

CARACTERÍSTICAS DAS FIRMAS E DOS SETORES DE SERVIÇO SEGUNDO O PROCESSO DE TRABALHO: UMA ANÁLISE EXPLORATÓRIA MULTIVARIADA

Dimária Silva e Meirelles
Universidade Presbiteriana Mackenzie

RESUMO

O objetivo deste artigo é identificar evidências empíricas que corroborem o referencial teórico apresentado em artigos anteriores, onde as especificidades das atividades de serviço são caracterizadas a partir da natureza do processo de trabalho, relacionando-as com o desempenho de mercado das empresas. Parte-se do pressuposto que o trabalho realizado nas atividades de serviço envolve não só trabalho humano, realizado através dos recursos humanos, como também trabalho mecânico, realizado através das máquinas e equipamentos. Através da utilização de técnicas de análise multivariada são identificados indicadores e possíveis agrupamentos de firmas em relação à natureza do processo de trabalho. Os resultados obtidos confirmam a hipótese de que as diferenças no processo de trabalho constituem-se como o principal elemento explicativo das diferenças de desempenho entre as empresas de serviço.

Palavras-chave: serviço, processo de trabalho, desempenho de mercado.

ABSTRACT

The objective of this paper is to identify empirical evidences that validate the theoretical approach presented in previous articles, where the specificities of services activities are characterized by work accomplishment nature, crossing these specificities with companies' market performance. It is considered here that work in service activities involves not only human work, made by human resources, but also mechanical work, made by equipments and machines. Multivariate Analysis technique is used to identify indicators and firms' possible clusters according to the nature of the work in process. The obtained results confirm the hypothesis that the differences in work process constitute the main explanatory element of differences in market performance among service companies.

Key words: service, work process, market performance

Área de Classificação da ANPEC: 08 - Economia Industrial e da Tecnologia

CÓDIGO JEL: L80 - INDUSTRY STUDIES: SERVICES: GENERAL; L10 - MARKET STRUCTURE, FIRM STRATEGY, AND MARKET PERFORMANCE: GENERAL.

Características das firmas e dos setores de serviço segundo o processo de trabalho: uma análise exploratória multivariada

Dimária Silva e Meirelles¹

1. Introdução

Serviço é realização de trabalho, definição intuitivamente bastante evidente e, direta ou indiretamente, presente nas abordagens teóricas sobre o setor. Todavia, uma série de divergências teórico-metodológicas se apresenta em torno das especificidades das atividades de serviço, divergências estas decorrentes, sobretudo, do próprio conceito de trabalho associado às atividades de serviço e da relação entre trabalho e serviço.

Grande parte das abordagens teóricas sobre o setor considera como atributo característico dos serviços o uso intensivo de recursos humanos, restringindo o trabalho realizado nestas atividades ao trabalho essencialmente humano (Meirelles, 2006). Subjacente a esta definição está a visão de serviço como um produto, um produto intangível, baseado em habilidades manuais (serviços tradicionais) ou intensivo em informação e conhecimento (serviços modernos).

Esta restrição conceitual de serviço não só dificulta o tratamento das atividades intensivas em capital, como é o caso dos serviços de infra-estrutura econômica (distribuição de energia elétrica, gás, água, etc.), mas também impossibilita compreender a dinâmica dos serviços no contexto da economia moderna, marcado pela substituição cada vez mais acentuada de mão-de-obra por máquinas e equipamentos.

As inovações tecnológicas no âmbito da informática e das telecomunicações provocam profundas mudanças nos aspectos de produção e consumo dos serviços. A produção, anteriormente não-contínua, com limitadas economias de escala, passou a ser padronizada (como, por exemplo, as cadeias de *fast-food*) e reorganizada de maneira mais integrada entre suas unidades, com componentes padronizados e alta divisão do trabalho. Outros serviços, frequentemente operando em pequena escala, com elevada preponderância de firmas familiares e autônomos, passaram a adotar técnicas gerenciais e de controle mais profissionais e eficientes, através da informática e das tecnologias de rede (Kon, 1999).

Além das mudanças em curso, que alteram as características comumente atribuídas aos serviços, vale ressaltar a heterogeneidade do setor. Trata-se de um setor que contempla uma gama variada de atividades econômicas, de diferentes características de produto e/ou processo, bem como de organização de mercado. Neste sentido, convivem neste setor empresas pequenas, médias e grandes, com margens de lucro e desempenho bastante diferenciados entre si (Meirelles, 2003).

Na análise das características das firmas e dos setores de serviço desenvolvida neste artigo considera-se que o trabalho realizado nas atividades de serviço envolve não só trabalho humano, realizado através dos recursos humanos, como também trabalho mecânico, realizado através das máquinas e equipamentos². Esta hipótese estabelece uma perspectiva conceitual dos serviços bastante ampla, proporcionando um tratamento das várias formas de prestação de serviços no sistema econômico, pois todo e qualquer serviço é única e exclusivamente realização de trabalho em processo.

Com base nesta perspectiva teórica, o objetivo deste artigo é identificar evidências empíricas que corroborem as especificidades dos serviços enquanto processo de realização de trabalho, relacionando estas especificidades com o desempenho de mercado das empresas de serviço.

É um trabalho essencialmente exploratório que busca, através da utilização de métodos de análise multivariada, mais especificamente análise fatorial e de *cluster*, o conhecimento da população de firmas de serviço. Os dados utilizados são provenientes do banco de dados da Pesquisa Anual de Serviços, publicada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (PAS/IBGE), da Relação Anual

¹ Professora do Curso de Economia e do Mestrado em Administração de Empresas da Universidade Presbiteriana Mackenzie.

² Por trabalho mecânico entende-se todo trabalho que não seja realizado por recursos humanos, independente do dispositivo utilizado, se eletro-eletrônico ou mecânico, dentre outros dispositivos. Ou seja, inclui qualquer forma de trabalho que não usa a energia do homem como fonte primária (Meirelles, 2006).

das Informações Sociais, publicada pelo Ministério do Trabalho e Emprego (RAIS/MTE), e do Censo de Capitais Estrangeiros no Brasil do Banco Central (CEB/BACEN)³. Basicamente são dados relativos à estrutura de gastos das empresas, como gastos com salários e consumo intermediário, e dados de desempenho, como tempo médio de existência das empresas, número de empresas e tamanho (receita líquida e pessoal ocupado) e aspectos da mão-de-obra ocupada (tempo de estudo e produtividade).

O trabalho está dividido em três etapas. Inicialmente é apresentada a base conceitual que direciona a construção dos indicadores e os agrupamentos das firmas. Em seguida apresentam-se os aspectos metodológicos do tratamento empírico e estatístico adotado. E, finalmente, a descrição dos principais resultados encontrados na análise fatorial e de *cluster* a partir dos indicadores selecionados.

2. Atributos dos serviços e características de mercado

Nas abordagens contemporâneas em geral, são identificados quatro atributos essenciais dos serviços: simultaneidade, intangibilidade, interatividade e inestocabilidade. Só é considerada atividade de serviço, a atividade cujo processo de produção é intangível, baseado em insumos e ativos intangíveis, cuja relação de produção e consumo é simultânea e interativa, resultando num produto também intangível e inestocável (Browning e Singelman, 1978; Gershuny e Miles, 1983; Nusbaumer, 1984; Walker, 1985; Marshall e Wood, 1995).

Na perspectiva teórica aqui adotada, estes atributos são decorrentes da natureza essencial das atividades de serviço, que é ser trabalho em processo ou fluxo de trabalho. Sendo processo de trabalho, serviço é intangível, não se conhece a priori o seu resultado. A produção e o consumo se dão de forma simultânea no tempo e no espaço, ou seja, a produção só acontece a partir do momento em que o serviço é demandado e se encerra assim que a demanda é atendida. Dessa forma, não é possível armazenar um serviço e consumi-lo em outro ponto do tempo ou do espaço, pois ele se extingue tão logo se encerra o processo de trabalho. Sendo instantâneo, serviço é atividade interativa, que requer canais de sustentação do fluxo de trabalho e de manutenção do vínculo entre prestadores e usuários.

Ao considerar serviço como atividade essencialmente de processo, um processo de realização de trabalho, estabelece-se uma distinção fundamental entre serviço e produto, bem como entre os insumos e recursos utilizados no processo de trabalho. Enquanto serviço é trabalho em processo, produto, por outro lado, é o resultado deste processo. O produto ao qual o serviço está relacionado pode ser tangível ou intangível, ou seja, tanto pode ser um bem físico ou uma informação, pois o que caracteriza efetivamente uma atividade como de serviço é, única e exclusivamente, a realização de trabalho. Da mesma forma, os insumos e recursos utilizados podem ser mais ou menos qualificados, mais ou menos tangíveis, dado que estes atributos não são definidores da especificidade de uma atividade de serviço (Meirelles, 2006).

Estes atributos em conjunto resultam em três características estruturais dos serviços quais sejam: i) oferta inelástica; ii) interatividade; e, iii) incerteza quanto ao resultado final do processo (Meirelles, 2005).

Em primeiro lugar, a necessidade de atender a demanda de serviço de forma simultânea à sua prestação, sem que seja possível estocá-lo, faz com a oferta de serviço seja mais inelástica que a de um bem ou produto qualquer. É possível ter uma reserva adicional de capacidade de realização de trabalho, seja através da aquisição de máquinas e equipamentos ou de recursos humanos, mas não é possível estocar trabalho em processo⁴.

Em segundo lugar, a realização do trabalho se processa através de um canal de interação entre prestadores e usuários, interação esta que tanto pode ser direta, através de um canal relacional direto entre prestadores e usuários, ou indireta através do estabelecimento de um canal relacional

³ Este banco de dados foi construído pela equipe do IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada). Nos últimos 10 anos o IPEA tem organizado o maior conjunto de informações sobre as empresas no Brasil. Ver detalhes da construção deste banco de dados em De Negri e Salerno (2005).

⁴ Esta inelasticidade da oferta ganha uma dimensão mais acentuada frente às flutuações sazonais de demanda, pois a demanda por serviço nem sempre se distribui uniformemente ao longo do tempo ou do espaço, concentrando-se em determinados horários, dias, semanas ou meses do ano (Meirelles, 2003).

essencialmente técnico, definido a partir de meios físicos de conexão, como é o caso das redes de telecomunicação.

Em terceiro lugar, sendo serviço um processo simultâneo, no tempo e no espaço, desconhece-se *a priori* o seu resultado final, de modo que há uma forte incerteza quanto ao resultado final do serviço, incerteza esta que se acentua em função do caráter interativo deste processo. Cada serviço que se realiza é um novo processo, com novas combinações de insumos e trabalho, combinações estas que se dão num processo interativo entre prestador e usuário e, portanto, sujeito a variações. Neste sentido, a qualidade da conexão e a reputação da empresa são fundamentais para a redução das incertezas e o desempenho final do serviço.

A relação fundamental entre serviço e trabalho é o núcleo da dinâmica competitiva e das estruturas de mercado do setor, sobretudo do ponto de vista da conduta estratégica. Conforme apresentado em Meirelles (2005), a oferta inelástica, a natureza interativa e a incerteza são responsáveis por uma série de condutas (estratégias) condicionantes do desempenho das empresas de serviço. Dentre as estratégias que se observa no setor, destacam-se duas que se aplicam às atividades de serviço em geral, a saber: manutenção de uma alta margem de capacidade ociosa e a construção de fortes vínculos entre prestadores e usuários. De um lado, a inelasticidade da oferta, combinada com as variações e oscilações da demanda, faz com que as empresas, para evitar gargalos na oferta de serviço, normalmente dimensionem a capacidade de atendimento a partir dos pontos de pico, i.e, de maior demanda. Neste sentido, quase sempre há um sobredimensionamento da capacidade de atendimento. De outro, a natureza interativa, combinada com a incerteza inerente ao processo, fortalece a necessidade de investimento na construção e fortalecimento dos vínculos entre prestadores e usuários.

É justamente a especificidade de ser trabalho em processo e as estratégias daí decorrentes que explica em grande parte a formação de barreiras de mercado e a diversidade de desempenho das firmas no setor de serviços. Se as atividades são intensivas em trabalho humano, há uma forte tendência de operação em pequena escala e atendimento de mercados específicos (serviços sob encomenda). As relações entre prestadores e usuários são diretas, essencialmente pessoais, sem a intervenção de um meio objetivo de realização de trabalho – o que dificulta não só a flexibilização da relação homem/hora, mas também o gerenciamento de operações em larga escala. Nestas atividades há uma forte tendência ao estabelecimento de barreiras relacionais, dadas pelas preferências dos consumidores, o que explica a convivência de empresas com margens de lucro e padrões de desempenho bastante diferenciados entre si, cada uma com um mercado cativo que garante a sustentabilidade do negócio em escalas variadas (Meirelles, 2005).

Por outro lado, se as atividades são intensivas em trabalho mecânico, há uma forte tendência de operação em larga escala, sobretudo nas atividades baseadas em canais físicos de conexão, tendo em vista a indivisibilidade dos ativos e a possibilidade de estabelecimento de relações objetivas entre prestadores e usuários. Nestes casos há uma forte tendência ao estabelecimento de barreiras de custo, relacionadas aos gastos e investimentos necessários ao controle do processo e à manutenção de uma conexão física ampla e eficiente entre prestadores e usuários. Normalmente as empresas neste segmento são de grande porte, como é o caso, em especial, dos serviços de infra-estrutura econômica, onde a indivisibilidade e a especificidade dos ativos eleva tanto os custos de entrada quanto de saída (*sunk costs*) do mercado (Meirelles, 2005)⁵.

Enfim, a hipótese aqui defendida é que as condições de realização de trabalho estão diretamente relacionadas às características de mercado no setor de serviços. Buscando analisar a composição de trabalho humano e trabalho mecânico nas empresas e os seus reflexos sobre o desempenho de mercado, serão analisados a seguir possíveis indicadores do processo de trabalho e os possíveis agrupamentos das firmas de serviço a partir destes indicadores.

3. Metodologia

Em função da diversidade estrutural típica do setor de serviços, duas técnicas de análise multivariada foram utilizadas: análise fatorial e de *cluster*. O propósito da utilização da análise fatorial

⁵ Lembrando que a oferta destes serviços normalmente se dá a partir de uma ampla capacidade ociosa, de forma a atender demandas simultâneas, em horários de pico, elevando ainda mais os custos das empresas que operam no setor.

é a construção de índices e variáveis alternativas que sintetizam o perfil das firmas no setor de serviços de acordo com a natureza do processo de trabalho e o desempenho de mercado. Já na análise de cluster o objetivo é a construção de grupos de elementos amostrais que apresentem similaridade entre si, com respeito aos indicadores de trabalho humano e trabalho mecânico e indicadores de desempenho de mercado.

Os indicadores relacionados à natureza do processo de trabalho foram extraídos da estrutura de custos e despesas com pessoal e consumo intermediário das empresas (PAS/IBGE). Como *proxy* para o trabalho humano agrupou-se as despesas com salários, serviços prestados por terceiros e serviços prestados por pessoa jurídica⁶. Como *proxy* para o trabalho mecânico utilizou-se as despesas com: aluguel (imóveis, veículos, máquinas e equipamentos); combustível e lubrificantes; serviços de comunicação; energia elétrica, gás, água e esgoto; e depreciação⁷. Entretanto, como a realização de trabalho mecânico varia de acordo com a natureza técnico-econômica da atividade de serviço, estas despesas foram tratadas separadamente. Ou seja, não há um único indicador de trabalho mecânico.

Como existem grandes variações entre as empresas no volume de gastos referentes a trabalho humano e mecânico, optou-se pelo uso de coeficientes. No caso do trabalho humano, a soma das despesas com pessoal e serviços de terceiros foi dividida pelos gastos com o consumo intermediário⁸, configurando-se numa *proxy* para a relação trabalho-capital.

No trabalho mecânico os gastos correspondentes foram divididos pelo indicador de trabalho humano, de modo que cada despesa individualmente representa uma *proxy* para a relação capital-trabalho. Dependendo da natureza técnico-econômica do processo de trabalho, determinada despesa representa o componente fundamental de trabalho mecânico naquela atividade em particular, como é o caso, por exemplo, dos gastos com combustíveis e lubrificantes nas atividades de transporte.

Os indicadores de desempenho de mercado foram extraídos da PAS/IBGE e RAIS/MTE, ano de referência 2002, e do censo de Capitais Estrangeiros no Brasil (CEB/BACEN). Basicamente os indicadores selecionados se referem ao desempenho das empresas em termos de receita líquida, *market share*⁹, pessoal médio ocupado, produtividade do trabalho¹⁰ e perfil da mão-de-obra ocupada (tempo médio de estudo). Além destes indicadores ainda foram utilizados como *proxy* do desempenho: tempo de existência da empresa, na medida em que pode refletir posições competitivas consolidadas¹¹; e origem do capital, considerando que empresas estrangeiras, oriundas de economias desenvolvidas, tendem a apresentar desempenho superior às nacionais¹².

Em síntese, os indicadores utilizados se agrupam em duas categorias. A primeira se refere à natureza do processo de trabalho, captada a partir de dois indicadores:

- Trabalho humano: salários e outras remunerações, serviços prestados por terceiros e serviços prestados por pessoa jurídica.
- Trabalho mecânico: aluguel, combustível e lubrificantes, serviços de comunicação, energia elétrica, gás, água e esgoto, e depreciação.

A segunda categoria de indicadores engloba todas as variáveis referentes ao desempenho de mercado:

- Receita Líquida

⁶ No questionário da PAS os gastos referentes ao trabalho humano correspondem à soma das questões V018 (salários e outras remunerações), V031 (serviços prestados por terceiros – profissionais liberais ou autônomos) e V032 (serviços prestados por terceiros – pessoas jurídicas).

⁷ No questionário da PAS os gastos referentes ao trabalho mecânico correspondem à soma das questões: V025 (aluguéis de imóveis, veículos, máquinas e equipamentos), V026 (arrendamento mercantil de veículos máquinas e equipamentos), V028 (combustíveis e lubrificantes consumidos em veículos, geradores, caldeiras, empilhadeiras, etc), V029 (serviços de comunicação – telefone, correio, internet, tráfego mútuo, fax e semelhantes), V030 (energia elétrica, gás, água e esgoto) e V035 (depreciação e amortização).

⁸ O consumo intermediário corresponde à soma das questões V025 (aluguéis de imóveis, veículos, máquinas e equipamentos), V026 (arrendamento mercantil de veículos máquinas e equipamentos), V028 (combustíveis e lubrificantes), V029 (serviços de comunicação), V030 (energia elétrica, água, gás e esgoto), V033 (Prêmios de seguros) e V039 (Outros custos e despesas operacionais).

⁹ O *market share* corresponde à divisão da receita líquida da empresa pela receita total do setor (CNAE) a que pertence.

¹⁰ A produtividade do trabalho corresponde à divisão da receita líquida pelo pessoal médio ocupado.

¹¹ O tempo de existência da empresa é extraído da base de dados da RAIS e é calculado a partir de uma *proxy* que é o tempo máximo de emprego na empresa.

¹² A origem do capital é obtida a partir do Censo de Capitais Estrangeiros no Brasil do Banco Central. É uma variável binária, que assume valores 0 ou 1 conforme a existência de capital majoritário estrangeiro (participação acionária superior a 50%).

- *Market Share*
- Pessoal médio ocupado
- Produtividade do trabalho
- Tempo médio de estudo
- Tempo de existência da empresa
- Origem do capital

Vale lembrar que, em relação à base de dados, foram realizados os seguintes cortes:

- Situação cadastral das empresas: empresas que funcionam e têm todas as informações (código 01 do questionário da PAS)

- Receita Líquida maior que R\$1.200, 00 (no ano)
- Pessoal Ocupado Médio: diferente de zero
- Salários e Outras Remunerações: diferente de zero
- Consumo Intermediário: diferente de zero

A amostra após os cortes ficou em um total de 39.447 empresas, correspondendo a uma população de 448.411 empresas no total do setor de serviços.

Nos itens a seguir são apresentados os principais resultados obtidos em cada uma das técnicas de análise multivariada adotadas (fatorial e *cluster*).

4. Resultados

Numa primeira observação dos indicadores selecionados (tabela 1 a seguir), verifica-se que os indicadores de trabalho humano e trabalho mecânico conformam distintos agrupamentos das firmas segundo a Classificação Nacional das Atividades Econômicas (CNAE).

Tabela 1. Média dos coeficientes de trabalho mecânico e trabalho humano (CNAEs 02 dígitos).

CNAEs	Coeficientes de Trabalho Mecânico*					Coeficiente de Trabalho Humano**
	Aluguel	Combustíveis e Lubrificantes	Serviços de Comunicação	Energ. Elét.gás, água e esgoto	Depreciação	
Agropecuária e Extr. Veg.	0,24	0,79	0,18	0,13	0,13	10,62
Aluguéis e Outros	0,98	0,28	0,33	0,31	0,55	17,79
Ativ. Imob. e Aluguel	1,30	0,11	0,31	0,15	1,28	50,14
Ativ. Informática	0,79	0,12	0,48	0,24	0,23	30,90
Ativ. Recr. e Cult.	0,77	0,11	0,38	0,29	0,03	42,51
Ativs. Aux. aos Transp	1,37	0,26	0,48	0,25	0,04	6,56
Ativs. Correio Nacional	0,34	0,13	0,13	0,08	0,02	3,13
Inter. Com. Atacadista	1,44	4,22	1,76	0,45	0,05	2,55
Limpeza Urbana	0,24	3,10	0,16	0,11	0,02	2,74
Manun. e Reparo	0,97	0,17	0,32	0,62	0,03	16,71
Outras ativs. de Correio	0,13	1,65	0,45	0,45	0,02	6,54
Serv. Aux. Financ.	0,38	0,10	0,29	0,08	0,04	2,55
Serv. Aux.Seg.Prev. Priv.	1,11	0,65	1,08	0,28	0,07	4,04
Serv. Empresas	0,55	0,31	0,48	0,18	0,09	31,27
Serviços de Alimentação	1,04	0,02	0,18	0,90	0,00	14,54
Serviços de Alojamento	0,20	0,02	0,22	0,53	0,16	5,29
Serviços Pessoais	1,25	0,20	0,45	0,41	0,03	5,19
Telecomunicações	1,82	0,11	13,68	0,39	0,11	14,36
Trans. Aéreo	1,05	2,40	0,19	0,07	0,32	0,73
Trans. Aquaviário	0,24	1,07	0,13	0,06	0,30	6,78
Trans. Ferrov. Metrov.	0,53	0,59	0,05	0,11	0,36	2,66
Trans. Rodov.	0,18	4,39	0,16	0,14	0,33	69,46

Fonte: PAS/IBGE (2002). Elaboração: IPEA e autora a partir da transformação dos dados obtidos nas fontes

* São coeficientes porque cada item foi dividido pelo indicador de trabalho humano (soma de gastos com salários e serviços de terceiros).

** O coeficiente de trabalho humano corresponde à divisão do indicador de trabalho humano pelo consumo intermediário.

Em termos de trabalho humano, os segmentos que apresentam o maior coeficiente médio são: Transporte Rodoviário (69,46); Atividades Imobiliárias e Aluguel (50,14); Atividades Recreativas e Culturais (42,51); e Atividades de Informática (30,9). Num nível intermediário da escala encontram-se os seguintes setores: Aluguéis e outros (17,79); Manutenção e Reparo (16,71); Serviços de Alimentação (14,54); e Telecomunicações (14,36). O restante dos segmentos apresenta um coeficiente médio de trabalho humano inferior a sete pontos, em alguns casos sendo inferior a um, como é o caso de Transporte Aéreo (0,73).

Do ponto de vista do trabalho mecânico, os gastos com aluguel, combustíveis e lubrificantes, serviços de comunicação, energia elétrica e depreciação, também apresentam participações concentradas em determinadas atividades de serviço, revelando processos de trabalho mecânico de natureza bastante específica. O coeficiente médio de gastos com combustíveis e lubrificantes, por exemplo, é superior a um somente nos serviços de Transporte Rodoviário (4,39); Intermediários do Comércio Atacadista (4,22); Limpeza Urbana (3,1); Transporte Aéreo (2,4); Outras Atividades de Correio (1,65) e Transporte Aquaviário (1,07). Os gastos com serviços de comunicação, por outro lado, são significativos no setor de telecomunicações (13,68), seguido dos serviços de Intermediários do Comércio Atacadista (1,76) e Serviços Auxiliares de Seguros e Previdência Privada (1,08).

A estatística descritiva dos indicadores de trabalho humano e mecânico, entretanto, é uma primeira aproximação, pois não é suficiente e nem confiável para estabelecer uma base de avaliação dos agrupamentos das firmas de serviço, tendo em vista a própria diversidade intra-setorial das firmas.

De acordo com a proposta conceitual e metodológica aqui apresentada, esta diversidade pode ser captada a partir do tratamento dos serviços como atividades de realização de trabalho. Nesse sentido, é necessário, em primeiro lugar, avaliar, através da análise fatorial, em que medida os indicadores relativos ao processo de trabalho são bons discriminadores das características das firmas. E, a partir daí, numa análise de *cluster*, avaliar em que medida os agrupamentos das firmas, de acordo com indicadores da natureza do processo de trabalho e indicadores de desempenho de mercado, refletem a diversidade estrutural do setor.

4.1 Análise Fatorial

A técnica de análise fatorial consiste em identificar grupos de variáveis alternativas, denominadas de fatores ou variáveis latentes, que sumarizam as informações principais das variáveis originais¹³. No caso específico deste trabalho, o objetivo é testar o poder de discriminação das variáveis do processo de trabalho e das variáveis de desempenho em relação às empresas em geral (relações de co-variância).

O principal critério de seleção dos fatores é a representação de uma proporção significativa da variância total¹⁴. Na tabela 2 a seguir apresentam-se os autovalores da matriz de correlação para os indicadores relativos ao processo de trabalho e ao desempenho de mercado. Pelo critério de seleção da proporção da variância explicada, os “m” fatores potencialmente selecionáveis seriam os cinco primeiros fatores, tendo em vista que os autovalores são iguais ou maiores que 1. A proporção acumulada da variância total explicada por estes cinco fatores é de 67%¹⁵.

¹³ De acordo com Mingoti (2005), o modelo de análise fatorial construído via matriz de correlação teórica $P_{p \times p}$ é um modelo que relaciona linearmente as “p” variáveis padronizadas e os “m” fatores comuns que a princípio são desconhecidos. Portanto, o modelo de análise fatorial assume que as variáveis padronizadas Z_i ($i=1, 2, \dots, p$) estão relacionadas linearmente com as novas variáveis aleatórias F_j ($j=1, 2, \dots, m$). O coeficiente l_{ij} , comumente chamado de *loading*, é o coeficiente da i -ésima variável padronizada Z_i no j -ésimo fator F_j e representa o grau de relacionamento linear entre Z_i e F_j .

¹⁴ Na estimação do número de fatores m , basta extrair-se os autovalores λ_i da matriz de correlação amostral $R_{p \times p}$ e ordená-los em ordem decrescente. O critério de seleção fundamental está baseado na análise da proporção da variância total relacionada com cada autovalor λ_i . Permanecem aqueles autovalores que representam maiores proporções da variância total, e, portanto, o valor de m será igual ao número de autovalores retidos (Mingoti, 2005).

¹⁵ O mínimo de variância explicada requerido é de 60%.

Tabela 2. Autovalores da matriz de correlação

Ordem Fator (i)	Autovalor (λ_i)	Proporção da Variância Total Explicada	Proporção acumulada da Variância Total Explicada
1	2,44541508	0,2223	0,2223
2	1,77868028	0,1617	0,3840
3	1,26433748	0,1149	0,4989
4	1,06039896	0,0964	0,5953
5	0,96964771	0,0881	0,6835
6	0,85600538	0,0778	0,7613
7	0,82041440	0,0746	0,8359
8	0,71658658	0,0651	0,9010
9	0,49436899	0,0449	0,9460
10	0,32182866	0,0293	0,9752
11	0,27231647	0,0248	1,0000

Fonte: PAS/IBGE (2002), RAIS/MTE (2002) e CEB/BACEN. Elaboração: IPEA e autora a partir da transformação dos dados obtidos nas fontes

Além da representação de uma parcela significativa da variância total, a validação de uma fatorial requer a validação convergente e discriminante. O critério da validação convergente consiste em identificar em quais fatores as variáveis estão mais fortemente carregadas, ou seja, onde a variância compartilhada é elevada¹⁶. Na validação discriminante, as correlações entre os fatores devem ser modestas, de modo a indicar discriminância entre eles, ou seja, para cada fator há um grupo de atributos altamente correlacionados e outro grupo de atributos que apresentam baixa correlação.

Aplicando o critério de rotação varimax (tabela 3), onde se busca encontrar uma maior discriminância entre os fatores, verifica-se um melhor ajuste dos coeficientes¹⁷. Agora dois fatores adicionais (6 e 7) são selecionados, pois passam a apresentar autovalor maior e ou igual a 1. Do ponto de vista da composição dos fatores, verifica-se que o fator 1 é altamente correlacionado com os atributos de *market share*, produtividade do trabalho e tempo de existência da empresa. Ou seja, é um índice que sumariza o desempenho de mercado, em termos dos atributos mais representativos da competitividade da empresa. Os fatores 2, 3, 4 e 6 podem ser considerados como indicadores do trabalho mecânico pois reúnem atributos altamente correlacionados à realização de trabalho mecânico, porém referentes à distintos processos de trabalho. O fator 2 apresenta alta correlação com serviços de comunicação e energia elétrica, gás, água e esgoto. O fator 3 apresenta alta correlação com aluguel, que inclui não só instalações mas também máquinas e equipamentos. O fator 4 apresenta alta correlação com combustíveis e lubrificantes. O fator 6 está altamente correlacionado com depreciação, sinalizando processos de trabalho baseados no uso de ativos fixos. Os demais fatores (5 e 7) estão relacionados às características da mão de obra (tempo médio de estudo) e características específicas das empresas (origem do capital).

É interessante notar que há duas variáveis com coeficientes negativos. Uma delas é o coeficiente de trabalho humano, que apresenta correlação negativa com serviços de comunicação, energia elétrica, água e esgoto no fator 2, e correlação negativa com aluguel no fator 3. Este resultado pode ser um indicativo da relação capital trabalho em determinados processos de trabalho. A outra variável é o tempo de existência da empresa, que apresenta correlação negativa com o tempo médio de estudo no fator 5. Na tabela 4 a seguir são apresentados os coeficientes padronizados.

¹⁶ Um bom critério é que os coeficientes (*loadings*) de correlação entre os fatores e cada atributo avaliado sejam superiores a 0,50.

¹⁷ Conforme analisado por Mingoti (2005), quando os coeficientes dos atributos se apresentam de forma similar em vários fatores, a suposição de ortogonalidade dos fatores está sendo violada e a partição das variáveis originais em “m” grupos fica difícil de ser justificada. Neste caso, a solução estatística para a partição das variáveis originais em m grupos requer o recurso da transformação ortogonal dos fatores originais (rotação varimax). O ideal é usar uma transformação que faça com que os *loadings* de cada atributo tenham um valor numérico grande em somente um dos fatores e valores menores nos fatores restantes.

Tabela 3. Estimação de fatores - Rotação (critério varimax)

Variável (Z _i)	Fator1 (I ₁₁)	Fator2 (I ₁₂)	Fator3 (I ₁₃)	Fator4 (I ₁₄)	Fator5 (I ₁₅)	Fator6 (I ₁₆)	Fator7 (I ₁₇)	Comunalidades Finais Estimadas*
Market Share	0,88	0,06	0,02	0,07	0,02	-0,01	0,06	0,78
Produtividade do Trabalho	0,83	0,07	-0,04	0,12	0,23	0,09	0,06	0,77
Tempo existência da empresa	0,56	-0,02	0,06	-0,34	-0,51	-0,01	-0,06	0,70
Tempo Médio de Estudo	0,20	0,05	0,11	-0,12	0,86	0,06	-0,01	0,81
Serviços de Comunicação	0,20	0,80	0,06	0,07	0,15	0,07	-0,01	0,72
Combustíveis e Lubrificantes	0,10	-0,05	0,02	0,93	-0,07	0,08	-0,02	0,89
Origem do capital	0,09	-0,01	0,01	-0,02	0,00	0,04	0,99	0,99
Depreciação	0,05	0,07	0,06	0,08	0,06	0,99	0,04	1,00
Aluguel	-0,02	0,12	0,95	-0,05	0,07	0,05	0,01	0,92
Coef. Trabalho humano	-0,07	-0,58	-0,58	-0,38	-0,05	-0,04	0,00	0,82
Energia elétrica, gás, água e esgoto	-0,09	0,86	0,12	-0,17	-0,08	0,00	0,00	0,80
Autovalor	1,88	1,75	1,27	1,20	1,09	1,00	1,00	
Proporção da Variância Explicada	0,17	0,16	0,12	0,11	0,10	0,09	0,09	
Proporção da Variância Expl. Acumulada	0,17	0,33	0,45	0,55	0,65	0,75	0,84	

Fonte: PAS/IBGE (2002), RAIS/MTE (2002) e CEB/BACEN. Elaboração: IPEA e autora a partir da transformação dos dados obtidos nas fontes

* Corresponde à soma dos quadrados dos coeficientes (loadings) de uma variável numa matriz ortogonal de fatores. As comunalidades têm que apresentar valores superiores a 0,50.

Tabela 4. Coeficientes padronizados - Estimados por Regressão

Variável (Z _i)	Fator1 (I ₁₁)	Fator2 (I ₁₂)	Fator3 (I ₁₃)	Fator4 (I ₁₄)	Fator5 (I ₁₅)	Fator6 (I ₁₆)	Fator7 (I ₁₇)
Market Share	0,48	-0,02	0,01	0,03	-0,03	-0,08	0,00
Produtividade do Trabalho	0,43	-0,01	-0,08	0,07	0,17	0,00	-0,01
Tempo de existência da empresa	0,35	-0,05	0,13	-0,30	-0,50	0,06	-0,10
Serv. Comunic.	0,05	0,52	-0,22	0,03	0,08	-0,01	-0,01
Comb.Lubr	0,03	-0,05	-0,03	0,79	-0,10	-0,04	-0,01
Tempo Médio de Estudo	0,07	-0,05	0,03	-0,16	0,80	-0,03	-0,06
Coefficiente de Trabalho Humano	0,01	-0,21	-0,34	-0,27	0,04	0,08	-0,01
Aluguel	-0,01	-0,22	0,87	-0,12	-0,01	-0,01	0,00
Origem do Capital	-0,03	0,01	0,00	0,00	-0,03	-0,03	1,00
Depreciação	-0,04	-0,03	-0,03	-0,07	-0,06	1,02	-0,03
Energia Elétrica	-0,10	0,57	-0,14	-0,15	-0,12	-0,01	0,03

Fonte: PAS/IBGE (2002), RAIS/MTE (2002) e CEB/BACEN. Elaboração: IPEA e autora a partir da transformação dos dados obtidos nas fontes

Em resumo, a análise fatorial permite afirmar que os indicadores de trabalho mecânico e de desempenho são importantes variáveis de discriminação das empresas no setor de serviço, resta agora avaliar como é possível agrupar as empresas de acordo com estes fatores na análise de *cluster*, apresentada a seguir.

4.2 Análise de Cluster

A análise de *cluster* tem como objetivo dividir os elementos de uma amostra, ou população, em grupos de forma que os elementos dentro de cada grupo sejam bastante similares em relação a um conjunto de características e os elementos em grupos diferentes sejam heterogêneos em relação a estas mesmas características (Mingoti, 2005). No caso específico desta análise sobre as empresas no setor de serviços, o objetivo é buscar agrupamentos que reúnam características similares das empresas em relação a duas categorias de análise: natureza do processo de trabalho e desempenho de mercado.

Conforme se observa na tabela 5 a seguir, foram selecionados dez agrupamentos (*clusters*) de firmas. O método adotado para a seleção dos *clusters* foi *k-means*, onde cada observação na amostra é

alocada àquele *cluster* cujo centróide “k” (vetor de médias amostral) é o mais próximo do vetor de valores observado para a respectiva observação. Este método apresenta a desvantagem de se ter que atribuir arbitrariamente o número de *clusters*. Entretanto, optou-se por este método em função do número elevado de empresas, que inviabilizariam o uso de outros métodos como o Ward, o qual consiste num processo gradativo de agrupamento onde a cada novo agrupamento são avaliadas as mudanças de variação entre os grupos e dentro dos grupos.

Para minimizar a arbitrariedade da escolha foram feitos testes estatísticos paramétricos e não paramétricos para verificar se as diferenças entre as médias das variáveis são estatisticamente diferentes. Tanto no teste paramétrico de análise da variância (ANOVA) como no teste não paramétrico de Kruskal Wallis, a hipótese nula de que não existem diferenças entre as médias das variáveis é rejeitada (com *p-value* menor que 0,001).

Além destes testes foram avaliadas várias possibilidades de divisão das firmas (em 5, 6, 7, 8 e 9 *clusters*), adotando como critério de seleção a preponderância de um determinado indicador em cada *cluster*. Na divisão em dez *clusters* as diferenças dos indicadores, principalmente em relação ao processo de trabalho, são bastante evidentes.

Numa primeira aproximação, nota-se uma diferença importante entre os processos de trabalho dos quatro primeiros *clusters* (1, 2, 3 e 4) e os demais, dada pelo coeficiente de depreciação nulo. Um coeficiente de depreciação elevado pode ser considerado um indicador de trabalho mecânico em processos de trabalho mais complexos, com maior grau de utilização de máquinas e equipamentos, e mais eficientes, normalmente associados a firmas mais competitivas. Esta suposição se confirma quando se observa a diferença nos indicadores de produtividade e tempo médio de existência das empresas. Nota-se que tanto a produtividade do trabalho quanto o tempo médio de existência das empresas nos quatro primeiros *clusters*, onde o coeficiente de depreciação é nulo, é bem inferior ao observado nos demais *clusters*.

Apesar da similaridade no coeficiente de depreciação dos quatro primeiros *clusters*, verificam-se diferenças significativas entre eles em relação aos demais indicadores do processo de trabalho. No *cluster* 1, a particularidade reside no baixo gasto com aluguel (o coeficiente médio é praticamente nulo), porém são significativos os coeficientes de gastos com combustíveis e lubrificantes (0,21), serviços de comunicação (0,16) e gastos com energia elétrica, gás, água e esgoto (0,18). Em contrapartida, o *cluster* 3 apresenta o maior coeficiente de aluguel (0,72). Como o coeficiente de aluguel inclui não só aluguel de imóveis, mas também arrendamento de veículos, máquinas e equipamentos, este resultado pode sinalizar que as empresas no *cluster* 3 investem pouco na aquisição de ativos, enquanto as empresas do *cluster* 1 utilizam essencialmente capital próprio.

Pode-se afirmar ainda que o processo de trabalho no *cluster* 3 está baseado fundamentalmente na utilização de equipamentos e instalações, principalmente porque apresenta o maior coeficiente de gastos com energia elétrica, gás, água e esgoto (0,25) e um elevado coeficiente de gastos com serviços de comunicação (0,20), contra um coeficiente de gastos com combustíveis e lubrificantes praticamente nulo (0,01) e um coeficiente de trabalho humano bem baixo (2,16).

O *cluster* 2, por seu turno, se destaca com o maior coeficiente de trabalho humano (84,2), sendo que os coeficientes de trabalho mecânico são praticamente nulos (apenas o coeficiente de aluguel é relevante). Ou seja, é um *cluster* onde se agrupam empresas cujo processo de trabalho está baseado essencialmente em trabalho humano¹⁸. Já o *cluster* 4 apresenta o maior coeficiente de gastos com combustíveis e lubrificantes (0,72) e um dos menores coeficientes de trabalho humano (2,82), sinalizando processos de trabalho intensivos em trabalho mecânico, baseados na utilização de veículos de transporte.

¹⁸ Poder-se-ia dizer que este *cluster* engloba as empresas tipicamente de serviço puro, isto é, empresas cuja atividade consiste em realizar um trabalho única e exclusivamente. Para maiores detalhes sobre esta classificação das empresas de serviço ver Meirelles (2006).

Tabela 5 – Agrupamentos das empresas de serviço em 10 clusters – características do processo de trabalho e desempenho de mercado (coeficientes médios)

Cluster	Aluguel	Combust. e Lubrificantes	Serv. Comunicação	Energia Elét.gás, água e esgoto	Depreciação	Coef. Trabalho Humano	P0 Médio (número)	Produtividade Trabalho Líquida/ PO Médio	Tempo Médio Estudo (anos)	Tempo Médio Empresa (meses)	Market Share (Receita Empresa/ Receita Setor)
1	0,00	0,21	0,16	0,18	0,00	7,15	2.568	1.031	7,99	48,78	0,00
2	0,30	0,01	0,00	0,00	0,00	84,20	2.860	875	7,76	43,03	0,00
3	0,72	0,01	0,20	0,25	0,00	2,16	5.345	1.068	8,07	52,03	0,00
4	0,38	0,72	0,15	0,09	0,00	2,82	2.566	4.662	7,95	53,57	0,00
5	0,22	0,51	0,29	0,13	0,48	8,04	1.052	14.208	9,03	69,63	0,00
6	0,47	0,00	0,25	0,15	0,23	2,49	1.643	7.747	9,62	61,55	0,00
7	0,34	0,53	0,04	0,08	0,42	6,40	624	50.225	7,25	130,39	0,00
8	0,30	0,54	0,08	0,05	0,32	1,35	288	99.824	8,26	207,76	0,00
9	0,19	0,03	0,09	0,04	0,22	5,33	317	250.747	12,13	136,44	0,00
10	0,16	0,01	0,00	0,03	0,16	4,60	4.637	117.116	11,37	396,99	0,02
Teste ANOVA	F-Val	127,1	29,8	117,2	152,3	17,1	153,5	260,6	1045,3	141,8	
	P-Val	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	
Teste Kruskal Wallis	CHISQ	17031	5257	9941	28221	10155	4972	3169	5841	2620	
	P-Val	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	

Fonte: PAS/IBGE (2002), RAIS/MTE (2002) e CEB/BACEN. Elaboração: IPEA e autora a partir da transformação dos dados obtidos nas fontes.

Nos *clusters* 5, 6, 7 e 8 verifica-se uma composição de vários indicadores de trabalho mecânico. Os coeficientes de depreciação, combustíveis e lubrificantes e serviços de comunicação são em geral elevados, sinalizando processos de trabalhos mais complexos e mais eficientes. Este é o caso em especial dos *clusters* 7 e 8, que apresentam elevados indicadores de produtividade do trabalho e um maior tempo médio de existência das empresas.

O *cluster* 5 se destaca com o maior coeficiente de depreciação (0,48) e de gastos com serviços de comunicação (0,29), sendo que o coeficiente de gastos com combustíveis e lubrificantes também é elevado (0,51). O *cluster* 6, por outro lado, apresenta um coeficiente de depreciação relativamente baixo (0,22) e um coeficiente de gastos com combustíveis e lubrificantes nulo.

Assim como se verifica no *cluster* 3, no *cluster* 6 o processo de trabalho está baseado fundamentalmente na utilização de equipamentos e instalações, tendo em vista que o coeficiente de aluguel é elevado (0,47) bem como o coeficiente de gastos com serviços de comunicação (0,25). Estas diferenças no processo de trabalho se refletem nos indicadores de desempenho. Como se pode observar, tanto a produtividade do trabalho quanto o tempo médio de existência das empresas são maiores no *cluster* 5 comparativamente ao *cluster* 6.

Os *clusters* 7 e 8, por sua vez, apresentam uma composição de trabalho mecânico bastante semelhante, com elevados coeficientes de depreciação e de gastos com combustíveis e lubrificantes, enquanto os coeficientes de gastos com serviços de comunicação, energia elétrica, gás, água e esgoto são inexpressivos. A diferença nos processos de trabalho entre estes *clusters* está no coeficiente de trabalho humano, pois o *cluster* 8 apresenta o mais baixo coeficiente de trabalho humano (1,35). Neste *cluster* tanto o nível de produtividade do trabalho quanto o tempo médio de existência das empresas são bem superiores aos observados no *cluster* 7.

Por fim, nota-se que os *clusters* 9 e 10 apresentam indicadores dos processos de trabalho bastante próximos entre si, tanto no que se refere aos coeficientes de trabalho mecânico quanto em relação ao coeficiente de trabalho humano, sendo que os coeficientes de aluguel e depreciação são mais significativos em relação aos demais indicadores do processo de trabalho. Na verdade, as diferenças entre estes *clusters* referem-se fundamentalmente aos indicadores de desempenho, como a produtividade do trabalho, o *market share* e o tempo de existência da empresa. É interessante notar que neste caso a permanência por mais tempo no mercado não está associada a um nível maior de eficiência. Como se observa, o indicador de produtividade do trabalho mais elevado encontra-se no *cluster* 9, porém o maior tempo médio de existência das empresas encontra-se no *cluster* 10. Conforme colocado anteriormente, a possibilidade de exploração de barreiras de mercado (relacionais e de custo) abre espaço para a permanência no mercado de empresas com níveis de produtividade inferiores¹⁹.

Analisando os indicadores de desempenho nos dez agrupamentos identificam-se algumas evidências a respeito das especificidades das estruturas de mercado no setor de serviços, como, por exemplo, o *market share*, medido pelo percentual de participação da receita da empresa na receita total do setor a que pertence. Verifica-se que este indicador é quase nulo nos *clusters* em geral, com exceção do *cluster* 10 em que esta participação é de 2%.

Como apresentado no item 2, em função dos atributos característicos dos serviços, como a intangibilidade, a simultaneidade e a interatividade, as empresas de serviço tendem a operar em pequena escala, atendendo mercados locais, com um público restrito e “fidelizado” através da exploração de barreiras relacionais. A operação em larga escala só se torna viável quando a empresa está baseada em canais físicos de conexão que permitem o atendimento de múltiplos consumidores. Nestes casos há uma tendência a uma maior concentração de mercado em função das barreiras de custo associadas às redes de conexão. Esta hipótese se confirma quando se analisa as características dos *clusters* em termos dos fatores típicos identificados na análise fatorial feita (tabela 6 a seguir).

¹⁹ Neste caso em especial as barreiras parecem ser de ordem contratual (barreiras dos contratos de concessão), pois na análise setorial apresentada no próximo item verifica-se que neste *cluster* a participação predominante é de empresas do setor de transporte ferroviário e metroviário.

Tabela 6 – Agrupamentos das empresas de serviço em 10 clusters – 07 fatores (coeficiente médio)

Cluster	Fator 1 (Desempenho)	Fator 2 (Serv. Com, Elét., gás, água, esgoto)	Fator 3 (Aluguel)	Fator 4 (Comb. Lubr.)	Fator 5 (Tempo médio de estudo)	Fator 6 (Depreciação)	Fator 7 (Origem do capital)
1	0,37	0,15	-0,43	0,02	0,00	-0,27	-0,02
2	0,36	-0,78	-0,37	-0,32	0,26	-0,19	-0,03
3	0,37	0,03	0,19	-0,26	0,08	-0,30	-0,02
4	0,53	-0,12	-0,08	0,33	0,00	-0,45	-0,03
5	0,58	-0,04	-0,07	0,21	0,00	0,61	-0,08
6	0,55	0,03	0,02	-0,42	0,09	0,61	-0,07
7	0,75	-0,49	0,19	0,06	-0,10	0,58	-0,093
8	0,90	-0,05	0,15	0,23	-0,21	0,72	-0,11
9	0,68	-0,08	0,09	-0,16	0,02	0,31	7,49
10	1,22	-0,79	0,41	-0,18	-0,15	0,68	-0,13

Fonte: PAS/IBGE (2002), RAIS/MTE (2002) e CEB/BACEN. Elaboração: IPEA e autora a partir da transformação dos dados obtidos nas fontes.

O fator 1, que sumariza indicadores relativos ao desempenho (*market share*, produtividade do trabalho e tempo de empresa), apresenta os maiores coeficientes no *cluster* 8 (1,22) e no *cluster* 10 (0,90). Estes dois *clusters* são justamente os que apresentam os maiores coeficientes do fator 6, correspondente aos gastos com depreciação. Estes gastos, conforme comentado anteriormente, sinalizam que as atividades das firmas apresentam forte conteúdo de trabalho mecânico, na medida em que revelam o uso de ativos fixos, e apresentam um maior potencial para operação em larga escala. Em contrapartida, os *clusters* 1, 2 e 3, que apresentam o mais baixo fator de desempenho, apresentam um fator de depreciação negativo.

É interessante notar que o *cluster* 9 se destaca dos demais com um elevado coeficiente no fator 7, referente à origem do capital – aliás o único *cluster* a apresentar um coeficiente positivo (7,49) neste fator. Novamente este resultado corrobora a hipótese de que empresas estrangeiras, oriundas de economias desenvolvidas, tendem a apresentar desempenho superior às nacionais. Esta diferença de desempenho é captada quando se analisa isoladamente cada variável (tabela 5), onde se nota que o maior nível de produtividade do trabalho e o maior tempo médio de estudo encontram-se neste *cluster*.

Outro resultado importante se refere ao fator 2, relacionado aos gastos com serviços de comunicação, energia elétrica, água e esgoto. Como se pode observar, o coeficiente deste fator é negativo em quase todos os *clusters*, exceto nos *clusters* 1 e 3. Na análise fatorial apresentada anteriormente (tabela 4), estes gastos estão negativamente correlacionados com o coeficiente de trabalho humano. Nesse sentido, os *clusters* onde o fator 2 é negativo podem sinalizar uma preponderância do trabalho humano relativamente aos serviços de comunicação, energia elétrica, água e esgoto. O mesmo acontece com o fator 3, relacionado ao coeficiente de gastos com aluguel, que também é negativamente correlacionado com o coeficiente de trabalho humano.

Numa tentativa de identificação de elementos adicionais na compreensão das diferenças de desempenho de mercado entre os *clusters*, na tabela 7 a seguir são apresentados três indicadores associados aos dez agrupamentos de empresas já selecionados: dispersão regional, razão de concentração das quatro maiores empresas (CR4)²⁰ e composição da receita.

A dispersão regional, medida a partir do número médio de unidades da federação em que as firmas atuam, pode ser considerada uma *proxy* para a operação em larga escala e estruturas de mercado mais concentradas. Esta hipótese se confirma quando se observa que a média de unidades da federação em que as firmas atuam é superior a 2 somente no *cluster* 10. O desvio é superior a 6,9, ou seja, em média as empresas atuam em 07 unidades da federação. É justamente neste *cluster* de maior dispersão regional onde a média do CR4 é superior a 40%.

²⁰ Participação da receita líquida das quatro maiores empresas no total do setor.

Tabela 7 – Dispersão Regional, Composição da Receita e Razão de Concentração (CR4)

Cluster	Número Médio de Unidades da Federação em que as firmas atuam		Razão de Concentração CR4 (%)	Participação da Principal Atividade no total da Receita da Empresa (%)
	Média	Desvios	Média	Média
1	1,02	0,32	24,19	92,4
2	1,03	0,54	28,11	93,9
3	1,03	0,47	24,66	91,5
4	1,12	0,79	23,92	92,7
5	1,16	0,86	23,51	92,6
6	1,14	0,95	25,28	91,6
7	1,47	1,69	23,04	92,8
8	1,85	2,54	22,01	90,9
9	2,18	2,44	33,06	86,1
10	3,48	6,90	48,07	94,2

Fonte: PAS/IBGE (2002), RAIS/MTE (2002) e CEB/BACEN. Elaboração: IPEA e autora a partir da transformação dos dados obtidos nas fontes.

A participação da principal atividade no total da receita da empresa também pode ser considerada como um indicador das estruturas de mercado na medida em que se configura uma *proxy* para o nível de diversificação das empresas. Como se verifica, as empresas estão, em média, altamente concentradas numa só atividade. Em todos os *clusters* a participação da principal atividade no total da receita da empresa é superior a 90%, apenas no *cluster* 9 este percentual é um pouco inferior (86,1%).

A compreensão das diferenças nos indicadores dos processos de trabalho e nos indicadores de desempenho entre os *clusters* ganha mais reforços quando se analisa a distribuição das firmas de acordo com o setor, analisada no próximo item.

5. Análise setorial

Analisando a distribuição das firmas de acordo com a CNAE (tabela 8) verifica-se que não há uma alocação setorial congruente com os *clusters* selecionados, tendo em vista a dispersão das firmas ao longo dos *clusters*. Esta dispersão revela as diferenças entre os processos de trabalhos e os níveis de desempenho das firmas dentro de um mesmo setor.

Em grande parte das CNAEs há uma significativa concentração de firmas nos quatro primeiros *clusters* (1, 2, 3 e 4). Conforme comentado anteriormente, os indicadores nestes *clusters* sinalizam processos de trabalho menos complexos e menos eficientes, tendo em vista o baixo coeficiente de depreciação. Associado a este baixo coeficiente verifica-se um baixo índice de produtividade e um menor tempo de existência das empresas.

Os setores com participação predominante de firmas no *cluster* 1, onde o coeficiente de aluguel é nulo, são manutenção e reparo (43,7%), serviços de alojamento (54,4%) e serviços intermediários do comércio atacadista (46%).

Em relação ao *cluster* 2, que apresenta o maior coeficiente de trabalho humano e coeficientes de trabalho mecânico praticamente nulos, verifica-se uma baixa participação das firmas em geral. Entretanto, nos serviços de alimentação, transporte rodoviário, manutenção e reparo, agropecuária e extrativa vegetal, ainda se observa uma parcela de empresas alocadas neste *cluster* (em torno de 10%).

Os setores com concentração de firmas no *cluster* 3, que apresenta o maior coeficiente médio de aluguel, são: serviços de alimentação (48,3%), serviços prestados às empresas (44,2%), serviços pessoais (45,3%), atividades recreativas e culturais (44,5%) e telecomunicações (41,3%).

No *cluster* 4, onde se verifica o maior coeficiente de gastos com combustíveis e lubrificantes, os setores com participação predominante de firmas são: transporte rodoviário (49,7%), atividades de correio nacional (45,2%), limpeza urbana (44,0%), transporte aquaviário (38,9%) e transporte aéreo (35,0%). Ou seja, setores cuja atividade é fundamentalmente transporte. Vale destacar também os serviços agropecuários e extrativa vegetal, com uma concentração de 34,3% das firmas neste *cluster*, provavelmente empresas cuja atividade está relacionada ao uso de veículos de transporte.

Tabela 8 – Composição setorial dos clusters (CNAEs dois dígitos) – divisão 10 clusters

CNAEs	CLUSTERS										TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Serviços de Alimentação	43.535	13.565	65.357	4.909	2.213	5.217	361	102	17	0	135.276
%	32,2	10,0	48,3	3,6	1,6	3,9	0,3	0,1	0,0	0,0	100,0
Serv. Empresas	13.269	3.988	34.160	9.724	8.092	6.922	668	208	218	0	77.249
%	17,2	5,2	44,2	12,6	10,5	9,0	0,9	0,3	0,3	0,0	100,0
Trans. Rodov	9.213	4.331	331	18.866	3.231	66	500	1.378	8	0	37.924
%	24,3	11,4	0,9	49,7	8,5	0,2	1,3	3,6	0,0	0,0	100,0
Manun. e Reparo	15.812	3.798	8.578	5.346	1.676	870	29	29	4	0	36.142
%	43,7	10,5	23,7	14,8	4,6	2,4	0,1	0,1	0,0	0,0	100,0
Serviços de Alojamento	9.886	1.089	4.212	948	1.184	560	108	170	32	0	18.189
%	54,4	6,0	23,2	5,2	6,5	3,1	0,6	0,9	0,2	0,0	100,0
Serviços Pessoais	5.054	702	7.328	1.700	507	837	18	43	5	0	16.194
%	31,2	4,3	45,3	10,5	3,1	5,2	0,1	0,3	0,0	0,0	100,0
Ativ. Recr. e Cult	3.697	655	7.082	1.560	1.218	1.375	54	239	20	2	15.902
%	23,2	4,1	44,5	9,8	7,7	8,6	0,3	1,5	0,1	0,0	100,0
Ativs. Auxs. Transp	4.262	851	5.639	1.977	931	1.442	224	305	106	5	15.742
%	27,1	5,4	35,8	12,6	5,9	9,2	1,4	1,9	0,7	0,0	100,0
Ativ. Imob. e Aluguel	3.401	732	4.995	2.055	1.399	1.441	270	165	20	0	14.478
%	23,5	5,1	34,5	14,2	9,7	10,0	1,9	1,1	0,1	0,0	100,0
Inter. Com. Atacadista	5.374	126	1.191	3.815	635	435	50	34	35	0	11.695
%	46,0	1,1	10,2	32,6	5,4	3,7	0,4	0,3	0,3	0,0	100,0
Ativ. Informática	3.284	456	2.954	986	850	1.385	54	66	108	14	10.157
%	32,3	4,5	29,1	9,7	8,4	13,6	0,5	0,6	1,1	0,1	100,0
Aluguéis e Outros	2.791	449	3.011	1.417	580	484	102	202	11	0	9.047
%	30,9	5,0	33,3	15,7	6,4	5,3	1,1	2,2	0,1	0,0	100,0
Serv. aux.seg.Priv. Priv.	1.217	654	780	1.668	1.537	1.005	24	56	15	0	6.956
%	17,5	9,4	11,2	24,0	22,1	14,4	0,3	0,8	0,2	0,0	100,0
Agropec. e Extr. Veg	551	246	114	773	425	79	16	46	1	2	2.253
%	24,5	10,9	5,1	34,3	18,9	3,5	0,7	2,0	0,0	0,1	100,0
Ativs. Correio Nacional	282	38	323	754	180	69	4	14	3	1	1.668
%	16,9	2,3	19,4	45,2	10,8	4,1	0,2	0,8	0,2	0,1	100,0
Limpeza Urbana	389	69	12	527	85	12	24	72	7	2	1.199
%	32,4	5,8	1,0	44,0	7,1	1,0	2,0	6,0	0,6	0,2	100,0
Serv. Aux. Financ.	246	89	195	38	105	334	18	27	20	2	1.074
%	22,9	8,3	18,2	3,5	9,8	31,1	1,7	2,5	1,9	0,2	100,0
Telecomunicações	85	13	374	195	95	46	6	45	44	2	905
%	9,4	1,4	41,3	21,5	10,5	5,1	0,7	5,0	4,9	0,2	100,0
Trans. Aquaviário	89	3	1	123	39	12	7	35	7	0	316
%	28,2	0,9	0,3	38,9	12,3	3,8	2,2	11,1	2,2	0,0	100,0
Trans. Aéreo	15	0	2	105	90	0	53	35	0	0	300
%	5,0	0,0	0,7	35,0	30,0	0,0	17,7	11,7	0,0	0,0	100,0
Trans. Ferrovi. Metrov.	1	0	0	1	2	0	3	12	1	2	22
%	4,5	0,0	0,0	4,5	9,1	0,0	13,6	54,5	4,5	9,1	100,0
TOTAL	122.453	31.854	146.639	57.487	25.074	22.591	2.593	3.283	682	33	412.689
%	29,7	7,7	35,5	13,9	6,1	5,5	0,6	0,8	0,2	0,0	100,0

Fonte: PAS/IBGE (2002), RAIS/MTE (2002) e CEB/BACEN. Elaboração: IPEA e autora a partir da transformação dos dados obtidos nas fontes.

Nos demais *clusters* (5, 6, 7, 8 e 9), a participação das firmas segundo as CNAEs é mais dispersa, porém em determinados setores ainda se observa uma relativa concentração de empresas. No *cluster* 5, que apresenta o maior coeficiente de depreciação e de gastos com serviços de comunicação, bem como um elevado coeficiente de gastos com combustíveis e lubrificantes, os serviços de transporte aéreo apresentam uma participação relevante de firmas (30,0%), seguido de serviços de seguros e de previdência privada (22,1%) e serviços de agropecuária e extrativa vegetal (18,9%).

No *cluster* 6, com o segundo maior coeficiente de gastos com aluguel e comunicação, está alocada uma parcela significativa das empresas de serviços auxiliares financeiros (31,1%). Em menor grau, os serviços de seguros e de previdência privada e atividades de informática também apresentam uma parcela de empresas neste *cluster*.

No *cluster* 7, com o segundo maior coeficiente de depreciação, apesar da baixa participação das firmas em geral, ainda se verifica uma parcela significativa das empresas do setor de transporte aéreo (17,7%) bem como das empresas de transporte ferroviário e metroviário (11,7%).

No *cluster* 8, que apresenta o mais baixo coeficiente de trabalho humano, destaca-se o setor de transporte ferroviário e metroviário, com uma concentração de 54,5% das empresas, mas também verifica-se uma participação das empresas de transporte aquaviário (11,1%) e transporte aéreo (11,7%).

Por fim, os *clusters* 9 e 10, onde se encontram os melhores indicadores de desempenho de mercado, apresentam baixa participação nos setores em geral. No *cluster* 9, onde o fator referente à origem do capital (fator 7) é o mais elevado, vale destacar a presença de 4,9% das empresas de telecomunicações e de 4,5% das empresas de transporte ferroviário e metroviário. No *cluster* 10 destaca-se a participação de 9,1% das empresas de transporte ferroviário e metroviário, sendo que nos demais setores praticamente não se verifica empresas alocadas neste *cluster*.

É interessante observar como a composição dos *clusters* a partir das diferenças no processo de trabalho consegue captar as diferenças entre as empresas num mesmo setor. Este é o caso em especial do setor de telecomunicações. Conforme se observa, as firmas neste segmento estão divididas em três principais agrupamentos: *cluster* 3 (41,3%), *cluster* 4 (21,5%) e *cluster* 5 (10,5%). No *cluster* 3, que se destaca com o maior coeficiente de aluguel e um coeficiente de depreciação nulo, provavelmente encontram-se empresas prestadoras de serviços de internet, com baixo nível de investimento na rede física de conexão. Já no *cluster* 4, tendo em vista o alto coeficiente de gastos com combustíveis e lubrificantes, provavelmente encontram-se empresas prestadoras de serviços de manutenção. No *cluster* 5, onde o coeficiente de depreciação é elevado, provavelmente encontram-se as empresas concessionárias prestadoras dos serviços de telecomunicações, baseadas no uso de ativos fixos e redes físicas de conexão.

Nos serviços agropecuários e de extrativa vegetal também é possível identificar diferentes agrupamentos de firmas. A alocação das firmas se dá de forma predominante no *cluster* 4 (34,3%) e *cluster* 1 (24,5%), onde o coeficiente de depreciação é nulo. Entretanto, 24,5% das empresas estão no *cluster* 5, onde o coeficiente de depreciação é elevado.

Outro exemplo interessante são as atividades de informática, que apresentam elevada concentração de firmas no *cluster* 1 (32,3%), onde o coeficiente de aluguel e de depreciação são nulos. Entretanto outra parte significativa das empresas está alocada no *cluster* 3 (29,1%), justamente onde o coeficiente de aluguel é o mais elevado.

Em síntese, pode-se afirmar que existem quatro grandes blocos de composição das firmas e setores de serviço segundo a natureza do processo de trabalho e o desempenho de mercado (quadro a seguir). No primeiro bloco (*clusters* 1, 2, 3 e 4) encontram-se firmas cuja característica principal do processo de trabalho é o baixo coeficiente de depreciação, sinalizando processos de trabalho menos complexos e ou processos que envolvem baixo nível de investimento. Os indicadores de desempenho, principalmente produtividade do trabalho e tempo médio de existência das empresas, são bem inferiores ao observado nos demais *clusters*. A maior parte das empresas de serviço está neste agrupamento, exceto as empresas do setor ferroviário e metroviário.

Quadro Síntese dos agrupamentos de firmas e setores de serviço segundo a natureza do processo de trabalho e desempenho de mercado

Clusters	Características do Processo de Trabalho	Indicadores de desempenho	CNAEs (dois dígitos)
1, 2, 3 e 4	Baixo coeficiente de depreciação sinaliza processos de trabalho menos complexos. Composições variadas dos demais indicadores do processo de trabalho.	Baixos índices de produtividade do trabalho; Tempo médio de estudo inferior a 8 anos; Tempo médio de existência das empresas entre 40 e 50 meses.	Manutenção e Reparo; Alojamento; Inter. Comércio Atacadista; Alimentação; Serv. Empresas; Serviços Pessoais; Ativ. Recreat. e culturais; Telecomunicações; Serviços Agrop. Extr. Vegetal; Transporte Rodoviário; Atividades de Correio Nacional; Limpeza Urbana; Serviços de Transporte Aquaviário e Transporte Aéreo.
5 e 6	Elevados coeficientes de gastos com aluguel, depreciação e serviços de comunicação.	Níveis intermediários de produtividade do trabalho; Tempo médio de estudo superior a 9 anos; Tempo médio de existência das empresas entre 60 e 70 meses.	Transporte Aéreo; Serv. aux. Seg e Previdência Privada; Serviços aux. Financeiros; Atividades de Informática; Serviços Agrop. Extr. Vegetal.
7 e 8	Elevados coeficientes de depreciação e de gastos com combustíveis e lubrificantes.	Elevado índice de produtividade do trabalho; Tempo médio de estudo inferior a 8 anos; Tempo médio de existência das empresas superior a 100 meses.	Transporte Aéreo; Transporte Ferroviário e Metroviário; Transporte Aquaviário.
9 e 10	Coefficientes de aluguel e depreciação são os mais significativos, os demais coeficientes são inexpressivos.	Altos índices de produtividade do trabalho; Tempo médio de estudo superior a 10 anos; Tempo médio de existência das empresas atinge 400 meses.	Telecomunicações e Transporte Ferroviário e metroviário.

Fonte: PAS/IBGE (2002), RAIS/TEM (2002) e CEB/BACEN. Elaboração: IPEA e autora a partir da transformação dos dados obtidos nas fontes.

No segundo bloco (*clusters* 5 e 6) estão firmas que apresentam elevados coeficientes de gastos com depreciação, aluguel e serviços de comunicação. São firmas que apresentam um nível intermediário de produtividade e um tempo de existência médio das empresas próximo ao verificado no primeiro bloco (60 meses). Entretanto, este bloco se destaca por apresentar um tempo médio de estudo superior a 9 anos. Fazem parte destes *clusters* empresas de segmentos variados, como transporte aéreo, serviços auxiliares financeiros, informática e serviços agropecuários e de extrativa vegetal.

O terceiro bloco (*clusters* 7 e 8) se caracteriza pelos elevados coeficientes de depreciação e de gastos com combustíveis e lubrificantes. Neste bloco verifica-se um elevado índice de produtividade do trabalho e um tempo médio de existência das empresas superior a 100 meses, porém o tempo médio de estudo é inferior a 8 anos. Concentram-se neste bloco empresas fundamentalmente de transporte (aquaviário, aéreo, ferroviário e metroviário).

Por fim, no quarto bloco (*clusters* 9 e 10), predominam empresas altamente eficientes, com elevado nível de produtividade, uma mão-de-obra com maior tempo médio de estudo e um maior tempo médio de existência das empresas. Faz parte deste bloco um pequeno grupo de empresas, ligadas aos setores de telecomunicações e transporte ferroviário e metroviário.

6. Conclusão

O objetivo deste artigo foi identificar evidências que corroborassem as especificidades dos serviços enquanto processo de realização de trabalho, relacionando estas especificidades com o desempenho de mercado. Partindo do pressuposto de que serviço é trabalho, podendo ser realizado não só através de recursos humanos (trabalho humano) como também através de máquinas e equipamentos (trabalho mecânico), foi feita uma seleção de indicadores que se aproximam destes conceitos.

Utilizando a base de dados da PAS/IBGE, foram selecionados como indicador de trabalho humano os gastos relativos a salários e outras remunerações, serviços prestados por terceiros e serviços prestados por pessoa jurídica. Como indicadores de trabalho mecânico utilizou-se os gastos com aluguel, combustíveis e lubrificantes, serviços de comunicação, energia elétrica, gás, água e esgoto, e depreciação.

Em função do caráter essencialmente exploratório do estudo, foram utilizadas duas técnicas de análise multivariada (fatorial e *cluster*). Através da análise fatorial buscou-se identificar em que medida os indicadores relativos ao processo de trabalho e os indicadores de desempenho de mercado podem ser considerados bons discriminadores das firmas de serviço. Dos 11 fatores analisados, 07 apresentaram autovalor superior a 1, explicando 84% da variância acumulada. As variáveis de desempenho ficaram agrupadas no fator 1 e as variáveis relacionadas à natureza do processo de trabalho (humano e mecânico) foram agrupadas nos fatores 2, 3, 4 e 6. As demais variáveis, relacionadas às características da mão de obra (tempo médio de estudo) e características específicas das empresas (origem do capital) foram alocadas nos fatores 5 e 7.

Na análise de *cluster* foram selecionados 10 agrupamentos de firmas. Dentre as principais conclusões obtidas, quatro pontos merecem destaque no que se refere à relação entre a natureza do processo de trabalho e o desempenho de mercado:

- i) A maior parte das firmas dos setores em geral encontram-se nos *clusters* 1, 2, 3 e 4. Nestes *clusters* o coeficiente de depreciação é nulo, sinalizando processos de trabalho menos complexos e ou processos que envolvem baixo nível de investimento. Os indicadores de desempenho, mais especificamente a produtividade do trabalho e o tempo médio de existência das empresas, são bem inferiores aos observados nos demais *clusters*.
- ii) O tempo médio de existência das empresas é maior nos *clusters* onde se verifica uma maior produtividade do trabalho (*clusters* 7, 8, 9 e 10). Em média o tempo de existência das empresas nestes *clusters* é superior a 100 meses, chegando a atingir 400 meses no *cluster* 10 – contra uma média de 50 a 60 meses nos demais *clusters*.
- iii) Nos *clusters* de maior nível de produtividade do trabalho (*clusters* 9 e 10) também se verifica o maior tempo médio de estudo - 11 a 12 anos, contra uma média de 8 anos verificada nos demais.
- iv) O *market share* é praticamente nulo em todos os *clusters*, somente no *cluster* 10 as empresas apresentam uma participação média de 2%. Utilizando o CR4, comprova-se que o setor de serviços é bastante pulverizado, somente no *cluster* 10 o CR4 médio é superior a 40%. Neste *cluster* em particular a dispersão regional, considerada uma *proxy* para operação em larga escala, é a mais significativa (em média uma atuação em 3 unidades da federação).

Por último, vale destacar que na análise setorial não se verificou uma alocação das firmas congruente com a classificação das CNAEs, tendo em vista a dispersão intra-setorial das firmas ao longo dos *clusters*. Esta dispersão confirma a proposta metodológica deste artigo, qual seja de que as diferenças no processo de trabalho constituem-se como o principal elemento explicativo das diferenças entre as empresas de serviço, independentemente do conteúdo e da natureza dos produtos e insumos ao qual o serviço está relacionado.

É importante salientar que este é um primeiro passo no sentido de buscar evidências empíricas para esta proposta de abordagem conceitual do setor de serviços. Os resultados obtidos merecem uma maior reflexão, principalmente no que se refere à composição setorial dos *clusters*. Uma avaliação mais detalhada dos sub-segmentos de serviço (CNAEs 3 a 4 dígitos) proporcionaria uma melhor compreensão das diferenças entre as firmas em relação aos processos de trabalho. Além disso, é necessário avaliar o processo de trabalho mais detalhadamente em cada um dos *clusters* selecionados, utilizando dados relativos ao perfil ocupacional do emprego e remuneração, constantes na base de dados da RAIS/MTE.

Como sugestão de trabalhos futuros, seria interessante também aprofundar a análise dos *clusters* do ponto de vista do posicionamento estratégico das firmas e as implicações sobre a dinâmica competitiva do setor. Para isso, é necessária a inclusão de alguns indicadores na base de dados da PAS, como, por exemplo, capacidade instalada, volume físico de produtos associados ao serviço prestado, custos fixos, nível de investimento, dentre outros.

Referências Bibliográficas

- BROWNING, H.C., SINGELMAN. The transformation of the US Labour Force: the interaction of industry and occupation. **Politics and Society**, 8 (7-4), 481-509, 1978.
- DE NEGRI, J. A.; SALERNO, M. S. (orgs.) Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras. Brasília: IPEA, 2005, 713 p.
- GERSHUNY, J.I.; MILES, I.D. **The New Service Economy – The Transformation of Employment in Industrial Societies**. London: Frances Pinter, 1983.
- HILL, T.P. On Goods and Services. **Review of Income and Wealth**, December (1), 1977.
- HILL, T.P. Tangibles, intangibles and services: a new taxonomy for the classification of output. Canada: **Revue Canadienne d'Economique**, vol. 32, nº 2 , abril 1999, 426-446, 1999.
- KON, A. Sobre as atividades de serviço: revendo conceitos e tipologias. São Paulo: **Revista de Economia Política**, 1999.
- MARSHALL, J. N.; WOOD, P.A **Services & Space: Key Aspects of Urban and Regional Development**. Longman Scientific & Technical Publishers, 1995.
- MEIRELLES, D. S. O Setor de Serviços e os Serviços de Infra-Estrutura Econômica. **Tese de Doutorado**, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2003.
- _____ O conceito de serviço. São Paulo: **Revista de Economia Política**, vol. 26, nº 1 (101), pp. 119-136, janeiro-março 2006.
- _____ **Serviços: características e organização de mercado**. X Encontro Nacional de Economia Política, Campinas, 2005, 21 p.
- MILES, I. Services in the new industrial economy. **Futures**, July/August: 653-72, 1993.
- MINGOTTI, S.A. Análise de dados a través de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.
- NUSBAUMER, J. **Les services: nouvelle donne de l'economie**. Paris: Economica, 1984.
- WALKER, R. Is there a service economy? **Science and Society**, vol. 49, nº 1: 42-83, 1985.