0,0394	0,0344	0,0317	-0,0244
7o Decil	0,0455	0,0392	0,0388	0,0403	0,0415	-0,0040
8o Decil	0,0356	0,0274	0,0258	0,0258	0,0251	-0,0105
9o Decil	0,0283	0,0210	0,0183	0,0162	0,0149	-0,0133
10o Decil	0,0158	0,0123	0,0131	0,0147	0,0149	-0,0009

Aplicação para o Paraná: população



Índice de Hirschman-Herfindahl

- O **Índice de Hirschman-Herfindahl (H)** é calculado a partir da agregação, para o conjunto das unidades territoriais consideradas na análise, do quadrado do contributo de cada unidade territorial j para o setor de atividade i .

$$H_i = \sum_{j=1}^J \left(\frac{E_{ji}}{E_i} \right)^2 \quad H_i \in \left[\frac{1}{J}, 1 \right]$$

- **Obs.:** O objetivo de se elevar ao quadrado é associar a cada unidade territorial uma ponderação que corresponda ao seu peso relativo no setor em questão.

Índice de Hirschman-Herfindahl

- Interpretação:

O seu limite inferior ($1/J$), que depende do número total de unidades territoriais consideradas na análise, corresponde a uma situação de concentração espacial mínima do setor, isto é, o setor encontra-se igualmente distribuído pelo conjunto das J unidades territoriais consideradas.

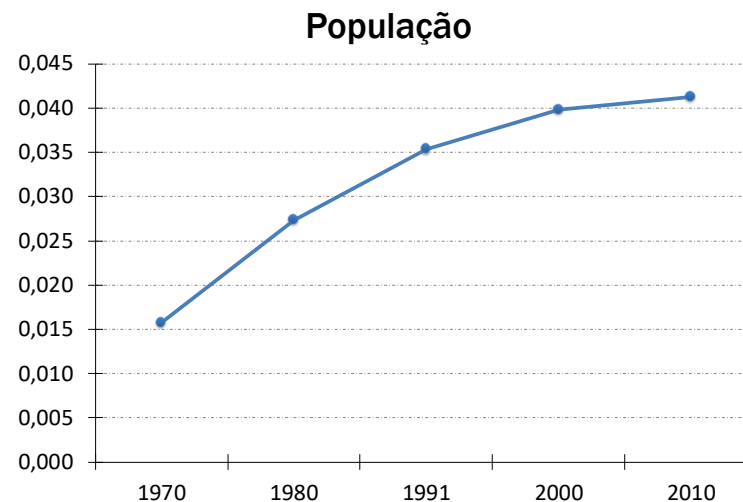
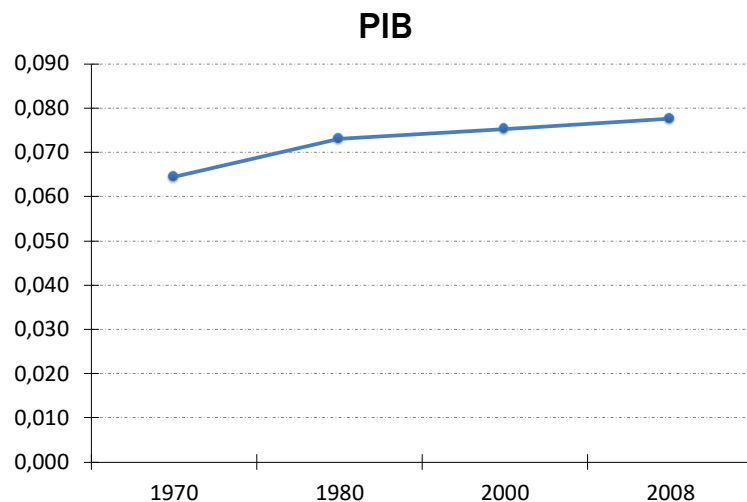
O limite superior (1) do índice corresponde à situação de máxima concentração espacial, a qual se obtém quando o setor k está presente numa única das J unidades territoriais em estudo.

Índice de Hirschman-Herfindahl

Índice de Hirschman-Herfindahl

Varíável	1970	1980	1991	2000	2008/2010*	Diferença
PIB	0,0644	0,0730		0,0752	0,0776	0,0132
População	0,0157	0,0273	0,0353	0,0398	0,0412	0,0255

* 2008 para o PIB e 2010 para a população.



Técnicas:

- Problemas de agregação de variáveis em níveis regionais e setoriais.
- Geralmente a disponibilidade de dados estatísticos impõe restrições ao grau de desagregação regional e setorial para o cálculo das medidas de localização e especialização.
 - Os resultados das medidas são extremamente sensíveis ao tamanho das regiões, classificações industriais e setoriais que serviram de base para a montagem da matriz de informações.
- Escolha da variável-base.

Conceituais:

- As medidas de localização e especialização podem indicar certas regularidades estatísticas entre fatos empíricos relacionados com as economias regionais ...
... entretanto, elas são intrinsecamente incapazes de gerar relações explicativas para os fenômenos observados.
- As medidas são úteis na fase exploratória dos estudos regionais para estabelecer padrões locacionais e tendências de mudança nestes padrões ...
... entretanto, não são adequadas para identificar os fatores que produziram aqueles padrões, nem mesmo para explicar as variáveis que estejam afetando as mudanças observadas.

Básica:

- HADDAD, P. R. Medidas de Localização e de Especialização. In: HADDAD, P. R. (Org.). **Economia regional: teorias e métodos de análise**. Banco do Nordeste do Brasil SA, Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste, 1989.
- DELGADO, A. P.; GODINHO, I. M. Medidas de Localização das Atividades e de Especialização Regional. In: COSTA, J. S.; DENTINHO, T. P.; NIJKAMP, P. **Compêndio de Economia Regional - Volume II: Métodos e técnicas de análise regional**. Editora Principia, 2011.

- Professores:

Prof. Alexandre Alves Porsse:

porsse@gmail.com

Prof. Vinícius de Almeida Vale:

vinicius.a.vale@gmail.com



NEDUR

Núcleo de Estudos em Desenvolvimento
Urbano e Regional

Universidade Federal do Paraná



Av. Prefeito Lothário Meissner, nº 632 – Setor de Ciências Sociais | UFPR



www.nedur.ufpr.br



nedur.ufpr@gmail.com