

# **MEDIÇÃO DO CUSTO DA CAPACIDADE: UM ESTUDO DA APLICABILIDADE DE TRÊS MODELOS**

**Sérgio Luiz da Silva**

**Resumo:**

*O gerenciamento da capacidade dos recursos mostra-se como um desafio para qualquer organização em decorrência das implicações no desempenho de cada uma. No setor de serviços, a adequação dos recursos às previsões de demandas revela-se especialmente um problema pois requer um nível de monitoramento mais complexo. Definir a capacidade de utilização e a capacidade não usada, por sua vez, implicam num processo de monitoramento constante. Neste trabalho, faz-se uma análise da aplicabilidade de três modelos de gerenciamento do custo da capacidade: o modelo CAM-I; o modelo do custo baseado em atividade e o modelo da eficácia dos recursos.*

**Palavras-chave:**

**Área temática:** *Mensuração e Gestão de Custos no Comércio, na Construção Civil e no Setor Serviços*

**MEDIÇÃO DO CUSTO DA CAPACIDADE: UM ESTUDO DA APLICABILIDADE  
DE TRÊS MODELOS**

**sérgio luiz da silva, msc**

centrais elétricas de santa catarina s . a .  
rodovia sc 404 km 03 itacorubi  
88034-900 florianópolis s.c. brasil  
email: [sergiols@netlan.com.br](mailto:sergiols@netlan.com.br)  
sergiols@ celesc.com.br

**ÁREA TEMÁTICA:** A mensuração e gestão de custos no comércio, na construção civil e no setor de serviços

## **MEDIÇÃO DO CUSTO DA CAPACIDADE: UM ESTUDO DA APLICABILIDADE DE TRÊS MODELOS**

**ÁREA TEMÁTICA:** A mensuração e gestão de custos no comércio, na construção civil e no setor de serviços

### **Resumo**

O gerenciamento da capacidade dos recursos mostra-se como um desafio para qualquer organização em decorrência das implicações no desempenho de cada uma. No setor de serviços, a adequação dos recursos às previsões de demandas revela-se especialmente um problema pois requer um nível de monitoramento mais complexo. Definir a capacidade de utilização e a capacidade não usada, por sua vez, implicam num processo de monitoramento constante. Neste trabalho, faz-se uma análise da aplicabilidade de três modelos de gerenciamento do custo da capacidade: o modelo CAM-I; o modelo do custo baseado em atividade e o modelo da eficácia dos recursos.

### **1. Introdução**

Ao longo das últimas duas décadas observou-se um processo de aprofundamento nas discussões voltadas às questões do gerenciamento de custos. A ampla difusão do custeio baseado em atividades (ABC) é um exemplo significativo dessa constatação.

Verifica-se, todavia, no âmbito dessas discussões a preponderância de trabalhos voltados para organizações de manufaturas em detrimento da indústria de serviços, cujo desenvolvimento no período tomado como referência alcança um estágio sem precedentes.

Nesse sentido, este trabalho inscreve-se como uma investigação num aspecto específico e fundamental para as organizações prestadoras de serviços: a medição do custo da capacidade. Parte da hipótese de se constituir um problema que exige análises mais amplas, principalmente por determinadas peculiaridades e das dificuldades da gestão da capacidade dos recursos.

Outra razão fundamental para tal abordagem encontra-se na complexidade do “arranjo” dos recursos para atendimento de demandas, ao contrário do que se supõe para uma empresa de manufatura. Um aspecto subjacente dessa discussão, e que a torna relevante, é a forma como se expande tal setor.

Por outro lado, a questão da medição dos custos da capacidade, pelo que se observa em notícias diversas e estatísticas, aponta para um viés extremamente

perverso: a adequação de custos está centrada nos recursos humanos. A diminuição dos postos de trabalho, num curto período de tempo (10 anos), nas empresas privatizadas e prestadoras de serviços públicos no Brasil, por exemplo, atingiu 560.000 pessoas.

É óbvio que onde predomina um viés de gestão como o citado, pode-se inferir que a maior fonte causadora de custos simplesmente não foi tocada (ou detectada): a incapacidade gerencial.

O que se discute neste trabalho contrapõe-se a essa “visão gerencial” simplista. No estágio atual de competitividade e complexidade de operação das empresas (sejam elas públicas ou privadas, com fins lucrativos ou não), há a necessidade do conhecimento da forma como os custos se originam e como os mesmos são compostos. Somente a partir dessa compreensão poder-se-á agir com embasamento e de forma coerente. Caso contrário, perpetuar-se-á o uso de mecanismos comprovadamente ineficazes, resultantes de suposições ou crenças.

Este trabalho tem como principal referência os estudos de McNair e Vangermeersch (1998), que apresentam doze modelos para gerenciamento do custo da capacidade, dos quais foram destacados apenas três para análises de aplicabilidade.

## **2. Os principais conceitos associados ao custo da capacidade**

### **2.1. Recursos e Capacidade dos Recursos**

A necessidade de gestão da capacidade (e dos custos da capacidade) decorre do fato de as organizações serem estruturadas a partir de um conjunto de recursos (humanos, técnicos e financeiros) que precisam ser ajustados adequadamente e monitorados, evitando-se excessos ou carências.

Por esse motivo, Nadler e Gerstein (in Nadler, Gerstein e Shaw, 1994) juntamente com Nadler e Tushman (1997), referem que somente a partir de uma congruência (adequação) dos recursos existentes na organização, pode-se obter um alto desempenho. A interação entre recursos deve ser deliberada, atendendo exigências internas e externas.

Nadler, Gerstein e Shaw (1994), denominam de arquitetura organizacional a estrutura formal, as práticas de trabalho, o estilo de operação, a organização informal, etc. A linha básica do raciocínio aqui desenvolvido está centrada nessas ponderações.

O conceito de custo de capacidade pode representar um desafio para “métodos e análises simplificados” salientam McNair e Vangermeersch (1998). Explicam que o gerenciamento da capacidade pode ser comparado com uma festa

móvel. Isto é, não é um evento confinado num momento específico; é um exercício constante. Apresentam um conjunto de seis temas que abrangem as discussões sobre o assunto, sintetizados na tabela 1.

ABORDAGEM	TEMAS-CHAVE
1. HABILIDADE DOS RECURSOS	* O gerenciamento da capacidade requer o entendimento da potencialidade de cada recurso e como a organização irá consumi-lo.
2. LINHA BÁSICA DE MEDIDA	* Recursos representam potencialidades da organização para operar. As cinco linhas de medidas da Capacidade são: Capacidade Teórica; Capacidade Prática; Capacidade Normal; Capacidade Orçada e Capacidade Real.
3. DISTRIBUIÇÃO DA CAPACIDADE	* Capacidade Produtiva; Capacidade Ociosa Planejada; Capacidade Não Produtiva Não Planejada; Capacidade em Excesso e Capacidade Não Produtiva.
4. MEDIDAS DE UTILIZAÇÃO DA CAPACIDADE	* Throughput; Ativação; Utilização; Eficiência; Capacidade em Espera; Capacidade Gerenciável e Custo da Capacidade.
5. MARCO DE TEMPO DE ANÁLISE	* Curto Prazo; Médio Prazo e Longo Prazo.
6. FOCO ORGANIZACIONAL E GERENCIAMENTO DO CUSTO DA CAPACIDADE	* Nível de Processo; Nível de Planta ou Subunidade; Nível de Companhia e Nível de Cadeia de Valor.

Adaptação da classificação proposta por McNair e Vangermeersch (1998)

**Tabela 1. Temas para Análise da Capacidade**

O gerenciamento do custo da capacidade, há um consenso, inicia-se quando os recursos são organizados para o desenvolvimento de uma atividade e perdura enquanto a produção ou o desenvolvimento de um serviço for mantido. Ao se avaliar o desempenho de uma organização ou uma partição, as linhas básicas de medida da capacidade tornam-se um tema chave a ser investigado.

Horgren, Foster e Datar (1999) entendem o termo capacidade como sendo uma “restrição” ou mesmo “um limite superior”. Apresentam, assim, uma classificação que é partilhada por outros autores (Kaplan e Cooper, 1997; Mowen e Mowen, 1996; McNair e Vangermeersch, 1998), descritas a seguir.

- a) **Capacidade Teórica:** denominada dessa forma por considerar que uma unidade organizacional produz ininterruptamente, sem qualquer tipo de parada. Isto é, opera-se com total eficiência.
- b) **Capacidade Prática:** é o conceito de capacidade que subtrai da Capacidade Teórica aquelas interrupções normais de operação: ajustes de máquinas (setup), feriados, manutenções programadas e outros fatores.
- c) **Capacidade Normal de Utilização:** é o conceito que está associado ao nível de utilização da capacidade em função de uma demanda média

de um período ( 2 a 3 anos); considerando fatores diversos (sazonalidade, tendências, ciclos econômicos e outros).

- d) **Capacidade Orçada:** é o conceito de capacidade baseado num valor orçado para o período seguinte – geralmente um ano.
- e) **Capacidade Real:** é o conceito de capacidade baseado no que a unidade organizacional efetivamente desenvolve durante um período de “produção” estabelecido. Essa pode ser considerada a base para o estabelecimento de estimativas de capacidade.

Tendo como referência essas linhas de medidas, uma questão que surge é: qual desses conceitos adotar para análises, posto que, cada linha de estudo possui peculiaridades, com prós e contras. Neste trabalho investiga-se alguns aspectos essenciais, sem pretender determinar preferências ou emitir juízos.

## 2.2. O Gerenciamento da Capacidade no Setor de Serviços

De acordo com McNair e Vangermeersch (1998), alguns objetivos do gerenciamento da capacidade são:

- otimizar decisões de capital;
- maximizar o valor entregue para o cliente;
- auxiliar a minimizar requerimentos de investimentos futuros;
- dar suporte para compatibilizar os recursos com as demandas correntes e futuras;
- eliminar perdas;
- detalhar o custo da capacidade não usada;
- outros objetivos.

Pode-se observar nesse conjunto que relevantes decisões podem advir do gerenciamento da capacidade, significando a oportunidade de sobrevivência da organização em um ambiente competitivo ou impedimento de desperdícios de recursos em áreas vitais.

Considera-se o setor de serviços especialmente problemático em decorrência de algumas características, conforme salientam McNair e Vangermeersch (1998) e Modell (1996)Ng, Wirtz e Lee (1999):

- o ambiente está em constantes mudanças;
- há necessidade de constantes inovações;
- preponderam fatores intangíveis;
- dificuldades de padronização;
- serviço é perecível;
- outras.

Em ambientes com essas características busca-se sempre novas alternativas de execução das atividades, exige-se constantes adaptações dos recursos ou novos arranjos da capacidade das unidades organizacionais. Além disso, dois fatores mostram-se cada vez mais decisivos: produtividade e qualidade (Van Looy, 1998). Isto é, exige-se rapidez no atendimento das demandas, sem, contudo, reduzir-se a qualidade do serviço – situação por vezes conflitante.

Nesse setor há a preponderância do fator humano como elemento central. O estabelecimento de medidas de capacidade nessas situações são complexas e problemáticas (Anthony e Govindarajan, 1998). Como destacado por Schein (1982), entender o funcionamento das organizações requer o entendimento de como “funcionam” as pessoas na organização. O comportamento humano é afetado por “percepções”, “intenções”, “suposições” e “crenças” em que cada qual se inclui.

Partilha-se aqui da argumentação de Kullven e Mattson (1994), quando sugerem que o controle de gestão nos serviços devem estar baseados nas operações como um processo, com o intuito de tornar visíveis as atividades realizadas para a satisfação do cliente.

### 3. TRÊS MODELOS DE GERENCIAMENTO DO CUSTO DA CAPACIDADE

#### 3.1. A Abrangência dos Modelos Estudados

A discussão aqui empreendida enfatiza os três apontados na tabela 2.

MODELO \ TEMAS	PERÍODO DE TEMPO PRIMÁRIO	NÍVEL ORGANIZACIONAL	LINHA BÁSICA DA CAPACIDADE ENFATIZADA	FOCO PRIMÁRIO DO MODELO
Eficácia dos Recursos	Curto para Longo Prazo	Processo/Planta/ Companhia	Teórica	Utilização dos Recursos
Custo Baseado em Atividade	Curto para Intermediário	Processo/Planta/ Companhia	Normal	Custo dos Usados Usados
CAM-I	Curto para Longo Prazo	Todos os Níveis (Potencial)	Teórica	Comunicação

Adaptada de McNair e Vangermeersch (1998)

**Tabela 2. Modelos de Gerenciamento do Custo da Capacidade**

A escolha dos modelos levou em conta os períodos de tempo e o foco primário de cada um. Esses aspectos possibilitam diferentes avaliações para os resultados obtidos nos estudos, além de tornarem-se base para tomadas de decisões.

Considerando-se a relevância para os gerentes, de múltiplas opções de análise da capacidade, procura-se demonstrar a aplicabilidade dos modelos escolhidos.

A abordagem voltada para o setor de serviços é justificada pois, como assegura Modell (1996), esse é um setor no qual os estudos estão somente na infância, merecendo atenções. A bibliografia de gestão de custos ainda restringe-se demasiadamente há alguns aspectos desse setor, como observado em Horgren, Foster e Datar (1999), Atkinson et al. (2000), Anthony e Govindarajan (1998), Kaplan e Cooper (1998), por exemplo.

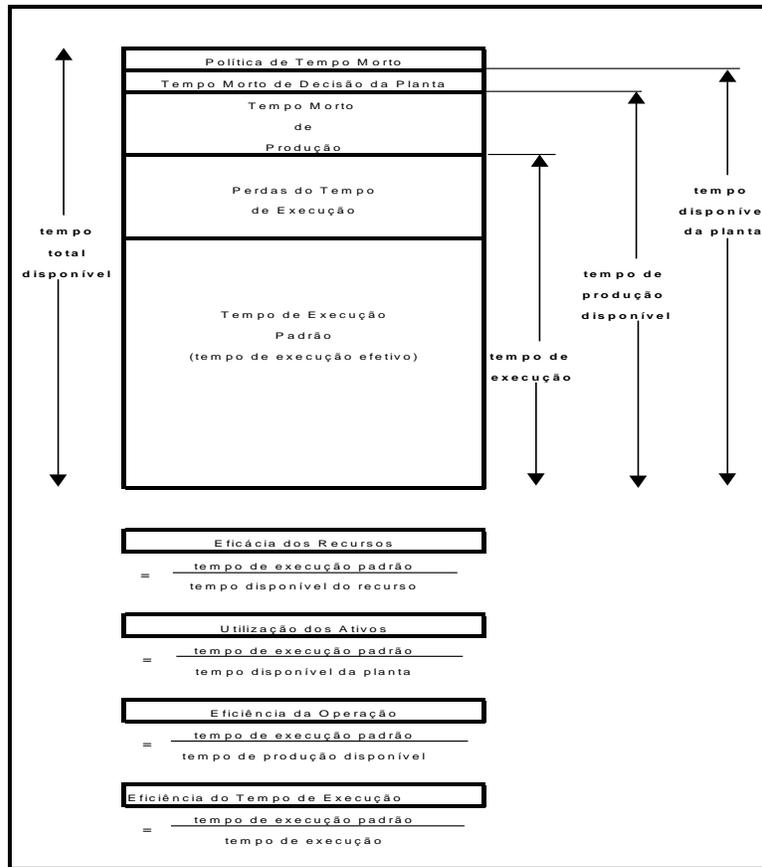
### 3.2. Modelo da Eficácia dos Recursos

Este modelo possui como base de análise o tempo. Possibilita a análise do impacto de medidas ou decisões gerenciais e o impacto econômico no desempenho da organização, a partir da forma de estruturação e adequação dos recursos. Utiliza quatro medidas vitais que servem para análises pormenorizadas da eficácia de uma unidade organizacional:

- a) **Efetividade dos Recursos:** permite uma comparação entre o tempo padrão de operação em contraposição ao tempo disponível dos recursos.
- b) **Utilização dos Ativos:** permite uma comparação entre o tempo padrão de operação e o tempo disponível da planta (ou unidade organizacional).
- c) **Eficiência da Operação:** permite uma comparação entre o tempo padrão de operação e o tempo de execução.
- d) **Eficiência do tempo de execução:** permite uma comparação do tempo padrão de execução e o tempo de execução.

A figura 1 apresenta uma visão esquemática da composição e da relação entre esses conceitos.

McNair e Vangermeersch (1998) assinalam que o “elemento chave” dessa abordagem e que a torna poderosa “é sua confiança na medição baseada no tempo para integrar dados operacionais e financeiros”. Além do mais, o tempo é considerado como uma ótima fonte de informação, por ser estável, linha básica bem definida de capacidade, que reduz todos os recursos para sua natureza mais básica”. Um outro aspecto essencial desse modelo é permitir a análise das perdas resultantes das inadequadas composições de recursos .



Adaptada de McNair e Vangermeersch (1998)

**Figura 1. Modelo de Eficácia dos Recursos**

### 3.3. Modelo do Custo Baseado em Atividade

Este modelo tem como fator principal a Capacidade Não Usada. Como destacam Kaplan e Cooper (1998), a medição, a criação e o gerenciamento da Capacidade Não Usada são o coração do custeio baseado em atividades.

O valor da Capacidade Não Usada é obtido pela diferença entre o Custo dos Recursos Fornecidos (obtido nos relatórios financeiros ou orçamentos) e o Custo dos Recursos Usados (obtido através do ABC). Sob forma de equação tem-se:

$$\text{Custos dos Recursos Fornecidos} = \text{Custo dos Recursos Usados} - \text{Custo dos Recursos Não Usados}$$

Com o ABC a organização habilita-se a obter os custos das atividades e a forma de consumo dos recursos. Em consequência da utilização do modelo pode-se obter o impacto da ociosidade e perdas no desempenho global da unidade, em termos monetários. A obtenção dos custos da capacidade ociosa (ou não usada), permite a busca de alternativas para selecioná-la.

Cokins (1999) observa que quando menciona-se capacidade, fala-se em medida de produtividade e utilização dos recursos das organizações, incluindo pessoas e equipamentos. Considera como um fato relevante para qualquer organização “selecionar os produtos e serviços que farão melhor uso dos seus recursos”. Assegura ainda que é importante isolar os custos da capacidade não usada e não produtiva, tornando-os visíveis para, inteligentemente, lidar-se com eles.

### 3.4. Modelo CAM-I

O Modelo CAM-I aplica-se para o gerenciamento do custo da capacidade no nível operacional, utilizando uma ampla classificação para os desdobramentos da capacidade (a forma como ela se compõe). De acordo com McNair e Vangermeersch (1998) esse “modelo é implementado através de uma série de “moldes” que formam a espinha da base de dados do gerenciamento do custo da capacidade”. Opera com uma fórmula básica:

$$\begin{aligned} \text{Capacidade Calculada} &= \text{Capacidade Ociosa} \\ &+ \text{Capacidade Não Produtiva} \\ &+ \text{Capacidade Produtiva} \end{aligned}$$

Este modelo, desenvolvido pelo CAM-I em conjunto com a Texas Instruments, propõe uma divisão da Capacidade Teórica em diversos segmentos:

- a) Produtivo: produzindo ou entregando um bem (produto “vendável” ou serviço);
- b) Não Produtivo: em uso, porém não produzindo ou entregando um bem.
- c) Ocioso: potencialmente disponível, mas em uso ou utilizado pelos trabalhadores.

A tabela 3 apresenta o modelo e as classificações para a capacidade calculada.

CAPACIDADE CALCULADA	OCIOSA	NÃO-COMERCIALIZÁVEL	EXCESSO NÃO USÁVEL
		FORA DOS LIMITES	POLÍTICA DE GERENCIAMENTO
			CONTRATUAL
	LEGAL		
	NÃO PRODUTIVA	COMERCIALIZÁVEL	OCIOSA PORÉM USÁVEL
		ESPERA	BALANÇO DO PROCESSO
			VARIABILIDADE
		PERDA	SOBRA
			PERDA
		MANUTENÇÃO	RETRABALHO
			PROGRAMADA
	NÃO PROGRAMADA		
	SETUPS	TEMPO	
VOLUME			
MUDANÇAS DE PROCESSO			
PRODUTIVA	DESENVOLVIMENTO DE PROCESSO		
	DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO		
	PRODUTOS E SERVIÇOS		

Adaptada de Cokins, 1996.

**Tabela 3. Modelo CAM-I**

Utilizando-se este grau de segmentação, afirma Cokins (1999), combinando o *status* e o custo de cada recurso, há uma acurácia muito maior nos custos que são atribuídos aos objetos de custos.

## 4. A APLICABILIDADE DOS MODELOS

### 4.1. As Unidades Estudadas

As análises aqui empreendidas destinam-se a avaliar a aplicabilidade dos três modelos para um tipo de unidade organizacional específica numa empresa prestadora de serviços públicos. Procura-se, com isso, verificar quais as implicações, em termos gerenciais, do uso potencial das informações colhidas com os modelos em questão.

Utiliza-se como unidade de estudo um conjunto de três Lojas de Atendimento à Clientes (atendimento personalizado). Cada qual possui estrutura de recursos própria, porém atendem os clientes com o mesmo conjunto de atividades básicas.

De modo a simplificar, foram enumeradas nove atividades e verificadas as formas de composição de cada unidade com relação a seus recursos e nível de atividade. Os principais dados são apresentados na tabela 4.

ATIVIDADE	Loja A	Loja B	Loja C
	nº atendimentos	nº atendimentos	nº atendimentos
A 1	780	752	549
A 2	748	501	419
A 3	1844	552	852
A 4	177	122	48
A 5	161	100	69
A 6	522	266	651
A 7	49	39	352
A 8	694	376	316
A 9	85	2	0
<b>TOTAL</b>	<b>5060</b>	<b>2710</b>	<b>3256</b>

**Tabela 4. Atividades das Lojas de Atendimento**

O custo dos recursos fornecidos e a capacidade prática de cada Loja são apresentados na tabela 5.

Loja de Atendimento	Custo dos Recursos Fornecidos*	Capacidade Prática**
Loja A	122.000,00	2550
Loja B	40.500,00	1270
Loja C	21.300,00	1126

\* Média Mensal em R\$

\*\* Média Mensal em horas

**Tabela 5. Custo dos Recursos Fornecidos e Capacidade Prática**

#### 4.2. Aplicação dos Modelo de Eficácia dos Recursos

Aplicando-se o modelo nas Lojas de Atendimento, com os dados de operação obtidos, tem-se, na tabela 6 os tempos de análise e na tabela 7 os indicadores de desempenho:

TEMPO DE OPERAÇÃO	UNIDADES		
	LOJA A	LOJA B	LOJA C
Tempo Total Disponível	4.320	2.160	1.920
Tempo Disponível da Planta	3.168	1.584	1.408
Tempo de Produção Disponível	2.550	1.270	1.126
Tempo de Execução	865	406	814

\* Valores em horas

**Tabela 6. Tempo de Análise para Lojas A, B e C**

INDICADORES DE DESEMPENHO	UNIDADES		
	LOJA A	LOJA B	LOJA C
Eficiência dos Recursos	0,20	0,19	0,42
Utilização dos Ativos	0,27	0,26	0,58
Eficiência da Operação	0,34	0,32	0,72
Eficiência do Tempo de Execução	0,83	0,83	0,83

**Tabela 7. Desempenho das Lojas A, B e C**

O uso desse modelo fornece informações importantes quanto a utilização da capacidade das unidades. Tomando como referência o tempo padrão de execução (tempo efetivamente usado na execução das atividades), conclui-se que:

- na eficácia dos recursos, as unidades apresentam baixo índice de aproveitamento dos recursos. Em duas delas, atingi-se um índice de apenas 20% e noutra 42%.
- na utilização dos ativos, também evidencia-se existência de capacidade ociosa. Os índices de utilização dos recursos das unidades A, B e C, respectivamente, são iguais a 27%, 26% e 58%. Representam gastos com imobilizações – equipamentos e instalações ociosas.
- na eficiência da operação, a capacidade não usada também se manifesta. Os recursos disponibilizados para atendimento estão superdimensionados para as demandas observadas.
- na eficiência do tempo de operação, há melhor aproveitamento dos recursos. Isso ocorre pois considerou-se, para cada unidade, idênticas as perdas no tempo de execução. Essa informação necessita ser melhor investigada, obtendo-se valores mais confiáveis e permitindo outras avaliações.

A principal conclusão, resultante da aplicação do modelo, refere-se a constatação da necessidade de se examinar com profundidade a forma de composição dos recursos e a estrutura de cada unidade, capacitando-o para avaliações confiáveis dos desempenhos.

#### **4.3. Aplicação do Modelo do Custo Baseado em Atividade**

Utilizando-se como indicador principal o Custo da Capacidade Não Usada, as Lojas A, B e C, atingiram o desempenho mostrado na tabela 8. Com base nesses valores observa-se, a exemplo do verificado em 4.2, que as unidades possuem capacidade ociosa cujos custos estão destacados na referida tabela.

Nessa situação, tem-se a informação do valor dos Custos da Capacidade Não Usada.

INDICADOR	UNIDADE		
	Loja A	Loja B	Loja C
Custo dos Recursos Fornecidos	122.000	40.450	21.300
Custo dos Recursos Usados	42.263	12.954	13.338
Custo da Capacidade Não Usada	79.737	27.496	7.962

Valores em R\$

**Tabela 8. Desempenho com base nos custos**

Neste modelo, aponta-se, de modo claro, com os custos das três categorias, quanto, em termos monetários, representam as ociosidades e em que proporção estão estabelecidas.

#### 4.4. Aplicação do Modelo CAM-I

O uso desse modelo proporciona uma visão detalhada da forma como os recursos estão compostos e como os mesmos relacionam-se com a capacidade fornecida para cada unidade.

Como observado em 4.2 e 4.3, as Lojas possuem índices de utilização dos recursos aquém do disponibilizado. Com o Modelo CAM-I, investiga-se quais elementos ou fatores contribuem para os valores obtidos. Com isso verifica-se também que os valores de ociosidade correspondem a Capacidade Ociosa, Não Produtiva ou Produtiva e seus desdobramentos possíveis.

Para as unidades estudadas, o "recurso" principal são as horas-homem disponibilizadas para o desenvolvimento das atividades além das imobilizações (estrutura física e equipamentos). No conjunto de recursos das Lojas há componentes associados a variabilidade da demanda, resultantes de fatores operacionais diversos. Assim, tem-se Capacidade Não Produtiva em Espera e Fora dos Limites decorrentes de políticas de gerenciamento dos recursos. Outra parcela da Capacidade Não Usada constitui-se de Capacidade Protetora, decorrente de decisões gerenciais planejadas.

## 5. CONCLUSÕES

Com base nos estudos aqui apresentados, algumas conclusões são evidentes. A primeira delas diz respeito a aplicabilidade dos modelos ao setor de serviços. Cada um, com suas características, apresenta informações fundamentais para a gestão da capacidade no setor.

O modelo de Eficácia dos Recursos aponta com suficiente clareza, através dos indicadores que utiliza, a forma como os recursos são utilizados, com base no

tempo. Isso se aplica tanto aos aspectos estruturais quanto operacionais. Possibilita que os gerentes façam adequações de suas estruturas.

O modelo do Custo Baseado em Atividade, por sua vez, proporciona informações associadas a forma como são executadas e organizadas as atividades, em termos monetários, fornecendo aos gerentes uma quantificação dos gastos com a prestação dos serviços.

O modelo CAM-I, por fim, possibilita enquadrar a capacidade calculada em subcategorias, acrescentando uma dimensão de análise bastante apurada. Possibilita a avaliação da capacidade calculada e do uso dos recursos.

Há, efetivamente, sob o ponto de vista gerencial, uma situação de complementaridade entre os modelos. Isto é, as informações obtidas num deles, proporciona aos demais uma agregação de indicadores que resultam em análises mais aprofundadas. Enquanto no modelo de Eficácia dos Recursos as informações encontram-se na dimensão “tempo”, destacando elementos para entendimento da forma de utilização da capacidade, no modelo do Custo Baseado em Atividade, obtém-se, em termos monetários, o valor da ociosidade de cada atividade.

Obviamente que apenas esses dois modelos já propiciam aos gerentes meios suficientes para tomadas de decisões. Observa-se, todavia, a necessidade de detalhamentos quanto as razões da existência de ociosidade. O modelo CAM – I, se aplicado criteriosamente, fornece esse conjunto amplo de elementos para análise.

Ao se avaliar o desempenho de sistemas organizacionais, para adequação dos recursos, é fundamental compreender como os mesmos estão associados a estrutura organizacional, como são compostos e o papel de cada um nas atividades executadas.

Uma segunda conclusão refere-se a necessidade de realização de maiores estudos quanto a capacidade dos recursos (e seus custos) no setor de serviços. Os modelos apresentados por McNair e Vangermeersch (1998), não abordados aqui, podem acrescentar novas dimensões as apresentadas neste trabalho.

Claramente, o gerenciamento do custo da capacidade em serviços não é um tema simples. Como observam Ng, Wirtz e Lee (1999), tradicionalmente os estudos têm sido relegados ao domínio da logística e do gerenciamento das operações, sobretudo pelo envolvimento maior com a fabricação de bens. Entender a complexidade do gerenciamento dos custos da capacidade dos serviços é somente o início.

## 6. BIBLIOGRAFIA

ANTHONY, R. N. e GOVINDARAJAN, V. Management control systems. 9<sup>th</sup>. Ed. [s.l.]: Irwin/McGraw-Hill, 1998,

ATKINSON, A . A . et al. Contabilidade Gerencial. São Paulo: Atlas, 2000.

COKINS, Gary. Activity-based cost management: making it work. [s.l.]: McGraw-Hill, 1996.

\_\_\_\_\_. ABC's linkage to unused capacity management. ABC Technologies white Papers, 1999. URL: [http:// www.abctech.com](http://www.abctech.com).

GALBRAITH, J.R. e LAWLWER III, E. E. Organizando para competir no futuro. São Paulo: Makron Books, 1995.

HORNGREN, C. T. ; FOSTER, G. e DATAR, S. M. Cost accounting: a managerial emphasis. 10<sup>th</sup>. Ed. [s.l.]: Prentice Hall, 1999.

KAPLAN, R. S. e COOPER, R. The design of cost management systems: text, cases, and readings. New Jersey: Prentice Hall, 1998.

KAPLAN, R. S. e NORTON, D. P. Cost & Effect: using integrates cost systems to drive profitability and performance. Boston: Harvard Business School Press, 1997.

KULLVEN, H. e MATTSSON, I. A management control model based on the customer service process. International Journal of Service Industry Management. Vol. 5, no. 3, 1994, pp. 14-25.

LOOY, B. V. Dealing with productivity and quality indicators in a service environment: some field experiences. International Journal of Service Industry Management. Vol. 9, no. 4, 1998, pp. 359-376.

McNair, C. J. e VANGERMEERSCH, J. W. Total capacity management: optmizing at the operational, tactical, and strategic levels. [s.l.]: St. Lucie Press, 1998.

MOWEN, D. R. e MOWEN, M. M. Management accounting. 3<sup>rd</sup>. Ed. Cincinnati: South-Western Publishing, 1994.

NADLER, D. A . ; GERSTEIN, M. S. E SHAW, R. B. Arquitetura organizacional: a chave para a manutenção empresarial. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

NADLER, D. R. e TUSHMAN, M. Competing by design. 2<sup>nd</sup>. Ed. [s.l.]: Oxford University Press, 1997.

NG, Irene C.L.; Wirtz, Jochen e Lee, Khai S. The strategic role of unused service capacity. *International Journal of Service Industry Management*. Vol. 10, Nº 2, 1999, p.211-238.