

Relatórios Coppead é uma publicação do Instituto COPPEAD de Administração da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Comissão de Pesquisa

Angela da Rocha
Rebecca Arkader
Ricardo Leal

Gerência de Publicações

Regina Helena Meira de Castro

Editoração Eletrônica

Regina Helena Meira de Castro

Revisão e Copidesque

Maria Emília Barcelos

Referenciação e Ficha Catalográfica

Ana Rita Mendonça de Moura

Figueiredo, Kleber Fossati.

Gestão de capacidade em serviços / Kleber Fossati
Figueiredo e Daisy Escobar. – Rio de Janeiro:
UFRJ/COPPEAD, 2004.

23 p.; 27cm. – (Relatórios Coppead; 369)

ISBN 85-7508-054-7

ISSN 1518-3335

1. Gerência de operações. I. Escobar, Daisy. II. Título.
III. Série.

CDD – 658.5

Pedidos para Biblioteca

Caixa Postal 68514 – Ilha do Fundão

21941-970 – Rio de Janeiro – RJ

Telefone: 21-2598-9837

Telefax: 21-2598-9835

e-mail: biblioteca@coppead.ufrj.br

Home-page: <http://www.coppead.ufrj.br>

GESTÃO DE CAPACIDADE EM SERVIÇOS¹

Kleber Figueiredo

Daisy Escobar

1 INTRODUÇÃO: CONCEITO E GESTÃO DA CAPACIDADE

Para satisfazer clientes cada vez mais exigentes, os prestadores de serviços sabem que precisam apresentar um desempenho que supere ou, pelo menos, iguale as expectativas de seus clientes. Isso significa, por exemplo, que o automóvel não fique parado na oficina mecânica por falta de peças de reposição, que a pizza solicitada chegue antes ou no prazo prometido, que o cliente não passe por uma espera interminável para ser atendido na sala de emergência de um hospital.

Para ter um bom desempenho em situações como essas, o prestador do serviço precisa ter CAPACIDADE. A oficina mecânica precisa ter um estoque de peças de reposição que lhe permita fazer os reparos num tempo razoável; a pizzaria, uma cozinha e um sistema de entregas dimensionados para cumprir os prazos prometidos; e o hospital, contar com médicos, enfermeiras e consultórios disponíveis para realmente atender a emergências.

A CAPACIDADE é o potencial produtivo de um processo. É o número de "atendimentos" que um sistema de serviços pode realizar em uma dada unidade de tempo. Ressaltamos a palavra "atendimento" porque ela pode assumir diferentes significados, dependendo do tipo de serviço que estamos considerando. Assim, a capacidade do sistema formado pelos caixas de um banco pode representar o número de pessoas que tal sistema pode atender em uma hora; a capacidade de uma frota de caminhões pode significar o número de entregas que essa frota pode fazer em uma semana; e a capacidade do centro cirúrgico de um hospital pode significar o número de operações que podem ser realizadas em um dia. Esses exemplos servem, também, para mostrar a complexidade e, muitas vezes, a subjetividade presentes na medição da capacidade de um sistema. Os clientes que

¹ Nota redigida pelos professores Kleber Figueiredo, do COPPEAD/UFRJ, e Daisy Escobar, do Instituto de Empresa. Os autores agradecem as colaborações dos mestrandos André Zajdenweber, Paulo Cesar Pinto Jr. e Alexandre Silva.

acudem a uma agência bancária podem ter demandas distintas, o que faz com que cada atendimento seja diferente do outro em termos de tempo de atenção ao cliente. O mesmo se pode dizer das entregas a serem feitas (rotas distintas, distâncias diferentes, condições de recebimento variáveis) e das cirurgias em um hospital (algumas mais simples, outras mais complexas).

A capacidade de um processo fica determinada pelos recursos de que o sistema dispõe para desempenhar as suas atividades. Pessoas (número e habilidades), equipamentos, espaço, estoque de produtos de suporte, veículos etc. são exemplos de recursos que determinam a capacidade de prestação de um serviço.

A gestão da capacidade em um sistema prestador de serviços é um dos principais desafios gerenciais. Para muitos especialistas, em temas de serviços, a forma como a capacidade é gerenciada pode implicar na rentabilidade, ou não, de um negócio. Isto porque o dimensionamento da capacidade afeta o desempenho da empresa, pois tem impacto nos investimentos e nos custos operacionais. Em função de certas características dos serviços, como a intangibilidade e a simultaneidade entre produção e consumo, a capacidade dos sistemas de serviços é perecível, não pode ser estocada. Um assento vazio em um avião, uma vez encerrado o *check-in* do voo, não pode ser estocado para um dia em que a demanda por aquele voo supera a oferta de assentos. Um técnico que tem apenas duas visitas programadas para um dia não pode “estocar” as suas horas ociosas para um outro dia em que o número de solicitações de serviço supere a sua capacidade de atendimento. Essas mesmas características, mais a heterogeneidade e a necessidade da presença do cliente para que muitos serviços possam ser realizados, explicam a já comentada dificuldade de medir a capacidade de um serviço e, com isso, dimensionar corretamente o volume de recursos necessários para dotá-lo da capacidade adequada.

O parágrafo anterior ilustra a complexidade do gerenciamento da capacidade. É uma tarefa que procura *equilibrar* o dimensionamento de recursos (investimentos em instalações, equipamentos, pessoas, espaço etc.) com o comportamento da demanda (variabilidade, sazonalidade, expectativas dos clientes). É possível que o prestador de serviço experimente períodos de ociosidade em alguns ou em todos os seus recursos e períodos de falta de capacidade de atendimento, gerando insatisfação dos clientes,

má percepção sobre a qualidade de seu serviço, vendas perdidas etc. O equilíbrio perfeito entre oferta e demanda quase nunca é alcançado, mas existem estratégias que permitem uma adequada gestão da capacidade em serviços, assim como alguns mecanismos que possibilitam, no curto prazo, aproximar capacidade e demanda, reduzindo as situações de excesso ou de falta de capacidade. O objetivo deste trabalho é apresentar estas estratégias e estes mecanismos.

2 ESTRATÉGIAS BÁSICAS PARA A GESTÃO DA CAPACIDADE EM SERVIÇOS

Existem basicamente duas estratégias para gestionar a capacidade em serviços. A primeira consiste em “perseguir” a demanda. Se a demanda aumenta, a capacidade aumenta; se diminui, a capacidade também diminui. Essa estratégia é conhecida na literatura como *Chase Demand*. A segunda estratégia consiste em fixar a capacidade em um nível capaz de atender a um determinado percentual da demanda máxima esperada. É a estratégia de nível de serviço. Apresentaremos, a seguir, as características das duas estratégias, bem como as vantagens e desvantagens de cada uma delas. Elas não são mutuamente excludentes, isto é, como todo serviço é constituído de processos, é possível que para um processo seja indicada a utilização da estratégia de acompanhamento da demanda e, para outro, o mais viável seja fixar a capacidade.

2.1 *Chase Demand*

Consiste em ajustar constantemente a capacidade do sistema para atender à demanda e para evitar a ociosidade dos recursos. Trata-se de uma estratégia apropriada para serviços em que a sazonalidade é acentuada ou a flutuação da demanda é muita intensa e imprevisível, como, por exemplo, a de hotéis e de parques de diversões. A sua adoção é indicada em processos intensivos em mão-de-obra abundante e pouco especializada. Nos serviços que utilizam esse tipo de estratégia, o horizonte de planejamento e previsão é normalmente bem mais curto. Muitas vezes, os custos que resultam das adaptações às flutuações da demanda, tais como treinamento dos novos funcionários e redução da mão-de-obra, são muito altos. Mesmo assim, tal estratégia, quando bem aplicada, pode ser muito vantajosa em determinadas situações (SASSER *et al.*, 1978).

2.2 Nível de Serviço

Essa estratégia – que a literatura denomina de *Level Capacity*– prevê que a empresa determine um nível fixo de capacidade para atender à demanda, independentemente das suas variações. Ela se aplica quando a empresa necessita de mão-de-obra especializada, equipamentos e recursos caros ou escassos no mercado, e as taxas de *turnover* são baixas. Nesses casos, os custos e os tempos incorridos em treinamentos, aquisição e instalação de novos recursos para adaptar a oferta à flutuação da demanda, são muito grandes. Justifica-se, assim, a manutenção de um nível de capacidade fixo, denominado “nível de serviço”. A decisão sobre o nível de serviço deve levar em conta o tipo de serviço, a existência, ou não, de serviços substitutos, o quanto os clientes estão dispostos a pagar pela disponibilidade, o quanto se está deixando de ganhar devido à falta de capacidade e o custo da ociosidade dos recursos quando a demanda é inferior ao nível de capacidade fixado. Assim, por exemplo, uma empresa comercial preparada para atender em 24 horas todos os pedidos que chegarem até as 18 horas de determinado dia necessita de uma capacidade superior a uma outra que diz atender em 24 horas apenas os pedidos provenientes de determinada área geográfica. Certamente, a primeira empresa dispõe de mais recursos, sejam elas pessoas, veículos ou tecnologia. Seu custo estrutural deve ser maior, mas talvez isso lhe dê a possibilidade de atender clientes mais exigentes, dispostos a pagar pela disponibilidade do serviço.

O Nível de Serviço pode ser entendido, então, como a probabilidade de que a demanda máxima prevista será satisfeita (FITZSIMMONS e FITZSIMMONS, 2001). Decidir qual a parcela da demanda máxima que a empresa pretende ter é o que significa determinar o Nível de Serviço oferecido ao cliente. Uma vez decidido o nível de serviço, a empresa dimensiona os recursos necessários para atender àquele nível. Na prática, o nível de serviço costuma ser definido de acordo com a natureza do serviço prestado. Eis alguns exemplos:

- número de horas que a assistência técnica demorará em chegar à casa do cliente para fazer um reparo;
- número de minutos que o cliente esperará para ser atendido ao chamar o *call center* de uma empresa;

- tempo decorrido entre o recebimento de um pedido no depósito do fornecedor e a expedição dos produtos a partir do depósito;
- tempo decorrido entre a chegada de um paciente num hospital e o momento de ser atendido por um profissional de saúde;
- porcentagem de pedidos dos clientes que podem ser atendidos completamente assim que recebidos pelo *telemarketing*;
- proporção de produtos que chegam ao varejista em condições adequadas para venda;
- tempo despendido entre o *click* de um cliente numa compra feita por internet e a entrega dos bens solicitados.

Vamos considerar o primeiro exemplo da lista acima. Para determinar o nível de serviço, a empresa faz uma pesquisa junto a seus clientes com o objetivo de conhecer suas expectativas quanto ao tempo de resposta das suas solicitações de serviço de assistência técnica. Descobre que 100% dos clientes esperam que, entre a solicitação do serviço e a chegada do técnico, decorram, no máximo, oito horas. Nessa mesma distribuição de frequência de expectativas, fica identificado também que 90% dos clientes esperam que aquele tempo seja, no máximo, de 12 horas. Então, se a empresa considera que, com os recursos de que dispõe, consegue atender às chamadas em até 12 horas, fixa o nível de serviço em 90%, ou seja, vai atender satisfatoriamente 90% dos clientes e, deliberadamente, não vai atender os 10% que esperavam que o técnico chegasse em, no máximo, oito horas. Para os demais exemplos da lista apresentada, a maneira de proceder é a mesma.

Existem abordagens quantitativas para determinar o percentual ótimo da demanda máxima, ou seja, o nível de serviço. Um dos métodos que tem merecido mais atenção na literatura é a análise incremental que considera o *trade off* entre o custo de faltar capacidade e o custo de sobrar capacidade.² Este método propõe que a empresa deve aumentar o nível de capacidade até o ponto em que o retorno esperado gerado pelo incremento marginal exceda a perda esperada na última venda. O nível de serviço é determinado pela fórmula seguinte:

² O leitor interessado no tema pode consultar, por exemplo, FITZSIMMONS, J.A. e FITZSIMMONS, M.J. *Service Management – Operations Strategy and Information Technology*. 3rd ed. Boston: Irwin McGraw-Hill, 2001.

$$Ns = \frac{C_f}{C_f + C_s} \times 100\%$$

, em que:

Ns = Nível de Serviço

C_f = Custo de faltar capacidade

C_s = Custo de sobrar capacidade

O resultado do quociente entre o custo da falta e o custo da falta mais o custo da sobra, chamado de "fração crítica", indica o nível de serviço ótimo para a empresa através de um valor percentual que determina a probabilidade com que a demanda máxima deve ser atendida. Porém, é praticamente impossível determinar, com precisão suficiente, os custos de falta e de sobra. Assim, o mérito da expressão acima é mostrar que quanto maior o custo da falta (e esse custo pode variar de cliente para cliente), mais o resultado da fração se aproxima de 1, revelando a necessidade de um nível de serviço próximo a 100%.

Teoricamente, o nível de serviço só seria de 100% se o custo de sobrar capacidade fosse igual a zero. Em outras palavras, o sistema deveria estar preparado para atender à demanda máxima se a ociosidade dos recursos não representasse custo algum para o prestador do serviço. Por outro lado, se existirem clientes dispostos a pagar pela disponibilidade, ou se houver clientes para os quais a empresa não quer ou não pode dizer "lamentamos, mas não podemos atendê-lo", não vai ser a fórmula acima que impedirá a adoção de um nível de serviço mais alto. Menção especial deve ser feita para aqueles serviços que, pelo seu custo de falta muito alto – custo medido não necessariamente em dinheiro e sim em termos políticos e, inclusive, em termos de vidas –, devem nivelar a sua capacidade pela demanda máxima possível. Tal é o caso dos denominados serviços públicos, como o fornecimento de eletricidade ou serviços médicos.

Em resumo, a fórmula é apenas um auxílio à tomada de decisão quanto ao nível de serviço. Cabe ao gerente esclarecido usar o bom senso para estimar o que significa "faltar capacidade" e o que significa "sobrar capacidade".

2.3 O Uso das Duas Estratégias

A figura 1 ilustra graficamente as duas estratégias básicas para gestionar a capacidade em serviços.

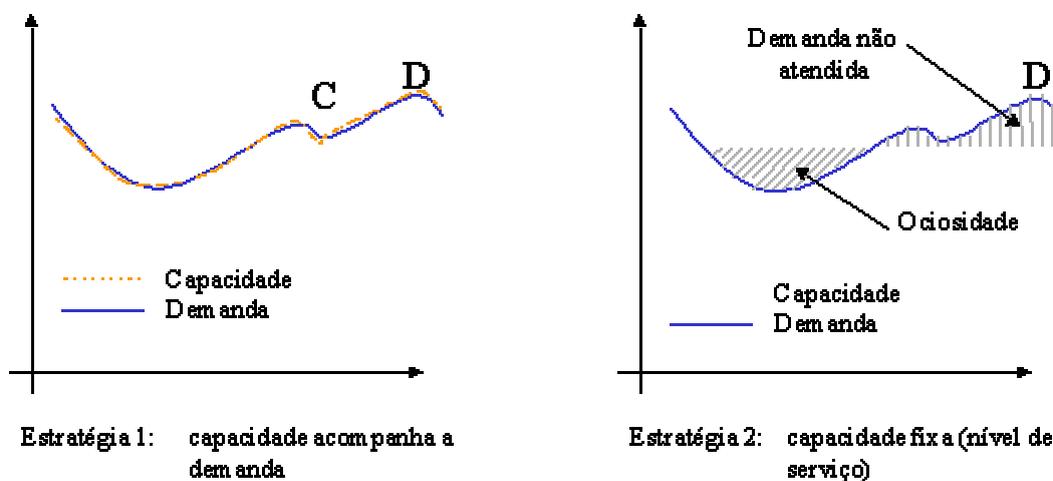


Figura 1: Estratégias básicas para gestionar a capacidade em serviços

Na maioria dos serviços, a estratégia de acompanhamento da demanda (figura da esquerda) tem limitações evidentes. Não é economicamente viável estar investindo e desinvestindo em instalações, equipamentos, pessoal etc. Assim, a estratégia de nível de serviço (lado direito da figura) é a mais indicada, e o problema consiste, então, em decidir qual o percentual da demanda máxima esperada a empresa quer atender. Se a decisão é a de ter capacidade para atender ao pico da demanda, isso significa assumir os custos de ociosidade nos períodos de demanda normal. Essa opção pode ser justificada quando as margens obtidas por ocasião da demanda máxima compensam o custo da baixa utilização nos períodos normais. Por outro lado, uma decisão por um nível de serviço inferior a 100% também pode ser sábia: a empresa assume que estar preparada para atender à totalidade da demanda é mais caro do que atender ao percentual excedente sobre o nível decidido.

Lovelock (1992) introduz os conceitos de capacidade máxima e capacidade ótima de um serviço. O primeiro se refere ao máximo *output* que um sistema é capaz de entregar, e o segundo diz respeito à capacidade máxima que um serviço consegue atingir sem comprometer a qualidade do serviço prestado. De acordo com o autor, uma empresa de serviços enfrentará sempre uma das quatro situações abaixo:

- demanda acima da capacidade máxima, resultando em perda de clientes e receita;
- demanda acima da capacidade ótima, com deterioração da qualidade dos serviços;
- equilíbrio entre demanda e capacidade ótima;
- excesso de capacidade, gerando ociosidade dos ativos e afetando a percepção dos clientes sobre a qualidade do serviço.

Por um lado, o excesso de capacidade pode ter influências negativas sobre a rentabilidade e sobre a percepção dos clientes em relação à qualidade e aos riscos de se utilizar tal serviço. Já a incapacidade de se atender à demanda pode acarretar perdas potenciais permanentes de negócios futuros. Isso ocorrerá em função da intensidade da preferência do cliente por um serviço, que pode determinar se esse cliente esperará pelo atendimento ou irá procurar os serviços de um concorrente ou de um substituto. Como se vê, o custo da falta de capacidade é difícil de ser estimado, corroborando o comentário feito ao final da apresentação da fórmula que procura determinar o nível de serviço. Assim sendo, Lovelock (1992) recomenda que as empresas devem gerenciar a demanda, de forma a não exceder a capacidade ótima, mesmo que não enfrentem problemas de excesso de demanda em relação à capacidade máxima.

Schmenner (1995) sugere que pode ser fundamental para algumas empresas estarem preparadas para acompanhar a demanda nos períodos de pico e atender à demanda total, principalmente quando o mercado apresenta um comportamento sazonal muito intenso e bem definido. O autor esclarece, entretanto, que este tipo de abordagem esbarra nas dificuldades de se definirem, com a precisão necessária, questões como: a demanda no período de pico, a duração desse período, os preços que os clientes estarão dispostos a pagar, o custo de se manter capacidade ociosa, os custos de oportunidade, a demanda na baixa estação e os preços que podem ser cobrados nestas épocas.

O fato de acompanhar a demanda ou fixar a capacidade não isenta o gerente dos problemas potenciais associados àquelas decisões: ter de ou aumentar ou diminuir a capacidade por curtos períodos ou bancar a ociosidade, ou não atender à demanda superior à capacidade fixada. A literatura sobre gestão de capacidade em serviços oferece uma série de

“truques” à disposição dos gerentes interessados em ajustar oferta e demanda, ou seja, diminuir o *gap* existente entre capacidade e demanda naqueles períodos em que a oferta supera a demanda ou naqueles em que a demanda supera a capacidade.

Não há nenhuma razão que impeça a adoção de mecanismos das duas categorias. Apenas para efeitos de apresentação, dividem-se tais mecanismos em dois conjuntos. Cabe aqui uma observação: nem todos os mecanismos a serem apresentados têm aplicação em todo tipo de serviço. O nosso objetivo, ao apresentar um amplo elenco, é oferecer idéias que possam surtir algum potencial de utilização em sistemas de serviços que enfrentam problemas de desequilíbrio entre oferta e demanda.

3 Mecanismos para ajustar a Oferta e a Demanda

3.1 Gerenciando a Oferta

Na busca do equilíbrio entre oferta e demanda, os gerentes de serviços têm muito mais poder para influenciar a primeira do que a segunda. Há menos incerteza quando se trabalha a capacidade, pois é mais fácil calcular a saída de um sistema, em função de seus recursos físicos e humanos, do que prever quando os clientes comprarão determinados serviços (KLASSEN e ROHLER, 2000).

Existem diversas estratégias disponíveis para lidar com a questão do controle da oferta que se baseiam na manipulação dos componentes que definem a capacidade de um serviço. Esses componentes são: recursos humanos; instalações; equipamentos e ferramentas; utilização do tempo; participação do consumidor; e fontes alternativas de capacidade (HAKSEVER *et al.*, 2000).

Gianesi e Corrêa (1994) ressaltam a importância de se identificar em quais os setores de uma operação do serviço que se constituem nos gargalos do processo. As alterações na capacidade desses setores normalmente são as que geram mais benefícios para a empresa. O incremento de capacidade feito num setor que não seja um gargalo mostra-se completamente ineficiente e ainda aumenta a ociosidade desse recurso.

Padronizar as operações em determinados períodos, inclusive eliminando certas atividades: se a capacidade é escassa em alguns períodos, fazer um estudo das atividades que mais consomem capacidade e verificar oportunidades de padronizá-las. Algumas, inclusive, podem ser temporariamente eliminadas. A padronização permite uma previsão de demanda mais precisa, minimizando um dos complicadores do gerenciamento da capacidade. A concentração dos esforços apenas nas tarefas essenciais para a prestação do serviço, deixando as tarefas de apoio ou menos importantes para horas de demanda reduzida, é outra forma de aumentar a oferta. Um exemplo pode ser encontrado no comércio na época de vendas de final de ano. Algumas lojas eliminam a oferta de embalagens para presente, reservando para a tarefa de vender o pessoal normalmente dedicado a esta atividade. Ao cliente se facilita o material necessário para que faça em casa a embalagem especial.

Tecnologia para economizar tempo: pode aumentar significativamente a eficiência das instalações e a capacidade do sistema. Os códigos de barras e as suas múltiplas aplicações constituem um bom exemplo de economia de tempo em operações de armazenagem. Já nas operações de transporte, os *softwares* de roteirização são um ótimo auxílio na otimização dos tempos de entrega ao programar, eficientemente, a coleta e a entrega de encomendas. Empresas como a Federal Express e DHL utilizam muito bem a tecnologia para ganhar tempo. Elas dispõem de *scanners*, terminais de computadores e sistemas de informação *on-line* para otimizar as suas operações.

Pré-processamento de pedidos: a natureza de alguns serviços permite a execução de certas tarefas antes que o serviço seja realmente executado. Essas etapas pré-processadas constituem um "*buffer*" para enfrentar as horas de pico. A possibilidade do pré-processamento está altamente correlacionada com o grau de padronização dos produtos e processos. Muitas empresas de serviço usam o pré-processamento da informação para reduzir o tempo de serviço. Exemplos conhecidos são os de restaurantes *delivery* ou de companhias de rádio-táxi que, pelo número do telefone do cliente, já sabem o endereço, o pedido mais comum ou o roteiro que ele faz com maior frequência, agilizando o atendimento e aumentando a capacidade dessa operação. Os códigos de barras nos títulos bancários

facilitam a tarefa do operador de caixa no momento de pagamento daqueles títulos. Antigamente, o caixa precisava digitar uma série de informações relacionadas com o título: o valor, para quem era o pagamento, a data de vencimento etc. Hoje em dia, toda esta informação já vem no documento. Basta que o operador passe o título pelo leitor ótico. Isso agiliza o processamento, diminui o tempo da transação e a capacidade do sistema.

Aumentar o quadro de funcionários e/ou empregar mão-de-obra em tempo parcial: aumentar o quadro de funcionários para acomodar o pico de demanda é uma alternativa útil em alguns tipos de operações de serviços. Muitas empresas contratam mão-de-obra temporária para enfrentar a alta demanda nos últimos meses do ano. O ciclo do pico de demanda varia de acordo com o tipo de negócio que pode corresponder a determinadas horas do dia, certos dias da semana, certas semanas do mês ou determinados meses do ano. A utilização de mão-de-obra em tempo parcial pode ser uma opção quando os picos de demanda ocorrem de uma forma previsível e consistente. Nesses casos, a empresa normalmente mantém uma base de funcionários em tempo integral, que opera o sistema durante as horas de baixa demanda, e contrata funcionários para trabalharem nos horários de pico. A contratação temporária de mão-de-obra é um exemplo de estratégia de capacidade acompanhando a demanda. Em determinados centros de distribuição, por exemplo, a capacidade de armazenagem é fixa, uma vez que não é viável estar aumentando ou diminuindo tal capacidade de acordo com as variações da demanda. Já a capacidade de manipulação e separação de mercadorias, operações, em geral, dependentes de mão-e-obra, é variável segundo as necessidades do negócio.

Empregados multifuncionais: uma vez que um sistema de serviços pode envolver a realização de atividades que requerem habilidades diferentes e que a demanda por tais atividades pode variar, empregados capazes de executar tarefas diversas podem ser realocados no sistema, permitindo que um pico de demanda por uma determinada atividade seja mais facilmente atendido. Além disso, esta estratégia diminui a monotonia da função e aumenta o conhecimento e o envolvimento do empregado com o processo. Alguns supermercados, por exemplo, treinam seus reposidores de estoque para trabalharem como caixa. Quando o gerente

identifica um aumento nas filas dos caixas, estes reposidores são convocados para atender à demanda nos *check outs* Na Domino's Pizza, onde 80% de todos os pedidos acontecem durante 20% das horas de funcionamento, a maioria dos empregados é capaz de executar mais do que uma das cinco funções cruciais: dirigir, receber os pedidos, fazer as pizzas, cuidar do forno e determinar quais são as melhores rotas para a entrega (BITRAN e MONDSCHHEIN, 1997).

Serviços móveis/distribuir a capacidade em locais especiais: a flexibilidade de locação pode aumentar a utilização das instalações, alocando dinamicamente o fornecimento dos serviços mais perto da demanda potencial. É útil quando a demanda varia geograficamente por um período de tempo. As ambulâncias de determinados planos de saúde estão presentes em eventos esportivos, por exemplo, e fornecem serviços emergenciais para quaisquer pessoas que passem mal, sejam ou não associadas.

Modularização/Compartilhamento de capacidade, inclusive com competidores: o projeto das instalações de serviços pode prever a desativação de parte da capacidade durante picos negativos de demanda, permitindo maior flexibilidade na utilização dos espaços. Hotéis que alugam salas para eventos, por exemplo, disponibilizam os espaços segundo o número de participantes informado pelos clientes. O cliente contrata o número e o tamanho de salas que quiser. Na mesma linha, as salas multicine exemplificam o uso modularizado das instalações. Este mecanismo de divisão de capacidade pode ser ilustrado, inclusive, com o envolvimento de competidores. Quando é necessário investir em equipamentos caros cuja capacidade é superior à necessidade, pode-se pensar em compartilhar seu uso com outras empresas que passam por situação semelhante. Trata-se de uma prática comum entre empresas de aviação que compartilham assentos em determinados vôos e pessoal e equipamentos de terra (escadas, transportadores de bagagens etc.) em aeroportos onde operam com pequena frequência.

Aumento da participação do cliente: o uso do próprio cliente em algumas atividades durante a prestação de serviços pode ser uma maneira de aumentar a capacidade do sistema. A sua participação, realizando ou facilitando a realização de algumas atividades, reduz tempo e amplia a

capacidade do sistema como um todo. Para isso, ele deve ser bem informado de como executar a tarefa que lhe cabe e perceber algum benefício, como desconto ou agilização do processo. A operação de recebimento de pedidos, por exemplo, pode ter sua capacidade majorada se o próprio cliente já dispor de um formulário com os itens que a empresa vende, os códigos desses itens etc. Pedidos feitos via internet cumprem este papel. Um outro exemplo nessa linha são os restaurantes que, em finais de semana, oferecem serviço de *buffet* para que o próprio cliente se sirva. Durante a semana, os clientes são atendidos por garçons. Nos fins de semana, o auto-serviço permite que o trabalho seja mais rápido, mais clientes sejam atendidos e há uma redução de custos porque não são pagas horas extras aos garçons nem é preciso contratar garçons complementares para enfrentar a maior afluência de clientes.

Estender ou redistribuir horários de atendimento: para atender à demanda sem expandir a capacidade física, pode-se ajustar o horário de funcionamento segundo a conveniência dos clientes. Alguns serviços têm apresentaram flexibilidade e, assim, conseguem aumentar sua oferta a clientes impossibilitados de usufruir dos serviços nos horários convencionais. Já há muitos casos conhecidos de dentistas que atendem seus clientes aos domingos, de academias de ginástica com horários noturnos e até pela madrugada e de centros comerciais que começaram abrindo nos finais de semana para que o público pudesse freqüentar suas salas de cinema ou a praça de alimentação e que, pouco a pouco, tiveram suas lojas abertas nos domingos, registrando um volume de vendas superior ao verificado nos dias normais. Evidentemente, o uso mais amplo desse mecanismo envolve aspectos culturais e a legislação trabalhista. À medida que avance a economia dos serviços e se pense na conveniência dos clientes, que estes exerçam pressão por mais opções, que se perceba que o serviço precisa ser prestado onde o cliente está e no momento em que ele pode, a extensão dos horários de funcionamento dos serviços permitirá uma melhor adequação entre demanda e oferta (SHEMWEILL e CRONIN Jr., 1994; BITRAN e MONDSCHHEIN, 1997; NG *et al*, 1999; HAKSEVER *et al*, 2000).

Oferta de serviços complementares: esse mecanismo, especialmente compatível com serviços altamente sazonais, diz respeito à oferta de serviços diferentes dos habitualmente prestados pela organização, aproveitando instalações e/ou pessoal que estão disponíveis em determinadas horas, dias

ou meses, dependendo da característica sazonal. Muitos exemplos podem ser apresentados: restaurantes que, entre a hora do almoço e a do jantar, oferecem serviços como comemorações de aniversário, chás, *happy hour* etc., ou escolas que oferecem colônias de férias a seus alunos nos períodos em que as aulas estão suspensas. Pode-se incluir aqui empresas que, não querendo oferecer serviços complementares, alugam seus ativos durante o período de ociosidade. É o caso de empresas aéreas que atendem basicamente ao mercado de executivos durante a semana e que, nos finais de semana ou mesmo à noite, estabelecem convênios com agências de viagens para que os aviões sejam utilizados em vôos charter.

Serviços feitos para “lotes” de clientes: é uma maneira excelente de aumentar a eficiência e a flexibilidade quando o serviço pode ser executado simultaneamente para um grupo de clientes. Algumas empresas de serviço têm a flexibilidade de aumentar o tamanho do “lote” para responder a aumentos de demanda (economia de escala). A consolidação de cargas por parte de empresas de serviços de transportes é um exemplo que se enquadra neste tipo de mecanismo. Entretanto, é preciso conhecer quais as implicações desta prática na avaliação que o cliente faz da qualidade do serviço. O tempo necessário para a formação do lote pode significar a perda do cliente que não está disposto a receber o serviço no prazo que convém a empresa e não a ele.

Pequenos investimentos para eliminar gargalos: quando um serviço é prestado através de uma seqüência de processos, é preciso conhecer os tempos de execução em cada processo para identificar o “gargalo” do sistema. Isto porque a capacidade do sistema fica determinada pelo processo mais lento. Uma vez identificado o “gargalo”, pequenos investimentos localizados podem aumentar a capacidade do sistema sem precisar investir recursos no sistema como um todo. Mecanismos citados anteriormente, como a contratação de mão-de-obra parcial ou a utilização de mão-de-obra multifuncional, podem não ser suficientes quando o “gargalo” se refere a equipamentos. Nesse caso, o aluguel ou o *leasing* são boas opções (HESKETT *et al*, 1990; SCHMENER, 1995).

Subcontratação: assim como uma empresa pode disponibilizar a sua capacidade ociosa para outras empresas, existe a possibilidade de ela também alugar a capacidade ociosa de terceiros ou simplesmente

subcontratar os serviços de outras firmas. A subcontratação temporária de algumas atividades pode aumentar a capacidade do sistema nos momentos de pico de demanda. É o caso, por exemplo, de empresas que fazem serviços de entregas, que têm a sua frota própria para entregas em períodos de demanda normal e que contam com um cadastro de empresas de transportes ou mesmo transportistas independentes que são contratados para atender à demanda extraordinária. As desvantagens ou as dificuldades residem na diminuição do controle sobre o serviço, o que pode gerar problemas de qualidade ou de custos maiores; entretanto, é uma forma de reduzir a alavancagem operacional diante do comportamento instável da demanda. Convém esclarecer que a subcontratação não significa a terceirização de serviços. A terceirização não pode ser vista como uma medida de ajuste entre oferta e demanda porque é uma decisão que envolve considerações estratégicas normalmente associadas ao médio e ao longo prazo (HOFFMAN e BATESON, 1997; NG *et al*, 1999.).

3.2 Gerenciando a Demanda

Diferentemente da capacidade, a demanda por serviços não é uma variável sob controle direto do prestador de serviços. Ela é influenciada por fatores, tais como preços praticados pelas empresas do setor, publicidade, nível de atividade econômica, necessidades momentâneas do cliente, acessibilidade do serviço etc. No entanto, o prestador de um serviço pode exercer alguma influência sobre o comportamento da demanda mediante o uso de um ou mais mecanismos que serão apresentados mais adiante.

O requisito mais importante para gerenciar efetivamente a demanda é conhecer quem são os clientes e entender suas necessidades. Essas informações ajudarão o prestador de serviços a decidir que mecanismos serão mais efetivos no gerenciamento da demanda de seus serviços. A prática de preços reduzidos, por exemplo, é um mecanismo que pode deslocar a demanda de períodos de pico para períodos de menor procura pelos serviços. Entretanto, se os clientes são pouco sensíveis a preço, a adoção de tal mecanismo pode ser inócua.

Outra possibilidade permitida pelo entendimento do cliente e das suas necessidades é a identificação e a separação das diferentes demandas por diferentes tipos de serviços oferecidos. Uma empresa cujo serviço seja a

entrega de pacotes sabe que a demanda por seus serviços pode ser dividida entre entregas urgentes e entregas regulares. Ao estudar o comportamento dos clientes, ela descobre que há clientes que só utilizam o seu serviço regular. Certamente, há padrões distintos de demanda para os dois serviços. Isto pode significar que os recursos de capacidade alocados a um e a outro podem não estar adequados. Muito provavelmente, também, os mecanismos para trabalhar a demanda pelos dois serviços devem ser distintos.

O conhecimento do cliente e das suas necessidades é uma condição importante mas não suficiente para gerenciar a demanda. Os gerentes de serviços devem também estudar a natureza e os condicionantes do comportamento da demanda. Uma série de fatores de natureza social, política, econômica, climática etc. exerce influência sobre a demanda por serviços. Alguns destes fatores podem ser regulares, outros não. Descobrir os elementos que condicionam a demanda e entender os seus efeitos requer coleta de dados. O conhecimento desses dados não só ajuda o gerente a determinar quais os mecanismos que podem ser mais efetivos para influenciar a demanda como, também, o ajuda a verificar se sua capacidade deve permanecer no nível em que está.

O princípio básico que norteia o gerenciamento da demanda é a mudança do *timing* da mesma. A idéia é a de que os momentos de pico sejam aliviados e os períodos fora do pico, com excesso de capacidade, sejam melhor utilizados. Os mecanismos para lograr este propósito podem ser divididos em dois grupos: gerenciamento direto da demanda, que pressupõe o contato com o cliente e o conhecimento prévio das suas preferências ou disponibilidade antes do momento da prestação do serviço; e gerenciamento indireto, que visa a induzir o comportamento dos clientes, na tentativa de desviá-los dos horários de pico para os períodos em que se observa capacidade ociosa. Alguns dos mecanismos mais usuais sugeridos pela literatura serão apresentados a seguir. Convém outra vez observar que nem todos os mecanismos são apropriados ou viáveis para todos os tipos de serviços e que o uso conjunto de dois ou mais mecanismos pode ser mais efetivo na tarefa de influenciar o comportamento da demanda.

Preço: um procedimento que os gerentes podem empregar para desviar a demanda dos períodos de pico para os de demanda moderada é

utilizar esquemas diferenciais de preços. A eficiência do mecanismo de diferenciação de preço depende fortemente da elasticidade de preço da demanda: quanto mais baixa a elasticidade de preço, menor o impacto na demanda. O mecanismo também pode aumentar a demanda primária pelo serviço. Clientes potenciais podem começar a utilizar o serviço nos períodos de preço mais baixo, elevando a taxa de utilização do serviço (LOVELOCK, 1991; HOFFMAN e BATESON, 1997).

Por outro lado, é preciso registrar que o preço que o cliente está disposto a pagar por um serviço tem muito a ver com o momento em que o cliente deseja o serviço. Assim, nos períodos em que a demanda claramente supera a capacidade, um aumento de preço pode ser uma prática acertada, equilibrando melhor capacidade e demanda, aumentando a margem por unidade de serviço vendida e desviando clientes que não precisam usar o serviço naquele momento, ou que não estão dispostos a pagar um preço *premium*, para os períodos de demanda normal.

Ainda com relação à utilização da variável preço como mecanismo de ajuste entre oferta e demanda, é preciso evitar armadilhas como a em que caiu uma empresa norte-americana de transporte aéreo noturno de encomendas. A empresa oferecia serviços de entregas no dia seguinte e também entregas em 48 e 72 horas a preços menores que as tarifas cobradas para entregas no dia seguinte. Entretanto, por haver um excedente de capacidade, a empresa sempre fazia as entregas no dia seguinte. Quando os clientes descobriram esse fato, o composto do negócio mudou significativamente para os serviços de preço mais baixo. Assim, apesar de ter havido um aumento no volume, as margens mais baixas resultantes elevaram consideravelmente o ponto de equilíbrio do negócio (SASSER *et al*, 1978).

Desenvolvimento de novos serviços ou de serviços complementares aos serviços existentes: muitos gerentes de serviços lutam constantemente para ampliar o volume de negócios durante períodos de pouca demanda, especialmente quando instalações e/ou equipamentos apresentam uma estrutura de custo fixo alto e custo variável baixo. A idéia de desenvolver novos serviços para outros tipos de clientes durante os períodos de baixa ocupação pode ser atraente em termos de rentabilidade.

É preciso ter cuidado com a introdução desses serviços extras para não afetar o funcionamento das operações existentes. A preocupação em utilizar instalações e/ou equipamentos que estão ociosos durante determinado período pode afastar a empresa de seu foco, comprometendo a qualidade dos serviços originais. O atendimento a clientes que a empresa não está acostumada a fazer pode requerer outras habilidades do pessoal, exigindo mais tempo de atendimento que o previsto, rompendo o vulnerável equilíbrio encontrado na maioria dos sistemas de entrega de serviços.

A introdução de serviços complementares aos existentes pode ser uma forma mais harmoniosa de ocupar possíveis ociosidades do sistema quando a demanda pelos serviços principais é baixa. Serviços complementares representam atividades afins, sem exigir novas competências nem substanciais investimentos. Os operadores Logísticos que oferecem serviços de armazenagem e *cross-docking*, por exemplo, podem, eventualmente, ampliar a sua oferta de serviços com operações de etiquetagem, pequenas montagens, controle de estoques etc.

Criação de um sistema de reservas: este mecanismo supõe a venda antecipada da capacidade do serviço. O excesso de demanda em um certo período pode ser aproveitado, movendo-o para outro período. Os sistemas de reservas reduzem, de alguma forma, a aleatoriedade da demanda e podem ser vistos como construtores de "estoques de clientes".

Para os clientes, a principal vantagem dos sistemas de reservas é garantir a prestação do serviço no horário agendado. Além disso, evita o desperdício do tempo do cliente com esperas e diminui a insegurança em relação à disponibilidade do serviço. Porém, como normalmente não é exigido que se antecipe o pagamento no ato da reserva, muitos clientes fazem as reservas e acabam não utilizando o serviço (*no-shows*). A não ser que a capacidade reservada por um cliente que não utiliza o serviço possa ser imediatamente vendida para outro, a empresa incorre numa perda de receita gerada pela ociosidade dos seus recursos. A fim de lidar com o problema dos *no-shows* e com a dificuldade de arranjar novos clientes no curtíssimo prazo, muitas empresas adotam a prática do *overbooking*, que consiste em efetuar um número de reservas superior à capacidade do serviço, como um *hedge*, para reduzir o custo de capacidade ociosa. A prática do *overbooking* deve ser muito bem planejada. Quando utilizadas

em excesso, as reservas adicionais podem trazer prejuízos para a empresa, que incorre em custos para indenizar os clientes não atendidos e precisa prestar uma assistência mínima para tentar reduzir os danos e os transtornos causados. A transferência do cliente para outra empresa é, muitas vezes, a única opção para reduzir o impacto negativo causado pela incapacidade de atendê-lo, mas também funciona como um convite para que o cliente experimente os serviços oferecidos pela concorrência. Clientes satisfeitos com o serviço prestado por outra companhia e clientes insatisfeitos que contavam com a reserva feita antecipadamente podem nunca mais voltar a utilizar os serviços da empresa. Há ainda o custo de ter a imagem da empresa abalada no mercado. Embora seja muito difícil determinar, com precisão, este custo, deve sempre ser considerado quando se optar por praticar o *overbooking* (BITRAN e MONDSCHNEIN, 1997; FITZSIMMONS e FITZSIMMONS, 2001; HAKSEVER *et al.*, 2000; HOFFMAN e BATESON, 1997; SCHMENNEN, 1995; SHEMWELL e CRONIN Jr., 1994).

Educar os clientes/Informar os clientes sobre a carga de trabalho: os esforços de comunicação podem ser úteis na tentativa de suavizar o comportamento da demanda, ajustando-se à capacidade existente. Cartas, folhetos de propaganda e telefonemas de vendedores podem lembrar o cliente sobre os períodos de pico e incentivá-los a usar o serviço em períodos de demanda menor. Não se trata, necessariamente, de oferecer descontos e, sim, mostrar-lhes que, fora do momento de pico, o serviço pode ser feito com melhor qualidade, menos pressa, enfim, com melhores condições. Estabelecimentos comerciais que conclamam os clientes a realizarem as suas compras de fim de ano em novembro, evitando atropelos de última hora, praticam este conselho. Não oferecem preço e sim melhores condições para a realização das compras (LOVELOCK e WRIGHT, 2002).

Distribuir a demanda em períodos planejados: este mecanismo significa oferecer o serviço em dias ou em horários determinados, de modo a homogeneizar o comportamento da demanda e melhor usar a capacidade. Mais uma vez, é exigido um trabalho de comunicação da empresa, procurando mostrar aos clientes as vantagens econômicas a ele proporcionadas pelo fato de usar o serviço obedecendo à programação feita pela empresa.

Como os estoques sempre foram um importante mecanismo utilizado pelos fabricantes para compensar as variações da demanda, muitos prestadores de serviços procuram formas de usar esse mecanismo em seus problemas de defasagem entre oferta e demanda. Assim, por exemplo, uma empresa que espera completar a carga de um caminhão para liberá-lo para as entregas está "estocando demanda" até que esta chegue a um nível que justifique o emprego daquela capacidade. A questão é saber o quanto está comprometendo o nível de serviço. A consolidação da carga pode demorar mais do que o cliente está disposto a esperar. Evidentemente, a empresa está procurando otimizar o transporte porque, em caso contrário, o custo da entrega poderia ser muito alto.

Distribuir a demanda em períodos planejados ou qualquer outra forma de "estocar demanda" é um truque cada vez mais perigoso. Os clientes são muito exigentes, querem o serviço no momento em que determinam e não quando a empresa está disposta a prestá-lo. Se um concorrente se "desconecta" dos demais, investindo em flexibilidade para oferecer o serviço a qualquer momento, mesmo que seja por um preço um pouco mais caro, pode ter vantagens competitivas porque os clientes sensíveis à rapidez podem dar preferência a esta nova opção. Hoje em dia, os clientes escolhem um fornecedor pelo valor que estes proporcionam. Muitos incluem o tempo que levam para receber o serviço como um custo que deve ser somado ao preço que pagam e, mesmo que o preço seja baixo, a relação entre benefício e custo (preço mais o tempo de espera), ou seja, o valor percebido, acaba sendo baixa. Por outro lado, um serviço rápido pode representar maior valor porque os benefícios da rapidez (menos incerteza sobre o tempo de espera, despreocupação, a não necessidade de planos alternativos etc.) atuam como um redutor do preço, aumentando a relação entre benefício e custo.

3.3 Yield Management (ou Revenue Management)

É um mecanismo que se baseia em praticar preços diferenciados, dependendo do estoque remanescente de lugares disponíveis, considerando a proximidade do momento da realização do serviço. De fato, é um sistema integral que utiliza vários dos mecanismos comentados até aqui, tanto de gestão da oferta como da demanda, fazendo intenso uso da tecnologia de informação disponível.

O *Yield Management* começou a ser usado por ocasião da desregulamentação do setor norte-americano de companhias aéreas. Com os preços liberados, as empresas aéreas começaram uma guerra de tarifas que corroeu consideravelmente as suas margens de lucro. Este cenário provocou uma gradativa evolução das técnicas de gerenciamento da demanda. Com o *Yield Management*, as companhias aéreas passaram a usar dados históricos de vendas de passagens para as diferentes rotas e os dados passaram a ser analisados por um processo estatístico dinâmico e por otimização matemática para garantir a melhor alocação de assentos para as diversas classes e determinar os preços que deveriam ser praticados. Com os resultados que as companhias aéreas começaram a reportar (a American Airlines, por exemplo, teria atribuído ao *Yield Management* lucros de 1,4 bilhão de dólares em um período de três anos no início dos anos 90), outros sistemas de serviços com características semelhantes ao setor aéreo – capacidade relativamente fixa, possibilidade de segmentação de mercado e venda antecipada – começaram a dar os primeiros passos na adoção daquela prática. Hoje em dia, hotéis, locadoras de veículos, empresas de transporte e até os teatros da Broadway gerenciam a sua demanda com o *Yield Management* (PHILIPSON, 2001).

Há uma série de requisitos importantes para a adoção do *Yield Management*. O primeiro é a existência de mercados segmentáveis por preço, isto é, a empresa poder distinguir nos segmentos do mercado onde está atuando oportunidades de diferenciação de preço. Dentro de cada segmento, é preciso especificar as classes de serviço e as condições para participar das classes. É necessário, também, em cada classe, identificar os diferenciadores de serviço para, então, ajustar os preços para cada classe de serviço (HARRIS e PEACOCK, 1995).

A lógica por trás da prática de vários preços pode ser observada nos gráficos da figura 2. A situação corresponde a uma companhia aérea que vende assentos em um avião para um determinado voo.

Os gráficos mostram os assentos vendidos para cada preço diferente. Supondo que a demanda tem um comportamento linear com relação aos preços, a linha reta mostra, para cada preço, os assentos que serão demandados. Assim, como pode ser observado pelas linhas tracejadas no

gráfico (a), para um preço muito alto, poucos assentos serão vendidos; para um preço baixo, mais assentos serão vendidos. A receita total será o preço de um assento multiplicado pelo número de assentos vendidos. No gráfico, a receita total é representada pela área do retângulo que tem um vértice na origem e o vértice oposto sobre a reta de demanda. Podemos observar que, com apenas uma faixa de preço, a receita total seria a representada pelo retângulo em cinza. Percebemos, ainda, que há uma grande área sob a reta que não é aproveitada – esta área representa receitas perdidas.

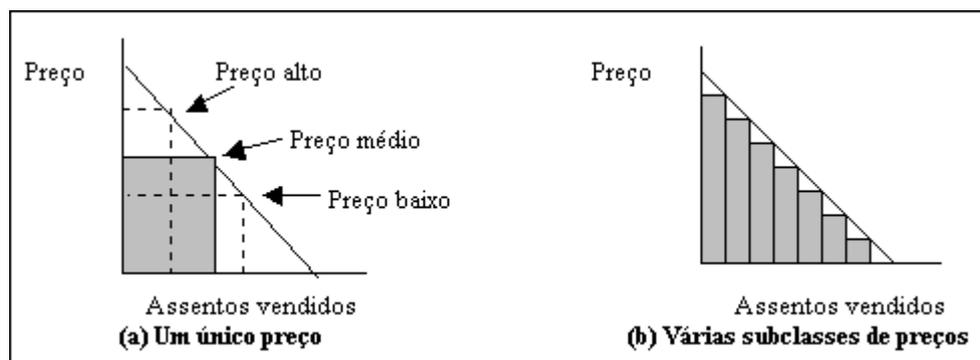


Figura 2: A lógica da prática de preços diferenciados

Observando o gráfico (b), percebe-se que, com um número elevado de subclasses de preços, a soma das áreas de todos os retângulos preenche quase que totalmente a área sob a reta de demanda, obtendo uma receita muito maior. Essa lógica é o que explica o número elevado de subclasses de preços e o que garante a maximização da receita.³

4 CONCLUSÃO

Os diferentes mecanismos vistos neste trabalho estão resumidos na figura 3.

O gerente interessado em buscar o equilíbrio entre oferta e demanda em seu sistema de prestação de serviços dispõe de um razoável leque de alternativas. Dependendo do serviço, algumas são mais aplicáveis do que outras. É preciso ter um bom conhecimento sobre a estrutura dos custos de servir e sobre as reações dos clientes dos diversos segmentos que a empresa atende.

³ O leitor interessado em mais informações sobre esta moderna técnica de gerenciamento da demanda tem a sua disposição vários sites interessantes para visitar. O site <http://www.prosrm.com>, por exemplo, apresenta artigos sobre a técnica e notícias de empresas dos mais diversos setores que têm adotado o conceito. É interessante observar que companhias aéreas que adotaram o *Yield Management* para otimizar suas receitas com a venda de passagens passam a usar a técnica também em suas operações de cargas. No site <http://www.abovetheweather.com>, o leitor pode encontrar uma lista atualizada de empresas que utilizam o *Yield Management*.

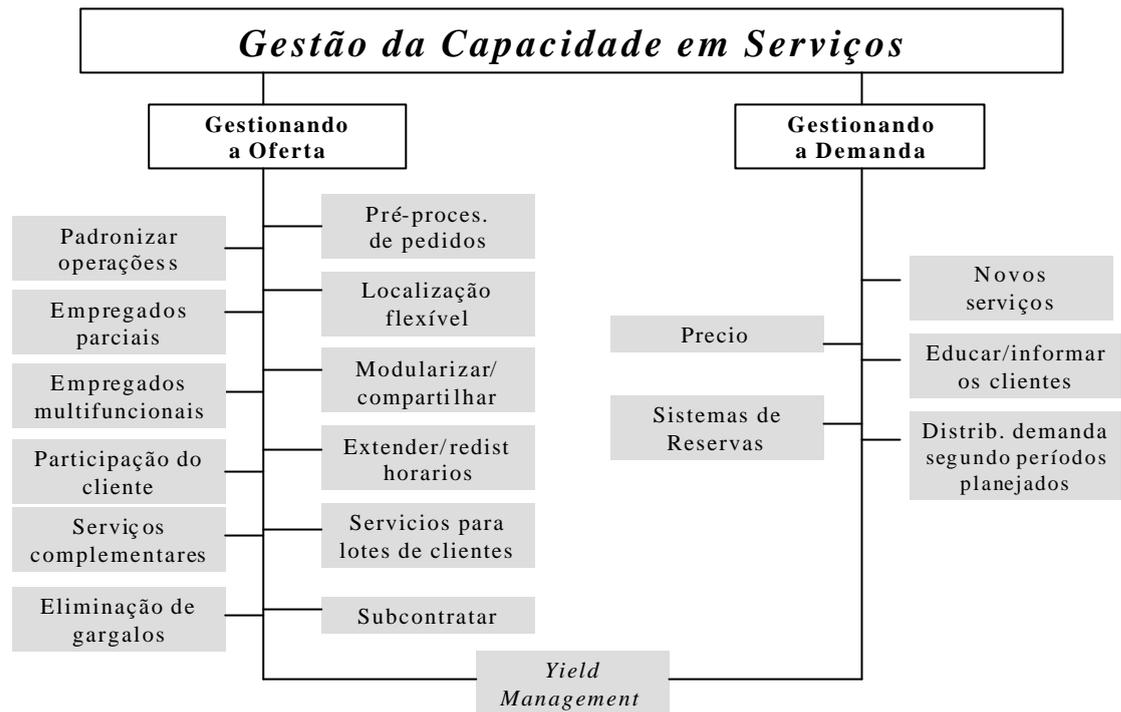


Figura 3: Mecanismos de ajuste entre oferta e demanda

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BITRAN, G.; MONDSCHHEIN, S. Managing the tug-of-war between supply and demand in the service industries. **European Management Journal**, v. 15, n. 5, p. 523-535, out. 1997.

FITZSIMMONS, J. A.; FITZSIMMONS, M. **Service management: operations, strategy and information technology**. 3. ed. New York: Irwin McGraw Hill, 2001.

GIANESI, I. G. N.; CORRÊA, H. L. **Administração estratégica de serviços: operações para a satisfação do cliente**. São Paulo: Atlas, 1994.

HAKSEVER, C. *et al.* **Service management and operations**. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2000.

HARRIS, F.; PEACOCK, P. Hold my place, please. **Marketing Management**, v. 4, n. 2, p. 34-46, Fall 1995.

HESKETT, James L.; SASSER Jr., W. Earl; HART, Christopher W. L. **Service breakthroughs. changing the rules of the game**. New York: Free Press, 1990.

HOFFMAN, K. Douglas; BATESON, John E. G. **Essentials of services marketing**. Orlando, FL: The Driden Press, 2001.

KLASSEN, Kenneth J.; ROHLER, Thomas R. Combining operations and marketing to manage capacity and demand in services. **The Service Industries Journal**, v. 21, n. 2, p. 1-30, 2000.

LOVELOCK, C. **Services marketing: text, cases and reading**. 2. ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1991.

LOVELOCK, C.; WRIGHT, L. **Principles of service marketing and management**. 2. ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 2002.

NG, I. C. L.; WIRTZ, J.; LEE, K. S. The strategic role of unused service capacity. **International Journal of Service Industry Management**, v. 10, n. 2, p. 211-238, 1999.

PHILIPSON, Fred. **Revenue management**. Disponível em: <<http://www.prosrm.com>>. Acesso em: março 2003.

SASSER, W. Earl; OLSEN, R. Paul; WYCKOFF, D. Daryl. **Management of service operations: text, cases and readings**. Boston: Allyn & Bacon, 1978.

SCHMENNER, Roger W. **Service operations management**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1995.

SHEMWEEL Jr., Donald J.; CRONIN Jr., J. Joseph. Services marketing strategies for coping with demand/supply imbalances. **Journal of Services Marketing**, v. 8, n. 4, p. 14-24, 1994.