

Rosane Sonia Goldwasser¹, Maria Stella de Castro Lobo¹, Edilson Fernandes de Arruda², Simone Audrey Angelo², Eliana Claudia de Othero Ribeiro³, José Roberto Lapa e Silva⁴

Planejamento e compreensão da rede de terapia intensiva no Estado do Rio de Janeiro: um problema social complexo

Planning and understanding the intensive care network in the State of Rio de Janeiro (RJ), Brazil: a complex societal problem

1. Hospital Universitário Clementino Fraga Filho, Universidade Federal do Rio de Janeiro - Rio de Janeiro (RJ), Brasil.
2. Instituto Alberto Luiz Coimbra, Escola de Graduação e Pesquisa em Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro - Rio de Janeiro (RJ), Brasil.
3. Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro - Rio de Janeiro (RJ), Brasil.
4. Programa de Pós-Graduação, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio de Janeiro - Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

Conflitos de interesse: Nenhum.

Submetido em 18 de abril de 2018
Aceito em 25 de maio de 2018

Autor correspondente:

Rosane Sonia Goldwasser
Divisão Médica do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Rua Rodolpho Paulo Rocco, 255 - Ilha do Fundão
CEP: 21941-590 - Rio de Janeiro (RJ), Brasil
E-mail: gold.rosane@gmail.com

Editor responsável: Márcio Soares

DOI: 10.5935/0103-507X.20180053

RESUMO

Objetivo: Determinar o número de leitos de UTI para pacientes adultos a fim de reduzir o tempo de espera na fila e propor políticas estratégicas.

Métodos: Abordagem multimetodológica: (a) quantitativa, através de séries temporais e teoria de filas, para prever a demanda e estimar o número de leitos de terapia intensiva em diferentes cenários; (b) qualitativa, através do grupo focal e análise do conteúdo, para explorar o comportamento, atitudes e as crenças dos médicos nas mudanças da saúde.

Resultados: As 33.101 solicitações de internação nos 268 leitos regulados de terapia intensiva, durante 1 ano, resultaram na admissão de 25% dos pacientes, 55% abandonos da fila e 20% de óbitos. Mantidas as taxas atuais de entrada e saída da unidade de terapia intensiva, seriam necessários 628 leitos para assegurar que o tempo máximo de espera fosse de 6 horas. A redução das atuais taxas de abandono, em razão de melhora clínica ou a redução do tempo médio de permanência na unidade, diminuiria o número de leitos necessários para 471 e para 366, respectivamente. Caso se conseguissem ambos os objetivos, o número chegaria

a 275 leitos. As entrevistas geraram três temas principais: o conflito do médico; a necessidade de estabelecer prioridades justas, legais, éticas e compartilhadas na tomada de decisão; o fracasso no acesso: filas invisíveis e falta de infraestrutura; o drama social: deterioração das políticas públicas e desarticulação das redes de saúde.

Conclusão: A fila deve ser tratada como um problema social complexo, de origem multifatorial e que requer soluções integradas. Redimensionar o número de leitos não é a única solução. Melhorar os protocolos e prover a reengenharia das enfermarias gerais podem reduzir o tempo de permanência na unidade. É essencial consolidar as centrais de regulação para organizar a fila e fornecer os recursos disponíveis em tempo adequado, usando critérios de prioridade e trabalhando em conjunto com as pessoas envolvidas para garantir a governança clínica e a organização da rede.

Descritores: Unidades de terapia intensiva/organização & administração; Políticas, planejamento e administração em saúde; Número de leitos em hospital; Acesso aos Serviços de Saúde; Sistema Único de Saúde; Pesquisa qualitativa

INTRODUÇÃO

As unidades de terapia intensiva (UTI) são componentes-chave na atenção ao paciente com risco iminente de morte e chance de recuperação. Como os pacientes graves necessitam de intervenções precoces para obter melhora de seus desfechos, o retardo na disponibilidade de leitos de UTI resulta em impacto negativo no desfecho clínico e taxa mais elevada de mortalidade.⁽¹⁾ Por ter um



elevado grau de complexidade, a UTI é um recurso caro dentro do hospital e responde por, pelo menos, 20% dos custos da admissão hospitalar.⁽²⁾

Em comparação a instalações industriais automatizadas, uma UTI tem um sistema de planejamento muito menos previsível e, além da temporalidade, os custos e as responsabilidades institucionais, há evidente lacuna entre a disponibilidade e a demanda de leitos de UTI.⁽³⁾ Quando o número de solicitações de novas admissões excede a quantidade de leitos disponíveis, algumas demandas são rejeitadas, formando-se uma fila de espera. Neste sentido, enfrenta-se um problema real de descompasso entre disponibilidade e fluxo, no qual a demanda (fluxo de admissão) tem uma miríade de causas inter-relacionadas (desde o envelhecimento populacional até a percepção de uma demanda epidemiológica), e a definição da disponibilidade ideal (número de leitos) e o fluxo de altas também dependem de uma conexão entre processos direcionados por questões técnicas e humanas, como regulação e governança clínica. Além disto, existe uma tendência histórica à diminuição do número total de leitos hospitalares, o que obstrui o fluxo de saída das condições de UTI.⁽⁴⁾ Acrescente-se que a inadequação da infraestrutura, a ausência de protocolos e a falta de recursos humanos treinados

podem contribuir para o prolongamento do tempo de permanência dos pacientes e resultar em gargalo no fluxo de pacientes. Os fatores que influenciam na demanda e no suprimento de leitos de UTI são não lineares, como demonstra a figura 1.

Apesar da complexidade do assunto, a estimativa do número de leitos hospitalares de UTI ainda se baseia apenas na média populacional como um substituto para a demanda epidemiológica, sem levar em consideração a percepção das partes interessadas.⁽⁵⁾

Para lidar com as limitações do acesso, algumas estratégias foram criadas pela rede de urgência e emergência do Sistema Único de Saúde (SUS), principalmente com base em políticas regulatórias, como um centro regulador (a Central Estadual de Regulação - CER), que tem como objetivo melhorar a admissão ordenada de cidadãos aos serviços e procedimentos de alta e média complexidade. Esta central gerencia as demandas existentes, assim como os recursos disponíveis, para oferecer o melhor cuidado em um tempo adequado.⁽⁶⁾ A regulação dos leitos de UTI se baseia em um critério técnico de prioridades, seguindo protocolos hierarquizados, construídos com base em consensos de sociedades médicas especializadas, e dando prioridade aos pacientes com doença mais grave.⁽⁷⁾

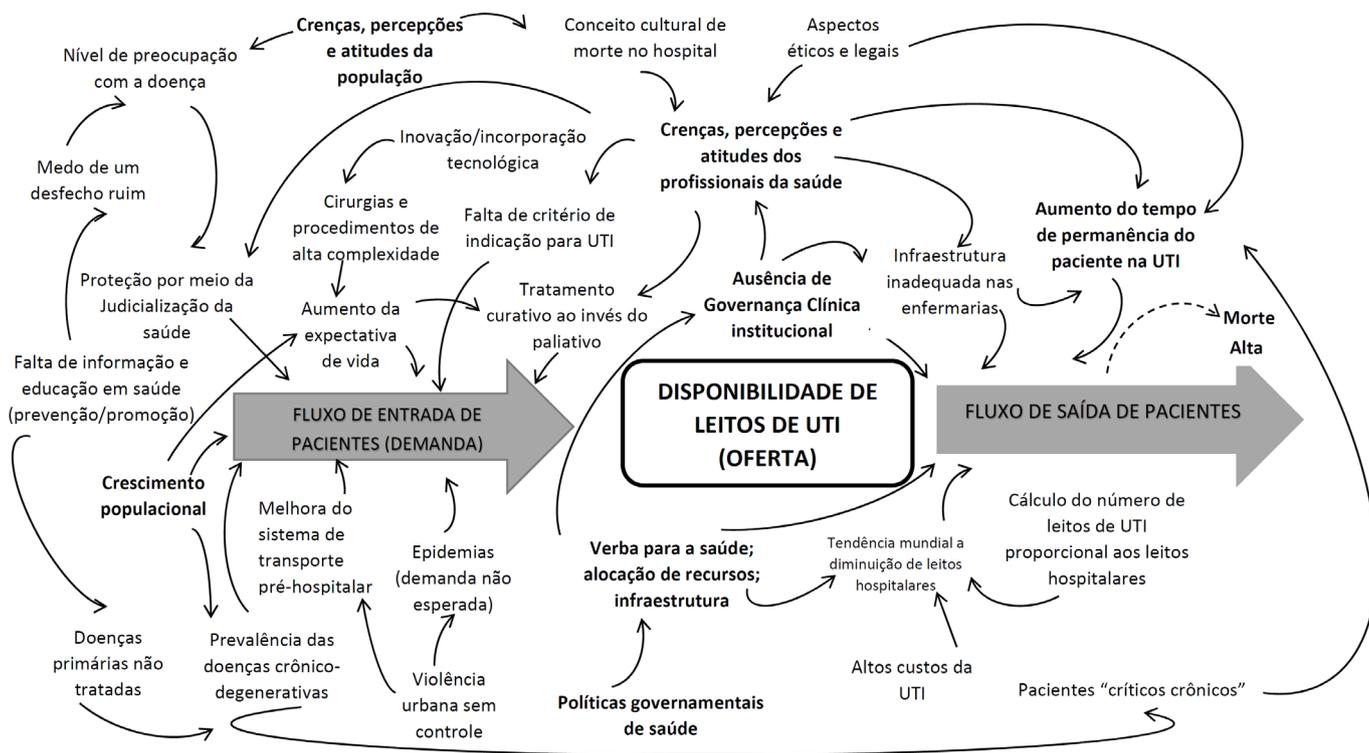


Figura 1 - Representação diagramática da complexa situação humana da cadeia de demanda/suprimento de leitos de unidade de terapia intensiva, que considera os elementos-chave do problema, ao mesmo tempo em que leva em consideração uma variedade de perspectivas das partes interessadas. UTI - unidade de terapia intensiva.

Considerando-se a existência de muitos elementos interconectados (não necessariamente com relacionamentos lineares), a rede de terapia intensiva deve ser considerada um problema social complexo.

O presente artigo objetiva verificar uma abordagem multimetodológica para investigar o desenvolvimento da fila no acesso de pacientes a UTIs para adultos no Estado do Rio de Janeiro e propor políticas estratégicas, levando em consideração que a organização da rede de terapia intensiva é um complexo problema de saúde pública.

MÉTODOS

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio de Janeiro (projeto 11257513.3.0000.5257).

Segundo Mingers e Brocklesby,⁽⁸⁾ multimetodologia é a “arte” de utilizar mais de uma metodologia ou parte de metodologias combinadas, para considerar várias perspectivas de problemas do mundo real. Isto é especialmente útil para captar pontos de vista e valores de pessoas, os quais não podem ser representados matematicamente, porém obtidos por meio de rigorosos métodos sistematizados e não quantitativos. Assim, a combinação de métodos é necessária para capturar as diferentes naturezas do problema, fazendo uso de modelos quantitativos e qualitativos, que se conformam a problemas complexos e “tortuosos”.⁽⁹⁾

Neste caso, a abordagem multimetodológica leva em consideração dois eixos principais: o quantitativo e o qualitativo.

Primeiro eixo: estimativa quantitativa dos leitos públicos de unidade de terapia intensiva para adultos

O estudo investigou uma coorte retrospectiva, compreendida por solicitações de admissão de pacientes adultos a 268 leitos de UTI regulados pela CER do Rio de Janeiro nos anos de 2010 e 2011 (Tabela 1).

O número de leitos que seriam necessários para atender a demanda foi estimado por meio de séries temporais e teoria de filas, em quatro diferentes cenários. Estes cenários consideram o volume de entradas na fila (taxa de chegada, por solicitação médica) e diferentes tempos de permanência na UTI, como mostra a tabela 2.

Os achados foram comparados com as recomendações do Ministério da Saúde, que indicam o número de leitos de UTI como uma proporção da população total. No caso do Rio de Janeiro, o número de leitos públicos para adultos é de 118 - 353. A metodologia é resumida na figura 2.

Tabela 1 - Leitos em unidade de terapia intensiva regulados pelo Centro Estadual de Regulação entre 2010 e 2011

Hospitais	Total
Hospital Estadual Adão Pereira Nunes	8
Hospital Estadual Albert Schweitzer	18
Hospital Estadual Alberto Torres	6
Hospital Estadual Azevedo Lima	8
Hospital Estadual Carlos Chagas	20
Hospital Estadual Getúlio Vargas	47
Hospital Estadual Prefeito João Batista Caffaro	2
Hospital Estadual Rocha Faria	6
Hospital Estadual Roberto Chabo	16
Hospital Estadual Vereador Melchidades Calazans	10
Hospital Federal do Andaraí	16
Hospital Federal Cardoso Fontes	8
Hospital Federal de Bonsucesso	17
Hospital Federal de Ipanema	10
Hospital Federal da Lagoa	25
Hospital Federal dos Servidores do Estado	35
Total	268

Fonte: Departamento de Informática do SUS (DATASUS). CNES - Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde [Internet]. 2014 [citado 28 Aug 2018]. Disponível em: <http://datasus.saude.gov.br/sistemas-e-aplicativos/cadastros-nacionais/cnes>

Considera-se uma única fila, direcionada a todos os 268 leitos de UTI para adultos regulados, e a capacidade de leitos é estimada pelo número mínimo necessário para assegurar a estabilidade do sistema, considerando um tempo de espera máximo de 6 horas antes da admissão à UTI. Uma espera de 6 horas é considerada clinicamente viável para manter o prognóstico inalterado, caso o paciente receba medidas de suporte pré-hospitalares e emergenciais adequadas.^(1,10) Finalmente, a disciplina da fila é organizada por prioridade clínica, segundo o modelo de distribuição do CER.

Na teoria de filas, o modelo se baseia na interação entre dois parâmetros: taxa média de chegada à fila (λ = pacientes/hora), representativa da demanda; e taxa média de serviço (μ) ou taxa de saída ($1/\mu$ = inverso do tempo de permanência), representativa do estoque de leitos.

Uma vez definidos os parâmetros de entrada (λ) e saída (μ) no sistema, é possível determinar, para diferentes cenários, o número mínimo de leitos, os tempos máximos de espera e as curvas de probabilidade.

A metodologia detalhada pode ser encontrada em Goldwasser et al.⁽¹¹⁾ e Angelo et al.⁽¹²⁾

Tabela 2 - Parâmetros para cada cenário

Cenários	Taxa de chegada (pacientes/hora)	Tempo médio de permanência - TMP (dias)
I - Demanda e TMP atuais	Total de solicitações	TMP das UTIs públicas (reguladas)
II - TMP reduzido	Total de solicitações	Média obtida do TMP das UTIs públicas e privadas
III - Redução da demanda	(Total de solicitações – abandono da fila)	TMP das UTIs públicas (reguladas)
IV - Redução da demanda e do TMP	(Total de solicitações – abandono da fila)	Média obtida do TMP das UTIs públicas e privadas

UTI - Unidade de terapia intensiva. TMP - Tempo médio de permanência. Fonte: Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Estabelecimentos com tipo de atendimento prestado - internação [Internet]. 2013 [citado 28 Ago 2018]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?cnes/cnv/atintbr.def>

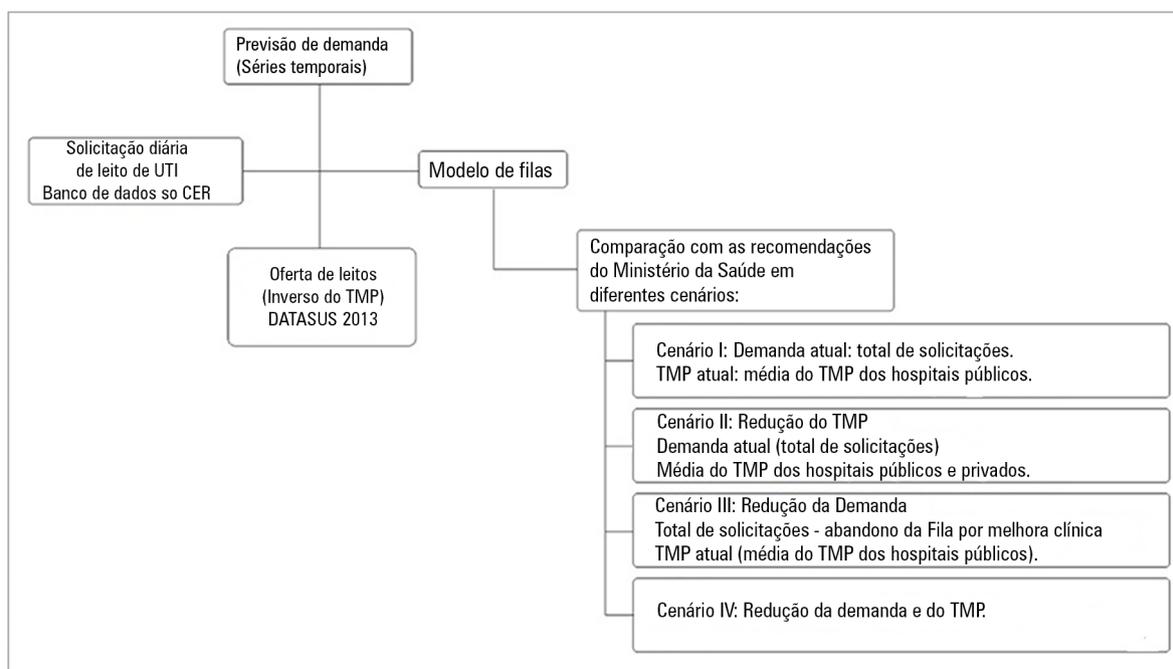


Figura 2 - Fases metodológicas da predição de demanda (com base em séries temporais) para o número de leitos de unidade de terapia intensiva (com base na teoria da formação de filas) para diferentes cenários.⁽¹¹⁾ UTI - unidade de terapia intensiva; CER - Central Estadual de Regulação; TMP - tempo médio de permanência.

Segundo eixo: análise qualitativa e grupo focal

O grupo focal (GF) é uma estratégia metodológica qualitativa, que pode ser utilizada para compreender os desafios referentes ao processo de formação de fila para a UTI, na prática clínica e na gestão. Esta metodologia permite a exploração de percepções dos entrevistados e proporciona a compreensão do comportamento no gerenciamento clínico em suas próprias palavras.⁽¹³⁾ Os participantes são reunidos em grupos para avaliar conceitos ou identificar problemas a serem expostos pelo moderador, e esclarecer pontos ainda não esclarecidos nos resultados obtidos na análise quantitativa.⁽¹⁴⁻¹⁶⁾

Com a finalidade de estimular a liberdade nas respostas e reduzir o potencial viés e influência nos participantes com base nas competências profissionais, dois GF foram conduzidos em separado: com médicos que atuam na

UTI e com médicos que atuam no pronto-socorro. Ambos os grupos eram de profissionais de hospitais públicos. As sessões de GF foram realizadas baseadas em orientação metodológica de análise de conteúdo.⁽¹⁶⁾ A técnica de entrevista foi orientada por um roteiro. Seguiu-se neste estudo o critério consolidado de 32 itens para relato de pesquisa qualitativa (COREQ).⁽¹³⁾ Foi utilizada a amostragem por saturação para estabelecer ou fechar o tamanho da entrevista.⁽¹⁷⁾ As entrevistas foram gravadas em áudio e literalmente transcritas. Não se utilizou qualquer programa específico de computador para gerenciar os dados coletados.

Para preservação da condição anônima da identidade dos entrevistados, utilizaram-se códigos alfanuméricos na transcrição de suas participações. O grupo de médicos de pronto-socorro emergência foi identificado como E₁, E₂, E₃, ... e o grupo de UTI como U₁, U₂, U₃, ...

Relatou-se que uma amostra de cinco a dez participantes é suficiente para o GF e permite que se atinja a saturação de dados.^(16,17) As características dos GF são apresentadas na tabela 3.

Todos os participantes foram informados a respeito da finalidade geral do processo, de seus direitos a confidencialidade e do registro de suas entrevistas, obtendo-se a assinatura de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

As fases da análise do conteúdo são descritas a seguir:^(14,15)

1. Leitura geral do material transcrito, com a finalidade de agrupar as falas (unidades de registro - UR).
2. A vasta massa de dados foi agrupada pela frequência de surgimento, pela carga emocional que os médicos levavam, por sua similaridade, complementariedade ou contraste. Então, as UR foram agrupadas tematicamente por subtemas e temas. Os temas surgem por si mesmos e não derivam de teorias existentes ou de estudos prévios relacionados.
3. Os resultados foram interpretados e tratados, para revelar o conteúdo manifesto e o latente (inferência).

RESULTADOS

Primeiro eixo: análise quantitativa

Em 2010-2011, o Estado do Rio de Janeiro possuía 4.299 leitos de UTI para adultos, dos quais 1.007 públicos (SUS), porém apenas 268 regulados pela CER. No período analisado, ocorreram 33.101 solicitações médicas de admissão à UTI para adultos, tendo-se formado uma

fila de espera. Durante este período, 25,0% dos indivíduos foram admitidos na UTI, 55,0% abandonaram a fila e 20,0% morreram antes da admissão. Dentre as principais causas de abandono, 47,0% foram relacionadas à melhora ou recuperação clínica, 35,0% tiveram acesso ao leito de UTI por outros meios, e 9,0% se encontravam fora do perfil da regulação.

A tabela 4 apresenta os resultados obtidos em cada cenário avaliado. Para assegurar um tempo máximo de 6 horas de espera para 95,0% dos pacientes, seria necessário aumentar o número de leitos de UTI para adultos para 628 no cenário I (cenário atual), 366 no cenário II, 471 no cenário III e 275 no cenário IV. Apenas o número de leitos calculado para o cenário IV (254 - 275) se encontrou dentro da faixa recomendada pelo Ministério da Saúde.

Segundo eixo: análise qualitativa

Surgiram nos GF 208 falas ou unidades de registro (UR). Elas foram agrupadas em 12 subtemas e três temas. De acordo com a percepção dos médicos emergencistas e intensivistas, os temas puderam ser organizados em diferentes dimensões hierárquicas: individual (conflito do médico), coletiva (fracasso no acesso e igualdade), e dimensões sociais amplas (drama social e cidadania). Na figura 3, estas UR são representadas por densidade. Os resultados resumidos das entrevistas são apresentados a seguir e exemplificados na tabela 5.

Tema 1 - O conflito do médico

Este tópico teve como foco a dimensão individual. Não surpreendeu que a preocupação com a ética tenha sido o subtema mais citado. Os médicos sabiam que existia uma

Tabela 3 - Características dos médicos no grupo focal

Área	Sexo	Idade (anos)	Graduação (anos)	Especialista (anos)	Especialidade
UTI	F	43	20	6	Terapia Intensiva
	M	45	23	7	Terapia Intensiva
	M	40	15	8	Terapia Intensiva
	M	55	31	7	Terapia Intensiva
	F	51	18	8	Terapia Intensiva
Média		46,8	21,4	7,2	
Pronto-socorro	M	35	13	8	Neurocirurgia
	F	30	7	6	Clínica Médica
	F	48	24	22	Pediatria
	F	44	20	22	Cirurgia Geral
	M	40	16	14	Cirurgia Geral
Média		39,4	16	14,4	

UTI - unidade de terapia intensiva; F - feminino; M - masculino.

Tabela 4 - Parâmetros e resultados obtidos para cada cenário

Cenários	I	II	III	IV
Taxa de chegadas (pacientes/hora)	2,19	2,19	1,63	1,63
Tempo de permanência (dias)	11,3	6,5	11,3	6,5
Taxa de serviço (pacientes/hora)	0,004	0,006	0,004	0,006
Número de leitos de UTI para um máximo de 6 horas de espera	628	366	471	275

UTI - unidade de terapia intensiva. Cenário I: demanda atual + tempo atual de permanência; cenário II: demanda atual + redução do tempo de permanência; cenário III: diminuição da demanda + tempo de permanência atual; cenário IV: redução da demanda + redução do tempo de permanência.



Figura 3 - Percepções hierarquizadas de um complexo problema social de saúde. O dilema do médico expressa a dimensão individual com 76 falas. A questão ética foi o subtema mais frequentemente citado. O fracasso no acesso trata da equidade e foi o tema com maior número de citações (84). O quadro geral, ou o drama social, expôs a fragilidade das políticas públicas e a falta de leitos em unidades de terapia intensiva, e da responsabilidade como uma barreira para que os pacientes tenham acesso à unidade de terapia intensiva (48 menções). UTI - unidade de terapia intensiva.

fila de espera, não visível, fora do hospital, porém ao mesmo tempo havia pacientes dentro do hospital que competiam pelo mesmo leito de UTI disponível. Os médicos trabalhavam sob a pressão dos familiares, dos colegas e do gestor do hospital para decidir qual paciente obteria o maior benefício na UTI. O conceito de prioridade variou segundo seu próprio julgamento e interpretação da responsabilidade social, comprometimento e transparência.

Em geral, o GF não considerou a CER e seu papel regulatório como legítimos, e tomou para si o papel de decidir prioridades. Na prática diária, contatos pessoais entre os profissionais de saúde, ligações telefônicas ou contatos pelo *WhatsApp* criaram uma rede paralela não oficial dentro dos hospitais.

Com relação à demanda, o GF percebeu a necessidade de treinar profissionais nos cuidados pré-hospitalares para

identificar os pacientes graves e iniciar as primeiras medidas de suporte, em tempo adequado. Na opinião do GF, este grupo era, em geral, constituído por médicos jovens e despreparados.

Considerando a gestão de leitos de UTI, embora conscientes da importância de reduzir o tempo de permanência, os médicos intensivistas tenderam a prolongar a alta por acreditarem que o cuidado nas enfermarias do hospital seria pior.

Tema 2 - O fracasso no acesso

O racional abordado neste tema é a questão da equidade no acesso, e divergiu entre os médicos emergencistas e intensivistas. Foi o tema com maior número de citações. O sistema defende o cuidado universal, mas não há lugar para todos.

Tabela 5 - Principais falas dos médicos nos grupos de foco

O conflito médico
U2: ... há um paciente Sr. X! de fora do hospital com isto e aquilo que necessita de UTI. Eu tenho três Sr. X aqui no meu pronto-socorro. E meu Sr. X é mais jovem. O meu problema está aqui, não lá
E4: "ele poderia se beneficiar da UTI e eu já pedi sua admissão. Mas ele vai ter de esperar por disponibilidade de um leito na UTI". É isto que eu digo à família
E5: "Eu perdi o paciente" porque não tinha um leito disponível na UTI
U2: ...nós temos medo de dar alta da UTI para o paciente. Aqui na UTI nós temos uma equipe multidisciplinar melhor do que lá fora
E5: A enfermeira geralmente nos pede para escolher. Ela diz: Doutor, há três pacientes e só temos um leito disponível. Para quem vai dar prioridade?
U5: Eu não me importo com quem vai para a UTI. Eu acho que o CER regula o paciente. Eles vão decidir. Eu preciso admitir o paciente, prescrever, tratar e dar alta rapidamente
U2: O CER deveria ter uma espécie de telefone do <i>Superman</i> . Eu não preciso de um diretor do hospital envolvido na admissão de pacientes à UTI. Eu preciso de um CER que tenha poder para dizer: eu tenho um paciente com risco à vida e preciso de tirá-lo do pronto-socorro. Então ele se tornaria visível para a equipe da UTI
E4: Eu troco mensagens pelo <i>WhatsApp</i>
U2: O médico-chefe do pronto-socorro diz: eu tenho um paciente com diabetes descompensado. É assim que funciona
O fracasso no acesso
U3: Nosso pior inimigo é uma indicação inadequada para UTI. Imagine um paciente idoso com uma doença neurológica irreversível. O colega do pronto-socorro acha que ele precisa da UTI apenas por conta da ventilação mecânica
E4: Todos os pacientes com um risco maior de óbito devem ter o direito de ser admitidos à UTI. Eu acho que o critério deveria ser por ordem de chegada
E5: Não. Nós não temos protocolos para admissão à UTI
U1: Às vezes o paciente sai da UTI e volta rapidamente. Assim que chegou à enfermaria geral, nem "esquentou a cama", reteve secreção nas vias aéreas e ninguém teve competência para ajudá-lo
U2: A fila não é exclusiva. Em paralelo eu tenho as demandas do hospital, como os pacientes cirúrgicos... eles competem
E1: O problema é o número de enfermeiras fora da UTI. Elas têm de dar medicamentos, alimentar os pacientes, virá-los a cada 2 horas. Como podem oferecer um bom cuidado?
U3: Não há equipamentos para oxigenoterapia na enfermaria geral. Como podemos dar alta para os pacientes da UTI?
U4: Geralmente há menos leitos para admitir os pacientes após a alta da UTI. Eu creio que esta é a principal razão para a permanência prolongada dos pacientes
E1: A família do paciente pede um relatório médico. Ele deve dizer que o paciente está em risco de morrer e necessita de UTI. E o juiz determina sua admissão a qualquer UTI disponível
O drama social
E1: A fila vai explodir!
E1: (A fila) acontece porque não há leitos de UTI disponíveis. É uma vergonha. Apenas nove leitos de UTI em um hospital que é referência para os jogos olímpicos!
E4: Não é só a falta de leitos de UTI... se você não investir em cuidados primários e segurança pública. É mais barato tratar hipertensão e diabetes em vez de uma doença vascular cerebral
E1: Ele é um ninguém, e eu o indico para a UTI e ele se torna alguém
E1: ... todos os dias eu admito um paciente baleado... todos os dias. Pessoas com acidentes violentos de trânsito. Um número assustador de motociclistas. Eu não vou conseguir resolver o problema criando mais UTIs, se não diminuir o que acontece para fazer os pacientes chegar a ela
U4: se pudessemos trazer essa fila para o hospital... nós teríamos de lidar apenas com uma parte do problema: quem vai obter benefício da UTI. Esta pessoa deve primeiro ir ao pronto-socorro ser avaliada e, então, para a cirurgia ou ter uma tomografia ou ir para a UTI

Os critérios de prioridade dependiam da posição em que se encontrava o médico no sistema. Existam opiniões conflitantes para a admissão do paciente à terapia intensiva em tempo apropriado. Para os representantes do pronto-socorro, a fila consistia de todos os pacientes graves do pronto-socorro, e todos eles necessitavam ser admitidos em ordem de chegada, sem um protocolo. Em contraste, os representantes da UTI priorizavam a gravidade clínica e reconheciam diversas filas simultâneas dentro do hospital, de outros hospitais e do centro de regulação. Além disto, decisões judiciais atravessavam a linha do processo, sem evidência médica de benefício, e geravam frustração entre os médicos.

Os tópicos referentes à falta de estrutura nas enfermarias gerais e o despreparo das equipes foram levantados pelos médicos como barreiras, tanto para admissão quanto para alta dos pacientes, com impacto no acesso. Além disto, a falta de comprometimento e motivação de alguns profissionais criava grandes dificuldades para o fluxo de leitos.

Tema 3 - O drama social

A dimensão social, ou o "grande quadro", foi relevante e exposto durante as entrevistas. A debilidade das políticas públicas esteve fortemente relacionada com a alta demanda

e com a falta de leitos nas UTIs públicas. Os participantes salientaram a violência urbana descontrolada como importante causa de aumento na demanda de pacientes graves. Apontaram também um nível inadequado de investimento em atenção primária e nas condições sanitárias, que expunha população a doenças que, em última análise, culminavam em necessidade de UTI. A falta de educação do cidadão e de melhores hábitos são causas da elevada prevalência de doença cardiovascular e diabetes, por exemplo.

Outro drama social que os médicos entrevistados relataram foi a ausência de responsabilidade pelos pacientes da fila. A fala: “*Ele é um ninguém, e eu o indico à UTI para se tornar alguém*”, sintetizou o consenso de médicos, considerando que os pacientes, tanto na fila, quanto no pronto-socorro como na UTI, deviam ter uma abordagem humanitária.

DISCUSSÃO

O planejamento de serviços de saúde é um problema social complexo, que demanda abordagens multidisciplinares e multidimensionais, para estruturar o relacionamento entre seus componentes.⁽¹⁸⁾ No caso de fila para admissão à UTI, as taxas de chegadas são influenciadas por questões epidemiológicas (envelhecimento populacional), técnicas (evidência médica e tecnologias), culturais (tratamento curativo em vez de paliativo), éticas (critérios de prioridade) e organizacionais (regulação) e educacionais (cuidados pré-hospitalares), e as taxas de serviço são regidas por diretrizes locais, mas também por decisões e conflitos médicos.

O delineamento multimetodológico deste estudo reuniu pesquisas quantitativa e qualitativa para aprofundar a compreensão do problema no Estado do Rio de Janeiro, como um estudo de caso, para aperfeiçoar as políticas e soluções conjuntas.

Embora o atual número de leitos de UTI para adultos regulados pela CER possa se encontrar dentro da faixa advogada pelo Ministério da Saúde com base na população, pelo controle das taxas de chegada (entrada) e serviço (saída), o sistema permaneceu instável e não garantiu a admissão em tempo adequado para todos os pacientes críticos durante o período analisado. Ocorreram, em média, 2,2 novas solicitações à CER por hora e, a se manterem os atuais parâmetros de entrada e saída, seria necessário um aumento de 134% no número de leitos de UTI para adultos para assegurar estabilidade do sistema, com um tempo máximo de espera de 6 horas.

Por outro lado, o redimensionamento do número de leitos de UTI não precisa ser considerado como a única

solução para o problema, como fica demonstrado pelos relacionamentos da rede na figura 1. Para completar a estruturação do problema, buscar soluções, experiências e a percepção das partes interessadas, na literatura ou em grupo focal, é de fundamental importância.

A situação analisada gerou uma gigantesca fila de espera, com recusa de solicitações, culminando em 20% de óbitos e 55% de abandonos da fila de espera. A baixa taxa de entrada para apenas 25% das solicitações observada na análise quantitativa foi subrepresentativa da capacidade de absorção das UTI para adultos, pois a CER estava competindo por leitos com outras filas não oficiais (e consequentemente invisíveis), criadas por redes de médicos dentro e fora dos hospitais e eventualmente “furadas” por sentenças judiciais, que só foram evidenciadas na análise qualitativa com GF.

Segundo Metcalfe et al.,⁽¹⁹⁾ há uma maior taxa de mortalidade evitável nos pacientes que têm recusa de admissão à terapia intensiva, particularmente nos casos oriundos da emergência. Consequentemente, seria razoável considerar que a organização da fila poderia reduzir o número de mortes evitáveis. A estratégia de atendimento por ordem de entrada parece ser mais justa, porém necessitaria de uma única fila e número suficiente de leitos de UTI para todos os que deles necessitassem. Assim, mesmo que todas as UTIs oferecessem todos seus leitos para regulação pela CER, elas rapidamente ficariam lotadas pela demanda interna do hospital. Apenas se os pacientes fossem realmente regulados por prioridade de forma clara e seguindo critérios éticos, haveria redução do número de leitos necessários para manter a estabilidade do sistema.

Cochran e Roche⁽²⁰⁾ observaram que o prolongado tempo de espera no pronto-socorro induziu pacientes a deixarem o hospital antes de receber tratamento. Isto foi considerado um sério problema de saúde pública, que deu origem à unidade de medida chamada *Door-to-Doc* (D2D) como indicadora de serviços superlotados. No estudo quantitativo, é importante notar a significativa porcentagem de pacientes que abandonaram a fila devido à melhora clínica, o que foi particularmente discutido durante o eixo qualitativo com GF. Primeiramente, uma possível explicação seria a eficácia do atendimento pré-hospitalar; em segundo lugar, poderiam-se considerar critérios inadequados de indicação *a priori*. O tratamento adequado em condições pré-hospitalares e a adesão a protocolos poderiam incrementar uma melhoria do atendimento clínico e diagnóstico, e evitar indicações para admissão à UTI.^(1,10) Segundo os GF, a falta de preparo dos médicos para identificar pacientes graves parece ser uma explicação prevalente. Adicionalmente, a falta de legitimação dos critérios

da CER demonstra a fragilidade da principal política para regular e lidar com a questão da falta de leitos de UTI. O sucesso das centrais de regulação, que têm a pretensão de ser protagonistas no processo, depende de uma construção coletiva, e seus pontos de fortalecimento consistem no estabelecimento de diálogo com os hospitais (representantes do pronto-socorro e da UTI), para assegurar um melhor acesso, implantar governança clínica (GC) e o Gerenciamento da Rede (GR).⁽²¹⁾

Para reduzir a taxa de chegadas (cenário III) é necessário implantar outras estratégias, como fortalecimento e legitimação das diretrizes e políticas regulatórias (CER) para selecionar pacientes que devem se beneficiar da terapia intensiva.⁽²²⁾ Melhoria da comunicação⁽²³⁾ e compartilhamento da tomada de decisão também contribuem para racionalizar os recursos disponíveis. Para evitar admissões desnecessárias, é importante revisitar os conceitos de cuidados paliativos e tratamento fútil, e, quando necessário, aceitar a orientação dos Comitês de Ética.⁽²⁴⁾

O cenário II foi representativo do melhor gerenciamento do fluxo de pacientes, por meio da redução do tempo de permanência dele na UTI. Quando se reduziu em 58,0% o tempo médio de permanência, a necessidade de novos leitos de UTI caiu para aproximadamente 40,0%. Algumas razões por trás do maior tempo de permanência encontradas nas UTIs públicas foram expostas nos GF, como o temor de dar alta para as enfermarias gerais despreparadas e ineficientes. Por outro lado, houve consenso sobre a importância da existência de diretrizes que influenciem no processo interno relacionado à permanência prolongada na UTI, como sedação excessiva,⁽²⁵⁾ tempo prolongado para desmame da ventilação mecânica,⁽²⁶⁾ falta de medidas específicas para controle da infecção,⁽²⁷⁾ entre outras. Em termos de questões relativas à infraestrutura, conforme indicado pelos GF, é possível a existência de unidades intermediárias,⁽²⁸⁾ redimensionar e refazer o projeto da enfermaria geral, e criar unidades de tratamento paliativo, para diminuir o tempo médio de permanência. Finalmente, em termos de análise gerencial e indicadores, é importante associar o tempo de permanência com as taxas de mortalidade ajustadas pela gravidade da doença, já que um tempo curto de permanência pode também ser associado com a morte dos pacientes internados.⁽²⁹⁾ Foi demonstrado, por alguns estudos, que o tempo de permanência tende a ser maior nos hospitais públicos do que nos privados, apesar de indicadores similares de mortalidade, o que pode associar a um viés de seleção.⁽³⁰⁾

Finalmente, qualquer política que lide com pacientes graves é relacionada a outras políticas sanitárias, assim

como intersetoriais (como combate à violência) e os direitos sociais de todo cidadão. Na voz dos médicos de pronto-socorro ecoam a fragilidade das políticas públicas e a necessidade de se valorizarem os cuidados primários, assim como de treinar médicos e enfermeiros nos cuidados pré-hospitalares de emergência. Outra situação alarmante é que nosso país tem das mais altas taxas de homicídio do mundo, sendo 71,9% deles por armas de fogo, o que contribui para demanda de leitos de UTI.⁽³¹⁾ Soranz et al.⁽³²⁾ chamam a atenção para a baixa cobertura de equipes para cuidados primários na cidade do Rio de Janeiro, a mais baixa entre as capitais brasileiras, que só chegou aos 40% em 2013.

Uma limitação deste estudo é que a análise só considerou leitos de UTI regulados. Também não se fez qualquer distinção entre grupos principais de doenças, como pacientes em pós-operatório, com problemas cardiovasculares, neurocirúrgicos ou pacientes de trauma, o que poderia ter diferentes impactos na entrada e saída da fila. Neste caso, o modelo teria de considerar múltiplas listas de espera. Outra limitação, no que se refere à análise do grupo de focal, foi a falta de representação de outros segmentos sociais, como enfermagem, médicos da enfermaria geral e os da central de regulação.

CONCLUSÃO

A formação de filas deve ser tratada como um problema social complexo, de origem multifatorial, com soluções inter-relacionadas e com forte impacto na sociedade.

Faltam leitos de unidade de terapia intensiva para adultos no Estado do Rio de Janeiro, e a equação para solucionar o problema não pode ser reduzida às taxas de chegada e serviço, já que há muitas questões éticas, epidemiológicas, culturais e organizacionais que influenciam na capacidade das unidades de terapia intensiva.

A organização da fila por critérios de prioridade - já que não há leitos suficientes para todos - e a implantação de protocolos para reduzir o tempo de permanência na unidade de terapia intensiva são medidas importantes, porém sua aplicação depende de uma rede de relacionamentos que deve ser levada em consideração.

Em uma perspectiva de curto prazo, é mandatório redefinir e consolidar a central de regulação como uma política fundamental para gerenciar as demandas de pacientes graves e proporcionar os recursos disponíveis em um tempo apropriado. Neste sentido, a Central Estadual de Regulação pode atuar em conjunto com todas as partes interessadas para assegurar governança clínica e consolidar a organização da rede.

ABSTRACT

Objectives: To determine the optimal number of adult intensive care unit beds to reduce patient's queue waiting time and to propose policy strategies.

Methods: Multimethodological approach: (a) quantitative time series and queueing theory were used to predict the demand and estimate intensive care unit beds in different scenarios; (b) qualitative focus group and content analysis were used to explore physicians' attitudes and provide insights into their behaviors and belief-driven healthcare delivery changes.

Results: A total of 33,101 requests for 268 regulated intensive care unit beds in one year resulted in 25% admissions, 55% queue abandonment and 20% deaths. Maintaining current intensive care unit arrival and exit rates, there would need 628 beds to ensure a maximum wait time of six hours. A reduction of the current abandonment rates due to clinical improvement or the average intensive care unit length of stay would decrease the number of beds to 471 and 366, respectively. If both were reduced, the number would reach 275 beds. The interviews

generated 3 main themes: (1) the doctor's conflict: fair, legal, ethical and shared priorities in the decision-making process; (2) a failure of access: invisible queues and a lack of infrastructure; and (3) societal drama: deterioration of public policies and health care networks.

Conclusion: The queue should be treated as a complex societal problem with a multifactorial origin requiring integrated solutions. Improving intensive care unit protocols and reengineering the general wards may decrease the length of stay. It is essential to redefine and consolidate the regulatory centers to organize the queue and provide available resources in a timely manner, by using priority criteria, working with stakeholders to guarantee clinical governance and network organization.

Keywords: Intensive care unit organization & administration; Management; Health policy, planning and management; Hospital bed capacity; Health services accessibility; Unified health system; Qualitative research

REFERÊNCIAS

- Rivers E, Nguyen B, Havstad S, Ressler J, Muzzin A, Knoblich B, Peterson E, Tomlanovich M; Early Goal-Directed Therapy Collaborative Group. Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. *N Engl J Med*. 2001;345(19):1368-77.
- Halpern NA, Pastores SM. Critical care medicine in the United States 2000-2005: an analysis of bed numbers, occupancy rates, payer mix, and costs. *Crit Care Med*. 2010;38(1):65-71.
- Dales J. Establishing health care priorities. In: Tinker J, Browne DR, Sibbald WJ, editors. *Critical care: standards, audit and ethics*. New York: Oxford University Press; 1996. p. 331-43.
- Vecina Neto G, Malik AM. Tendências na assistência hospitalar. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2007;12(4):825-39.
- Thompson CR, McKee M. Financing and planning of public and private not-for-profit hospitals in the European Union. *Health Policy*. 2004;67(3):281-91.
- Gawryszewski AR, Oliveira DC, Gomes AM. Acesso ao SUS: representações e práticas de profissionais desenvolvidas nas Centrais de Regulação. *Physis*. 2012;22(1):119-40.
- Fair allocation of intensive care unit resources. *American Thoracic Society*. *Am J Respir Crit Care Med*. 1997;156(4 Pt 1):1282-301. Erratum in *Am J Respir Crit Care Med*. 1998;157(2):671.
- Mingers J, Brocklesby J. Multimethodology: towards a framework for mixing methodologies. *Omega*. 1997;25(5):489-509.
- Mingers J. Multimethodology. In: Cochran JJ, Cox Jr LA, Keskinocak P, Kharoufeh JP, Smith JC, editors. *Wiley Encyclopedia of Operations Research and Management Science*. New Jersey: Wiley; 2011.
- Blow O, Magliore L, Claridge JA, Butler K, Young JS. The golden hour and the silver day: detection and correction of occult hypoperfusion within 24 hours improves outcome from major trauma. *J Trauma*. 1999;47(5):964-9.
- Goldwasser RS, Lobo MS, Arruda EF, Angelo SA, Lapa e Silva JR, Salles AA, et al. Difficulties in access and estimates of public beds in intensive care units in the state of Rio de Janeiro. *Rev Saúde Pública*. 2016;50:19.
- Angelo SA, Arruda EF, Goldwasser R, Lobo MS, Salles A, Lapa e Silva JR. Demand forecast and optimal planning of intensive care unit (ICU) capacity. *Pesqui Oper*. 2017;37(2):229-45.
- Tong A, Sainsbury P, Craig J. Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-item checklist for interviews and focus groups. *Int J Qual Health Care*. 2007;19(6):349-57.
- Krueger RA, Casey MA. *Focus groups: a practical guide for applied research*. 3rd ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc; 2000.
- Barbour R. *Grupos focais*. Porto Alegre: Artmed; 2009.
- Minayo MC. *O desafio do conhecimento. Pesquisa qualitativa em saúde*. 13a. ed. São Paulo: Hucitec; 2013.
- Fontanella BJ, Ricas J, Turato ER. Amostragem por saturação em pesquisas qualitativas em saúde: contribuições teóricas. *Cad Saúde Pública*. 2008;24(1):17-27.
- Lobo MS, Lins MP. Epistemic dialog between health services and operations research. *Pesqui Oper*. 2010;30(2):371-86.
- Metcalfe MA, Sloggett A, McPherson K. Mortality among appropriately referred patients refused admission to intensive-care units. *Lancet*. 1997;350(9070):7-11.
- Cochran JK, Roche KT. A multi-class queueing network analysis methodology for improving hospital emergency department performance. *Comput Oper Res*. 2009;36(5):1497-512.
- Scally G, Donaldson LJ. The NHS's 50 anniversary. Clinical governance and the drive for quality improvement in the new NHS in England. *BMJ*. 1998;317(7150):61-5.
- Nates JL, Nunnally M, Kleinpell R, Blosser S, Goldner J, Birriel B, et al. ICU admission, discharge, and triage guidelines: a framework to enhance clinical operations, development of institutional policies, and further research. *Crit Care Med*. 2016;44(8):1553-602.
- Azoulay E, Chevret S, Leleu G, Pochard F, Barboteu M, Adrie C, et al. Half the families of intensive care unit patients experience inadequate communication with physicians. *Crit Care Med*. 2000;28(8):3044-9.
- Hurst SA, Reiter-Theil S, Slowther AM, Pegoraro R, Forde R, Danis M. Should ethics consultants help clinicians face scarcity in their practice? *J Med Ethics*. 2008;34(4):241-6.

25. Kress JP, Pohlman AS, O'Connor MF, Hall JB. Daily interruption of sedative infusions in critically ill patients undergoing mechanical ventilation. *N Engl J Med.* 2000;342(20):1471-7.
26. Esteban A, Alía I, Gordo F, Fernández R, Solsona JF, Vallverdú I, et al. Extubation outcome after spontaneous breathing trials with T-tube or pressure support ventilation. The Spanish Lung Failure Collaborative Group. *Am J Respir Crit Care Med.* 1997;156(2 Pt 1):459-65. Erratum in *Am J Respir Crit Care Med* 1997;156(6):2028.
27. Vincent JL, Bihari DJ, Suter PM, Bruining HA, White J, Nicolas-Chanoin MH, et al. The prevalence of nosocomial infection in intensive care units in Europe. Results of the European Prevalence of Infection in Intensive Care (EPIC) Study. EPIC International Advisory Committee. *JAMA.* 1995;274(8):639-44.
28. New leadership standard on managing patient flow for hospitals. *Jt Comm Perspect.* 2004;24(2): 13-4.
29. Knaus WA, Wagner DP, Zimmerman JE, Draper EA. Variations in mortality and length of stay in intensive care units. *Ann Intern Med.* 1993;118(10):753-61.
30. Nogueira LS, Sousa RM, Padilha KG, Koike KM. Características clínicas e gravidade de pacientes internados em UTI públicas e privadas. *Texto Contexto Enferm.* 2012;21(1):59-67.
31. Cerqueira D, Lima RS, Bueno S, Valencia LI, Hanashiro O, Machado PH, et al. Atlas da violência 2017. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA); 2017.
32. Soranz D, Pinto LF, Penna GO. Eixos e a Reforma dos Cuidados em Atenção Primária em Saúde (RCAPS) na cidade do Rio de Janeiro, Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2016;21(5):1327-38.