



MODELO DE SIMULAÇÃO PARA AUXÍLIO EM PLANEJAMENTO E GESTÃO DE SERVIÇOS DE SAÚDE

Silvia Brand Silva^a, Heitor Mansur Caulliraux^a, Thais Spiegel^a

^a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Resumo

O verdadeiro desafio de gestores tem sido satisfazer o dilema de oferecer assistência à saúde com qualidade minimamente satisfatória, mínimo de restrição possível e a custo suportável. Nesse contexto, o objetivo do artigo é propor um modelo de simulação a eventos discretos que represente um subsistema de um hospital e demonstrar como ele pode ser utilizado para reconfigurar a carteira de serviços ofertados pela unidade médica. Dessa forma, visa facilitar o acesso do usuário, organizar os fluxos e melhorar a qualidade, que se traduz em redução no tamanho das filas e diminuição do tempo de espera para atendimento.

Palavras-chave: Simulação, Gestão de Saúde, Serviços de Saúde.

1. INTRODUÇÃO

Segundo Escrivão Junior (2012), o Brasil situa-se entre os países com maior nível de iniquidade, tanto nas condições de saúde da população quanto no acesso à atenção à saúde de boa qualidade. A dificuldade ao acesso tem se apresentado como um fator crítico mesmo nos setores privados. Pacientes são frequentemente submetidos a longos tempos de espera para realizar um exame ou uma consulta.

Para Oliveira *et al.* (2011), o ponto chave dessa questão é o balanceamento e o equilíbrio entre a demanda crescente e uma oferta insuficiente de serviços hospitalares. Dessa forma, a gestão da capacidade desempenha um papel estratégico ao acompanhar a alocação de recursos, escassos e de alto custo, em uma organização.

No entanto, o estudo da capacidade de serviços expressa características particulares, pois sua produção tem diferenças consideráveis em relação à produção de produtos. Ao contrário de produtos, serviços são:

- Intangíveis – não podem ser tocados ou estocados. Uma hora desperdiçada de um recurso médico, por exemplo, não pode ser recuperada no futuro;

- Coproduzidos - necessitam da presença simultânea do cliente/usuário (paciente) e dos recursos transformadores (médicos, enfermeiras);
- Heterogêneos - dois serviços nunca são exatamente iguais;
- De difícil mensuração - qualidade, por exemplo, é um indicador que depende da percepção do cliente/usuário. Dois pacientes podem ter percepções razoavelmente diferentes para serviços prestados de forma semelhante;

Diante dessas dificuldades, cresce a necessidade de ferramentas que capacitem a análise prévia e a quantificação dos impactos de possíveis mudanças. Para Gonçalves (2004), a simulação de eventos discretos apresenta grande potencial para auxiliar gestores nos planejamentos estratégico e operacional. Segundo Harrell *et al.* (2012), o poder da simulação reside no fato de que ela provê um método de análise que é capaz de prever com precisão o desempenho mesmo dos sistemas mais complexos.

O objeto de estudo deste trabalho é uma unidade médica localizada na Zona Oeste do Município do Rio de Janeiro. O hospital oferece atendimentos de emergência e consul-



tas ambulatoriais em 15 especialidades. A partir dos dados disponibilizados pela gerência, verificaram-se longas filas de espera para a marcação de consultas e ao mesmo tempo elevados níveis de absenteísmos. Além disso, mais de 80% dos pacientes que procuravam a emergência eram caracterizados como “pouco urgente” ou “não urgente”. A análise desses fatos indica uma necessidade de reconfiguração da carteira de serviços da unidade.

Nesse contexto, esta pesquisa tem como objetivo reunir elementos que contribuem para disseminar o uso da simulação como instrumento de melhoria na análise dos processos e na tomada de decisões em serviços de saúde. O presente trabalho reside em apresentar a experiência de construção de um modelo de simulação para avaliar cenários alternativos e dimensionar os recursos necessários na reformulação da carteira de serviços de um prestador de saúde.

Para atingir os objetivos propostos, esse documento está estruturado conforme explicitado a seguir. A seção 2 expõe os conceitos e definições acerca da simulação, a formulação do problema, o método de construção do modelo e caracterização do software utilizado. A seção 3 descreve em detalhes o modelo construído para a emergência adulta introduzindo a adequação da técnica de simulação para o caso em questão. Na seção 4 é realizada uma análise da situação atual e a partir dela são construídos cenários. E, por fim, na seção 5 são apresentadas as conclusões do estudo.

2. SIMULAÇÃO E MODELAGEM

A simulação é a reprodução das condições de uma situação por meio de um modelo computacional a fim de avaliar e melhorar o desempenho do sistema Harrell *et al.* (2012). Para o funcionamento da simulação, utiliza-se a construção de modelos lógicos-matemáticos que representam a dinâmica do sistema em estudo.

White *et al.* (1999) caracteriza um modelo como uma representação explícita e externa de parte da realidade vista por pessoas que desejam entendê-la, mudá-la, gerenciá-la e controlá-la de alguma forma. Para que a realidade modelada possua validade, sua construção deve ser cuidadosa e com detalhes suficientes para que seus *outputs* não sejam distintos do que efetivamente ocorre.

Atentados os cuidados na construção do modelo, a simulação é uma técnica valiosa. Permite ao tomador de decisão avaliar cenários alternativos sem a necessidade de implementá-los e de forma rápida a baixo custo. Essa particularidade tem especial relevância na área da saúde em que a experimentação poderia incorrer em efeitos danosos aos pacientes, caso as alterações ao sistema prejudicassem seu desempenho (Pessoa *et al.*, 2009).

Utilizando esse balizamento, foi construído um modelo que representa o subsistema emergência adulta. Realizou-se um amplo estudo de diagnóstico na unidade médica em questão. Para isso, a mesma foi dividida em subsistemas que pudessem ser analisados separadamente para melhor compreensão dos problemas, considerando suas conexões. São eles: Emergência Adulta, Emergência Pediátrica, Ambulatório, Pediatria, Laboratório, Imagem (radiologia), Exames (cardiologia) e Farmácia/Esterilização.

O método de construção do modelo seguiu as seguintes etapas: visita de campo para entendimento do funcionamento da clínica, construção do fluxo do paciente, validação do fluxo, transformação do fluxo do paciente em um modelo lógico, programação do modelo em linguagem computacional e análise de dados de saída. Desenvolveu-se o *software* ProModel em pacote de simulação projetado especificamente para modelar sistemas de saúde denominados Med-Model. O referido pacote possui uma biblioteca de objetos característicos do ambiente hospitalar, como pacientes, leitos, equipamentos médicos, ambulâncias e outros.

A estruturação do modelo começou com o desenho do layout, feito respeitando a área construída na clínica: 1130 m² por pavimento. Todos os cômodos foram representados em escala. Adotou-se um valor de 38 m/min para a velocidade de trânsito, que é a velocidade com que recursos e entidades se movem dentro do modelo. O período de simulação, ou seja, de tempo em que o modelo executa os processos, foi de cinco semanas. Os valores assumidos seguiram a referência do *MedModel User Guide*. O item a seguir explicita de forma detalhada o modelo construído.

3. O SUBSISTEMA EMERGÊNCIA ADULTA

Os serviços de emergência são oferecidos nas especialidades Ortopedia e Clínica Médica. Estão disponíveis em cinco consultórios, sendo quatro comuns e um dedicado especialmente à Ortopedia. A Emergência Adulta conta também com uma sala de gesso e duas de estratificação de risco e um salão. Neste estão presentes uma sala de medicação, uma de inalação, um posto de enfermagem, oito leitos (um deles isolado), uma sala de trauma e uma sala de curativos.

O registro da chegada dos pacientes de emergência à unidade é feito por meio dos totens localizados na recepção. Ao cadastrar-se, o paciente especifica se está procurando atendimento clínico ou ortopédico. No segundo caso, já segue para a sala de espera por consultas, onde aguardará pelo atendimento. No caso de Clínica Médica, o usuário se dirige à sala de espera por estratificação. A unidade médica optou por uniformizar o atendimento por meio da importação e implantação do protocolo de triagem de Manchester, Inglaterra.



Segundo Escrivão Junior (2012), o Sistema de Triagem de Manchester (STM) estabelece uma classificação de risco em cinco categorias. A partir da identificação da queixa principal do paciente pelo enfermeiro, um fluxograma específico, orientado por discriminadores e apresentado na forma de perguntas, é selecionado. Diante da história clínica e dos sinais e sintomas apresentados, o paciente é classificado em uma das cinco categorias: emergente (vermelho), muito urgente (laranja), urgente (amarelo), pouco urgente (verde) e não urgente (azul). O objetivo da adoção do protocolo é organizar o atendimento. Desse modo, há a melhoria do acesso dos usuários, mudando a forma tradicional de entrada por filas em ordem de chegada. Os pacientes com maiores sinais de gravidade têm prioridade em relação aos demais.

Após a estratificação de risco, os pacientes aguardam a consulta na sala de espera. Nessa primeira consulta, o paciente de Clínica Médica poderia ser encaminhado para a Sala de Procedimentos (Sala de Medicação ou boxes de repouso), para fazer algum exame (laboratorial, radiológico ou cardiológico) ou ser liberado. Um mesmo paciente pode ser encaminhado para mais de um tipo de exame e também para Sala de Medicação. Seguidas as devidas recomendações do médico, o paciente retorna ao consultório para o segundo atendimento e é então liberado.

No caso dos pacientes provenientes de consultas ortopédicas, os que não foram liberados são, em sua maioria, encaminhados para exames radiológicos. Em seguida, o paciente se dirige para a sala de gesso. A seguir explicita-se a construção do modelo e em seguida, é feita uma descrição dos processos para a entidade em cada local. Segundo Pessoa *et al.* (2009) essa descrição possibilita a conversão para o modelo e detalha o seu funcionamento.

Entidades: o paciente.

Recursos: o totem, o enfermeiro responsável pela estratificação de risco, os médicos da Clínica Médica, os enfermeiros responsáveis pela coleta e medicação, o técnico de raio X, o técnico do ecocardiograma, o ortopedista e o técnico da sala de gesso. Os tipos e quantidades de recursos representados no modelo são demonstrados na tabela 1.

Tabela 1. Recursos humanos e equipamentos

Recursos	Quantidade
Clínico Geral	4
Ortopedista	1
Enfermeiras Estratificação de Risco	2
Enfermeiras Coleta de sangue e Medicação	2
Totem	3
Técnico Raio X	1
Técnico Ecocardiograma	1
Técnico Sala de Gesso	1

Fonte: autoria própria

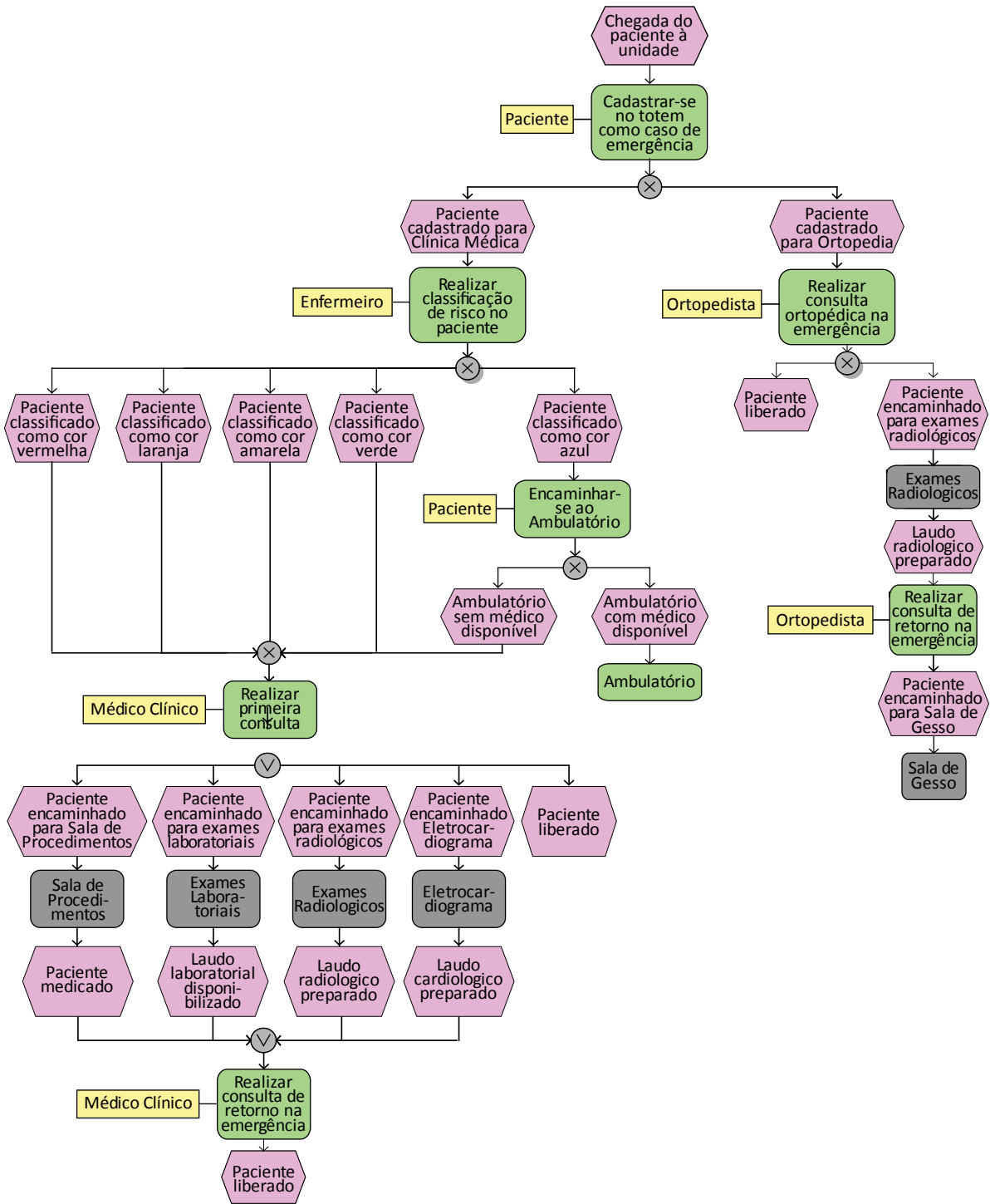
São também especificados os locais para representação da estrutura da emergência. Nela incluem a entrada dos pacientes, o cadastro no totem, os consultórios, as salas de atendimento e a saída. A tabela a seguir explicita os locais, a unidade, a capacidade e a regra de entrada para as entidades. A capacidade é o número de entidades que o local comporta por vez, já a unidade é definida como a quantidade de estação de operação independente. A regra de entrada define a prioridade em que as entidades são atendidas.

Tabela 2. Características dos locais representados no modelo

Locais	Unidade	Capacidade	Regras de entrada das entidades
Leite Isolado	1	1	Min (Tipo Paciente)
Box	8	1	Min (Tipo Paciente)
Consultório Emergência	4	1	Min (Tipo Paciente)
Consultório Emergência Ortopédica	1	1	Mais Antigo
Sala Raio X	1	1	Mais Antigo
Sala Espera Estratificação de Risco	1	40	Mais Antigo
Sala de Espera Emergência	1	40	Mais Antigo
Entrada	1	Infinita	Mais Antigo
Saída	1	Infinita	Mais Antigo
Cadastro Totem	3	1	Mais Antigo
Sala de Gesso	1	1	Mais Antigo
Sala de Espera Emergência Ortopédica	1	40	Mais Antigo
Sala de Coleta	1	1	Min (Tipo Paciente)
Sala Medicação	1	1	Min (Tipo Paciente)
Sala Ecocardiograma	1	1	Min (Tipo Paciente)

Fonte: autoria própria

Foi criada uma variável denominada "cor_adulto". A cada vez que a entidade paciente passa pela estratificação de risco, essa variável recebe o valor de um número aleatório de 0 a 1. Por meio desse número aleatório é identificada a cor de classificação do paciente de acordo com os percentuais apresentados na tabela 3. A variável "cor_adulto" especifica o atributo "Tipo_Paciente". Para a cor vermelha o atributo "Tipo_Paciente" recebe o valor de 1, para a cor laranja o valor de 2, e assim sucessivamente. Com isso, o atributo ganha valores menores quanto maior é a gravidade da doença, por isso a regra de entrada é pelo mínimo valor do atributo "Tipo_Paciente".



- LEGENDA**
- Representa uma atividade, uma ação executada
 - Identifica marcos importantes do processo, pode representar o status ou resultado da realização de determinada atividade
 - União - indica que apenas um dos caminhos é suficiente para iniciar a atividade seguinte
 - Divisão - indica que apenas um dos caminhos precisa ser percorrido
 - União - indica que pelo menos um dos caminhos percorridos é suficiente para iniciar a atividade seguinte
 - Divisão - indica que pelo menos um dos caminhos precisa ser percorrido

Figura 1. Fluxo do paciente na emergência adulta
 Fonte: autoria própria



Os percentuais de pacientes classificados em cada cor foram calculados a partir de amostra fornecida pela administração da unidade e estão explicitados na tabela 3.

Tabela 3. Percentual de pacientes classificados em determinada cor na estratificação de risco

Percentual de pacientes classificados em determinada cor na estratificação de risco	
Vermelho	0,16%
Laranja	2,34%
Amarelo	9,66%
Verde	80,04%
Azul	7,79%

Fonte: autoria própria

Finalizada a primeira consulta, os pacientes podem ser encaminhados para uma das salas anteriormente citadas. Os percentuais de encaminhamento foram também calculados a partir da amostra fornecida pela administração e estão expressos na tabela 4. É importante observar que um mesmo paciente pode ser encaminhado para mais de um tipo de procedimento, o que explica a soma percentual de 113,05%.

Devido à dificuldade na obtenção de dados formais e confiáveis para alimentação do modelo, uma equipe permaneceu no local cronometrando os tempos. Os dados coletados foram inseridos na ferramenta *Stat Fit* do *ProModel*. O teste Kolmogorov-Smirnov de Anderson Darling analisou as

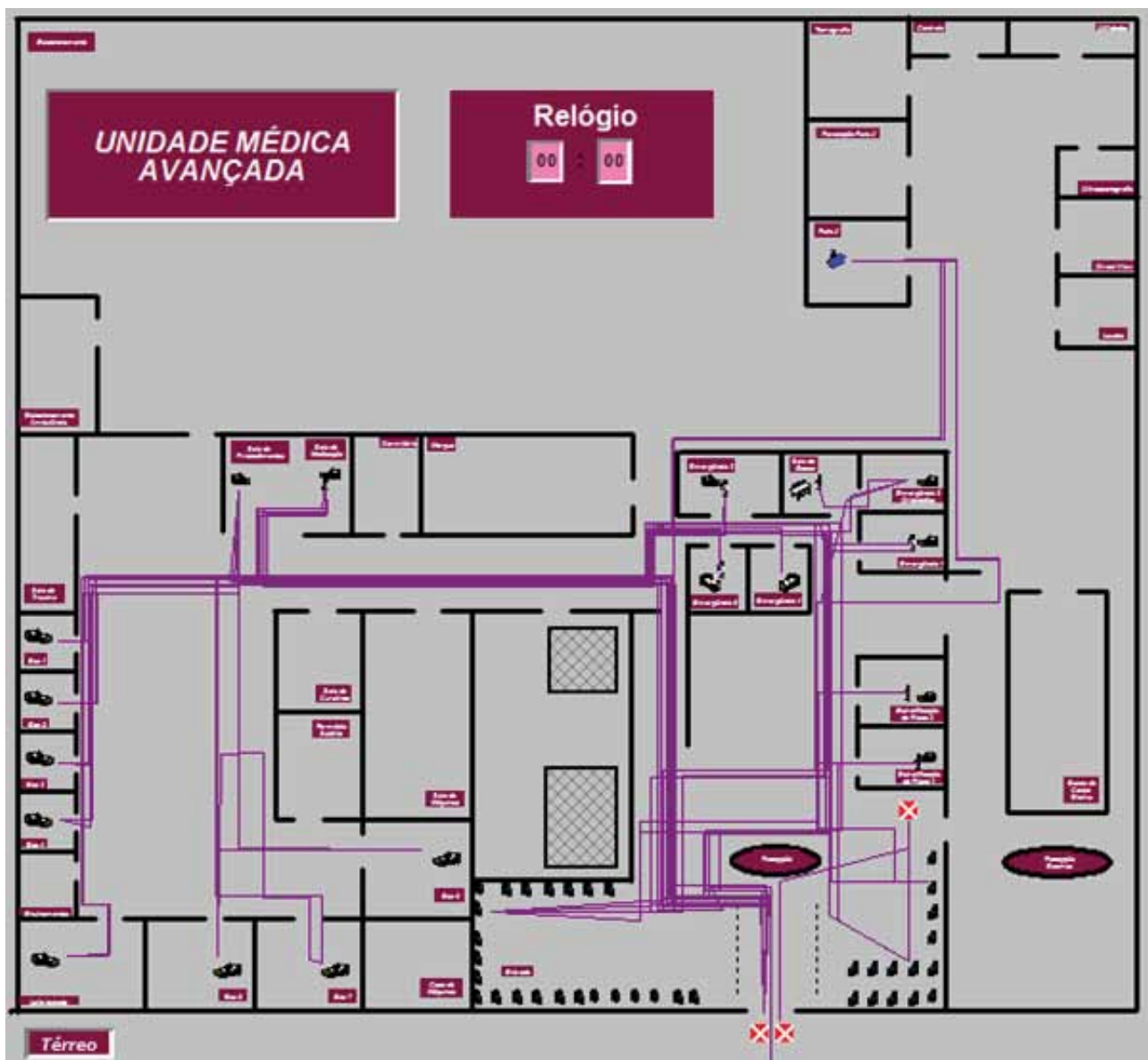


Figura 2. Modelo de simulação do subsistema emergência adulta

Fonte: autoria própria



aderências às distribuições de probabilidade por meio d. Os parâmetros utilizados estão expostos na tabela 5.

Tabela 4. Percentual dos pacientes atendidos na emergência que são encaminhados para as salas de atendimento

Percentual dos pacientes atendidos na emergência que são encaminhados para as salas de atendimento	
Sala de Coleta	51,12%
Sala de Medicação	33,33%
Box	20,00%
Leito Isolado	3,00%
Ecocardiograma	0,80%
Raio X	4,80%

Fonte: autoria própria

Há três grandes conjuntos de indicadores que interessam aos que planejam a unidade e que podem ser visualizados nos resultados da simulação: sobre os pacientes, sobre os recursos e sobre as localidades. Em se tratando do primeiro indicador, durante o período de simulação para mensuração do tempo de atravessamento do usuário no sistema, 8.123 pacientes foram “processados” na unidade, com um tempo médio de atravessamento de 1h7m (67,03 minutos). Desse tempo total, em média, os pacientes ficaram 29 minutos “em operação”, ou seja, realizando alguma atividade que agregue valor para o mesmo.

Nome	Total de Saídas	Tempo Médio no sistema (Min)	Tempo Médio em Operação (Min)
Paciente Emergência	8.123,00	67,03	29,48

Figura 3. Indicadores de Paciente Emergência Adulta
 Fonte: Promodel

O segundo e o terceiro conjuntos de indicadores dizem

respeito à utilização dos diversos recursos e locais acessíveis aos pacientes da emergência adulta. Os gráficos gerados pela ferramenta permitem entender o percentual de tempo que tais recursos e locais ficaram em operação e o percentual de tempo em que ficaram ociosos. Indicadores de recursos e locais permitem mapear os gargalos e pontos ociosos do sistema.

4. EXPERIMENTOS

No ambulatório, além das consultas regulares, existe o Sistema de Pronto Atendimento (SPA). O SPA atende os pacientes por ordem de chegada por meio de senhas. Existem também algumas vagas para pacientes que são redirecionados da emergência. Trata-se de pacientes classificados na cor azul na emergência e que por não haver urgência são encaminhados para o ambulatório. As senhas são distribuídas estimando-se uma duração de 15 minutos para as consultas.

Em resumo, a Clínica Médica possui três portas de entrada para o paciente: o ambiente eletivo (ambulatório), o SPA e a emergência. Na situação atual, os pacientes classificados como “verde” e “azul” correspondem a 87, 84 % do total da emergência. Eles são atendidos na emergência, apesar de não o serem.

O paciente encontra muita dificuldade para conseguir agendar uma consulta na Clínica Médica. A partir de dados fornecidos pela administração da unidade, calculou-se que o tamanho da fila é de 75 dias para uma consulta. Por outro lado, a longa espera de mais de dois meses se traduz em elevadas frequências de faltas dos pacientes agendados. O índice calculado de absenteísmo é de 50%.

O que se sugere neste trabalho é que os pacientes que buscam a emergência e são classificados como “azul” ou “verde” na estratificação de risco sejam encaminhados para o SPA. Os pacientes “verdes” são classificados como “pouco

Tabela 5. Parâmetros do Modelo

	Distribuição	Mínimo	Moda	Máximo
Utilização do Totem	Triangular	0,2 min	0,34 min	2,54 min
Atendimento Estratificação de Risco	Triangular	2,0 min	3,37 min	12,0 min
Atendimento Primeira Consulta	Triangular	3,0 min	5,08 min	16,0 min
Atendimento Consulta de Retorno	Triangular	3,0 min	3,69 min	7,0 min
Atendimento Raio X	Triangular	7,0 min	10,0 min	15,0 min
Atendimento Sala de Gesso	Triangular	5,0 min	14,0 min	23,0 min
Atendimento Primeira Consulta Ortopédica	Triangular	2,0 min	3,97 min	14,9 min
Atendimento Consulta Ortopédica de Retorno	Triangular	3,0 min	3,57 min	6,0 min
Atendimento Sala de Coleta	Triangular	6,0 min	7,0 min	8,0 min
Atendimento Ecocardiograma	Triangular	18,0 min	25,0 min	35,0 min
Atendimento Sala de Medicação	Triangular	2,0 min	4,0 min	8,0 min
Tempo entre chegadas	Triangular	3,5 min	6,0 min	7,0 min

Fonte: autoria própria

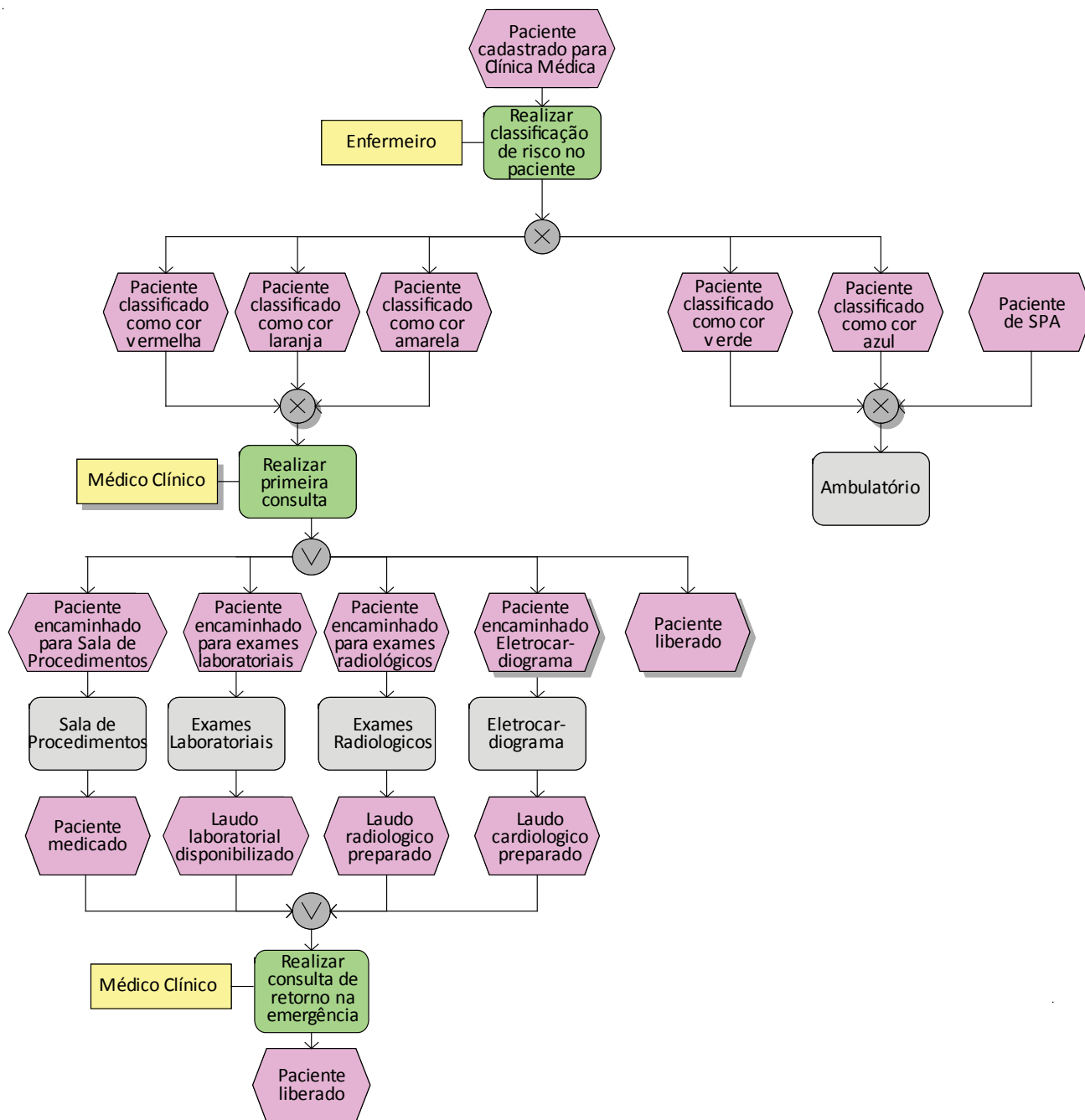


Figura 4. Novo fluxo do paciente

Fonte: autoria própria

urgente”, porém muitas vezes necessitam de alguma medicação ou atendimento na unidade e, portanto, teriam prioridade no SPA. Como dito anteriormente, o direcionamento para o SPA já vem acontecendo para pacientes classificados na cor “azul”. Entretanto, os mesmos não ganham prioridade em relação aos atendimentos do SPA.

Essa proposta foi baseada em documento do Ministério da Saúde, que propõe a construção de fluxos separados por

grau de risco com a finalidade de promover a organização dos espaços e maior clareza e controle sobre os processos. A proposta de desenho desenvolve pelo menos dois eixos: o do paciente grave, denominado de eixo vermelho, e o do paciente não grave, mas que necessita ou procura o atendimento de urgência, denominado de eixo azul.

Os cenários simulados, portanto, verificam a interface do subsistema emergência adulta com o subsistema ambulató-



rio adulto. Os experimentos consideram o recurso médico proveniente do SPA e a demanda que já existia por esse atendimento. O atendimento ao SPA será doravante chamado de eixo azul e o atendimento da emergência de eixo vermelho.

Procura-se a configuração ideal para os eixos azul e vermelho de forma a balancear a demanda e a oferta de serviços, proporcionando um atendimento mais eficiente para todos os pacientes. Há uma expectativa –compartilhada pela administração da clínica - de que o aumento da oferta do SPA desencadeie um impacto positivo sobre a emergência e sobre o ambiente eletivo ao reduzir o absenteísmo. Essa expectativa é uma consequência da constatação de que a procura na emergência por pacientes pouco urgentes se deve a dificuldade de marcação de consultas para o curto prazo.

O cenário 1 consiste em separar o atendimento dos pacientes da emergência classificados como “vermelho”, “laranja” e “amarelo” dos demais. Um médico da emergência realiza o atendimento desses pacientes e os outros quatro (três médicos da emergência mais um médico que já estava alocado no SPA) médicos realizam o atendimento daqueles classificados como “verde”, “azul” e os atendimentos do SPA. O objetivo deste cenário é verificar se realmente apenas um médico no eixo vermelho conseguiria suprir a demanda.

Como sugerido por Oliveira *et al.* (2011), estabeleceu-se a taxa de utilização máxima de 80% na análise dos resultados dos recursos fornecidos pela simulação. Esse valor máximo foi estabelecido por considerar que o profissional não trabalha excessivamente. Como foi verificada uma taxa de utilização para o médico de emergência abaixo desse valor, constata-se que apenas um médico consegue atender a demanda do eixo vermelho.

O tempo médio do paciente no sistema aumentou de 67 minutos para 117 minutos. No entanto, o tempo em operação permanece praticamente o mesmo: cerca de 29 minutos. Isso significa que o tempo que não agrega valor, ou seja, o tempo em fila aumentou para 88 minutos.

O cenário 2 testa o aumento de uma unidade na quantidade de médicos no eixo azul. Ele tem o propósito de verificar se o tempo do paciente no sistema diminui sensivelmente com a introdução de mais um médico no eixo azul. Nele, o tempo médio do paciente no sistema passou a ser de 63,54 minutos. Esse tempo caiu pela metade em relação ao cenário 1.

O cenário 3 aumenta em mais uma unidade a quantidade de médicos no eixo azul, totalizando em 5 médicos, nele o tempo médio do paciente no sistema passou para 57,96 e o

tempo médio de operação para 26,20.

Verificou-se que o tempo médio do paciente no sistema diminui pouco em relação ao cenário que contempla cinco médicos de SPA. Isso significa que o acréscimo de um médico pouco contribui para a diminuição do tempo do paciente no sistema. Devido a isso, o cenário 5 é testado com cinco médicos para SPA. O enfermeiro de estratificação de risco apresenta um percentual de utilização de 77%, bem próximo ao limite estabelecido. O cenário 4 testa o impacto do aumento de um enfermeiro de estratificação de risco no tempo médio do paciente no sistema, e os resultados apontam para um tempo médio no sistema e de operação de 58,12 e de 28,25, respectivamente.

Verificou-se que o tempo médio do paciente no sistema diminui pouco em relação ao cenário que contempla dois enfermeiros de estratificação de risco. Por isso, no cenário 5 são considerados dois enfermeiros.

Os resultados fornecidos pela simulação mostraram que o enfermeiro de coleta apresenta 78% como percentual de utilização. Sendo assim, o cenário 5 testa o aumento de um enfermeiro de coleta no tempo médio de fila. Nesse cenário, o tempo no sistema foi de 59,63; o de operação foi de 28,40.

No cenário 1 a quantidade de médicos no eixo azul se configura como uma restrição ao sistema, pois a introdução de mais um médico diminui pela metade o tempo médio do paciente. Entretanto, numa comparação do cenário 2 com o 3, o 4 e o 5 percebe-se que não há mudanças significativas no tempo de fila. A tabela 9 mostra que esses cenários alcançaram no máximo a redução de 5 minutos no tempo de fila. A contratação de outro profissional poderia ser bastante custosa para o sistema sem que haja uma mudança significativa nos tempos de fila. Com isso, considera-se positivo o desempenho apresentado no cenário 2 em especial para um horizonte de curto prazo.

Tabela 6. Resumo dos parâmetros de cada cenário e o tempo do paciente no sistema

Cenário	Enfermeira Estratificação de Risco	Médico Emergência	Médico SPA	Enfermeiro Coleta	Tempo Médio no Sistema (Min)
Cenário 1	1	1	4	1	117,79
Cenário 2	1	1	5	1	63,54
Cenário 3	1	1	6	1	57,96
Cenário 4	2	1	5	1	58,12
Cenário 5	1	1	5	2	59,63

Fonte: Os próprios autores



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante este trabalho, foi apresentado um modelo de simulação a eventos discretos capaz de descrever aproximadamente o funcionamento de um importante subsistema de um hospital: a emergência adulta. A partir das análises dos percentuais de classificação da estratificação de risco e de absenteísmo, verificou-se que grande parte dos usuários do sistema de saúde procurava a Unidade Médica porque queria rapidez de atendimento. Contudo, não necessitavam de um tratamento de emergência.

Sugeriu-se a separação dos fluxos dos pacientes no eixo azul, que receberia os atendimentos não urgentes e urgentes de baixa e média complexidade, e o eixo vermelho direcionado aos pacientes urgentes de alta complexidade e emergências. A divisão dos fluxos e o redesenho dos processos é fundamental na reformulação dos serviços oferecidos pela unidade e na busca da eficiência. Segundo o Ministério da Saúde, a realização da classificação de risco isoladamente não garante uma melhoria na qualidade da assistência. É necessário construir pactuações internas para a viabilização do processo, com a construção de fluxos claros por grau de risco.

Além da divisão dos fluxos, o modelo de simulação foi usado na procura de um melhor dimensionamento e configuração dos recursos humanos, melhorando a capacidade de atendimento. Como consequência, o acesso à saúde foi facilitado ao diminuir o tempo de espera para consulta na especialidade Clínica Médica.

Ferraz (2012) preconiza que há um grande desafio comum aos diversos e variados sistemas de saúde do mundo. Ele se configura em como conciliar expectativas e necessidades dos usuários deste sistema com os recursos disponíveis em um ambiente extremamente complexo e em constante mudança. Em outras palavras, como definir e conciliar a assistência à saúde, segundo três variáveis: qualidade da assistência à saúde, acesso ao sistema de saúde e custo desta assistência ou atenção. Nesse sentido, este estudo procurou demonstrar como os gestores podem utilizar a ferramenta de simulação para auxiliar a tomada de decisão nesses três pilares.

REFERÊNCIAS

- Brasil, Ministério da Saúde. (2013), Normas para projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde, Ministério da Saúde, Brasília, DF, disponível em: http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/normas_montar_centro_.pdf (Acesso em 28 de Fevereiro de 2013).
- Brasil, Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde (2009), Política Nacional de Humanização da Atenção e Gestão do SUS, Acolhimento e classificação de risco nos serviços de urgência. Ministério da Saúde, Brasília, DF, disponível em http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/acolhimento_classificacao_risco_servico_urgencia.pdf (Acesso em: 28 de Fevereiro de 2013).
- Escrivão Junior, A. (2012), "A epidemiologia e o processo de assistência à saúde", em Vencina Neto, G et Malik, A. M., Gestão em Saúde, Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, RJ, p. 15-31.
- Ferraz, M. B. (2012), "Avaliação econômica em saúde", em Vencina Neto, G et Malik, A. M., Gestão em Saúde, Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, RJ, pp. 184-190.
- Ferreira Filho, V. J. M. (2005), Processos estocásticos e teoria de filas, Programa de Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.
- Gonçalves, A. A. (2004), Gestão da capacidade de atendimento em hospitais de câncer, Tese de Doutorado em Ciências, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.
- Harrell, C., Ghosh, B. K., Bowden, R. O. (2012), Simulation using promodel, McGraw-Hill, New York, NY.
- Oliveira, M. J. F., Oliveira, D. G., Oliveira, F. B., Chaves, W. B. (2011), "Modelo integrado de simulação para avaliar o desempenho de sistema de admissão de pacientes na emergência hospitalar", apresentado no XLIII Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional, Ubatuba, SP, 15-18 de agosto de 2011.
- Paes, L. (2011), Gestão de operações em saúde para hospitais, clínicas, consultórios e serviços de diagnóstico, Atheneu, São Paulo, SP.
- Paiva, L. F. (2012), Instituto Nacional do Câncer – Estudo de Simulação da Radioterapia – HCI, Trabalho de conclusão de curso de Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.
- Pessôa, L. A. M., Lins, M. P. E., Da Silva, A.C.M., Fizman, R. (2010), "Apoio à gestão de centro cirúrgico por meio de mapas", apresentado no XLII Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional, Bento Gonçalves, RS, 30 de agosto-03 de setembro de 2010.
- Pinto Junior, D., Salgado, P. O., Chianca, T. C. M. (2012), "Validade preditiva do protocolo de classificação de Risco de Manchester: avaliação da evolução dos pacientes admitidos em um pronto atendimento", Revista Latino-Americano de Enfermagem, Vol.20, No.6.
- White, R. E., Pearson, J. N., Wilson, J. R., Pidd, M. (1999), "Systems just modeling through: a rough guide to modeling", Interfaces Archive, Vol.29, No.2.