

# A aplicação da teoria das restrições - TOC no planejamento da capacidade e do mix de unidades habitacionais em empresas hoteleiras

## La aplicación de la teoría de las restricciones - TOC en el planeamiento de la capacidad y del mix de unidades habitacionales en empresas hoteleras

### Application of the theory of constraints - TOC in the planning of capacity and mix of accommodation units in hotel businesses

Rogério João Lunkes\*  
lunkes@cse.ufsc.br  
Fabricia Silva da Rosa\*\*  
fabriciasrosa@hotmail.com

---

#### Resumo

A hotelaria no Brasil passa por mudanças com a vinda de grandes redes internacionais, com processos de gestão eficientes que causam nos hotéis mais tradicionais problemas de sobrevivência. Para enfrentar estes desafios algumas organizações hoteleiras buscam aperfeiçoar seus processos operacionais, com adequação da capacidade, melhora da produtividade e, conseqüentemente, minimização dos custos. É neste sentido que se desenvolve o tema central deste trabalho: aplicar a Teoria das Restrições no processo de planejamento da capacidade e do *mix* de unidades habitacionais em empresas hoteleiras. A Teoria das Restrições – TOC baseia-se no gerenciamento sistêmico da capacidade do processo de execução dos serviços, eliminando os excessos e ajustando-o no atendimento das necessidades dos hóspedes. Portanto, a metodologia utilizada para atingir o objetivo deste artigo é a pesquisa descritiva, conduzido através de revisão bibliográfica e documental quanto aos procedimentos e qualitativa quanto à abordagem. Os resultados obtidos indicam preliminarmente que o sistema tem grande potencial em empresas hoteleiras, ao permitir o planejamento da capacidade, a definição do *mix* de unidades habitacionais e a identificação e a eliminação das restrições do processo.

**Palavras-chave:** Planejamento; Teoria das Restrições; Hotelaria.

#### Resumen

La hotelería en Brasil pasa por transformaciones con la llegada de grandes redes internacionales, con procesos de gestión eficientes que provocan en los hoteles más tradicionales problemas de supervivencia. Para enfrentar estos desafíos algunas organizaciones hoteleras tratan de perfeccionar sus procesos operacionales, con adecuación de la capacidad, mejora de la productividad y, en consecuencia, minimización de los costos. Es en este sentido que se desarrolla el tema central de este trabajo: aplicar la Teoría de las Restricciones en el proceso de planeamiento de la capacidad y del *mix* de unidades habitacionales en empresas hoteleras. La Teoría de las Restricciones – TOC se basa en el gerenciamento sistêmico de la capacidad del proceso de ejecución de los servicios, eliminando los excesos y ajustándolo en el atendimento de las necesidades de los huéspedes. Por lo tanto, la metodología utilizada para alcanzar el objetivo de este artículo es la investigación descriptiva, conducida a través de revisión bibliográfica y documental en relación a los procedimientos y cualitativa en relación al abordaje. Los resultados obtenidos indican preliminarmente que el sistema tiene gran potencial en empresas hoteleras, al permitir el planeamiento de la capacidad, la definición del *mix* de unidades habitacionales y la identificación y la eliminación de las restricciones del proceso.

**Palabras-clave:** Planeamiento; Teoría de las Restricciones; Hotelería.

---

\*Professor adjunto do Departamento de Ciências Contábeis (Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC/SC). Doutor e Mestre em Engenharia de Produção (Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC/SC), Graduado em Ciências Contábeis (Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC/SC).

\*\*Professora da Sociedade Educacional de Santa Catarina (SOCIESC - Campus Única). Mestre em Engenharia de Produção e Graduada em ciências Contábeis (Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC/SC).

## Abstract

Hotel management in Brazil is undergoing changes with the arrival of major international chains, bringing with them more efficient management processes, which are creating problems of survival for more traditional hotels. To face these challenges, some hotel organizations seek to improve their own operating processes, by adapting to capacity, improving productivity and consequently, minimizing costs. It is within this context that the central theme of this work is developed: applying the Theory of Constraints to the capacity planning process and mix of accommodation units in hotel businesses. The Theory of Constraints – TOC is based on the systematic management of capacity of the process of executing services, eliminating excess and adjusting it, to better serve guests' needs. Therefore, the methodology used to achieve the objective of this article is descriptive research, by means of a bibliographic and documentary review procedures, and qualitative in terms of its approach. The results obtained indicate that the system has great potential for use in hotel businesses, as it enables the capacity to be better planned, and the mix of accommodation units to be defined, identifying and eliminating of the constraints associated with the process.

**Key words:** Planning; Theory of Constraints; Hotel Management.

## 1 Introdução

O setor hoteleiro está em ebulição no Brasil, decorrente da entrada de grandes redes de hotéis, tornando a hotelaria um dos terrenos mais férteis para a realização de negócios. Dados do Ministério do Turismo de 2006 mostram que, atualmente, cerca de US\$ 1,5 bilhão estão sendo investidos na expansão da estrutura hoteleira nacional. Essa movimentação também atinge os empreendimentos já consolidados, que buscam um diferencial competitivo.

Dados da ABIH (Associação Brasileira de Indústria Hoteleira) de 2006 demonstraram que o Brasil tem cerca de 18 mil hotéis e pousadas, além de aproximadamente 7.500 outros meios de hospedagem, como albergues e alojamentos. A oferta de unidades habitacionais ultrapassou os 343 mil em 2005, contra 310 mil em 2004 e 140 mil em 1992.

Os hotéis representam elemento importante na organização e na estrutura do turismo. O hotel é o lugar que proporciona hospedagem e alimentação, assim como também é um lugar de entretenimento para o turista.

O grande número de novos hotéis instalados e a entrada de grandes redes internacionais torna esse ramo altamente competitivo. A expectativa é da oferta de unidades hoteleiras superar a demanda. Nesse contexto, os hotéis que não aprimorarem a qualidade, diversidade de serviços, práticas e sistemas de gestão com objetivo de gerar desempenho superior, terão problemas para sobreviver.

Até porque a capacidade de sobreviver no longo prazo está condicionada a competência do hotel em gerenciar cenários futuros de forma dinâmica e eficaz. Assim, é fundamental precisão na condução das operações e, para tanto, são necessários sistemas que possam dar sustentabilidade às mudanças requeridas no processo de execução dos serviços.

A TOC foi inicialmente desenvolvida para empresas industriais, com a finalidade de melhorar o planejamento da produção, gerenciamento da capacidade, *mix* de produtos e identificação e eliminação dos gargalos. Da mesma forma que as empresas industriais, um processo de execução das atividades hoteleiras também tem necessidade de planejamento, gerenciamento da capacidade de atendimento, definição do *mix* de unidades habitacionais e eliminação dos gargalos que limitam sua eficiência.

Desta forma, a TOC aplicada a hotéis é uma ferramenta de gerenciamento do processo de execução dos serviços, identificando e eliminando os gargalos. São os gargalos que limitam o processamento das atividades hoteleiras, que pode ser adequada com o planejamento da quantidade e do tipo de unidades habitacionais que serão disponibilizadas aos hóspedes.

Portanto, nesse cenário competitivo, as empresas hoteleiras precisam planejar seu processo de execução dos serviços, visando reduzir as restrições que limitam a obtenção de melhores resultados. Com a redução dos custos, melhoria da qualidade e na satisfação dos hóspedes. Assim, um dos grandes desafios enfrentados pelas empresas hoteleiras baseia-se na eficiente e

correta utilização dos recursos disponíveis para a execução dos serviços, sejam estes físicos ou humanos.

Em função da sazonalidade, os hotéis devem planejar sua capacidade de atendimento visando não ter excesso ou falta para o bom atendimento dos hóspedes. Em hotéis que captam eventos, esse planejamento da capacidade torna-se ainda mais crítico. Nesse contexto, surge a pergunta de pesquisa: Como utilizar a teoria das restrições no planejamento das operações, visando adequar a estrutura disponibilizada em empresas hoteleiras?

O objetivo central é aplicar a Teoria das Restrições no processo de planejamento da capacidade e do *mix* de unidades habitacionais em empresas hoteleiras.

## 2 Fundamentação teórica sobre Teoria das Restrições - TOC

### 2.1 Origem, conceito e objetivos

Em meados dos anos de 1970, Goldratt físico israelense, percebeu que os sistemas de planejamento de requisição de materiais, partiam do princípio que a capacidade de produção estava disponível e, na verdade, haviam gargalos na produção, que, freqüentemente, limitavam a saída. Percebeu, também, que produzir excessivamente quando o gargalo inexistente, levaria não a vendas, mas sim a excesso de produtos em elaboração. Isto o levou à criação de um software OPT (Optimized Production Technology) - Tecnologia da Produção Otimizada - filosofia de produção, orientando a empresa no planejamento e controle de suas atividades e no processo contínuo de aprimoramento.

Goldratt e Cox (2002) descrevem que o problema nas empresas está na dificuldade de gerenciar o processo com visão mais sistêmica. Nos anos de 1980, Goldratt formalizou uma teoria chamada *Theory of Constraints* - TOC (Teoria das Restrições) que busca melhorar os processos produtivos por meio da:

- medição da capacidade do processo;
- identificação das restrições do processo;
- gerenciamento dos gargalos e
- coordenação de outros processos para as necessidades dos gargalos.

A TOC foi desenvolvida para focalizar a atenção na restrição da capacidade de execução ou gargalo. Uma restrição é qualquer coisa que impede o hotel de atender mais hóspedes com o mesmo nível de qualidade. Sendo assim, o hotel procura no primeiro momento identificar e localizar a restrição e, então, empreender esforço para removê-la. Conseqüentemente, ela gera uma nova restrição, fazendo com isso, que os gestores estejam sempre focalizando a atividade crítica que determina o ritmo da organização.

Segundo Hilton, Maher e Selto (2000), a TOC é um método de administração para melhorar processos produtivos, medindo sua capacidade, identificando suas restrições e usando-as para melhorar sua eficácia, eficiência e economia, bem como, a coordenação de outros processos às necessidades de identificar e eliminar os gargalos. Já para Noreen, Smith e Mackey (1996), a TOC parte do pressuposto de que qualquer organização possui pelo menos uma restrição, que a limita a atingir uma melhor *performance* global. Assim, a TOC procura identificar, gerenciar e controlar a restrição, utilizando a capacidade de maneira mais produtiva possível.

O ponto principal da Teoria das Restrições, segundo Catelli et al. (2001, p. 421):

[...] é que toda empresa, no processo de atingir sua meta, apresenta sempre uma ou mais restrições. Assim, no sentido de atingir a meta da empresa, essa teoria propõe um conjunto de princípios e procedimentos para a otimização da produção, um modelo de decisão fundamentado na noção de resultados econômicos e um conjunto de medidas para a avaliação dos desempenhos.

A TOC consiste de três partes (processo de pensamento):

a) um conjunto de ferramentas para resolver problemas, que logicamente e sistematicamente deve responder as três perguntas essenciais em qualquer processo de melhoria: O que mudar? Mudar para o quê? Como provocar a mudança?;

b) um conjunto de ferramentas de administração diária, que podem ser usadas para melhorar significativamente as habilidades vitais da administração, como comunicação, empreender a mudança, formação de equipes e *empowerment* e

c) soluções inovadoras criadas para áreas específicas, como recepção, reserva, vendas e marketing, administração, governança, compras, direção geral, entre outras.

Para Cogan (1999), a contribuição da teoria das restrições em seu todo é interessante e merece destaque no universo da gestão estratégica de custos por meio do braço da TOC, que se expande no mundo dos custos e que é conhecida como Contabilidade de Ganho.

A teoria tem como idéia básica encontrar as restrições que limitam o ganho do hotel. Estas devem ser exploradas ao máximo de sua capacidade, pois o desempenho do gargalo é que determina o desempenho de todo o sistema. A efetiva implantação dessa filosofia necessita de medidas de desempenho próprias, as quais normalmente são mais familiarizadas com os sistemas de custos.

Basicamente esta é uma ferramenta de gestão que trabalha com as restrições. Assim, a teoria identifica gargalos no processo de execução que limitam o seu processamento, conseqüentemente, a lucratividade do hotel. O objetivo é aumentar a contribuição do ganho enquanto diminuem os investimentos e custos operacionais (custos fixos).

A TOC se concentra, segundo Goldratt e Cox (2002), em três variáveis: ganhos, despesas operacionais e investimentos.

- **Ganho** - índice de geração de dinheiro. Corresponde ao índice no qual o sistema gera dinheiro por meio da hospedagem e demais vendas. Ele representa a diferença entre as receitas e o custo do material direto, que, neste modelo, é considerado como a única despesa variável. Corresponde à margem de contribuição do custeio variável onde todas as despesas são fixas à exceção do material direto. No caso dos hotéis, os custos com materiais diretos são inexpressivos. A consideração marcante nessa teoria é a ênfase no curto prazo, período no qual as demais despesas podem ser consideradas como fixas. Essa simplificação que viabilizou os resultados apresentados por essa teoria também é sua principal limitação.

- **Despesa operacional** - todo o dinheiro que o sistema utiliza na transformação dos investimentos em ganho. Assim, corresponde a todo dinheiro que o sistema gasta para transformar os recursos investidos em ganho.

- **Investimento** - todo o dinheiro aplicado no sistema. Corresponde a todos os recursos que o sistema investe na compra de bens para o bom funcionamento do hotel. Os hotéis possuem valores expressivos aplicados no imóvel, máquinas e equipamentos.

Segundo Silva, Benedicto e Salazar (2005), o método da Teoria das Restrições consiste em avaliar os processos organizacionais como elos de uma corrente, onde sempre haverá um elo mais fraco, que durante um maior esforço tenderá a se partir primeiro. Essa capacidade do elo fraco resistir ao esforço se constitui na restrição de capacidade funcional do sistema, pois se a corrente se partir o sistema deixa de funcionar. De nada adianta reforçar um elo que não fosse o mais fraco, porque a corrente se parte no mais frágil, a despeito de qualquer reforço nos demais.

A teoria das restrições está baseada na gestão da cadeia de valor. Para melhorar a cadeia de valor é fundamental identificar quais pontos representam fatores críticos à melhoria da eficiência. A partir da identificação deve-se buscar melhorias nesses pontos, procurando eliminar os problemas que afetam o desempenho. O objetivo é atacar os pontos mais fracos da cadeia, fortalecendo o elo. Resumindo, a TOC é uma filosofia de gestão que considera que qualquer ação diferente do fortalecendo do ponto mais fraco será um desperdício de tempo e dinheiro.

## 2.2 As hipóteses que suportam a Teoria das Restrições

Para Cogan (1999), a teoria é sustentada por várias hipóteses, que são:

- a meta é fazer dinheiro agora e no futuro;
- ganho é definido como a receita menos os custos variáveis de materiais e energia;
- existe pelo menos uma restrição em cada processo que limita a receita do hotel;
- existem três tipos de restrições: recursos escassos gargalo, recursos não gargalos, recursos com restrição de capacidade;
- a maioria das operações hoteleiras tem pelo menos alguns recursos com restrição de capacidade, o que torna fácil controlá-los;
- existem eventos dependentes que resultam em interações entre recursos e produtos e serviços;
- em todos os ambientes de hospedagem ocorrem flutuações estatísticas e randômicas;
- o sistema de tecnologia de execução otimizada é implicitamente estável a qualquer tempo dado, os gargalos são identificados e o *mix* de unidades habitacionais é estável com relação aos recursos dados.

A teoria das restrições pode ser usada com outros sistemas como, o Custeio Baseado em Atividades - ABC no gerenciamento estratégico dos custos.

## 3 Metodologia de pesquisa

A metodologia da pesquisa é descritiva quanto ao seu objetivo, pois visa utilizar a Teoria das Restrições em empresas hoteleiras, observando, registrando, analisando, classificando e interpretando os fatos pesquisados no Hotel Floripa. Conforme Andrade (2002), a pesquisa descritiva preocupa-se em observar os fatos, registrá-los, analisá-los, classificá-los e interpretá-los sem a interferência do pesquisador. Assim, os fenômenos do mundo físico e humano são estudados, mas não são manipulados pelo pesquisador.

Quanto aos procedimentos, a pesquisa pode ser considerada bibliográfica/documental. Gil (1999) descreve que a pesquisa bibliográfica é desenvolvida mediante material já elaborado, principalmente, livros e artigos científicos. No entanto, o trabalho também utilizou-se da pesquisa documental, em razão de muito do material estudado ainda não ter recebido o tratamento analítico adequado, principalmente, o relacionado ao Hotel Floripa. Desta forma, faz-se primeiramente uma breve revisão sobre a Teoria das Restrições, para, em seguida, propor por meio de case a utilização da TOC no planejamento da capacidade e do *mix* de unidades habitacionais em empresas hoteleiras.

Quanto à abordagem, a pesquisa pode ser considerada qualitativa. Neste sentido, Richardson (1999) define a pesquisa qualitativa como os estudos que podem descrever a complexidade de determinado problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais.

Para o referencial teórico foram utilizados autores conhecidos e que apresentam uma abordagem direta de acordo com a aplicação realizada. A partir do referencial teórico é realizada a aplicação da teoria das restrições na cadeia de valor interna do Hotel Floripa. Primeiramente, são identificados os tempos necessários para a execução de cada atividade e, a demanda de hóspedes esperada pelo hotel. Isto permite o cálculo das necessidades de tempo para atender a demanda estimada.

Na seqüência, o tempo disponível na atual estrutura é comparado com a necessidade projetada, o que identifica as atividades com gargalo, que limitam o atendimento dos hóspedes. Por fim, é feita uma proposta para solucionar o problema, eliminando a restrição, ajustando o *mix* de unidades habitacionais, ofertadas de acordo com a maior contribuição de cada unidade para o resultado global do hotel.

## 4 Utilização da Teoria das Restrições e resultados obtidos

### 4.1 Cadeia de valor e os gargalos

A cadeia de valor é o termo que descreve todas as atividades associadas a prover um produto ou serviço. A cadeia de valor inclui atividades, tais como: recepcionar o hóspede, verificar a reserva e disponibilidade, registrar o hóspede, hospedar, atender o hóspede, limpar e conservar, verificar o consumo e emitir a fatura, entre outros (Figura 1). Cada atividade deve ser projetada e operada de forma que acrescente valor ao hóspede. Vários fatores afetam o gerenciamento da cadeia de valor, tais como, tecnologia, sistemas JIT, TQM, método de custeio, entre outros (WEYGANDT; KIESO; KIMMEL, 2002).

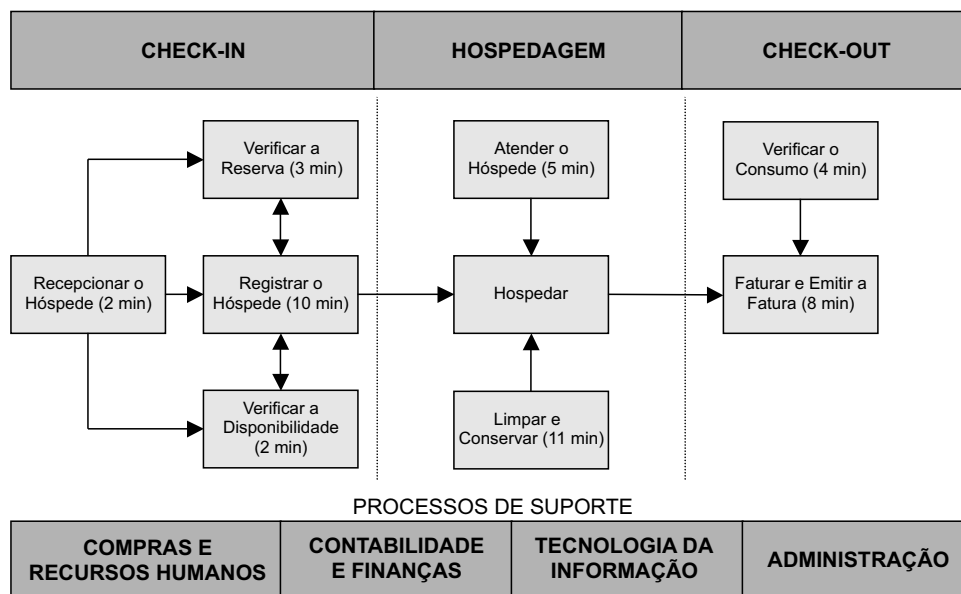
Segundo Brimson e Antos (1999), a gestão da cadeia de valor é um sistema holístico de gestão do processo. Ela integra diversas ferramentas do processo para criar valor aos acionistas e proprietários do hotel. Desta forma, o enfoque na cadeia de valor oferece uma alavancagem significativa para o gerenciamento dos custos.

A gestão do processo possibilita aos gestores focalizar a atenção na definição de estratégias, redirecionando recursos quando a estratégia não está sendo concretizada. A gestão do processo minimiza constantemente a variação do processo e o excesso de capacidade (Figura 1).

De modo geral, gargalo é o processo, atividade ou tarefa que restringe, limita a capacidade de execução do hotel. A restrição é a atividade com menor capacidade da cadeia de valor, porque limita a produtividade global do hotel. Este sistema de restrições é chamado de gargalo. Para aumentar a produtividade da cadeia de valor, deve-se aumentar a capacidade da atividade.

Existem diversos tipos de restrições, estas podem ser físicas, como um computador ou equipamento com baixa capacidade produtiva, despreparo ou número insuficiente de empregados ou, então, restrições não físicas, como as relacionadas à política do hotel, comportamentais, culturais ou de mercado. Entretanto, as restrições físicas podem ser consideradas, na maioria das vezes, como reflexos das restrições comportamentais ou de procedimentos da organização hoteleira.

Figura 1 - Exemplo de cadeia de valor interna



Fonte: Hotel Floripa (2006).

A figura 1 ilustra o processo de execução de uma organização hoteleira. A atividade de limpar e conservar é o gargalo do processo. Na verdade, a capacidade de trabalho é limitada a aproximadamente 48 hóspedes ou unidades habitacionais por turno de trabalho (60 minutos dia / 11 minutos de execução x 8.8 horas médias diárias). O importante para o hotel é trabalhar com o objetivo de elevar a capacidade desta atividade.

#### **4.2 Medidas de capacidade**

Segundo Hilton, Maher e Selto (2000), há três medidas de capacidade que influenciam no gerenciamento do processo: capacidade teórica, prática e de excesso. A capacidade teórica de um processo é a taxa máxima de transformação possível, são as contribuições, como se o processo fosse completamente usado, sem tempo de manutenção ou capacidade nova. Uma organização hoteleira pode operar o processo de execução das atividades com capacidade inferior à teórica por várias razões:

- o tempo de manutenção planejada que normalmente é necessária para manutenção preventiva ou melhorias em equipamentos e procedimentos;
- o tempo de manutenção não planejada causada por defeitos em equipamentos ou demoras na fornecimento dos materiais, o que torna impossível operar com capacidade máxima;
- um pouco da capacidade pode ser reservada para necessidades imprevistas e para a flexibilidade do processo;
- a demanda para o processo de execução pode ser menor que a capacidade teórica.

A capacidade prática de um processo é sua capacidade teórica menos o planejado para tempos de reserva, manutenção preventiva ou melhorias. A capacidade prática, algumas vezes, é chamada de capacidade disponível. A capacidade de demanda é a capacidade necessária para satisfazer as necessidades dos hóspedes, que pode ser maior ou menor à capacidade prática. Já a capacidade usada pode ser qualquer quantidade (menor que capacidade teórica) que é realmente usada, mas geralmente não é recomendável porque a capacidade usada pode exceder a capacidade prática. As organizações hoteleiras, às vezes, permitem processos que excedem a capacidade prática e assim não podem satisfazer necessidades imprevistas. Porém, deixando de fazer a manutenção preventiva e as melhorias levará a problemas de atendimento do hóspede e possivelmente reduzirá sua própria capacidade no futuro.

Por fim, a capacidade de excesso é a quantidade da demanda que excede a capacidade prática.

#### **4.3 Etapas de desenvolvimento da TOC**

A implantação do modelo envolve, no primeiro momento, o treinamento das equipes envolvidas com o projeto. A implementação pode utilizar três ferramentas propostas pela TOC.

A primeira é o Processo Decisório (bússola), que simplifica a visão do ambiente hoteleiro, da metodologia contábil e leva o hotel a raciocinar baseado no conceito de “Mundo do Ganho”, que, ao contrário do “Mundo do Custo”, mostra outros caminhos para a busca de resultados.

Em seguida, implanta-se a Logística de Execução Seriada (Tambor-Pulmão-Corda), ferramenta onde os gargalos ditam o ritmo de execução dos outros setores, o que aumenta sensivelmente o fluxo e a produtividade, além de melhorar o índice de desempenho no atendimento e na satisfação dos hóspedes. Essa otimização é obtida com o monitoramento e controle das rotinas de trabalho do hotel.

Por último, o Processo de Raciocínio (ofertas irrecusáveis) permite a construção de propostas tentadoras ao mercado (hóspede/fornecedores), baseada nos conceitos da TOC.

A TOC é desenvolvida em cinco etapas, que são:

### **1ª etapa: Identifique o gargalo**

Esta etapa identifica entre as diferentes atividades aquela que limita a capacidade de execução dos serviços, o elo mais fraco da cadeia. Assim, a atividade de limpar e conservar, conforme figura 1, é o processo mais crítico. Essa atividade parece ser o gargalo do sistema já que sua capacidade prática é de 48 hóspedes ou unidades habitacionais, abaixo da demanda média de unidades habitacionais ocupadas no hotel.

Estas restrições podem manifestar-se de várias formas, as mais comuns estão relacionadas ao mercado, material, capacidade e política. Quanto ao mercado, em muitos casos, é a primeira restrição existente, já que é limitado, normalmente este processo de identificação com o uso de software se destina a encontrar a restrição interna, relacionada à capacidade e/ou materiais. Já a restrições de política devem ser identificadas pela gerência e simplesmente substituídas.

### **2ª etapa: Decidir como explorar a restrição**

Os gestores podem diagnosticar que a atividade gargalo identificada não tem equipamentos adequados para a limpeza das unidades habitacionais, como informações precisas sobre o horário de saída do hóspede. Também há uma falta de compromisso do pessoal da limpeza com a produtividade na execução do trabalho. Os gestores do hotel podem recomendar diversas sugestões de como resolver o problema, como, por exemplo, contratar mais empregados, comprar novos equipamentos, padronizar os serviços, entre outros.

O importante nessa fase é ter uma visão mais sistêmica do processo, pois, assim, o gestor pode constatar com grande precisão a real dimensão do problema. Em muitos casos, a restrição não surge exatamente nessa atividade que representa o gargalo, mas ela vem de atividades e processos anteriores. Conseqüentemente, somente com visão sistêmica do todo é realmente possível eliminar a restrição.

### **3ª etapa: Sincronize todas as outras atividades ao gargalo**

As atividades anteriores ao gargalo não devem estar com capacidade maior que a atividade limpar e conservar. Caso as atividades anteriores tenham capacidade maior há a formação de gargalos. Embora, todas as atividades pareçam estar usando eficazmente sua capacidade, há sempre atividades que limitam o processo de execução global do serviço. Os excessos na utilização dos recursos escassos requerem matérias e mão-de-obra desnecessária e atrapalham, muitas vezes, o processo de execução.

### **4ª etapa: Elevar a capacidade do gargalo**

Nesse momento, o hotel deve encontrar formas de elevar a restrição do sistema. Os gestores podem recomendar que no caso da atividade de limpar e conservar, a aquisição de um novo equipamento e um software que possa integrar as atividades de saída e manter o empregado informado em tempo real sobre a saída do hóspede da unidade, já que o atual sistema não tem esta capacidade e necessita de constante manutenção.

### **5ª etapa: Identifique o gargalo futuro**

Elevada a capacidade do gargalo (atividade de limpar e conservar), o hotel deve identificar o próximo gargalo (ex. atividade de recepcionar), que também tem capacidade prática menor que a demanda do serviço.

Portanto, a chave da teoria das restrições está na identificação e gerenciamento dos gargalos, ou seja, melhoria contínua. Uma vez que um gargalo é identificado, os gestores devem focalizar seu tempo e recursos para eliminá-lo. Os recursos utilizados para aumentar a eficiência de uma operação que não é um gargalo, raramente aumenta a capacidade de processamento. Por exemplo, aumentar a eficiência das máquinas da atividade de faturar não irá necessariamente

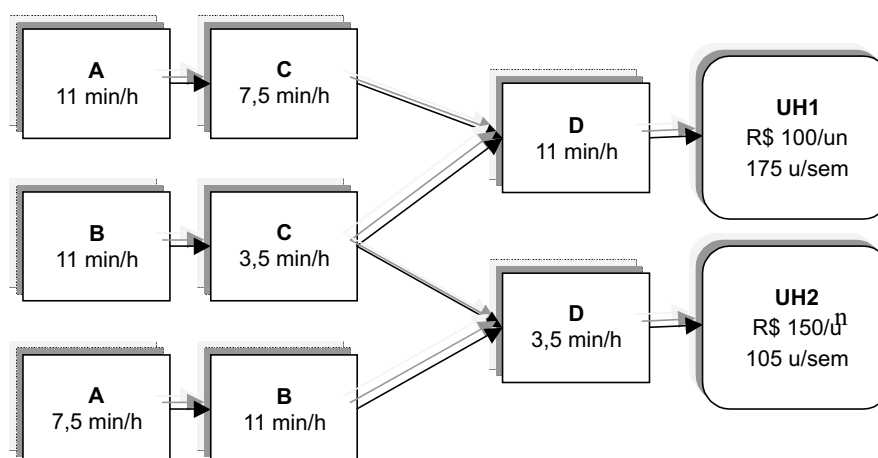


eleva a capacidade de atendimento do hotel. Na seqüência, apresenta-se um exemplo da aplicação da teoria das restrições em hotel.

#### 4.4 Teoria das Restrições aplicada no Hotel Floripa

O Hotel Floripa Ltda disponibiliza para seus hóspedes dois tipos de unidade habitacionais (*standart* e *luxo*) com 50 e 30 unidades cada um, respectivamente. O preço da diária é de R\$ 150 para a unidade *luxo*-UH2 e R\$ 100 para a *standart*-UH1. O nível de ocupação semanal da unidade habitacional UH1 é de 175 e do UH2 105. A execução dos trabalhos é feita pela atividade A (recepcionar), B (limpar e conservar), C (atender o hóspede) e D (faturar). Cada atividade é representada por um tipo de funcionário que trabalha 2.640 (44 x 60) minutos por semana. Os tempos das atividades para a execução dos serviços são apresentados na figura 2.

Figura 2 - Tempos das atividades envolvidas no processo



Fonte: Os autores.

A tabela 1 apresenta o cálculo do tempo necessário para cada atividade (A, B, C e D), e identifica as restrições do processo, a atividade B (limpar e conservar) tem deficiência de 1.595 horas/semanais e atividade A (recepcionar) com déficit de 72,5 horas/semana.

Tabela 1 - Cálculo dos tempos necessários para as atividades A, B, C e D.

Atividade	Minutos por semana		Carga por semana	Tempo disponível por semana	Diferença
	UH1	UH2			
<b>A</b>	1.925 (175 x 11)	787,5 (105 x 7,5)	2.712,5	2.640	- 72,5
<b>B</b>	1.925 (175 x 11)	1.155 (105 x 11) + 1.155 (105 x 11)	4.235	2.640	- 1.595
<b>C</b>	1.312,5 (175 x 7,5) + 612,5 (175 x 3,5)	367,5 (105 x 3,5)	2.292,5	2.640	347,5
<b>D</b>	1.925 (175 x 11)	367,5 (105 x 3,5)	2.292,5	2.640	347,5

Fonte: Os autores.

Há inúmeras formas de explorar o problema, pode-se contratar mais empregados, comprar um novo equipamento de limpeza ou terceirizar a atividade. No entanto, caso o hotel não tenha disponibilidade de recursos ou não queira fazer novos investimentos, a solução é reduzir o número de unidades habitacionais colocadas à disposição dos hóspedes.

A filosofia da TOC considera que para maximizar o ganho é necessário eliminar o gargalo da atividade B. Para tanto, a atividade gargalo deve ser explorada ao máximo pelas unidades habitacionais. Para eliminar a restrição deve-se diminuir o número de unidades habitacionais (*standart* ou luxo) colocadas à disposição dos hóspedes. Como a unidade habitacional luxo é a que tem maior restrição, deve ter seu número reduzido. Assim, o tipo UH2 deve ser reduzido de 105 unidades para aproximadamente 32 [(1.595 restrição / 22 minutos da atividade B) – 105 unidades disponíveis no mês].

A tabela 2 apresenta o *mix* mais adequado de unidades habitacionais do tipo *standart* e luxo, considerando a restrição da atividade de limpar e conservar e a contribuição (receita) de cada unidade para o resultado (ganho) do Hotel Floripa.

Tabela 2 - Cálculo dos retornos gerados pela unidade *standart* e luxo

Variável/Unidade	UH1	UH2
Preço da diária – R\$	100	150
Nível de Ocupação Máxima	175	32
Receita Bruta – R\$	17.500	4.800

Fonte: Os autores.

Caso os gestores reduzissem o tipo UH1 gerariam uma receita bruta de R\$ 18.750 (100 x 30 + 150 x 105), ou seja, bem inferior ao apresentado na tabela 2 de R\$ 22.300 (17.500 + 4.800).

Assim, procura-se atender o número máximo de hóspedes ou unidades ocupadas com os recursos disponíveis. Na prática, muitos gestores iriam cortar as unidades *standart* por considerar que apresentam menor preço na sua diária e, conseqüentemente, menor contribuição marginal e ganho.

Portanto, de acordo com Catelli et al. (2001), a TOC é um modelo de decisão fundamentado na noção de resultados econômicos, com medidas para a avaliação de desempenho financeiro como o cálculo da maior receita possível de ser gerada mediante a restrição do processo; como as não financeiras relacionadas ao tempo de execução das atividades. Mediante essa informação dos tempos, os gestores podem identificar os gargalos, como, por exemplo, a atividade de limpar e conservar e, assim, gerenciar melhor a capacidade de atendimento do Hotel.

## 5 Conclusão

O objetivo do trabalho consistiu na utilização da teoria das restrições no processo de planejamento da capacidade e do *mix* de unidades habitacionais em empresas hoteleiras. Esse foi plenamente atingido com a aplicação da teoria das restrições no Hotel Floripa Ltda. Primeiramente, pelo desenho do processo ou cadeia de valor interna, conforme figura 1, identificando as atividades necessárias à execução dos serviços e os tempos necessários para atender cada hóspede ou unidade habitacional. Em seguida, calculou-se o tempo necessário para atender cada atividade, de acordo com a demanda de hóspedes do hotel. Desta forma, foi possível definir a capacidade de atendimento e o *mix* de unidades habitacionais que geram o maior retorno para o hotel, conforme tabela 2.

Assim, a utilização da Teoria das Restrições possibilita a identificação das restrições críticas das empresas hoteleiras, com objetivo de planificar a capacidade para atender melhor os hóspedes e evitar o seu excesso. Isto conduz a duas importantes medidas de agregação de valor ao hotel: **maior satisfação dos hóspedes** – com o atendimento de suas necessidades e **redução dos custos operacionais** – com a planificação e a eliminação do excesso de infra-estrutura e, conseqüentemente, a **melhora do desempenho global** da organização hoteleira.

Conforme demonstrado no trabalho, a Teoria das Restrições é uma ferramenta importante na melhoria da gestão hoteleira, ao adequar a capacidade de atendimento à demanda e o *mix* de unidades habitacionais colocadas à disposição em cada temporada, identificação e eliminação das ineficiências operacionais, entre outros benefícios. Tudo isto resultará em melhorias e ganhos de desempenho e resultados.

Ressalta-se que no decorrer da implementação da TOC outras filosofias como *just-in-time* - JIT e administração da qualidade total – TQM podem ser incorporados para aperfeiçoar o processo.

A decisão de implementar a TOC deve levar em consideração, principalmente, a cultura e valores do hotel, pois são decisivas na rapidez da implementação, aceitação, envolvimento e comprometimento de todos os colaboradores.

## Referências

ABIH – Associação Brasileira da Indústria de Hotéis. Disponível no *site*: <http://www.abih.com.br/>, acessado em 07 de abril de 2006.

ANDRADE, M. M. **Como Preparar Trabalhos para Cursos de Pós-Graduação**: Noções práticas. 5ª. Ed. São paulo: Atlas, 2002.

BRIMSON, J. A.; ANTOS, J. **Driving Value Using Activity-Based Budgeting**. New York: Wiley, 1999.

CATELLI, A. et al. **Controladoria**: uma abordagem da gestão econômica. 2ª ed., São Paulo: Atlas, 2001.

COGAN, S. **Custos e Preços** – Formação e Análise. São Paulo: Pioneira, 1999.

HILTON, R. W.; MAHER, M. W.; SELTO, F. H. **Cost Management**: Strategies for Business Decision. New York: Irwin McGraw-Hill, 2000.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5ª. Ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GOLDRATT, E. M.; COX, J. **A Meta** – Um Processo de Aprimoramento Contínuo. São Paulo: Educador, 2002.

MINISTÉRIO DO TURISMO. Disponível no *site*: <http://www.turismo.gov.br>, acesso em 05 de abril de 2006.

NOREEN, E. W.; SMITH, D.; MACKAY, J. T. **A Teoria das Restrições e Suas Implicações na Contabilidade Gerencial**: um relatório independente. São Paulo: Educador, 1996.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social**: Métodos e técnicas. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SILVA, D. L. O. R.; BENEDICTO, G. C.; SALAZAR, J. N. A. Método de Custeio Baseado na Teoria das Restrições: Um Estudo de Caso Aplicado a Franquias de Escolas de Idiomas. In: IX Congresso Internacional de Custos. **Anais...** Florianópolis: ABC, 2005.

WEYGANDT, J. J.; KIESO, D. E.; KIMMER, P. D. **Managerial Accounting** – Tools for Business Decision Making. 2a Ed. New York: John Wiley, 2002.

