

Produtividade e Demonstração dos Excedentes: Um Modelo de Balanço Social para o Setor de Energia Elétrica

Maurício Melo Dolabella

Resumo:

O objetivo deste trabalho é apresentar o modelo contábil da Demonstração dos Excedentes enquanto um modelo de Balanço Social que busca medir e evidenciar os ganhos de produtividade da cadeia produtiva do setor de energia elétrica assim como a distribuição destes ganhos entre os agentes econômicos que dela participam. O aumento da produtividade é fator importante para a competitividade empresarial e para uma melhor distribuição de renda. Porém, para que a produtividade seja um objetivo de gestão e um critério de avaliação de desempenho econômico e social, é necessária a existência de modelos contábeis para a sua correta mensuração e evidenciação. Neste trabalho são apresentados os conceitos, premissas, objetivos e vantagens do modelo da Demonstração dos Excedentes, sendo sua aplicação simulada em duas empresas hipotéticas da cadeia produtiva do setor elétrico

Área temática: *Gestão de Custos Ambientais e Responsabilidade Social*

Produtividade e Demonstração dos Excedentes: Um Modelo de Balanço Social para o Setor de Energia Elétrica

Maurício Melo Dolabella (Universidade Federal de Minas Gerais) mmd@face.ufmg.br

Resumo

O objetivo deste trabalho é apresentar o modelo contábil da Demonstração dos Excedentes enquanto um modelo de Balanço Social que busca medir e evidenciar os ganhos de produtividade da cadeia produtiva do setor de energia elétrica assim como a distribuição destes ganhos entre os agentes econômicos que dela participam. O aumento da produtividade é fator importante para a competitividade empresarial e para uma melhor distribuição de renda. Porém, para que a produtividade seja um objetivo de gestão e um critério de avaliação de desempenho econômico e social, é necessária a existência de modelos contábeis para a sua correta mensuração e evidenciação. Neste trabalho são apresentados os conceitos, premissas, objetivos e vantagens do modelo da Demonstração dos Excedentes, sendo sua aplicação simulada em duas empresas hipotéticas da cadeia produtiva do setor elétrico.

Palavras-chave: Medida de Produtividade, Balanço Social, Setor Elétrico.

Área temática : Gestão de Custos Ambientais e Responsabilidade Social.

1. Introdução

A produtividade empresarial, ou seja, a capacidade das empresas em aumentar a produção face aos recursos utilizados, vem sendo considerada uma medida do progresso técnico e fator de desenvolvimento econômico e social (FOURASTIÉ, 1990). Entretanto, Kaplan (1983) identificou a contradição existente entre o reconhecimento da produtividade como fator importante de competitividade empresarial e a não utilização de informações de medidas de produtividade por parte dos gerentes das empresas em suas decisões, uma vez que estas medidas não eram incorporadas aos sistemas de controle das atividades produtivas. Para este autor, ao serem sistematicamente identificadas e mensuradas, as medidas de produtividade deveriam fazer parte do processo de gestão empresarial, permitindo elucidar as melhorias provenientes da eficiência nas operações físicas desvinculadas das variações nos preços dos fatores produtivos.

Em uma cadeia produtiva a preocupação com a produtividade deve ser ainda maior, pois é através da melhoria de eficiência ao longo da cadeia que um setor econômico pode obter maior competitividade em um mercado globalizado. Neste sentido, a problemática identificada por Kaplan é ampliada neste trabalho em função da necessidade de se dispor de informações de medidas de produtividade que permitam mensurar a eficiência física ao longo das unidades ou segmentos pertencentes a uma determinada cadeia produtiva, independentemente da variação de preços dos produtos e dos fatores produtivos consumidos.

Diante desta questão, o objetivo deste trabalho é apresentar o modelo da Demonstração dos Excedentes enquanto instrumento para cálculo dos ganhos de produtividade e de sua distribuição dentro uma cadeia produtiva, tomando por base um exemplo hipotético no setor elétrico.

Diferentes modelos de medida de produtividade foram propostos no século passado. Nos Estados Unidos foram desenvolvidos os modelos de medida da Produtividade Parcial dos Fatores (PPF) e da Produtividade Total dos Fatores (PTF) (MOREIRA, 1990, 1994; PROPOKENKO 1990). No Brasil, tomando por base estes modelos, o Professor Daniel Moreira desenvolveu um modelo de análise econômica que busca estabelecer mecanismos de ligação entre a produtividade empresarial, os preços dos produtos, os salários e a taxa de lucro (Moreira, 1994). Entre meados da década de 1950 e até final dos anos de 1970 foi desenvolvida na França a metodologia de cálculo de produtividade denominada Demonstração dos Excedentes - *Comptes de Surplus* – (VINCENT, 1958, 1965, BREIL, 1977; HOUERY, 1981; DOLABELLA, 1999). Neste trabalho serão apresentados os elementos e vantagens da metodologia francesa. Dada as limitações de espaço não poderão aqui ser discutidas as características dos outros modelos de medida de produtividade

Este artigo está dividido em cinco partes, incluindo esta introdução. A seguir é feita uma breve análise da importância do cálculo e evidenciação da produtividade para a gestão empresarial e para demonstrar as responsabilidades econômicas da empresa na sociedade. Na terceira parte são apresentadas as origens, premissas e objetivos da Demonstração dos Excedentes assim como caracterizados as variáveis suas relações no processo de cálculo dos ganhos de produtividade e de sua distribuição. Na quinta parte, esta metodologia é desenvolvida de forma a ser aplicada a uma cadeia produtiva. Para isto é elaborado um exemplo hipotético de uma empresa de energia elétrica, empresa esta composta de duas etapas produtivas (Geração e Distribuição). O trabalho conclui apontando algumas vantagens informativas desta metodologia para análise econômica das empresas em geral e para do setor de energia elétrica em particular.

2. Produtividade e Balanço Social

Cada vez mais vem sendo reconhecido que as empresas possuem responsabilidades que vão além do único objetivo de obter lucro para os proprietários. Na execução de suas atividades, a empresa se relaciona com outros agentes econômicos (trabalhadores, clientes, fornecedores, Estado, comunidade) e, perante estes, assume responsabilidades que devem ser cumpridas e demonstradas.

Através do aumento da produtividade empresarial, ou seja, do aumento da relação entre o volume de produção e os fatores produtivos, as empresas têm melhores condições de cumprir com suas responsabilidades sociais junto aos diferentes agentes econômicos com os quais se relacionam, tais como: os acionistas, pelo aumento da rentabilidade do capital investido; os trabalhadores, através de aumentos salariais e de participação nos resultados; os consumidores e usuários dos serviços, pela redução dos preços e, os fornecedores, com a possibilidade de aumentar o preço dos insumos adquiridos.

Segundo Lisboa e Ribeiro (1999), a contabilidade, enquanto ciência que estuda a situação patrimonial e o desempenho econômico-financeiro das entidades, possui os instrumentos necessários para a identificação do nível da responsabilidade social das empresas e estes se traduzem no Balanço Social, seja nas abordagens de análise dos recursos humanos, na análise dos impactos ambientais e na elaboração da Demonstração do Valor Adicionado. Pode-se ainda acrescentar a estas três abordagens de Balanço Social o cálculo da produtividade das empresas e sua distribuição entre os agentes econômicos, ou seja, o cálculo do valor do aumento da renda obtida entre dois períodos, que é devido a um acréscimo da relação entre produção e insumos consumidos, e como este aumento é distribuído aos agentes econômicos que direta ou indiretamente participam do processo produtivo.

Enquanto medida de desempenho econômico-social, o cálculo da produtividade pode ser utilizado nas análises e decisões econômicas por parte dos gestores das empresas, de agências governamentais e institutos de pesquisa, de trabalhadores ou seus representantes e outras organizações da sociedade.

Entre as potenciais vantagens informativas das medidas de produtividade, pode-se destacar o uso destas como:

- instrumento para previsão de necessidades futuras de mão-de-obra;
- instrumento de análise de desempenho e crescimento de unidades produtivas de uma mesma empresa (centros de responsabilidade) ou empresas de um mesmo setor produtivo;
- instrumento para análise das fontes de crescimento econômico;
- indicador econômico de negociações salariais e,
- indicador de desempenho de empresas concessionárias de serviço público para fins de regulação tarifária.

Verifica-se assim que existem diferentes usos para os indicadores de produtividade, alguns para agentes econômicos externos à empresa, tais como trabalhadores e Estado.

Portanto, uma vez identificadas, mensuradas e evidenciadas, as medidas de produtividade seriam suplementares aos tradicionais indicadores contábeis de desempenho econômico e financeiro das empresas e permitiria a diferentes agentes econômicos avaliarem o desempenho da empresa no cumprimento de suas responsabilidades sociais.

A seguir este trabalho apresenta a Demonstração dos Excedentes enquanto um modelo contábil para mensurar estes ganhos de produtividade e amplia sua aplicação para compreensão e cálculo destes ganhos dentro de uma cadeia produtiva.

3. Demonstração dos Excedentes: origem, premissas, objetivos e metodologia

A metodologia de cálculo da produtividade, denominada de Demonstração dos Excedentes (*Comptes de Surplus*), teve por origem os estudos de produtividade global dos fatores efetuados por André Vincent e Pierre Massé, que relacionavam o desempenho das empresas com a remuneração dos fatores de produção e com o preço dos produtos cobrados dos clientes. Esta metodologia de cálculo de produtividade foi inicialmente aplicada à empresa estatal de eletricidade (*Electricité de France - EDF*) em 1964 e, posteriormente, a outras empresas públicas francesas.

O método dos excedentes parte da premissa de que, do ponto de vista econômico, as organizações empresariais revestem-se de dois aspectos:

- a) de um lado a empresa transforma os recursos que adquire em bens ou serviços para atender às necessidades humanas ou de outras empresas. Neste processo de transformação a empresa procura agregar o maior valor possível aos bens produzidos com o menor consumo possível de recursos (materiais, serviços, energia).
- b) por outro lado, a empresa distribui o montante dos recursos econômicos obtidos nesta transformação entre os diferentes agentes que, direta ou indiretamente, contribuem para execução da atividade econômica, tais como os clientes, os fornecedores, os trabalhadores, os acionistas ou proprietários e o Estado.

Assim, a evolução da maneira como se opera a transformação de bens e serviços em outros bens e serviços pode ser analisada em termos de desempenho econômico realizado pela empresa. Este desempenho, bom ou ruim, tem por contrapartida uma evolução mais ou menos favorável do preço dos produtos fabricados pela empresa e dos rendimentos ligados diretamente à gestão desta empresa: salários dos trabalhadores, remuneração do capital, rendimento dos fornecedores, e preço dos produtos aos consumidores (BREIL, 1977).

Partindo desta premissa econômica, os pesquisadores franceses procuraram desenvolver a Demonstração dos Excedentes com os seguintes objetivos (HOUÉRY, 1977): a) estudar a evolução do desempenho econômico das empresas e, b) analisar as modalidades de distribuição dos ganhos correspondentes entre as diversas partes interessadas (trabalho, capital, clientes...).

A melhoria do desempenho econômico de uma empresa via obtenção de ganhos de produtividade aumenta a renda empresarial disponível. Cabe à Demonstração dos Excedentes mensurar estes ganhos (ou perdas) de produtividade, desvinculados da variação de preços dos insumos e dos produtos, e analisar como estes ganhos são distribuídos entre os diferentes agentes econômicos.

A metodologia para elaboração da Demonstração dos Excedentes, conforme desenvolvido por André Vincent (1958, 1965), adota o princípio de que cada elemento de receita e despesa da empresa pode ser decomposto em *preço e quantidade*, conforme segue abaixo.

$$LC = \Sigma(p \times P) - \Sigma(f \times F) \quad (\text{Equação 1})$$

onde:

LC - Lucro contábil .

p - Preço de venda unitário de cada produto vendido pela empresa.

P - Quantidade física de produtos vendidos.

f - Preço unitário de cada fator (ou recurso)

F - Quantidade física dos fatores contidos nos produtos vendidos.

Considerando o lucro contábil como sendo a remuneração de um fator de produção, o capital investido pelos proprietários, a equação acima passa a ser expressa da seguinte forma:

$$\Sigma(p \times P) = \Sigma(f \times F) \quad (\text{Equação 2})$$

Ao contrário do valor dos produtos vendidos, custos de matéria-prima consumida ou custos de mão-de-obra direta, alguns insumos produtivos não são facilmente decompostos em quantidade e preço. Por isto, alguns autores (MAÎTRE, 1976; LEMAIRE, 1977; HOUÉRY, 1977) acharam que seria melhor considerar os lucros (distribuídos ou não), assim como os juros e os impostos, separadamente dos fatores de produção, uma vez que estes itens não possuem uma expressão quantitativa de preços e de quantidade como os outros fatores de produção (matérias-prima, salários, energia, etc.). Entretanto, Vincent (1958, 1965) prefere considerar estes elementos (lucro, juros, impostos e depreciação) como fatores de produção e, para decompor os seus respectivos montantes em preço e quantidade, propõe as seguintes soluções:

a) Lucro: ao contrário de salários e matérias-primas não é possível atribuir ao lucro um preço unitário e uma quantidade física. Entretanto, pode-se recorrer a analogias, adotando-se convenções. No lugar de quantidade e preço, a decomposição do lucro se faz mediante uma base de cálculo, no caso o capital próprio (patrimônio líquido da empresa), representando a quantidade de recursos próprios disponíveis durante o período e, utiliza-se a taxa de rentabilidade do capital próprio, representando o preço dos recursos próprios no período analisado.

b) Juros: assim como no caso dos lucros, para se decompor os juros em volume e preço, utiliza-se como volume dos recursos o montante de capitais de terceiros (empréstimos, financiamentos bancários, debêntures) e, utiliza-se a taxa de juros como representativa do preço dos recursos financeiros captados junto a instituições financeiras e bancos.

c) Impostos: teoricamente o volume dos impostos deveria ser a contrapartida dos serviços prestados pelo Estado às empresas, entretanto, é impossível a mensuração direta destes serviços. Considerando que os impostos são pagos sem contrapartida direta de serviços e que existem diferentes fatos geradores dos impostos, taxas e encargos sociais pagos ao Estado, faz-se necessário utilizar bases de dissociação em quantidade e preços diferenciada para cada tipo de imposto de forma a se poder determinar o volume de impostos que a empresa paga e os preços (taxas) pagos por estes. Por exemplo, no caso do imposto sobre renda a quantidade e preço seriam, respectivamente, representados pelo montante do lucro tributável no período e pela alíquota de taxação. No caso dos impostos sobre vendas (ou sobre valor agregado), a quantidade seria representada pelo volume de vendas ou o valor agregado e o preço pela alíquota de taxação que incide sobre esta base.

d) Depreciação: a depreciação deve representar a perda do valor econômico de uma ativo. Por analogia ao tratamento dado ao lucro e às despesas financeiras, a depreciação pode ser dividida em quantidade e preço, onde a quantidade é representada pelo valor contábil dos ativos depreciáveis e o preço representado pela taxa de depreciação destes ativos. É difícil dissociar com exatidão as despesas de depreciação em termos de volume e preço, uma vez que não é possível analisar a quantidade do equipamento que foi consumida no período. Diferentes são as propostas de métodos de depreciação (linear, uso, etc.) e mensuração dos ativos fixos de uma empresa (custo histórico, histórico corrigido, custo de reposição), sendo que a adoção de cada uma dessas determina a forma pela qual as variáveis preço e quantidade são separadas.

Partindo deste princípio de decomposição de quantidades e preços, a metodologia dos excedentes vai relacionar o comportamento dos valores monetários e quantitativos, entre dois períodos consecutivos (t_0 e t_1), da seguinte forma:

$$\Sigma p_0(P_1-P_0) - \Sigma f_0(F_1-F_0) = -\Sigma P_1(p_1-p_0) + \Sigma F_1(f_1-f_0) \quad (\text{Equação 3})$$

onde:

$P_1(p_1-p_0)$ - variação de preços dos produtos

$p_0(P_1-P_0)$ - variação da quantidade de produtos

$F_1(f_1-f_0)$ - variação de preços dos fatores

$f_0(F_1-F_0)$ - variação da quantidade de fatores

Antes de se efetuar os cálculos entre os dois períodos, os valores monetários utilizados (preços dos produtos e dos insumos) são colocados em valores monetários de mesmo poder aquisitivo, deflacionando-se os valores monetários do segundo período analisado ou inflacionando-se os valores do período inicial, tomando-se por base a variação de algum indicador de preços na economia.

O primeiro membro da equação acima (variação da quantidade de produtos menos variação da quantidade de fatores, mensurados aos preços do primeiro ano) mensura o excedente de produtos vendidos sobre o volume de fatores consumidos para produzi-los. Este valor representa o excedente econômico criado entre os dois períodos graças ao desempenho interno da empresa e é denominado de Excedente de Produtividade Global (S) podendo ser calculado separadamente da seguinte forma:

$$S = \Sigma p_0(P_1 - P_0) - \Sigma f_0(F_1 - F_0) \quad (\text{Equação 4})$$

Por sua vez, o segundo membro da equação (variação de preço dos produtos menos variação de preço dos fatores, tomando-se por base a quantidade de fatores do segundo ano) evidencia como a empresa reparte esta excedente criado entre os agentes econômicos que contribuem para o processo produtivo, repartição esta realizada através da variação do preço dos produtos e da remuneração dos fatores produtivos. Assim, os agentes que se relacionam com a empresa ganham da seguinte forma:

- os consumidores, pela diminuição do preço de venda dos produtos;
- os trabalhadores, pelo aumento dos salários;
- os financiadores, pelo aumento da taxa de juros;
- os proprietários do capital produtivo, pelo aumento dos aluguéis, dividendos ou lucros não distribuídos;
- os fornecedores de materiais, pelo aumento do preço de compra destes materiais;
- aos fornecedores do capital imobilizado, pelo aumento do custo unitário de utilização (depreciação por uso) ou da alíquota de depreciação (depreciação linear) e,
- o Estado, pelo aumento da taxa (alíquota) de impostos pagos.

Pode-se ainda considerar que quando a empresa aumenta o valor do ativo imobilizado ou usa uma taxa de depreciação mais elevada, em comparação, a um período anterior, significa que a empresa estaria destinando maior volume de recursos a reposição destes ativos.

Enquanto o primeiro da Equação 3, excedentes de produtividade, depende da racionalidade técnica, o segundo membro depende da competição econômica entre os agentes econômicos e das relações de poder entre estes.

Pode acontecer que ao invés de obterem um benefício econômico durante um período, alguns agentes econômicos tenham na verdade uma perda. Por exemplo, para os clientes, quando da alta de preços dos produtos vendidos pela empresa; para os fornecedores, quando de uma queda do preço pelos bens e serviços fornecidos; para os proprietários, por uma queda na taxa de remuneração do capital investido, etc.

As perdas suportadas pelos agentes econômicos se revertem em ganhos para a empresa, ganhos estes que na bibliografia da metodologia dos excedentes foram denominados de heranças (*héritages*). Portanto, o total de excedentes econômicos a serem distribuídos no período é a soma do excedente de produtividade global com as heranças ou ganhos obtidos junto aos agentes econômicos que tiveram uma queda real de suas remunerações.

A partir desta metodologia de cálculo pode-se evidenciar, através de uma demonstração contábil (Demonstração dos Excedentes), qual foi o montante dos excedentes obtidos pela empresa (produtividade ou outros ganhos) entre dois períodos e a distribuição destes entre os para atores sociais que direta ou indiretamente contribuem para sua obtenção, conforme representado no Quadro 1 abaixo.

ORIGEM DOS EXCEDENTES		DISTRIBUIÇÃO DOS EXCEDENTES	
Excedentes de Produtividade	R\$	Consumidores	R\$
Outros ganhos	R\$	Fornecedores	R\$
		Trabalhadores	R\$
		Estado (impostos)	R\$
		Capital fixo (depreciação)	R\$
		Credores financeiros	R\$
		Proprietários e acionistas	R\$
Total	R\$	Total	R\$

Quadro 1 - Demonstração dos Excedentes – (Período n/n+1)

O método da Demonstração dos Excedentes apresenta algumas vantagens conceituais que podem ser colocados em quatro pontos (MAÎTRE, 1976) :

- a) reconhece a necessidade de uma dupla análise em valor e em volume;
- b) permite, graças a sua abordagem diferencial entre dois períodos, mensurar explicitamente a evolução obtida a partir de um estado ou período de referência;
- c) realiza a fundamental distinção entre produção e distribuição de riqueza econômica, fenômenos estes que obedecem a leis de natureza diferente e,
- d) o método destaca o importante papel da produtividade na criação da riqueza”.

Deve-se salientar ainda que, dada a sua estrutura informativa, a Demonstração dos Excedentes permite ainda comparar as empresas de um mesmo ramo ou setor de atividade econômica, e evidenciar a distribuição econômica realmente efetuada e, por consequência, favorece a difusão de uma informação econômico-contábil relativamente neutra. Além disto, independentemente de sua utilização ideológica, é evidente que o conceito de excedentes é mais social que o conceito de maximização dos lucros, uma vez que o ponto de vista dos acionistas ou dirigentes não é, neste método, o mais preponderante (LEMAIRE, 1977).

4. Produtividade da Cadeia Produtiva: Caso Hipotético do Setor de Energia Elétrica

Cadeias produtivas referem-se ao conjunto de etapas pelas quais passam os insumos produtivos até que sejam transformados em bens e serviços para o consumidor final.

Geralmente envolvem ciclos de produção, distribuição e comercialização, caracterizando uma divisão de trabalho na qual cada agente executa etapas distintas do processo produtivo.

Pode-se querer analisar a produtividade de uma cadeia produtiva dentro de uma região ou dentro de um determinado grupo econômico. A amplitude desta análise depende da prévia identificação das relações entre os agentes econômicos internos desta cadeia, assim como daquelas realizadas com agentes externos a ela.

A energia elétrica, de origem hidráulica, é produzida dentro de uma cadeia produtiva. Antes da energia chegar aos consumidores finais (indústria, comércio ou residências) ela passa por três fases: Geração (G), Transmissão (T) e Distribuição (D). O cálculo da produtividade e sua distribuição pode ser efetuada para a cadeia produtiva como um todo (G-T-D) ou separadamente para um ou dois segmentos isolados (G-T, G-D). No setor energético brasileiro algumas empresas atuam apenas em alguma das fases da cadeia, enquanto outras atuam em duas etapas ou mais.

Para desenvolver e exemplificar a metodologia dos excedentes dentro da cadeia produtiva do setor elétrico, tome-se por exemplo o caso de uma empresa que é formada de duas empresas independentes para geração e distribuição, neste trabalho representando pela Grupo CELBRA S/A (Figura 1). Considera-se que empresa geradora (Empresa G) produz energia que é vendida dentro da cadeia produtiva (Empresa D) e no mercado livre, para isto ela usa de seus recursos humanos e produtivos e do material de consumo X. A Empresa D distribui energia para consumidores residenciais e industriais. Além da energia adquirida internamente no grupo, a empresa distribuidora adquire energia produzida externamente (Empresa ITP) e usa dos dos serviços de transmissão prestados pela empresa externa ao grupo (Empresa T).

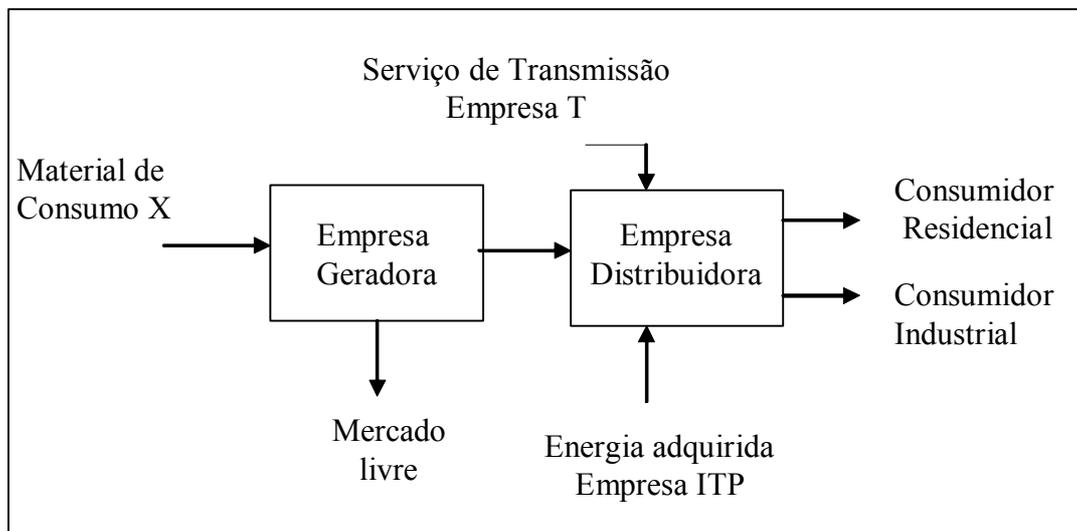


Figura 1 – Cadeia Produtiva – Empresa Celbra S/A

Este caso é uma simplificação da cadeia produtiva do setor elétrico e não pretende reproduzir as características específicas que ocorrem neste setor no Brasil, uma vez que esta pesquisa é ainda de cunho teórico-metodológica e, portanto, não se utiliza de dados e elementos reais.

O exemplo trata de dados monetários, quantitativos e de taxas entre dois períodos consecutivos (20x1 e 20x2). Na Tabela 1 são apresentados os dados de preços dos produtos e fatores de produção, as taxas de impostos incidentes sobre vendas e os índices de preços

usados para atualizar os valores do período base (IPC) e reajustar algum dos preços da cadeia produtiva. Na tabela 2 estão os dados quantitativos de vendas nos diferentes mercados e volume de fatores produtivos utilizados. A Tabela 3 especifica os dados de preços dos produtos e fatores de produção, assim como os dados patrimoniais da empresa (ativo imobilizado, capital de terceiros e capital patrimônio). Nesta mesma tabela os dados monetários do primeiro período (20x1) estão corrigidos pela variação do IPC. As apurações do resultado econômico (lucro) e rentabilidade do capital próprio das empresas (G e D) são efetuados através das demonstrações de resultado (Tabela 4 e 5). Posteriormente, com base nos mesmos dados destas demonstrações, são realizados os cálculos dos ganhos de produtividade, sua distribuição e apresentada os resultados na demonstração dos excedentes. As tabelas 6 a 8 apresentam estes cálculos para a empresa de geração (Empresa G) as tabelas 9 a 11 referentes à empresa distribuidora (Empresa D). Na tabela 12 é apresentada a Demonstração dos Excedentes do grupo (Empresa CELBRA S/A)

	31/12/20x0	31/12/20x1	Variação %
IPC	100,00	107,00	7,00%
IGPM	100,00	115,00	15,00%
Taxa de Câmbio (R\$ / US\$)	R\$ 3,00	R\$ 2,50	-16,67%
Impostos sobre Vendas			
Empresa G (mercado livre)	12,0%	15,0%	25,00%
Empresa D - Cliente Residencial	18,0%	15,0%	-16,67%
Empresa D - Cliente Industrial	18,0%	18,0%	0,00%

Tabela 1 – Indicadores de Preços, Taxa de Câmbio e Taxa de Impostos sobre Vendas

	Unidade	Ano de 20x0	Ano de 20x1
Empresa G			
Quantidade Vendida p/ Empresa D	KWh	70.000	95.000
Material de Consumo X	ton.	14.000	18.000
Empregados	nº de emp.	1.800	2.150
Empresa D			
Quantidade vendida p/ Consumidor I	KWh	40.000	48.000
Quantidade vendida p/ Consumidor R	KWh	25.000	31.000
Energia interna: Empresa Geradora (Empresa G)	KWh	70.000	95.000
Energia externa: Empresa ITP	horas de uso	12.000	15.000
Serviços de Transmissão: Empresa T	horas de uso	48.000	62.000
Empregados	nº de emp.	1.500	1.650

Tabela 2 – Dados de Quantitativos de Vendas e Insumos Produtivos

	Valores de 20x0		Valores de 20x1
	Histórico	Corrigido	
Preços de Venda dos Produtos (incluído os impostos)			
Empresa G (R\$/KWh)			
Cliente: Empresa D	R\$ 35,00	R\$ 37,45	R\$ 39,00
Cliente: Mercado Livre	R\$ 30,00	R\$ 32,10	R\$ 31,50
Empresa D			
Cliente Residencial (R\$/KWh)	R\$ 105,00	R\$ 112,35	R\$ 125,00
Cliente Industrial (R\$/KWh)	R\$ 135,00	R\$ 144,45	R\$ 140,00
Preço de Insumos e Serviços Adquiridos de Terceiros			
Material de Consumo X (R\$/ton)	R\$ 15,00	R\$ 16,05	R\$ 18,00
Serviço - transmissão (R\$/hora)	R\$ 5,20	R\$ 5,56	R\$ 7,50
Energia externa: Fornecedor ITP (R\$/Kwh)	R\$ 25,00	R\$ 26,75	R\$ 20,83
Mão-de-Obra (salários+enc.sociais: valor médio / empregado)			
Empresa G (R\$/empregado)	R\$ 150,00	R\$ 160,50	R\$ 175,00
Empresa D (R\$/empregado)	R\$ 200,00	R\$ 214,00	R\$ 280,00
Empresa G			
Ativo Imobilizado	R\$ 6.000.000	R\$ 6.420.000	R\$ 6.800.000
Taxa de depreciação linear		5,0%	5,0%
Patrimônio Líquido	R\$ 4.800.000	R\$ 5.136.000	R\$ 5.500.000
Empréstimos Bancários	R\$ 4.000.000	R\$ 4.280.000	R\$ 4.800.000
Taxa de juros sobre empréstimos		14,0%	16,0%
Empresa D			
Ativo Imobilizado	R\$ 6.500.000	R\$ 6.955.000	R\$ 7.250.000
Taxa de depreciação linear		5,0%	5,0%
Patrimônio Líquido	R\$ 5.000.000	R\$ 5.350.000	R\$ 5.500.000
Empréstimos Bancários	R\$ 3.000.000	R\$ 3.210.000	R\$ 3.800.000
Taxa de juros sobre empréstimos		15,0%	17,0%
Empresa GD			
Patrimônio Líquido	R\$ 9.800.000	R\$ 10.486.000	R\$ 11.000.000

Tabela 3 – Preços de Produtos, Insumos Produtivos e Dados Patrimoniais

	Ano de 20x0			Ano de 20x1		
	Quant.	Preço (taxa unitário)	Total (R\$)	Quant.	Preço (taxa unitário)	Total (R\$)
Receita de Vendas						
Empresa Distribuidora (Emp. D)	70.000	R\$ 37,45	2.621.500	95.000	R\$ 39,00	3.705.000
Mercado livre	14.000	R\$ 32,10	449.400	18.000	R\$ 31,50	567.000
Total de Receitas			3.070.900			4.272.000
(-) Impostos s/ Vendas (Mer.livre)	449.400	12,00%	(53.928)	567.000	15,00%	(85.050)
Receitas Líquidas			3.016.972			4.186.950
(-) Despesas						
Mat. de Consumo: Fornec. X	14.000	R\$ 16,05	(224.700)	18.000	R\$ 18,00	(324.000)
Salários e E.S. (horas - \$/h)	1.800	R\$ 160,50	(288.900)	2.150	R\$ 175,00	(376.250)
Despesas Financeiras (juros)	6.420.000	14,00%	(898.800)	6.800.000	16,00%	(1.088.000)
Depreciação - linear	4.280.000	5,00%	(214.000)	4.800.000	5,00%	(240.000)
Total de Despesas			(1.626.400)			(2.028.250)
Lucro Líquido			1.390.572			2.158.700
Patrimônio Líquido			5.136.000			5.500.000
Taxa de rentabilidade do PL			27,08%			39,25%

Tabela 4 – Apuração de Resultado – Empresa G – 20x1 e 20x2

	Ano de 20x0			Ano de 20x1		
	Quant.	Preço (taxa) unitário	Total (R\$)	Quant.	Preço (taxa) unitário	Total (R\$)
Vendas Brutas						
Cliente Residencial	40.000	R\$ 112,35	4.494.000	48.000	R\$ 125,00	6.000.000
Cliente Industrial	25.000	R\$ 144,45	3.611.250	31.000	R\$ 140,00	4.340.000
Total de Vendas Brutas			8.105.250			10.340.000
(-) Impostos s/vendas brutas						
Cliente Residencial	4.494.000	18,00%	(808.920)	6.000.000	15,00%	(900.000)
Cliente Industrial	3.611.250	18,00%	(650.025)	4.340.000	18,00%	(781.200)
Total de Impostos s/ Vendas			(1.458.945)			(1.681.200)
(=) Vendas Líquidas			6.646.305			8.658.800
(-) Despesas						
Energia própria: Empresa G	70.000	R\$ 37,45	(2.621.500)	95.000	R\$ 39,00	(3.705.000)
Transmissão: Empresa T	12.000	R\$ 5,56	(66.768)	15.000	R\$ 7,50	(112.500)
Energia de Terceiros: Emp. ITP	48.000	R\$ 26,75	(1.284.000)	62.000	R\$ 20,83	(1.291.667)
Salários e E.S. (horas - \$/h)	1.500	R\$ 214,00	(321.000)	1.650	280	(462.000)
Despesas Financeiras (juros)	3.210.000	15,00%	(481.500)	3.800.000	17,00%	(646.000)
Depreciação - linear	6.955.000	5,00%	(347.750)	7.250.000	5,00%	(362.500)
Total de Despesas			(5.122.518)			(6.579.667)
Lucro Líquido			1.523.787			2.079.133
Patrimônio Líquido			5.350.000			5.500.000
Taxa de rentabilidade do PL			28,48%			37,80%

Tabela 5– Apuração de Resultado – Empresa D – 20x1 e 20x2

	Quant. 20x0 - a	Quant. 20x1 - b	Preço (tx.) 20x0 - c	Total (b-a) x c
Varição do Volume de Produtos				
Produto G	70.000	95.000	R\$ 37,45	R\$ 936.250
Mercado livre	14.000	18.000	R\$ 32,10	R\$ 128.400
Total (A)				R\$ 1.064.650
Varição do Volume de Fatores				
Impostos sobre Vendas (mercado livre)	449.400	567.000	12,00%	R\$ 14.112
Material de Consumo X	14.000	18.000	R\$ 16,05	R\$ 64.200
Salários e E.S. (horas - \$/h)	1.800	2.150	R\$ 160,50	R\$ 56.175
Despesas Financeiras	6.420.000	6.800.000	14,00%	R\$ 53.200
Depreciação - linear	4.280.000	4.800.000	5,00%	R\$ 26.000
Remuneração do capital	5.136.000	5.500.000	27,08%	R\$ 98.553
Total (B)				R\$ 312.240
Excedentes de Produtividade (A - B)				R\$ 752.410

Tabela 6 – Cálculo dos Excedentes de Produtividade – Empresa G – 20x1/20x2

	Preço (taxa) 20x0 - a	Preço (taxa) 20x1 - b	Quantidade 20x1 - c	Total (b-a) x c
Variação de Preço dos Produtos				
Cliente: Empresa D	R\$ 37,45	R\$ 39,00	95.000	R\$ 147.250
Cliente: Mercado livre	R\$ 32,10	R\$ 31,50	18.000	R\$ (10.800)
C - Total				R\$ 136.450
Variação de Preço (taxa) dos fatores				
Impostos sobre vendas	12,00%	15,00%	567.000	R\$ 17.010
Material de Consumo X	R\$ 16,05	R\$ 18,00	18.000	R\$ 35.100
Salários e E.S. (horas - \$/h)	R\$ 160,50	R\$ 175,00	2.150	R\$ 31.175
Desp. Financeiras	14%	16%	6.800.000	R\$ 136.000
Depreciação (método linear)	5%	5%	4.800.000	R\$ -
Remuneração do capital (lucro)	27,08%	39,25%	5.500.000	R\$ 669.575
D - Total				R\$ 888.860
(-C+D)				R\$ 752.410

Tabela 7 - Cálculo da Variação de Preços de Produtos e Fatores – Empresa G – 20x1/20x2

Origem dos Excedentes		Distribuição dos Excedentes	
Excedentes de Produtividade	752.410	Cliente: Mercado livre	10.800
Cliente: Empresa D	147.250	Impostos sobre vendas	17.010
		Material de Consumo X	35.100
		Salários e Enc.Sociais	31.175
		Desp. financeiras	136.000
		Remuneração do Capital	669.575
Total	R\$ 899.660	Total	R\$ 899.660

Tabela 8 – Demonstração dos Excedentes – Empresa G – 20x1/20x2

	Quant. 20x0 - a	Quant. 20x1 - b	Preço (tx.) 20x1 - c	Total (b-a) x c
Variação do Volume de Produtos				
Cliente Residencial	40.000	48.000	R\$ 112,35	R\$ 898.800
Cliente Industrial	25.000	31.000	R\$ 144,45	R\$ 866.700
Total (A)				R\$ 1.765.500
Variação do Volume de Fatores				
Impostos s/ Vendas (Cliente Residencia	4.494.000	6.000.000	18,00%	R\$ 271.080
Impostos s/ Vendas (Cliente Industrial)	3.611.250	4.340.000	18,00%	R\$ 131.175
Energia própria: Empresa G	70.000	95.000	R\$ 37,45	R\$ 936.250
Transmissão: Empresa T	12.000	15.000	R\$ 5,56	R\$ 16.692
Energia de Terceiros: Empresa ITP	48.000	62.000	R\$ 26,75	R\$ 374.500
Salários e E.S. (horas - \$/h)	1.500	1.650	R\$ 214,00	R\$ 32.100
Despesas Financeiras (juros)	3.210.000	3.800.000	15,00%	R\$ 88.500
Depreciação - linear	6.955.000	7.250.000	5,00%	R\$ 14.750
Remuneração do capital	5.350.000	5.500.000	28,48%	R\$ 42.723
Total (B)				R\$ 1.907.770
Excedentes de Produtividade (A - B)				R\$ (142.270)

Tabela 9 – Cálculo dos Excedentes de Produtividade – Empresa D – 20x1/20x2

	Preço (taxa) 20x0 - a		Preço (taxa) 20x1 - b		Quantidade 20x1 - c	Total (b-a) x c
Varição de Preço dos Produtos						
Cliente Residencial	R\$	112,35	R\$	125,00	48.000	R\$ 607.200
Cliente Industrial	R\$	144,45	R\$	140,00	31.000	R\$ (137.950)
C - Total						R\$ 469.250
Varição de Preço (taxa) dos fatores						
Impostos s/ Vendas (Cliente Resid.)		18,00%		15,00%	6.000.000	R\$ (180.000)
Impostos s/ Vendas (Cliente Indust.)		18,00%		18,00%	4.340.000	R\$ -
Energia própria: Empresa G	R\$	37,45	R\$	39,00	95.000	R\$ 147.250
Transmissão: Empresa T	R\$	5,56	R\$	7,50	15.000	R\$ 29.040
Energia de Terceiros: Empresa ITP	R\$	26,75	R\$	20,83	62.000	R\$ (366.833)
Salários e E.S. (horas - \$/h)	R\$	214,00	R\$	280,00	1.650	R\$ 108.900
Despesas Financeiras (juros)		15,00%		17,00%	3.800.000	R\$ 76.000
Depreciação - linear		5,00%		5,00%	7.250.000	R\$ -
Remuneração do capital		28,48%		37,80%	5.500.000	R\$ 512.623
Total (B)						R\$ 326.980
(-C+D)						R\$ (142.270)

Tabela 10 - Cálculo da Variação de Preços de Produtos e Fatores – Empresa D – 20x1/20x2

Origem dos Excedentes		Distribuição dos Excedentes	
Excedentes de Produtividade	(142.270)	Cliente Industrial	137.950
Cliente Residencial	607.200	Impostos s/ vendas (Cliente Ind.)	-
Impostos s/ vendas (Cliente Resid.)	180.000	Energia própria: Empresa G	147.250
Energia de Terceiros: Empresa ITP	366.833	Transmissão: Empresa T	29.040
		Salários e Enc.Sociais	108.900
		Desp. financeiras	76.000
		Depreciação	-
		Remuneração do Capital	512.623
Total	R\$ 1.011.763	Total	R\$ 1.011.763

Tabela 11 – Demonstração dos Excedentes – Empresa D – 20x1/20x2

Ao analisar os ganhos de produtividade da empresa geradora, verifica-se que o aumento mais significativo do volume físico de produção em relação ao volume de fatores produtivos. Tal aumento proporcionou para a empresa um ganho de R\$ 752.410 entre os períodos 20x1 e 20x2. Além deste ganho de produtividade a empresa obteve um ganho de R\$ 147.250 em decorrência do aumento de preço da energia fornecido para a empresa distribuidora. Por outro lado os clientes do mercado livre tiveram um ganho de transferência de renda entre os dois períodos de R\$ 10.800, decorrência da queda real do preço de venda neste mercado. Pelo lado dos fornecedores de insumos físicos, humanos e de capital, verifica-se que todos os agentes econômicos (fornecedores mão-de-obra e investidores) tiveram um aumento de sua remuneração entre os dois períodos.

Pela análise da demonstração dos excedentes, verifica-se que a empresa distribuidora teve uma queda de produtividade entre 20x1 e 20x2 o que significou uma perda econômica de R\$147.270. Esta queda foi compensada em parte pela redução de impostos sobre os clientes residenciais, pela queda dos preços de energia externamente à cadeia (Empresa ITP) e por ganhos com aumento dos preços junto a consumidores residenciais. Os excedentes finais (R\$1.011.763), descontadas as perdas de produtividade, permitiram o aumento de remuneração dos investidores, dos salários e dos preços pagos a fornecedores de energia gerada na cadeia (Empresa G) e dos serviços de transmissão. Além deste aumento de

remuneração destes agentes, os clientes industriais foram contemplados com uma redução de preços entre os dois períodos, fato este que lhes proporcionaram um ganho de econômico R\$ 137.950.

Origem dos Excedentes		Distribuição dos Excedentes	
Excedentes de Produtividade	R\$ 608.561	Cliente Industrial	R\$ 137.950
Cliente Residencial	R\$ 607.200	Cliente: Mercado livre	R\$ 10.800
Cliente: Mercado livre		Impostos s/ vendas (Cliente Ind.)	R\$ -
Impostos s/ vendas (Cliente Residencial)	R\$ 180.000	Impostos s/ vendas(Merc.livre)	R\$ 17.010
Energia de Terceiros: Empresa ITP	R\$ 366.833	Material de Consumo X	R\$ 35.100
		Transmissão: Empresa T	R\$ 29.040
		Salários e E.S: Empresa G	R\$ 31.175
		Salários e E.S: Empresa D	R\$ 108.900
		Desp. Financeiras: Empresa G	R\$ 136.000
		Desp. Financeiras: Empresa D	R\$ 76.000
		Depreciação	R\$ -
		Remuneração do Capital	R\$ 1.180.619
Total	R\$ 1.762.594	Total	R\$ 1.762.594

Tabela 12 – Demonstração dos Excedentes – Empresa CELBRA – 20x1/20x2

A Tabela 12 acima apresenta os dados consolidados da cadeia produtiva (Empresa CELBRA S/A). Nesta percebe-se os ganhos de produtividade da cadeia como um todo e os ganhos obtidos pelas empresas de geração e distribuição obtiveram junto aos clientes residenciais seja pelo aumento de preços de venda ou pela redução dos impostos sobre estas. Além disto a demonstração também apresenta os ganhos obtidos pela redução do preço da energia comprada de terceiros. Pelo lado da distribuição dos excedentes a demonstração evidencia o quanto os agentes econômicos (clientes, Estado, fornecedores e investidores) aumentaram sua remuneração entre os dois períodos analisados.

5. Conclusão

A melhoria das condições econômicas e sociais de sociedade depende do desempenho das empresas e cadeias produtivas. Ao serem mais produtivas, as empresas e cadeias produtivas podem aumentar competitividade econômica do país e proporcionar uma melhoria da renda dos diferentes agentes econômicos. Entretanto, para que estes objetivos possam ser alcançados e avaliados, é necessário a disponibilização de instrumentos informativos, principalmente de natureza contábil (patrimonial), que forneçam medidas de desempenho evidenciando os ganhos de produtividade das empresas e a forma de sua distribuição entre os diferentes agentes econômicos. Para esta finalidade, verifica-se que a metodologia da elaboração da Demonstração dos Excedentes apresenta algumas vantagens conceituais, pois permite se fazer este cálculo, isolando os ganhos de produtividade das variações de preços.

Enquanto mecanismo de análise econômica, a vantagem de análise da produtividade de uma cadeia produtiva é permitir identificar onde os setores obtêm maiores ganhos de produtividade e como estes são repartidos entre os agentes econômicos que dela fazem parte. Dentro das empresas, a metodologia da Demonstração dos Excedentes poderia ser mais uma forma de análise de desempenho de centros de responsabilidade.

Enquanto instrumento de mensuração e evidenciação do resultado econômico empresarial, pode-se afirmar que a Demonstração dos Excedentes constitui-se em um relevante modelo de

Balanço Social para demonstrar e avaliar as responsabilidades sociais das organizações empresariais dentro de cadeias produtivas, uma vez que esta demonstração contábil evidencia qual a renda criada entre dois períodos e como esta é dividida entre os agentes econômicos (investidores, clientes, fornecedores, Estado e trabalhadores).

No setor elétrico esta necessidade é ainda maior, pois, sendo este um setor que possui etapas de sua cadeia produtiva atuando sobre condições de monopólio econômico, é necessário a ação do Estado para assegurar que partes dos ganhos de produtividade obtidos também sejam repassados ao consumidor final. Neste sentido, verifica-se que a Demonstração dos Excedentes possuem uma estrutura de transparência econômica que permite uma responsabilização das empresas concessionárias de serviços públicos de energia perante os diferentes agentes que fazem parte desta cadeia produtiva, sejam estes investidores, Estado, consumidores, trabalhadores e fornecedores.

Referências

- BREIL, Jacques (1977). Un nouvel outil de gestion: les comptes de surplus. *Revue Française de Gestion*. Paris: n.10, Jul/Ago, pp.7-17.
- DOLABELLA, Maurício Melo (1999). Demonstração dos excedentes: um modelo contábil para regulação de tarifas públicas. *Contabilidade Vista e Revista*, v.10, n.2, p.11-27.
- FOURASTIÉ, Jean (1990). *A produtividade*. 1 ed. São Paulo: Martins Fontes
- HOUÉRY, Nicolas (1977). *Mésurer la productivité: les comptes de surplus - une méthode de répartition des ressources*. Paris: Dunod.
- LISBOA, Lázaro P; RIBEIRO, Maíza S. Balanço social (1999). *Revista Brasileira de Contabilidade*, n.115, Ano XXVIII, jan/fev, p.72-81.
- KAPLAN, Robert S (1983) Measuring manufacturing performance: a new challenge for managerial accounting research. *The Accounting Review*, Vol. 53, October, n.4, p. 686-705.
- LEMAIRE, Bruno.(1977) Comptes de surplus et économie de transition. *Revue Française de Gestion*. Paris: n.11, sept.oct., p.18.24.
- MAÎTRE, Pierre (1976). Application du modèle de surplus dans les entreprises - surplus de productivité et surplus d'expansion. *Revue Economique*, p. 122-141.
- MOREIRA, Daniel A. (1994). *Os benefícios da produtividade empresarial*. São Paulo: Livraria Pioneira Editora.
- MOREIRA, Daniel. (1991) *Medida de produtividade na empresa moderna*. São Paulo: Livraria Pioneira Editora.
- PROKOPENKO, J. (1990). *Gérer la productivité - manuel pratique*. Genève: Bureau International du Travail.
- VINCENT, André L. (1958) De la comptabilité nationale aux calculs de productivité. *Études et Conjoncture*. Paris, n.8, p.750-759.
- VINCENT, André L. (1965) De la mesure de la productivité aux problèmes généraux de gestion économique. *Revue Economique*, n.6, p. 879-923.