

Gestão Estratégica de Serviços na Área de Saúde

Antônio Augusto Gonçalves (MADE/UNESA/INCA) augusto@inca.gov.br

Simone Aparecida Simões Rocha (MADE/UNESA) simoneasroc@estacio.br

Mário Jorge Ferreira de Oliveira (COPPE/UFRJ) mario_jo@pep.ufrj.br

Altino Ribeiro Leitão (INCA) altino@inca.gov.br

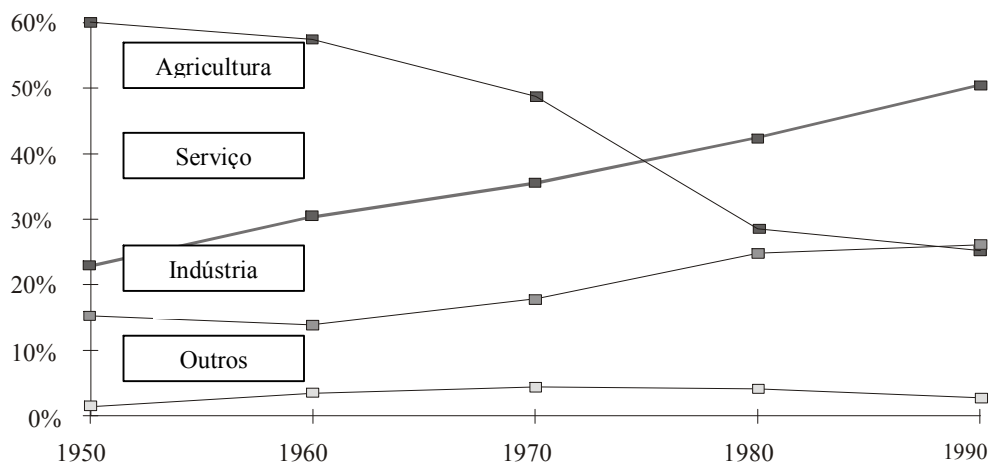
Resumo

A gestão estratégica de serviços na área de saúde necessita de um controle gerencial para a utilização de recursos, que são limitados e de alto custo. Tradicionalmente as instituições de saúde apresentam seu desempenho através de indicadores de produção tais como: número de consultas, cirurgias, internações que não explicitam uma das maiores preocupações da sociedade que são as filas de atendimento. O objetivo desse trabalho é a apresentação de uma abordagem inovadora de gestão, agregando conceitos da teoria das restrições na identificação de gargalos no fluxo de tratamento e da simulação computacional, propondo redução das filas de atendimento.

Palavras Chave: Gestão de Serviços; Teoria das Restrições; Simulação.

1 - Introdução

Os serviços representam um importante papel na nova economia. Este setor tem se destacado cada vez mais na economia de países com geração de emprego e renda, participação no PIB (Produto Interno Bruto) que, outrora, baseavam fortemente suas atividades produtivas na indústria manufatureira. Este fato tem causado uma verdadeira revolução nos conceitos de muitas organizações, que enfrentam novos desafios para se posicionar no mercado, pois, deve ser considerado o movimento de grande parte da população para esse setor. Nos países desenvolvidos o setor de serviços é o segmento que mais cresce. No Brasil, as estatísticas não são diferentes do cenário mundial, conforme é demonstrado no gráfico da figura 1, com uma tendência que aponta a alocação de mais de 60% da população no setor.



Fonte: Corrêa, H. L.; Giansesi, I.G.N. (1996).

Figura 1 - Evolução da população ativa por ramo de atividade (IBGE-1991)

A evolução tecnológica tem provocado uma verdadeira revolução na sociedade mundial. A disponibilidade de computadores com grande capacidade de processamento e transmissão de informações propiciam um terreno fértil às inovações. Assim como o desenvolvimento de máquinas transformou a economia agrícola em economia industrial, a tecnologia de informação vem transformando a economia industrial em uma economia baseada em serviços.

Existem diversas definições atribuídas a serviços. Entre os vários conceitos encontrados na literatura pode-se destacar: Kotler (1997) que define um serviço como qualquer atividade que uma parte oferece à outra em que o resultado é essencialmente intangível e que não se transforme em propriedade. Na visão de Grönroos (1995), este considera o serviço como de natureza parcialmente intangível, pois se caracteriza como atendimento pessoal e o consumo ocorre no mesmo momento que se estabelece a interação entre clientes e prestadores de serviços. Looy, Dierdonck e Gemmel (1998) resumem estes conceitos, definindo serviços como toda atividade econômica que além de não ser tangível implica numa interação entre cliente e fornecedor para ser realizada. Para Levit (apud TÉBOUL, 1999) atualmente quase todas as empresas prestam serviços, agregados ou não aos produtos, sendo que as dimensões dos serviços prestados é que definem o grau de importância dos mesmos para as respectivas empresas.

Fitzsimmons&Fitzsmmons (1998), Grönroos (1995) e Kotler (1998) apresentam em seus estudos as características pertinentes aos serviços, como a intangibilidade, inseparabilidade/simultaneidade, a variabilidade, a perecibilidade e a não transferência de propriedade. Os mesmos autores consideram que estas características possuem implicações que devem ser analisadas detalhadamente. Ressaltam ainda que os serviços não podem ser estocados como ocorrem com os produtos. Sendo assim, não é possível produzir um serviço em um determinado momento, armazená-lo em uma prateleira, e utilizá-lo quando for conveniente como é o caso dos produtos.

Considerando o serviço como uma atividade intangível e suas características de inseparabilidade e simultaneidade, não pode ser estocado, e a capacidade instalada que não for utilizada por ausência de demanda, é perdida de forma definitiva. Este fato não causaria problemas se a demanda por serviços se mantivesse constante ao longo do tempo. O que se observa é uma realidade diferente, com oscilações na demanda ao longo do dia e nos diferentes dias da semana e do mês. Estas condições reforçam a necessidade de uma gestão criteriosa do sistema de serviços. Como contribuição, destaca-se abaixo a tabela 1 que apresenta as principais diferenças entre serviços e produtos.

SERVIÇOS	PRODUTOS
Uma atividade ou processo	Um objeto físico
Intangível	Tangível
Produção e Consumo simultâneo: consumidores participam do processo	Separação entre produção e consumo: Clientes geralmente não participam da produção
Heterogêneo	Homogêneo
Perecível: Não pode ser estocado	Pode ser estocado

Fonte: Looy B.; Dierdonk R.; Gemmel P. (1998).

Tabela 1 - Diferenças entre serviços e produtos

Recentemente, observa-se que várias técnicas de administração da produção que eram utilizadas na gestão de manufaturas estão auxiliando na gestão de serviços. Estas técnicas que são eficientes na gerência de uma indústria manufatureira devem agora se adequar às novas necessidades que estão surgindo na gestão de serviços, particularmente na área de saúde.

2 - Serviços na Área de Saúde

Os serviços prestados na área de saúde apresentam seu desempenho através de indicadores quantitativos somente com dados de produção tais como: número de consultas ambulatoriais, cirurgias, internações, entre outros. A análise destes indicadores não é capaz de explicitar uma das maiores preocupações da sociedade nesta área: a situação das filas de atendimento.

Quando se analisa a eficiência de um serviço prestado na área de saúde pelo seu volume de procedimentos clínicos, o paciente é considerado apenas como uma estatística, cujas necessidades vão sendo atendidas na medida do possível e da capacidade instalada. Estes indicadores podem trazer ainda uma noção artificial de eficiência de alguns serviços médicos que, apesar de apresentar grandes volumes de produção não conseguem absorver a demanda, criando longas filas de espera.

Este quadro tem conseqüências dramáticas, já que na maioria das doenças o sucesso do tratamento está vinculado à agilidade do atendimento e início do tratamento. Sendo assim, é importante analisar as questões que fazem parte do dia-a-dia das unidades assistenciais. Conhecendo a situação da fila de atendimento, pode-se aplicar o processo de focalização, identificando os gargalos no fluxo de tratamento e definir um modelo de gestão da capacidade e da demanda dos serviços médicos a serem prestados.

A avaliação da capacidade instalada existente envolve duas questões principais: Qual a capacidade que deve estar disponível e como utilizar esta capacidade de maneira mais apropriada à demanda oscilante? Entretanto, devem ser consideradas muitas outras decisões. Conforme observa Correa (1996) é importante considerar vários pontos estratégicos no gerenciamento e utilização da capacidade instalada. Estes pontos são apresentados abaixo:

- Avaliação da capacidade existente e previsão de necessidades futuras de aumentar esta capacidade;
- Identificação de diferentes formas de alterar a capacidade a curto, médio e longo prazo;
- Identificação de diferentes formas de alterar a demanda;
- Avaliação do impacto da decisão relacionado à qualidade do serviço a ser prestado;
- Avaliação econômica, operacional e tecnológica de alternativas para incrementar a capacidade instalada;
- Seleção de alternativas e critérios para obtenção de capacidade adicional.

Considerando a contribuição de Correa (1996) neste contexto, cabe destacar três estratégias para gestão da capacidade:

1. A primeira estratégia a ser considerada é a que identifica a necessidade do ajuste da capacidade do sistema à demanda, identificando os recursos onde a alteração da capacidade vai gerar o maior benefício. Para tal estratégia, deve-se utilizar o processo de focalização da teoria das restrições, identificando os fatores limitantes do sistema. Os recursos gargalos devem ser explorados com o objetivo de aumentar a capacidade,

fazendo com que ocorra uma revolução em todo o processo. As ações de curto prazo para adequar a capacidade estão restritas a alterações moderadas de tais como: programação de equipamentos e recursos humanos, utilização de roteiros alternativos, horas-extras, terceirização de serviços, aluguel de equipamentos e gerenciamento dos recursos gargalos. O escopo das ações de médio e longo prazo é geralmente bem mais amplo e pode prever expansões/reduções de equipamentos, adequação de recursos humanos, incorporação de novas tecnologias.

2. A segunda estratégia consta em absorver as variações de demanda utilizando-se de estoques. Esta estratégia é limitada pela impossibilidade dos serviços serem estocados. Nos serviços de saúde, os “estoques de clientes” são materializados através das seguintes alternativas: Filas de Atendimento, Sistemas de Reservas (Agendamento) e a divisão da demanda.
3. A estratégia de influenciar a demanda, no sentido de nivelar a mesma à capacidade existente pode ser feita através da comunicação com os clientes, serviços alternativos, promoções e políticas de preços que ajustem à demanda dos picos para os vales, explorando a ociosidade e diminuindo a pressão nos picos.

Conclui-se, então, que é importante que a gestão de serviços para a área de saúde seja contemplada por estratégias que auxiliam na promoção do potencial de incorporação desta gestão para uma diferenciação eficaz dos serviços prestados entre as empresas que atuam neste setor.

3- Teoria das Restrições na Área de Saúde

A teoria das restrições foi originalmente desenvolvida por Eliyahu Goldratt, um físico Israelense que publicou os fundamentos no seu livro *A Meta*. Goldratt introduziu o termo teoria das restrições (“Theory of Constraints” – TOC) em 1987 englobando vários conceitos como o sistema de gerenciamento de desempenho, os cinco passos para melhoria contínua, refinamentos de conceitos de como gerenciar a produção e outras áreas de uma empresa. Como uma teoria de gestão, a TOC foi inicialmente aplicada em sistemas industriais e de negócios, com o objetivo de obter uma melhoria contínua de seus processos.

Existem duas premissas em sua abordagem. A primeira é considerar a empresa como um sistema cujo sucesso ou fracasso depende da forma como diferentes processos interagem entre si. A segunda é a de que uma restrição é qualquer coisa que limite o sistema de atingir sua meta. Sendo assim, todo sistema deve ter pelo menos uma restrição ou fator limitante. Uma restrição não é boa nem má. Ela existe e deve ser gerenciada. De fato, o reconhecimento da existência de um fator limitante é uma excelente oportunidade para a melhoria, pois permite o foco na identificação e gerenciamento das restrições.

Apesar da teoria das restrições ter sido concebida no setor industrial, sua filosofia pode ser aplicada em diferentes tipos de organização, já existindo aplicações da TOC na área de saúde. Segundo Burton T. (2001), consultora do instituto Goldratt, as metas de uma organização de saúde de oferecer tratamento com qualidade e a de gerar lucro são complementares e essenciais. Na Inglaterra esta teoria foi aplicada com sucesso na redução das longas listas de espera que são administradas pelo sistema nacional de saúde conforme descrito por Phipps (1999). Na área do tratamento de câncer, Kershaw (2000) apresenta um estudo interessante realizado no setor de quimioterapia de uma clínica oncológica.

Um dos princípios fundamentais da teoria das restrições baseia-se no processo de focalização buscando a melhoria contínua. Os cinco passos para se aplicar à teoria das restrições na área de saúde podem ser descritos da seguinte forma:

1. Identificar as restrições do sistema: Restrições físicas devem ser imediatamente identificadas como, por exemplo, o número de salas de exames, equipamentos, médicos, enfermeiras e técnicos. Quando existe a necessidade de redução de custos, grande parte das organizações decide por reduzir o pessoal administrativo preservando o corpo clínico. Esta ação pode resultar em um crescimento de atividades administrativas desempenhadas por médicos e enfermeiras reduzindo o tempo de atendimento ao paciente. A velocidade do fluxo de pacientes atendidos diminui, o faturamento reduz e o custo operacional por paciente aumenta.

2. Decidir como explorar as restrições do sistema: Se a restrição é física, o objetivo é gerenciar os fatores limitantes tornando o processo o mais eficiente possível. O gargalo dita a velocidade do fluxo de atendimento dos pacientes. Sendo assim, uma vez identificada a restrição ela deve ser imediatamente explorada e gerenciada. Se a limitação está no número de equipamentos de diagnóstico a decisão está em como programar sua utilização para que o maior número de pacientes possam utilizá-lo sem que haja o comprometimento da qualidade do exame e do diagnóstico.

3. Subordinar/Sincronizar todos os recursos restantes às decisões tomadas acima: Subordinar e sincronizar todo o restante para as decisões tomadas nos dois primeiros passos é a etapa mais difícil e geralmente a mais importante. Sem esta subordinação, os planos de explorar a restrição podem não ocorrer, sendo colocados de lado em função dos problemas e incêndios do dia-a-dia.

Desta maneira, após a instituição de saúde decidir como explorar a restrição, deve ser desenvolvidos planos estratégicos definindo como todos os outros recursos não gargalo irão operar para garantir que seja atingido o objetivo de elevar o fluxo de tratamento dos pacientes. Este planejamento inclui a análise e programação de como os pacientes são agendados para chegar em determinada clínica, como o atendimento é feito, como os exames são realizados. Cada etapa do processo de atendimento e realização dos exames deve ser sincronizada para evitar a ociosidade dos equipamentos reduzindo o tempo de espera na fila.

4. Elevar a capacidade das restrições do sistema: Em contraste com o passo 2, em que são realizadas ações para aumentar o fluxo de atendimento aos pacientes, sem que ocorram gastos significativos, este passo requer um investimento nos recursos considerados gargalo. Por exemplo, pode ser necessário o aumento da equipe médica ou a ampliação da capacidade instalada com a compra de um novo equipamento.

5. Se a restrição se deslocar, retornar ao passo 1 e não permitir que a inércia se instale: Não se pode permitir que a inércia se instale e se transforme numa restrição do sistema. O ambiente está em constante mudança. Uma solução tende a se deteriorar ao longo do tempo. A teoria das restrições é um processo de aprimoramento contínuo.

A TOC considera qualquer organização como uma cadeia de processos interdependentes, onde o desempenho de cada processo depende do anterior. O desempenho do sistema depende da estrutura desta cadeia de processos. O que importa é o desempenho do sistema e não de processos isolados.

Manufatura	Passos (TOC)	Saúde
<p>Existe demanda suficiente para o produto?</p> <p>O suprimento de matéria prima está adequado?</p> <p>A demanda excede a capacidade por máquina ou processo?</p>	<p>Passo 1</p> <p>Identificar as restrições do sistema</p>	<p>Existe um volume de pacientes adequado?</p> <p>Existe disponibilidade de medicamentos e material hospitalar?</p> <p>O volume de pacientes excede a capacidade de tratamento de cada setor?</p>
<p>Compra de material baseado nas restrições de capacidade instalada.</p> <p>Programação da produção baseada nas restrições de capacidade.</p>	<p>Passos 2 e 3</p> <p>Decidir como explorar as restrições do sistema e subordinar os recursos restantes</p>	<p>Compra de medicamentos e material hospitalar baseado nas restrições de capacidade instalada.</p> <p>Agendamento de pacientes baseado nas restrições de capacidade instalada.</p>
<p>Reduzir tempo de preparação de máquina.</p> <p>Direcionar carga para máquinas/processos sem restrição.</p> <p>Eliminar/Reduzir parada de máquinas.</p> <p>Aumentar a capacidade do fluxo.</p> <p>Aumentar os tempos de produção nos gargalos.</p> <p>Contratar/Adquirir novos profissionais/equipamentos.</p>	<p>Passo 4</p> <p>Elevar a capacidade das restrições do sistema</p>	<p>Reduzir o tempo de preparo de pacientes.</p> <p>Direcionar o tratamento para setores sem restrição quando for possível.</p> <p>Eliminar/reduzir tempos ociosos de recursos gargalos.</p> <p>Agilizar o fluxo de tratamento de pacientes.</p> <p>Aumentar os tempos de operação nos gargalos.</p> <p>Contratar/Adquirir novos profissionais/equipamentos.</p>
	<p>Passo 5</p> <p>Se a restrição se deslocar, retornar ao Passo 1</p>	

Fonte: Kershaw R. (2000).

Tabela 2 – Estudo comparativo TOC (Manufatura/Saúde)

Quando se analisa o fluxo de tratamento de pacientes em um hospital ou clínica, pode-se observar que o mesmo é composto de uma seqüência de atividades tais como, registro, consultas ambulatoriais, exames de diagnóstico e condutas terapêuticas, que configuram uma

seqüência linear de eventos ou uma cadeia de processos interdependentes. Cada elo dessa cadeia possui a habilidade de executar suas respectivas atividades em diferentes taxas médias de atendimento. É importante ressaltar que esta cadeia é tão forte quanto o seu elo mais fraco que corresponde ao processo com a menor taxa média de pacientes atendidos.

Kershaw (2000) traduz os princípios da TOC utilizados no setor industrial para o setor da saúde através da seguinte abordagem: Enquanto no ambiente de manufatura se busca uma maior produtividade, na área hospitalar a meta é atender com qualidade o maior número de pacientes. Similarmente, uma restrição pode ser considerada como um dos processos que compõem o fluxo de tratamento de pacientes. Destacando as principais diferenças entre a área de saúde e de manufatura nos cinco passos necessários para se aplicar à teoria das restrições em um estudo comparativo conforme demonstrado na tabela 2.

Uma diferença óbvia entre o ambiente industrial e o de saúde é que, diferentemente da manufatura, o que é tratado em um hospital é o ser humano. Nesta situação, a aplicação dos princípios da teoria das restrições é acrescida de novos desafios. Um exemplo disto é a importância da satisfação do paciente no processo de tratamento e sua percepção em relação à qualidade dos serviços prestados. A elevação da capacidade de atendimento de um determinado setor considerado gargalo não pode ser obtida em detrimento da qualidade dos serviços prestados.

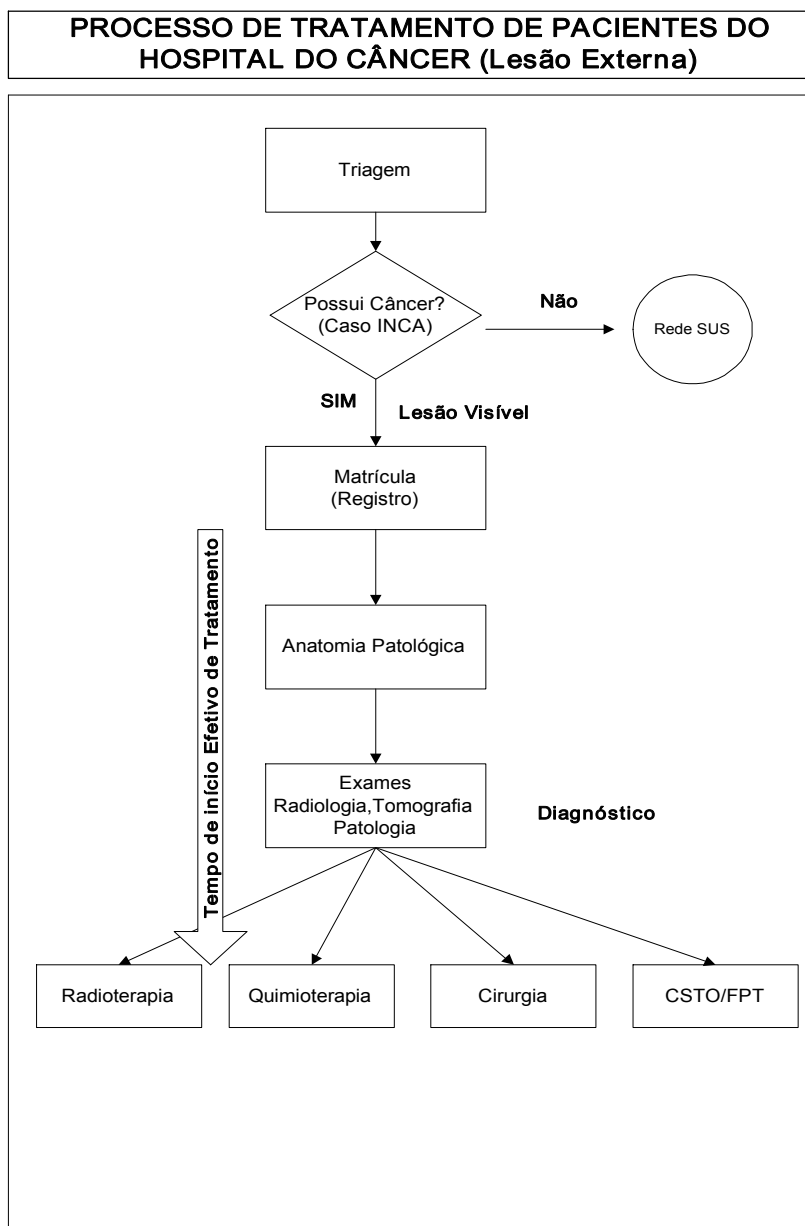
4 - Estudo de Caso

Nesta seção será apresentado um estudo prático na área de saúde, com a implementação do processo de focalização da TOC em um centro de tratamento de câncer. No tratamento do câncer, um dos fatores críticos de sucesso é o diagnóstico precoce. A agilidade no encaminhamento do paciente a adequadas condutas terapêuticas, com a redução do tempo de espera é fundamental para o aumento da sobrevivência, melhoria da qualidade de vida e chances de cura. Conforme abaixo apresentado, o fluxo de tratamento de pacientes é composto de três grandes processos.

1. Processo de Triagem: Identifica através de exames clínicos se a suspeita de câncer procede ou não.
2. Processos de Diagnóstico: Detectam através de uma série de exames o tipo de câncer, sua localização e o estágio de evolução clínica da doença. Somente após estes exames o tratamento é realmente iniciado.
3. Processos Terapêuticos: Encaminhamento do paciente a adequadas condutas terapêuticas, que correspondem, em sua grande maioria, a uma cirurgia, aplicações de radioterapia e quimioterapia.

O problema que será estudado neste artigo está relacionado à identificação de possíveis gargalos no processo de diagnóstico e à melhor alocação dos equipamentos hospitalares, componentes estratégicos da capacidade instalada de um hospital.

Estes gargalos são considerados como restrições à meta de oferecer um tratamento ágil e com qualidade. Neste contexto, pode-se aplicar a teoria das restrições que é um conjunto de princípios e ferramentas para resolução e minimização de restrições existentes, para melhoria do desempenho do sistema como um todo.



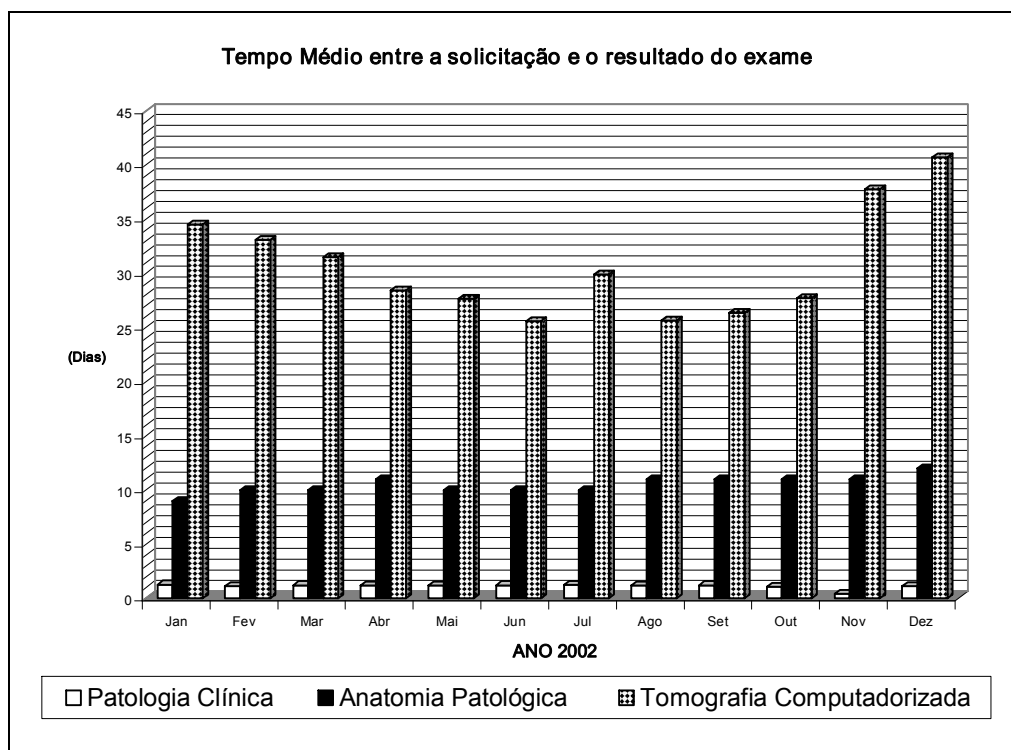
Fonte: Gonçalves, A. A. (2004).

Figura 2 Fluxo de tratamento do paciente.

A figura 2 demonstra de forma resumida o fluxo de pacientes em um Hospital de Câncer desde sua triagem até o início de um procedimento terapêutico. Quando um paciente é encaminhado ao hospital, a primeira etapa possui o objetivo de confirmar através de exames clínicos, o diagnóstico de câncer. Caso o diagnóstico não seja confirmado, o paciente é encaminhado para outros hospitais. Caso seja confirmado ou haja a necessidade de exames complementares, o paciente é matriculado para que se detecte a localização e o estágio de evolução clínica da doença. Após estes exames, o tratamento é realmente iniciado.

O fluxo do paciente foi analisado de forma detalhada desde a triagem até o início do tratamento. Através do processo de focalização foi possível identificar que o departamento

de radiologia desempenhava função estratégica, já que qualquer atraso na área afetava todo o processo. Os demais exames de patologia clínica e anatomia patológica apresentavam resultados com intervalos de tempo bem menor que os de imagem, não se constituindo em fatores limitantes no processo de diagnóstico. A figura 3 destaca os intervalos de tempo médio entre a requisição dos exames e a produção de laudos dos setores de patologia clínica, anatomia patológica e tomografia computadorizada. Os resultados demonstram a necessidade do foco no setor de tomografia computadorizada.



Fonte: Gonçalves, A. A. (2004).

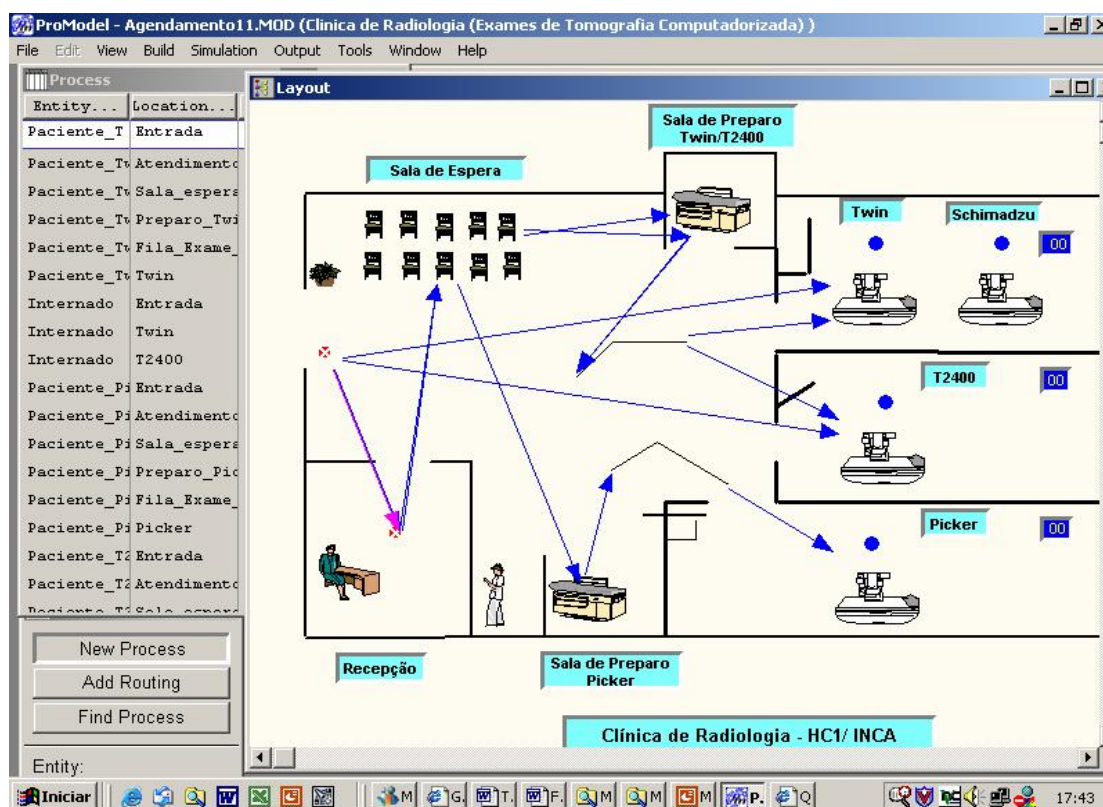
Figura 3 – Intervalo médio entre a solicitação e o resultado de exames

Através da aplicação da TOC fica clara a necessidade de aumentar a capacidade diária de execução de exames, com repercussão imediata na redução do tempo entre a marcação e sua realização. O gargalo estava localizado exatamente entre os processos de agendamento e realização dos exames de imagem, que levavam mais de 30 dias no caso da tomografia computadorizada.

Esta redução do tempo é fundamental para agilizar o início do tratamento sendo foco de um estudo de simulação. Durante a modelagem e a fase de levantamento de dados, pontos importantes devem ser debatidos com as áreas envolvidas. A discussão e o entendimento de cada atividade deve ser tratada de forma integrada com o corpo clínico, para que aspectos relevantes do processo sejam representados no modelo construído. O modelo computacional que replica o funcionamento do setor de tomografia da clínica de radiologia é apresentado na figura 4.

Os resultados da simulação permitiram uma análise apurada de indicadores estratégicos, tais como a taxa de utilização dos tomógrafos, quantidade de pacientes atendidos, tempo de

permanência nas filas, fornecendo informações importantes para a tomada de decisão em cada cenário analisado. A utilização desta ferramenta foi importante na identificação antecipada de eventuais problemas na agenda de um dia típico e que foram solucionados através de ações gerenciais tais como a utilização de roteiros alternativos e de horas extras para atender a demanda.



Fonte: Gonçalves, A. A.(2004).

Figura 4 - Modelo de simulação

O simulador permite que o gestor tenha total domínio do dia-a-dia da clínica, aumentando sua eficiência nas tomadas de decisão relativas à programação da agenda. Isto é possível com o uso da simulação na gestão de curto prazo para avaliar cenários e examinar hipóteses de forma ágil e precisa, evitando testes na vida real que além do custo são de alto risco.

Um estudo comparativo dos intervalos de tempo médio entre a requisição do exame de tomografia computadorizada e sua realização nos anos de 2002 e 2003 demonstrou que o intervalo foi reduzido de 30 para 22 dias com uma diminuição de 25% do tempo de espera, comprovando a eficácia do processo de focalização.

5 Conclusões

Este artigo teve como foco alguns dos principais problemas relativos à gestão da capacidade de atendimento de hospitais. Em especial aqueles especializados no tratamento do câncer. Foi realizado um estudo detalhado dos conceitos fundamentais relativos ao planejamento da capacidade de serviços e as estratégias para sua administração. Existe uma grande

oportunidade para a aplicação dos princípios da teoria das restrições (TOC) na área de saúde, principalmente no que se refere ao estudo do fluxo de tratamento de pacientes.

Esta pesquisa também demonstra a possibilidade da utilização de duas técnicas de grande potencial e que podem ser implementadas em perfeita sintonia. A TOC na identificação dos fatores limitantes e a simulação computacional para auxiliar no gerenciamento destes gargalos. O modelo de simulação elaborado teve como foco a programação e controle de atividades estratégicas com análises do tipo “se-então” avaliando cenários e políticas operacionais com o objetivo de reduzir o tempo de espera na fila para a realização de exames e agilizar o diagnóstico.

A utilização destas ferramentas possibilita a identificação de eventuais problemas operacionais de um dia típico em uma área identificada como gargalo e que pode ser gerenciada seja através de ações de curto prazo tais como a utilização de roteiros alternativos e de horas extras ou de médio e longo prazo como o aumento da capacidade instalada para atender a demanda.

Conclui-se que o modelo de gestão estratégica desenvolvido pode ser estendido para serviços de saúde de diferentes especialidades já que todos possuem um fluxo de tratamento de pacientes. A particularidade de cada hospital está exatamente na identificação dos recursos gargalo dentro do seu fluxo específico.

6 - Referências Bibliográficas

BANKS J.; CARSON, J.S. *Discrete-Event system simulation*. Englewood Cliffs N.J: Prentice-Hall, 1984.

BANKS J.; AND CARSON J.S. *Process-interaction simulation languages*. Simulation, v. 44, n. 5, p. 225-235, May 1985.

BURTON T.; BREEN A.; ARON D. *Applying the theory of constraints in health care*. Quality Management in Health Care, v. 10, n. 3, 2002.

BURTON T, GOLDRATT INSTITUTE. *TOC Case study: healthcare: what if my organization's goal is not to make money*. 2001. Disponível em: <<http://www.goldratt.com/for-cause/partnerperspsep2001toct.htm>>. Acesso em: 10 fev. 2005.

CORRÊA H.L.; GIANESI I.; CAON M. *Planejamento, programação e controle da produção*. São Paulo: Atlas, 2001.

CORRÊA, H. L.; GIANESE, I.G.N. *Administração estratégica de serviços: operações para satisfação do cliente*. São Paulo: Atlas, 1996.

FITZSIMMONS, J. A.; FITZSIMMONS, M.J. *Service management: operations, strategy and information technology*. London: McGraw-Hill Companies, 1998.

GOLDRATT, E. M. *A meta*. 17 ed. São Paulo: Educator, 1994.

GOLDRATT, AGI Goldratt Institute. 2002. Disponível em: <<http://www.goldratt.com>>. Acesso em 26 jan. 2005.

GONÇALVES, A. A. *Gestão da capacidade de atendimento em hospitais de câncer*. 2004. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) – Universidade Federal do Rio de Janeiro.

GONÇALVES A. A.; DE OLIVEIRA, M. J. F. *The use of data warehouse to improve the disease management in a cancer treatment center*. In: EURO WORKING GROUP OPERATIONAL RESEARCH APPLIED TO HEALTH SERVICES, 29., 2003, Praga. **Anais...** Praga, 2003.

GRÖNROOS, Christian. *Marketing: gerenciamento e serviços: a competição por serviços na hora da verdade*. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

KERSHAW R. *Using TOC to cure Healthcare problems*. Management Accounting Quaterly, Spring 2000.

KELLER T.F.; LAUGHUNN D.J., *An application of queuing theory to a congestion problem in an outpatient clinic*. Decision Sciences, v.4, p. 379-394, 1973.

KOTLER, Philip. *Marketing management: analysis, planning, implementation and control*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1997.

KOTLER, Philip. *Administração de marketing: análise, planejamento, implementação e controle*. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1998.

LOOY B.; DIERDONK R.; GEMMEL P. *Service management: an integrated approach*. London: Financial Times, Pitman publishing, 1998.

PHIPPS, B. *Hitting the Bottleneck*. Health Management, United Kingdon, 1999. Disponível em: www.goldratt.com/hlthmgmtmn.htm. Acesso em 07 fev. 2005.

TÉBOUL, James. *A era dos serviços: uma nova abordagem ao gerenciamento*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.