

GRUPO I – CLASSE V – Plenário

TC 015.993/2019-1

Natureza(s): Relatório de Levantamento

Órgãos/Entidades: Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares; Fundo Nacional de Saúde - MS; Ministério da Saúde (vinculador)

Representação legal: não há

SUMÁRIO: AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DAS UNIDADES HOSPITALARES PÚBLICAS PRESTADORAS DE SERVIÇOS DE MÉDIA E ALTA COMPLEXIDADE. REFERENCIAL DE AUDITORIA DE EFICIÊNCIA. PROPOSTA DE ELABORAÇÃO DE PLANO DE AÇÃO. CAPACITAÇÃO DE EQUIPES DE TRIBUNAIS DE CONTAS, DE CONTROLADORIAS E DE AUDITORIAS. AUDITORIAS COORDENADAS EM UNIDADES HOSPITALARES ENVOLVENDO OS DIVERSOS ÓRGÃOS DE CONTROLE. CONSOLIDAÇÃO DOS RESULTADOS PARA IDENTIFICAÇÃO E TRATAMENTO SISTÊMICO DE CAUSAS DE INEFICIÊNCIA HOSPITALAR.

RELATÓRIO

Trata-se de relatório de levantamento efetuado com o objetivo de identificar critérios para realização de auditoria de avaliação de desempenho nas unidades hospitalares públicas prestadoras de serviços de saúde de média e alta complexidade no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS.

2. Consoante informações do Ministério da Saúde, são consideradas unidades de média complexidade aquelas cujas ações e serviços de saúde demandem disponibilidade de profissionais especializados e o uso de recursos tecnológicos para o apoio diagnóstico e tratamento. Por alta complexidade, entende-se o conjunto de procedimentos que envolvem alta tecnologia e alto custo, objetivando propiciar à população acesso a serviços qualificados, integrando-os aos demais níveis de atenção à saúde (atenção básica e de média complexidade).
3. A média e alta complexidade, portanto, acabam constituindo-se em um conjunto de procedimentos ambulatoriais ou hospitalares que não cabem nas unidades básicas de saúde e na atenção primária em saúde, devido aos custos e à densidade tecnológica envolvidos.
4. Para o entendimento dessas unidades hospitalares, seus objetivos, principais processos de trabalho e levantamento dos riscos que podem comprometer a eficiência dessas unidades em prestar um serviço de qualidade ao paciente, foram realizadas no presente levantamento de auditoria diversas técnicas de diagnóstico, a exemplo de entrevistas, questionários, visitas **in loco**, mapeamento de processos, análise de ambiente ou contexto e diagrama de verificação de riscos.
5. Na sequência, para a identificação das unidades hospitalares mais e menos eficientes, foi utilizada a análise envoltória de dados (**Data Envelopment Analysis - DEA**), inclusive com realização de um **workshop** com o Banco Mundial para melhor conhecimento da DEA. Essa técnica permite, a partir de uma cesta de insumos e produtos, comparar diversas unidades homogêneas e apontar, dentro daquele grupo, quais seriam as mais e as menos eficientes (umas comparadas com as outras).

6. Mediante a utilização dessa técnica, estudos realizados pelo Banco Mundial em 2.440 hospitais gerais do SUS apontaram que, em média, esses hospitais tiveram eficiência de 28% (máximo é de 100%, referente à unidade com máxima eficiência) e que, em decorrência disso, poderia existir um desperdício da ordem de 13 bilhões de reais na atenção de média e alta complexidade.
7. Nesse estudo, foi considerada como medida de eficiência a quantidade de determinados serviços prestados pelo hospital – internações clínicas, internações cirúrgicas e atendimentos ambulatoriais – em confronto com os insumos disponibilizados para tanto – quantidade de profissionais de saúde, leitos, salas ambulatoriais e equipamentos de imagem.
8. Entretanto, a unidade técnica apontou que esse estudo do Banco Mundial não considerou o perfil de atendimento de cada hospital, o que poderia acarretar distorções na conclusão. Isso porque, consoante apontado pela unidade técnica, *“os principais tipos de procedimentos naturalmente variam de acordo com o porte e complexidade de cada hospital. Por exemplo, é esperado que um hospital de pequeno porte produza principalmente procedimentos ambulatoriais ou hospitalares mais simples, geralmente mais numerosos. Já os procedimentos mais complexos, produzidos por um hospital de grande porte, são menos numerosos, porém mais relevantes economicamente.”*
9. Ou seja, ao se fazer uma análise simplesmente quantitativa, sem considerar a complexidade ou a natureza do procedimento, pode-se chegar a uma falsa medida de eficiência.
10. Assim, depois de agrupadas pela equipe de fiscalização as unidades hospitalares em grupos de acordo com o perfil de atendimento, a equipe de auditoria constatou que, de um grupo de 2.774 hospitais gerais, 229 estão na fronteira de eficiência relativa e 554 com escores mais baixos, no quintil inferior.
11. Em virtude dessas constatações e para contribuir para o tratamento das causas da baixa eficiência das unidades hospitalares e para identificação de boas práticas nessa área, foi elaborada uma minuta de referencial de auditoria de eficiência de unidades hospitalares públicas.
12. Além disso, foi proposto um plano de ação que contempla, dentre outras ações: capacitação de equipes de tribunais de contas de controladorias e de auditorias internas para utilização do referencial, auditorias coordenadas em unidades hospitalares envolvendo os diversos órgãos de controle; consolidação dos resultados das diversas auditorias para identificação e tratamento sistêmico de causas de ineficiência hospitalar.
13. Transcrevo a seguir as principais constatações do relatório de auditoria elaborado pela SecexSaúde:

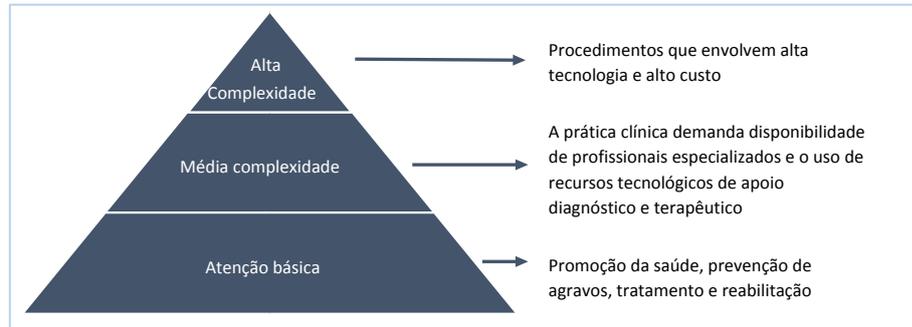
“II. VISÃO GERAL DO OBJETO

II.1. Caracterização das unidades de média e alta complexidade

10. *O SUS foi construído num ambiente de reforma sanitária pelo qual passou o país a partir da década de 70. Nos termos do artigo 8º da Lei 8080/1990, “as ações e serviços de saúde, executados pelo Sistema Único de Saúde (SUS) serão organizados de forma regionalizada e hierarquizada em níveis de complexidade crescente”.*
11. *Esse modelo inicial, no entanto, mostrava-se insuficiente para superar a intensa fragmentação das ações e serviços de saúde. A configuração do sistema de saúde em Redes de Atenção à Saúde mostrou-se como uma estratégia de reestruturação tanto de sua organização, quanto de sua qualidade, a fim de impactar positivamente a atenção prestada à população.*
12. *Nos termos do Decreto 7.508/2011, que regulamentou a Lei 8.080/1990, a Região de Saúde deve conter, no mínimo, as seguintes ações e serviços: atenção primária; urgência e*

emergência; atenção psicossocial; atenção ambulatorial especializada e hospitalar e vigilância em saúde.

Figura 1 – Rede hierarquizada do SUS

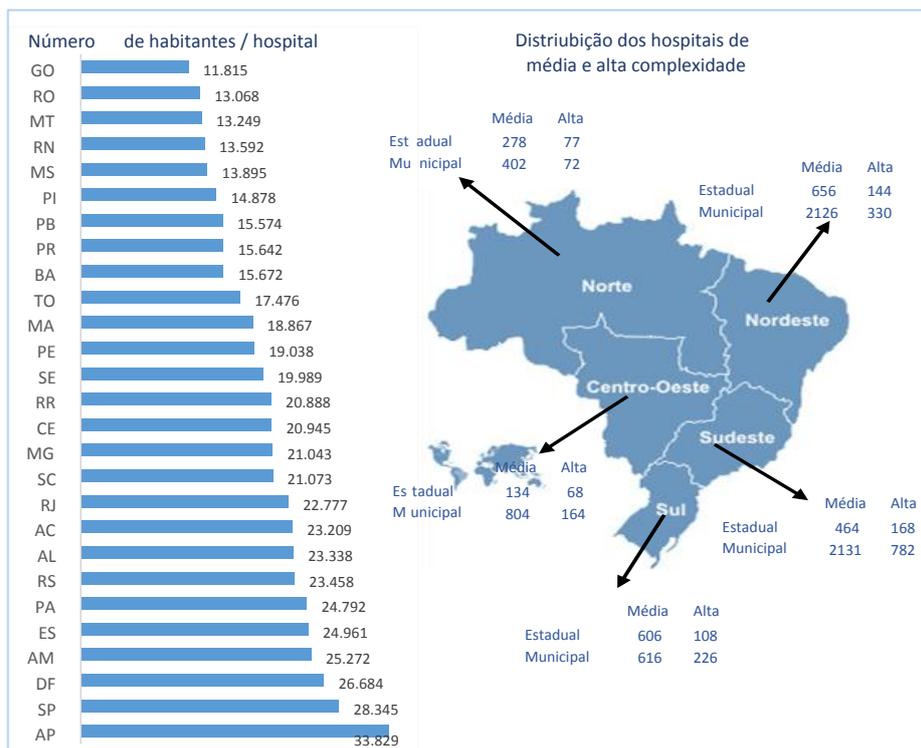


13. *Portanto, a Região de Saúde deve atender serviços da atenção primária, média e alta complexidade. A atenção primária é entendida como o primeiro nível de atenção à saúde, compreendendo rol de procedimentos menos complexos, capazes de atender à maior parte dos problemas comuns de saúde da população. Funcionando como porta de entrada, deve coordenar os fluxos e contrafluxos dos pacientes aos serviços especializados, de apoio diagnóstico e terapêutico, ambulatorial e hospitalar, os quais constituem a rede de saúde de média e alta complexidade.*
14. *A média complexidade envolve as ações e serviços que visam atender aos principais problemas de saúde e agravos da população, cuja prática clínica demande disponibilidade de profissionais especializados e o uso de recursos tecnológicos de apoio diagnóstico e terapêutico, tais como ações especializadas em odontologia, exames ultrassonográficos e procedimentos traumato-ortopédicos.*
15. *A alta complexidade, por sua vez, pode ser definida como um conjunto de procedimentos que envolve alta tecnologia e alto custo, objetivando propiciar à população acesso a serviços qualificados, integrando-os aos demais níveis de atenção à saúde. Dentre alguns exemplos de procedimentos considerados de alta complexidade estão os de cardiologia intervencionista, neurocirurgias e assistência ao paciente portador de doença renal crônica mediante procedimentos de diálise (BRASIL, 2009)*
16. *Dentro da Rede de Saúde, os hospitais oferecem atendimento de saúde de média e alta complexidade (cirurgias eletivas, tratamentos clínicos especializados, entre outros procedimentos) ao paciente que vem geralmente encaminhado de uma Unidade Básica de Saúde (UBS) ou de uma Unidade de Pronto Atendimento (UPA). Ademais, eles também podem oferecer portas hospitalares de urgência e emergência (artigo 11, § 2º, da Portaria de Consolidação GM/MS 2/2017 e do artigo 11 da Portaria de Consolidação GM/MS 3/2017) e cuidados de internação.*
17. *No âmbito do Ministério da Saúde (MS), a Secretaria de Atenção Primária à Saúde (SAPS) é responsável pelas ações de atenção básica e a Secretaria de Atenção Especializada à Saúde (SAES) está incumbida das ações relacionadas aos serviços de média e alta complexidade (Decreto 9.795/2019).*
18. *Os recursos federais destinados às ações e serviços de saúde de média e alta complexidade ambulatoriais e hospitalares (MAC) estão organizados em dois componentes: (a) limite financeiro MAC, recursos transferidos mensalmente de forma regular aos fundos de saúde dos estados, Distrito Federal e municípios; e (b) fundo de ações estratégicas e compensação*

(FAEC), recursos transferidos após apuração da produção dos estabelecimentos no âmbito do sistema de informação ambulatorial e hospitalar (SIA/SIH) (Portaria de Consolidação n. 5/2017/MS)

19. Esses recursos, em seus dois componentes, alcançaram, no exercício de 2019, mais de R\$ 49 bilhões, sendo a maioria destinados à atenção hospitalar e ambulatorial MAC. Segundo dados do Departamento de Informática do SUS (Datasus), existem atualmente 10.356 hospitais MAC, estando a maioria deles localizados nas regiões nordeste e sudeste. (Figura 2).

Figura 2 – Distribuição dos hospitais MAC 2020



20. Não obstante, quando se verifica o número de habitantes dividido pelo número total de hospitais de alta e média complexidade, os cinco estados que possuem o maior número de habitantes por hospital são Amapá, São Paulo, Distrito Federal, Amazonas e Espírito Santos. E os cinco estados com menor número de habitantes por hospital são Goiás, Rondônia, Mato Grosso, Rio Grande do Norte e Mato Grosso do Sul.
21. Segundo o Conselho Nacional de Secretário de Saúde (Conass), os hospitais podem ser classificados segundo o porte; o perfil assistencial; o nível de complexidade das atividades prestadas; o papel do estabelecimento na rede de serviço de saúde e o regime de propriedade (Figura 3).

Figura 3 – Classificação das unidades hospitalares



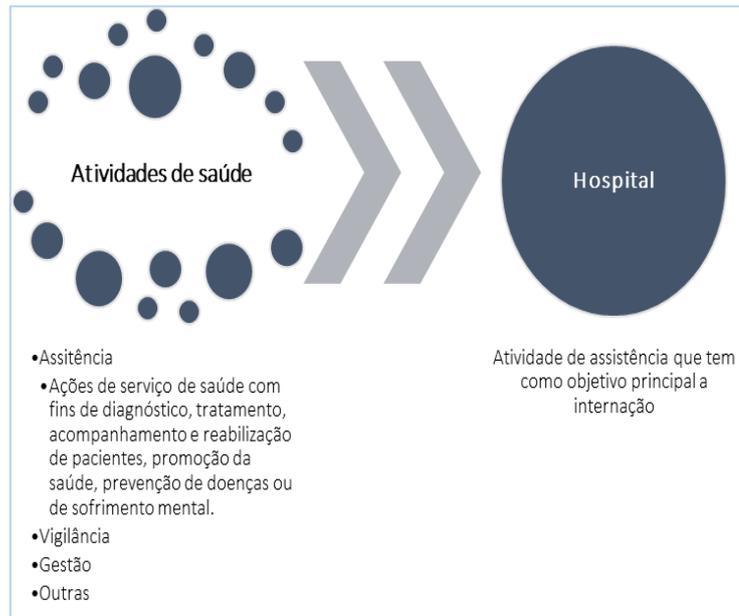
22. *É importante destacar que, de acordo com a Política Nacional para os Hospitais de Pequeno Porte, podem aderir a tal política hospitais que possuam entre 5 e 30 leitos, conforme disposto no artigo 2º, inciso III, do Anexo XXIII, da Portaria de Consolidação GM/MS 2/2017. Ou seja, o número de leitos para a classificação de hospital de pequeno porte para a política mencionada é diverso daquele mencionado no site do Conass e na publicação pretérita do próprio Ministério da Saúde.*
23. *Para finalizar essa contextualização sobre as unidades de média e alta complexidade, verificou-se que, do total de 10.356 hospitais, 6.332 (61%) pertencem a entidades privadas, sendo que a maioria deles (3.862), possuem finalidades lucrativas. No âmbito da administração pública, a maioria dos hospitais (2.867, ou seja, cerca de 71%) pertencem à administração pública municipal.*

II.2. Atividades finalísticas de uma unidade hospitalar

24. *Estabelecimento de saúde é o espaço físico delimitado e permanente onde são realizados serviços e ações de saúde humana sob responsabilidade técnica. Por sua vez, considerando a elevada complexidade observada no SUS, as suas unidades buscam atender as demandas conforme os quadros e necessidades dos usuários (Anexo XV da Portaria de Consolidação GM/MS 1/2017).*
25. *As atividades de saúde realizadas por essas unidades são agrupadas em assistência à saúde, vigilância em saúde, gestão da saúde e outras atividades relacionadas à saúde humana. Na assistência à saúde, encontram-se ações e serviços de saúde com fins de diagnóstico, tratamento, acompanhamento e reabilitação de pacientes, promoção da saúde, prevenção de doenças ou de sofrimento mental em indivíduos ou populações suscetíveis (Anexo XV da Portaria de Consolidação GM/MS 1/2017).*
26. *É nesse grupo de atividades que se encontram os hospitais, os quais, de acordo com a citada portaria, têm como atividade principal a internação. Ou seja, dentro da estrutura da rede de saúde, o hospital é o estabelecimento de saúde de maior complexidade para atender o*

paciente. Para atendimento de situações que demandem serviços menos especializados e que necessitem de menor estrutura tecnológica, o SUS conta com as unidades básicas de saúde (UBS), equipes de saúde da família, Serviço de Atendimento Móvel às Urgências (SAMU), unidades de pronto atendimento (UPA 24h), que funcionam como porta de entrada do paciente na rede de saúde.

Figura 4 – Atividades finalísticas de unidades hospitalares



Fonte: Elaborada pela equipe de auditoria.

27. *Além dessa estrutura de menor complexidade, o SUS tem também os hospitais dia, que são unidades voltadas à “assistência intermediária entre a internação e o atendimento ambulatorial, para realização de procedimentos clínicos, cirúrgicos, diagnósticos e terapêuticos, que requeiram a permanência do paciente na unidade por um período máximo de 12 horas” (artigo 10 da Portaria de Consolidação GM/MS 2/2017).*
28. *Desse modo, quando a rede de atenção à saúde de menor complexidade não consegue promover resolução da situação clínica do paciente, é ao hospital que ele deverá, em regra, ser encaminhado. Esse tipo de estabelecimento de saúde conta com densidade tecnológica específica e com estrutura de atendimento multiprofissional e interdisciplinar que lhe habilita a promover assistência à saúde do paciente, seja em condição aguda ou crônica, que possa demandar assistência contínua em regime de internação e ações de promoção de saúde, prevenção de agravos, diagnóstico, tratamento e reabilitação (artigo 3º do Anexo XXIV da Portaria de Consolidação GM/MS 2/2017).*
29. *Assim, considerando que a assistência à saúde do SUS está organizada em rede, a atenção hospitalar deve ser vista de forma integrada aos demais pontos da Rede de Atenção à Saúde (RAS) – artigo 9º do Anexo XXIV da Portaria de Consolidação GM/MS 2/2017. Para tanto, o acesso a esse tipo de estabelecimento de saúde deverá ser feito de forma regulada, seja a partir de demanda referenciada das outras unidades que compõem a rede de saúde (por exemplo, UBS e UPA), seja de forma espontânea, quando a unidade hospitalar oferece serviços de urgência e emergência (artigo 11 do Anexo XXIV da Portaria de Consolidação GM/MS 2/2017).*

30. *Depois que o paciente dá entrada no hospital, essa unidade de saúde poderá oferecer diversos serviços de saúde, tais como: consulta ambulatorial especializada, serviços de apoio diagnóstico (nesse grupo estão incluídos os recursos físicos e tecnológicos para auxiliar na determinação da natureza da doença ou seu estado de evolução, tais como raios X, ultrassonografia, ressonância magnética, análises clínicas/laboratoriais, entre outros - Anexo XV da Portaria de Consolidação GM/MS 1/2017), terapias especiais (por exemplo, hemodiálise, quimioterapia, radioterapia, cirurgias ambulatoriais - Anexo XV da Portaria de Consolidação GM/MS 1/2017), reabilitação (ações e serviços voltados para desenvolver ou ampliar a capacidade funcional e desempenho dos indivíduos, proteger a saúde e prevenir agravo - Anexo XV da Portaria de Consolidação GM/MS 1/2017), assistência a emergências, entrega/dispensação de medicamentos, internação e cirurgias.*
 31. *Dessa forma, uma vez que o paciente tenha entrado em uma unidade hospitalar, ele receberá toda a assistência necessária para resolutividade de seu quadro clínico. A partir desse momento, será dado início ao processo de alta hospitalar, que nada mais é do que a transferência do cuidado do paciente para os demais pontos da RAS, em particular a atenção básica (artigo 17 do Anexo XXIV da Portaria de Consolidação GM/MS 2/2017).*
 32. *Para maiores informações sobre as unidades hospitalares, consultar o apêndice 9 (peça 83).*
- II.3. Variáveis exógenas que podem afetar a eficiência das unidades hospitalares públicas**
33. *Para que se obtenha um diagnóstico mais acurado dos fatores que influenciam o resultado de uma unidade hospitalar é relevante conhecer o ambiente no qual ela está inserida.*
 34. *Vale dizer, verificar quais são os fatores externos que podem afetar a eficiência daquela unidade, dentre os quais podemos destacar: (a) a rede de atenção na qual a unidade hospitalar está inserida; (b) a necessária articulação entre as ações e serviços preventivos e curativos; (c) a regulação de acesso à assistência à saúde; (d) a judicialização da saúde; (e) o repasse de recursos; (f) o modelo de remuneração do SUS; (g) as falhas na gestão de contratos de gestão.*

Figura 5 – Variáveis exógenas que podem afetar a eficiência das unidades hospitalares públicas



Fonte: Elaborada pela equipe de auditoria.

35. *A unidade hospitalar está inserida em uma rede de atenção à saúde (RAS), de forma que a organização, o funcionamento e notadamente a articulação desta rede são fatores capazes de exercer grande relevância sobre o desempenho da unidade. Um exemplo desta influência pode ser verificado ao se constatar que os serviços de uma RAS concernentes às ações de atenção primária são deficientes.*

36. *Como o SUS é estruturado de maneira hierarquizada (ou seja, dividido em níveis de atenção), a atenção primária em uma RAS deve cumprir a contento sua missão, qual seja, atuar com foco na promoção da saúde e na prevenção de agravos. Assim, é preciso que a atenção primária garanta o acesso aos serviços que façam parte de sua complexidade, de forma a evitar eventuais agravos, os quais, por sua vez, podem demandar um nível de atenção mais elevado, aumentando a procura por serviços hospitalares, notadamente os Pronto Atendimentos.*
37. *Quanto à necessária articulação entre as ações e serviços preventivos e curativos, é também princípio organizativo do SUS a integralidade da assistência, a qual se traduz no conjunto articulado e contínuo das ações e serviços preventivos e curativos, individuais e coletivos, exigidos para cada caso em todos os níveis de complexidade do sistema, conforme definição do art. 7º, inciso II da Lei 8.080/1990 (Lei Orgânica da Saúde).*
38. *Deste modo, a RAS deve promover a integração das ações e a articulação de seus variados agentes. Assim, ao identificar um caso fora de sua alçada, é preciso que a atenção primária atue tempestivamente ao encaminhar o paciente para o nível de atenção requerido, pois, do contrário, haverá uma demanda reprimida aos serviços de média e alta complexidade, situação na qual a utilização racional dos recursos será potencialmente mitigada, afetando assim a eficiência do sistema como um todo.*
39. *Igualmente importante é o papel da atenção primária na prevenção da agudização do paciente considerado crônico, de forma a evitar que aquele paciente procure os serviços especializados, ocasionando, em decorrência desta procura, a lotação dos serviços de Urgência e Emergência.*
40. *Outro fator exógeno que merece ser levado em conta quando se dimensiona a eficiência de uma unidade hospitalar é a regulação do acesso à assistência, responsável pela organização, o controle, o gerenciamento e a priorização do acesso e dos fluxos assistenciais no âmbito do SUS. Registra-se que a regulação assistencial não deve ser confundida com a regulação do hospital, uma vez que esta última é unidade interna do hospital, sendo responsável pelo monitoramento do paciente desde sua chegada até sua saída.*
41. *Por seu turno, a regulação do acesso à assistência (por vezes denominada regulação assistencial), estabelecida pelo complexo regulador e suas unidades operacionais, abrange a regulação médica, a qual exerce a autoridade sanitária para a garantia do acesso baseada em protocolos, classificação de risco e demais critérios de priorização (art. 2º, inciso III da Portaria de Consolidação GM/MS 2/2017).*
42. *Desse modo, a regulação assistencial cuida da ordenação e qualificação dos fluxos de acesso às ações e serviços de saúde, de modo a otimizar a utilização dos recursos assistenciais disponíveis e promover a transparência, a integralidade e a equidade no acesso às ações e aos serviços, em tempo oportuno.*
43. *O irregular funcionamento da regulação assistencial pode conduzir a disfunções em toda a RAS, reduzindo as chances de uma utilização ótima dos recursos assistenciais disponíveis. Dentre as possíveis disfunções capazes de ocorrer nessa instância, destacam-se os fluxos alternativos de acolhimento dos pacientes, ou seja, as filas paralelas de atendimento.*
44. *Cabe também destacar o impacto relevante que a judicialização trouxe para todo o sistema de assistência à saúde. Neste sentido, publicação de 2019 do Conselho Nacional de Justiça (CNJ) denominada “Judicialização da saúde no Brasil: Perfil das demandas, causas e propostas de solução” aponta que foi verificado um aumento de aproximadamente 130% no número de demandas anuais de saúde considerando o período entre 2008 e 2018 (BRASIL, 2019).*

45. *Outro aspecto que pode afetar o funcionamento das unidades hospitalares e, por consequência, a entrega de serviços à sociedade, é a dinâmica dos repasses de recursos. Eventuais atrasos nesses repasses podem gerar paralisações na oferta de serviços, impactando diretamente na promoção, proteção e recuperação da saúde da população. Este risco de atraso dos pagamentos é especialmente relevante em situações de desequilíbrio das contas públicas.*
46. *Ademais, é importante destacar que a não observância da obrigação constitucional de gasto mínimo com ações de saúde por parte dos entes deve ser considerada fator de risco de alta relevância e impacto, uma vez que o eventual descumprimento desses gastos pode até mesmo acarretar na reprovação das contas ou em intervenção em sua gestão, afetando significativamente os objetivos do ente e, por consequência, a eficiência de sua administração. Neste campo, cite-se o Mandado de Segurança 70076211671 (TJ-RS):*
- De acordo com o art. 198 da Constituição Federal e com o disposto na Lei Complementar n.º 141/2012, os repasses para a realização de programas e ações de promoção da saúde são despesas prioritárias e compulsórias. Deste modo, ainda que a crise financeira do Estado seja notória, não pode o ente público deixar de cumprir com o dever constitucional de propiciar os serviços de saúde, sendo que a não aplicação do mínimo enseja até (...) mesmo a intervenção da União nos Estados, conforme previsto no art. 35, III, da CF (destaques inseridos).*
47. *A propósito, cumpre registrar que atraso nos repasses de recursos de um ente para outro é tema de recorrentes demandas judiciais. Sobre isso, cabe trazer a ementa do Agravo Regimental 791, julgado em 20/11/2019, pelo Supremo Tribunal Federal, Ministro-Relator Dias Toffoli (destaques inseridos):*
- EMENTA Agravo regimental na suspensão de tutela antecipada. Direitos fundamentais sociais. Direito à saúde. Sistema Único de Saúde. **Determinação de bloqueio de valores para manutenção do atendimento público a pacientes do SUS.** Não comprovação do risco de grave lesão à ordem e às economias públicas. Possibilidade de ocorrência de dano inverso. Agravo regimental a que se nega provimento. 1. A decisão agravada não ultrapassou os limites normativos para a suspensão de segurança, isto é, circunscreveu-se à análise dos pressupostos do pedido, quais sejam, juízo mínimo de deliberação sobre a natureza constitucional da matéria de fundo e existência de grave lesão à ordem, à segurança, à saúde e à economia públicas, nos termos do disposto no art. 297 do RISTF. 2. Constatação de periculum in mora inverso, **ante a imprescindibilidade da manutenção do atendimento a pacientes do Sistema Único de Saúde (SUS), sobressaindo-se a necessidade de proteção à saúde, à vida e à dignidade.***
48. *Destaca-se também na Ação Civil Pública 2005.39.00.009619-8 (Tribunal Federal da 1ª Região), cujo objeto foi a viabilização do repasse, a fim de evitar a descontinuidade dos serviços, de verbas do FNS destinadas à cobertura de ações pelos estabelecimentos de saúde conveniados com o município de Belém.*
49. *Cite-se também a Ação Civil Pública 28606-15.2012.811.0041(TJ-MT), a qual versou sobre o atraso de repasses financeiros ao município de Cuiabá por parte do estado de Mato Grosso e cujo objetivo era garantir o custeio da assistência básica, projetos especiais e despesas com hospitais mantidos por consórcios municipais de saúde.*
50. *Outro fator exógeno ao hospital que pode afetar sua eficiência é o modelo de pagamento instituído no SUS (**fee for service**). Esse modelo remunera as unidades de saúde pelo serviço prestado, não importando o valor agregado à população atendida por aquele serviço (ex. aumento da expectativa de vida; redução de mortalidade infantil na localidade, etc.).*

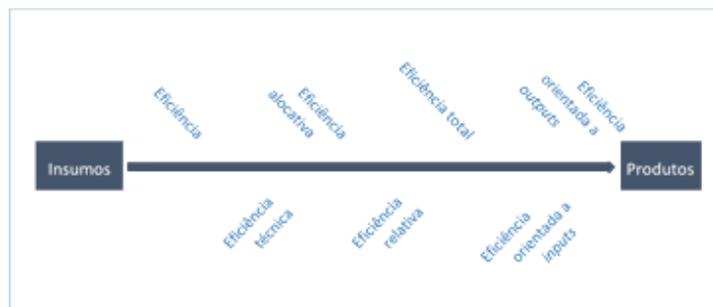
51. *Esse modelo pode acabar incentivando as unidades de saúde a prestarem os serviços que paguem melhor e de mais alta complexidade, não se importando se essa é a verdadeira demanda da RAS. Essa situação, além de poder levar à assimetria entre os serviços ofertados pelas unidades contratualizadas e a verdadeira demanda da população assistida, pode aumentar o custo dos serviços ofertados pela rede local, não obrigatoriamente acompanhado por uma prestação de serviço de melhor qualidade. Isso impacta negativamente a eficiência dos serviços de saúde hospitalares e a relação custo x benefício dos serviços contratualizados.*
52. *Com relação à gestão dos contratos de gestão, podem ser apontadas diversas falhas possíveis, a saber: carência de estudos para verificar se a transferência do gerenciamento das unidades para OSS é a melhor opção para a RAS; falta de critérios definidos para estabelecer a plausibilidade do valor a ser contratado e definir o que seria uma prestação adequada de serviço; fragilidade nas metas pactuadas (metas aquém à capacidade de prestação de serviço da unidade e à necessidade da demanda da RAS); deficiências na fiscalização e no monitoramento da execução do contrato de gestão por parte da unidade gestora da rede de saúde.*
53. *Todo esse conjunto de falhas poderá gerar diversos problemas para a prestação de serviços de saúde na RAS, que vão desde a fundamentação técnica pela delegação da prestação de serviços para uma unidade privada, passando pelo processo de seleção da unidade prestadora, pela formalização do contrato e pelo monitoramento e fiscalização da prestação dos serviços pactuados. Disfunções em quaisquer dessas etapas podem comprometer a eficiência e a efetividade dos serviços de saúde prestados à população local.*

II.4. Conceitos e medidas de eficiência

II.4.1. As diversas interpretações do conceito de eficiência e as dificuldades de sua medição

54. *O manual de auditoria operacional do TCU conceitua eficiência como “a relação entre os produtos (bens e serviços) gerados por uma atividade e os custos dos insumos empregados para produzi-los, em um determinado período de tempo, mantidos os padrões de qualidade” (BRASIL, 2010, p.12). Este conceito está relacionado ao esforço do processo de transformação de insumos em produtos.*

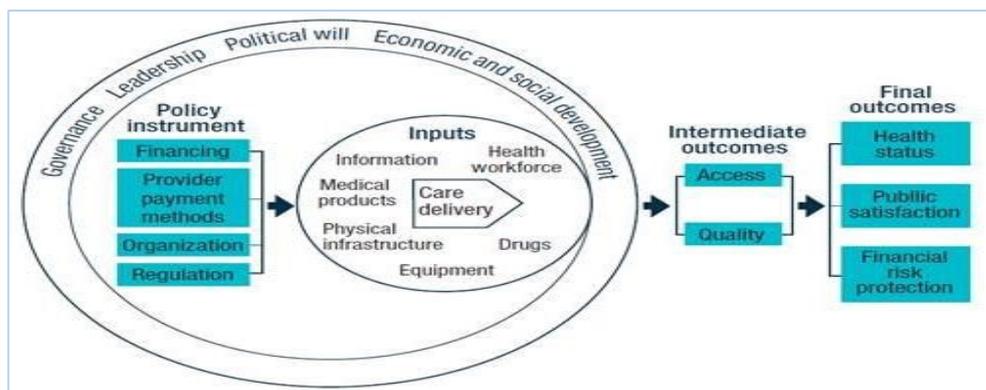
Figura 6 – Diversas interpretações do conceito de eficiência



55. *A dimensão de eficiência ora tratada pode ser examinada sob duas perspectivas: “minimização do custo total ou dos meios necessários para obter a mesma quantidade e qualidade de produto; ou otimização da combinação de insumos para maximizar o produto quando o gasto total está previamente fixado” (COHEN; FRANCO, 1993). Assim, “é mais eficiente quem consegue produzir uma quantidade maior de produtos a um determinado custo ou quem minimiza o custo de produzir certa quantidade de produtos” (BRASIL, 2018, p. 5).*

56. *Pode-se distinguir entre eficiência alocativa e eficiência técnica. Aquela se refere à alocação de recursos de forma a fornecer a combinação ideal de bens e serviços para maximizar os benefícios para a sociedade, esta diz respeito à utilização com a menor quantidade de recursos ou a combinação certa de insumos para produzir determinado conjunto de bens e serviços (WHO, 2015, p.6).*
57. *Deve-se ainda diferenciar a eficiência total da eficiência relativa. A eficiência total é atingida quando a unidade é comparada com ela mesma e não consegue alcançar melhores resultados de determinada medida de eficiência, sem piorar ao mesmo tempo alguma outra medida de eficiência dela mesma. A eficiência relativa, por sua vez, se dá de forma comparativa com outras unidades, ou seja, uma unidade tomadora de decisão pode ser mensurada em 100%, quando o desempenho de outras unidades não mostrarem que suas métricas possam ser melhoradas sem piorar algumas de suas outras próprias métricas (ZHU, 2014).*
58. *A DEA mede a eficiência relativa entre as unidades tomadoras de decisão, ou seja, a eficiência das unidades é calculada a partir do desempenho conjunto de unidades e não do desempenho apresentado pela unidade por si só. No âmbito da saúde, a utilização eficiente de recursos (financeiros, humanos, estruturas físicas, equipamentos, informação, etc.) viabiliza a produção de serviços e bens (Figura 7). Por sua vez, a ineficiência é capaz de gerar, dentre outras situações, a negativa de atendimentos a pacientes que, em situação ideal, receberiam o devido tratamento caso os recursos fossem racionalmente utilizados.*
59. *São listadas duas causas distintas, mas relacionadas, de ineficiência no âmbito da saúde. A primeira causa seria acerca de entradas (ou insumos) do sistema de saúde direcionadas para saídas (produtos) não prioritárias, como por exemplo, amplos gastos em tratamentos de saúde para um número extremamente reduzido de pessoas. A segunda causa seria a utilização indevida dos insumos. Esta utilização abaixo do ideal caracteriza desperdício dos insumos, o que resulta em diminuição do produto inicialmente esperado (WHO, 2016, p. 3)*
60. *Registra-se que não há grandes controvérsias acerca uso de recursos na saúde da mensuração dos valores a serem calculados nos insumos, apesar de haver insumos relevantes não considerados na DEA (por exemplo, depreciação de máquinas, equipamentos e da própria infraestrutura, discrepâncias remuneratórias substanciais em relação ao mercado, entre outros). Por outro lado, há grandes contestações sob a perspectiva dos produtos notadamente sobre produtos relacionados a melhorias de saúde e qualidade de vida. A heterogeneidade dos usuários e as dificuldades intrínsecas da área aumentam a complexidade das análises.*

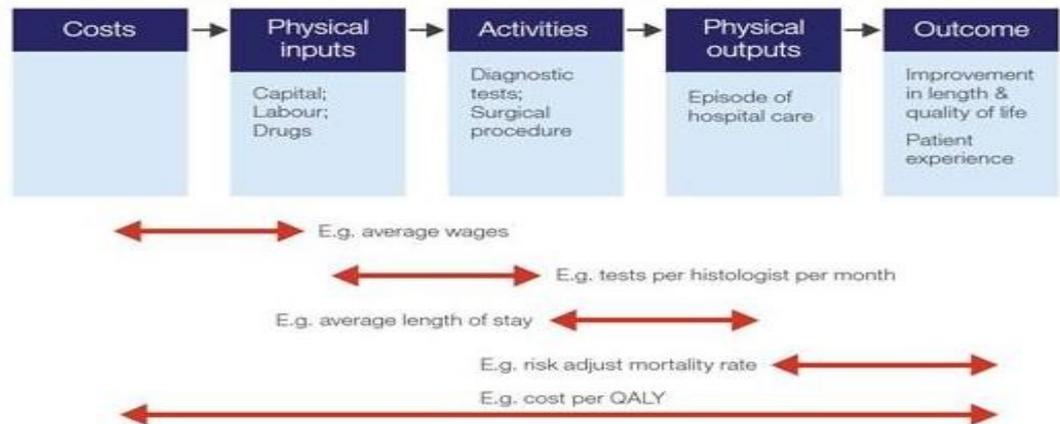
Figura 7 – Uma estrutura de sistema para analisar a eficiência do uso de recursos na saúde



Fonte: Improving Health System Efficiency – Reforms for improving the efficiency of health systems: lessons from 10 country cases, p. 6.

61. *Ademais, a análise de eficiência deve necessariamente abordar os limites e barreiras existentes nas entidades e unidades escrutinizadas. Neste sentido, é necessário que a análise de eficiência estabeleça as responsabilidades cabíveis ao objeto examinado, seja este o profissional, a unidade de saúde, ou o próprio sistema de saúde como um todo.*
62. *Além disso, quase todas as análises de eficiência dependem de comparações. Assim, deve-se verificar se as unidades comparadas guardam certo grau de similaridade capaz de permitir a análise. Esta similaridade deve ser entendida sob diversas perspectivas, uma vez que as entidades podem operar sob diferentes características (legais, financeiras, capacidade operacional, localização geográfica, etc.) em um mesmo campo.*
63. *Tratando especificamente da unidade hospitalar, o processo de produção dele pode ser esquematizado conforme Figura 8 adiante. A ineficiência técnica pode ocorrer em qualquer estágio do processo de transformação apresentado (WHO, 2016, p. 8-10).*
64. *Em relação ao processo produtivo, que trata das atividades produzidas pelos insumos utilizados pela unidade (teste diagnósticos, procedimentos cirúrgicos etc.), pode ocorrer ineficiência relacionada, por exemplo, à inclusão do uso de profissionais altamente especializados para atividades que poderiam ser feitas por outros menos especializados.*
65. *Os produtos, por sua vez, são criados pelas atividades agregadas para um usuário específico do serviço, tais como procedimentos, cuidados de enfermagem e consultas médicas. O desperdício nessa etapa do processo pode ocorrer em diversas dimensões, como, por exemplo, na realização de testes diagnósticos desnecessários ou em duplicidade; uso de medicamentos de marca em vez de genéricos; internações desnecessariamente prolongadas (indicador utilizado para essa medição é o tempo de ocupação de leito hospitalar).*
66. *Registra-se, nesse caso, que a DEA enxergará essa unidade que presta os serviços em duplicidade ou de forma desnecessária como mais eficiente que outra unidade que atendeu o mesmo número de pessoas, como os mesmos diagnósticos, mas registrou como produção apenas os serviços necessários (as duas entregaram os mesmos serviços de saúde, mas a primeira registrou um quantitativo de serviços prestados superior).*
67. *O estágio final do processo físico de produção do sistema de saúde é a entrega dos produtos produzidos e serviços com qualidade. No entanto, especialmente do ponto de vista do usuário, o que se espera são os resultados finais materializados na melhora da qualidade de sua condição de saúde e uma experiência agradável multidimensional). Por conseguinte, ainda que dois hospitais façam o mesmo procedimento cirúrgico (colocação de prótese de quadril, por exemplo), devido à diversidade das práticas clínicas e da competência dos profissionais, o valor desses procedimentos conferido ao paciente pode variar consideravelmente, em termos de ganho de anos de vida com qualidade e de experiência como paciente.*

Figura 8 – Processo de produção de unidade hospitalar



Fonte: Health System Efficiency – How to make measurement matter for policy and management, p. 8

68. Apesar dessa perspectiva de valor agregado ao paciente em sintonia com a qualidade do serviço prestado, o SUS valoriza especialmente o fator quantitativo na produção dos serviços. Seu sistema de remuneração é baseado em “**fee for service**”, ou seja, em pagamento pelo serviço prestado.
69. Nesse sentido, torna-se desafiador desenvolver trabalhos para medir a eficiência do SUS, considerando dados qualitativos que indiquem agregação de valor à condição de saúde de seu beneficiário e que considere sua experiência durante o cuidado sobre o qual foi submetido, visto que essa não é a lógica hoje estabelecida no sistema. Por essa razão, considerando o tipo de dados disponíveis em bancos de dados do Datasus, as pesquisas que pretendam avaliar a eficiência de uma unidade de saúde do SUS requerem a utilização de informações referentes à quantidade de procedimentos realizados.
70. A expectativa, contudo, é que seja dado um primeiro passo para que a análise de eficiência hospitalar seja posta na pauta de debates do SUS de forma que, ainda que os estudos tenham o caráter preliminar, outros sucedam e possam evoluir na mensuração da eficiência.
71. Importante destacar que o estudo da eficiência focada principalmente no hospital, sem se preocupar com outros aspectos do sistema de saúde, desconsidera aspectos relacionados a alternativas mais custo-efetivas para o tratamento do paciente, com utilização, por exemplo, da atenção primária e dos cuidados de enfermagem.
72. Além disso, ao se focar sobre a eficiência do hospital, também não se leva em consideração o impacto que a performance desse tipo de unidade pode ter sobre outros setores do sistema de saúde (um alto nível de eficiência de uma unidade com menor tempo de internação do paciente pode aumentar o trabalho para a atenção primária e os serviços de reabilitação, o que pode envolver a necessidade de ajustes para promover o equilíbrio do sistema).
73. Isso contudo, não retira a importância do estudo, uma vez que a eficiência global somente pode ser atingida quando todos os componentes do sistema são eficientes. Nesse sentido, tem-se a pretensão de que esse seja um primeiro estudo de uma sequência para avaliar a eficiência dos diversos componentes do sistema, de forma isolada, e das redes de forma integrada.

II.4.2. Modelos, decisão e robustez

74. Associada à dificuldade de estabelecimento do conceito de eficiência, está a dificuldade de estabelecimento de um modelo de medição de desempenho dessas unidades.

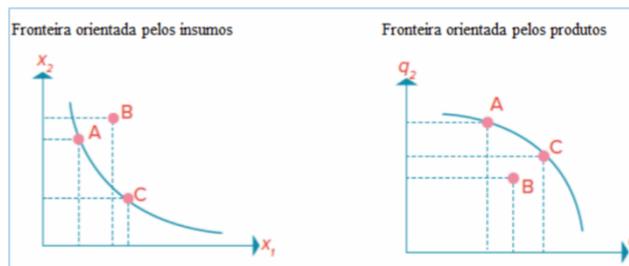
75. *Tal conjunto de dificuldades não é, entretanto, obstáculo intransponível para que passos sejam dados na construção de modelos adequados para apoiar os gestores no processo de tomada de decisões.*
76. *Nesse sentido, são interessantes os ensinamentos de Peter H. Westfall e Kevin S.S. Henning (in *Understanding Statistical Methods*. US: CRC Press, 2013, p. 515-516), que, apesar de se referirem especificamente a modelos estatísticos, valem igualmente para modelos determinísticos.*
77. *O autor destaca que em geral todos os modelos apresentam erros, pois são tentativas de simplificação da realidade. No entanto, alguns são úteis para apontar uma direção razoável no momento em que se precisa tomar uma decisão.*
78. *Nesse contexto, robustez é a extensão em que um procedimento é útil, apesar de falhas nas premissas. Seria, portanto, uma questão de grau. A não robustez se manifesta de duas formas: (a) quando o procedimento não funciona como se deseja ou (b) quando um procedimento alternativo funciona melhor.*
79. *Assim, não haveria uma resposta simples sobre se determinado método é robusto o suficiente. A resposta não estaria nos dados observados, mas no processo que produziu seus dados. Isso posto, ao se analisar, por exemplo, os diversos estudos que utilizaram a análise envoltória de dados para avaliar a eficiência relativa de unidades de atenção à saúde, certamente haverá distorções entre os resultados encontrados e a condição real.*
80. *A resposta para isso, como dito acima, é compreensível: modelos são simplificações da realidade. Eles são, também, baseados em informação incompleta (dados relevantes para o cálculo da eficiência hospitalar, por exemplo, não são observáveis) e com base de dados distorcida. Ainda assim, modelos são úteis, pois ajudam a dar respostas a perguntas importantes e, conseqüentemente, apoiam decisões mais sensatas em um cenário de incertezas.*
81. *Sobre robustez é preciso dizer, ainda, que não é um problema apenas de estatística (na realidade, poucos livros de estatística abordam esse problema de forma direta), mas, é também um problema de teoria de decisão, de teoria de controle, e é um problema para todas as pessoas que tenham que tomar decisões no mundo real com base em modelos/representações simplificadas desse mundo real.*
82. *Portanto, robustez pode ser assim concebida: grosso modo, um modelo, uma decisão ou um sistema de controle são ditos robustos se, sob um conjunto diferente de suposições/modelos, a decisão também produz um resultado satisfatório ou se o sistema de controle também funciona bem.*
83. *Isto é, o grau de robustez das conclusões e das decisões que podem ser tomadas com base na análise DEA, por exemplo, depende de uma continuidade de tentativas para medir a eficiência com métodos e dados diversos. Ou seja, ainda que não existam respostas simples para a avaliação da robustez das análises disponíveis na literatura, o caminho para a resposta a essa pergunta é a continuidade da pesquisa, a formulação de modelos e hipóteses alternativas e o teste de confirmação in loco dos resultados obtidos.*

II.4.3. Análise envoltória de dados

84. *A análise envoltória de dados (**Data Envelopment Analysis - DEA**) é uma técnica utilizada para avaliação da eficiência relativa de um conjunto de unidades decisórias. Esta técnica constrói uma fronteira de eficiência com as unidades mais eficientes na transformação de insumos em produtos. Ela tem esse nome, pois a fronteira é criada de forma a envolver todas as unidades, ou seja, nenhuma unidade pode ficar além da curva.*

- 85. A DEA mede a eficiência relativa, ou seja, a unidade tomadora de decisão (**Decision Making Unit - DMU**) é avaliada como totalmente eficiente com base nas evidências disponíveis se, e somente se, os desempenhos das demais DMU não mostrarem que algumas de suas métricas podem ser melhoradas sem a piora de alguma outra métrica. Em outras palavras, a DEA compara o desempenho de uma DMU com o de outras.
- 86. A DEA ocorre em três fases: a) definição das DMU; b) seleção das variáveis de insumos e produtos; e c) execução do modelo em programas de computador. Na primeira fase, é relevante destacar que deve existir homogeneidade entre as DMU escolhidas, notadamente no que se refere à natureza das operações e das condições de atuação.
- 87. Eficiência é comumente representada por funções de fronteira, que podem ter foco em insumos ou produtos. A primeira é aquela que considera eficiente a DMU que produz determinada quantidade de produto ao menor custo. A segunda, considera eficiente a DMU que gera a maior quantidade de produtos com um gasto total predeterminado. Ao lado, no Gráfico 1, representações dessas duas orientações.

Gráfico 1 – Eficiência orientada a insumos ou a produtos



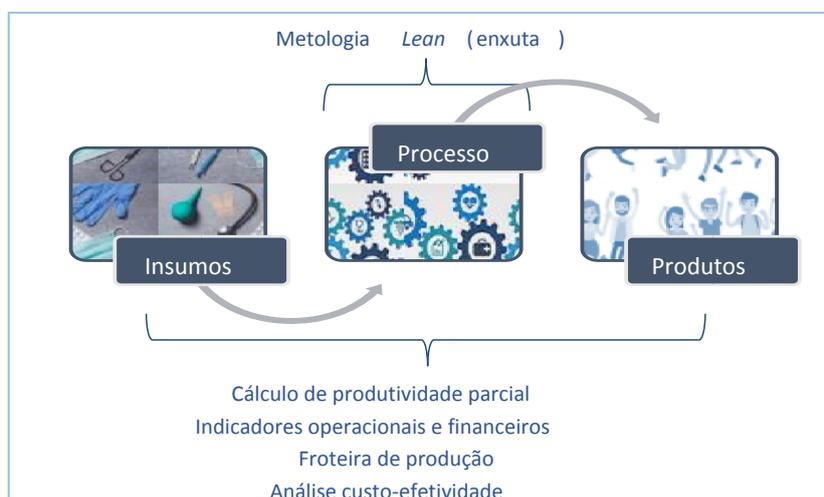
Fonte: Health System Efficiency – How to make measurement matter for policy and management, p.8.

- 88. Quanto às demais características da DEA, inclusive limitações, ver apêndice 9 (peça 83).

II.4.4. Outras ferramentas para medição de eficiência

- 89. A literatura aponta para outras formas de se medir a eficiência, podendo ser destacado: (a) o cálculo de produtividade parcial (PP); (b) a utilização de indicadores operacionais e financeiros; (c) a fronteira de produção; e (d) a análise de custo-efetividade (ACE).

Figura 9 – Ferramenta para medição de eficiência



90. No

cálculo de produtividade

Fonte: elaborado pela equipe de auditoria.

parcial, um único produto é relacionado a um único insumo. Contudo, conhecer um único produto não permite conhecer se o hospital está funcionando de maneira eficiente (CESCONETTO & CALVO, 2008).

91. *A utilização de indicadores operacionais e financeiros para avaliar a eficiência de hospitais também foi citada na literatura, conforme pode ser consultado em um estudo realizado no estado de São Paulo em unidades filantrópicas de pequeno porte (GUERRA & SOUZA, 2011).*
92. *O método da fronteira de produção, consiste na observação de planos de operação e cada um destes planos corresponde à associação entre quantidades de insumos e quantidades de produtos envolvidos em uma dada operação produtiva.*
93. *O nível de eficiência das unidades é medido pela distância de seu plano de operação para a fronteira de produção. Organizações eficientes “são aquelas associadas aos planos de operação situados na fronteira de produção, e suas respectivas produtividades parciais observadas são iguais à máxima produtividade observada” e organizações ineficientes “são aquelas cujos planos de operação não estão associados a pontos pertencentes à Fronteira de Produção, ou seja, operando com produtividade parcial menor que PP” (CESCONETTO & CALVO, 2008).*
94. *Na análise de custo-efetividade (ACE), o “objetivo é avaliar o impacto de distintas alternativas, que visem identificá-las com melhores efeitos do tratamento, geralmente, em troca de menor custo”. Na ACE, “os custos são medidos em unidades monetárias e os desfechos em unidades clínicas, tais como mortalidade ou hospitalizações evitadas”. Os resultados dessas comparações resultam em um quociente, no qual “o numerador é o custo e o denominador a efetividade (custo/efetividade)”, como, por exemplo, “custo por anos de vida ganhos, ou por mortes evitadas, ou por dias sem dor, ou por ausência de complicação, ou ainda por hospitalizações evitadas” (SECOLI, 2010).*
95. *A metodologia lean não é uma ferramenta para análise de eficiência, mas uma metodologia que se utiliza de diversas práticas de diagnóstico e de intervenção que permitem identificar os gargalos no funcionamento da unidade e pontos de melhoria para sua eficiência operacional. Daí a denominação enxuta. Na saúde, sua aplicação é nomeada como Lean Healthcare, como solução inteligente para várias situações crônicas do ambiente hospitalar, tais como: longos períodos de espera, baixo giro de leitos, erros nos processos, baixa qualidade no atendimento (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).*
96. *Mais informações sobre essas metodologias podem ser consultadas nos apêndices 9 e 10 (peças 83 e 84) e anexos 2 e 3 (peças 71 e 72).*

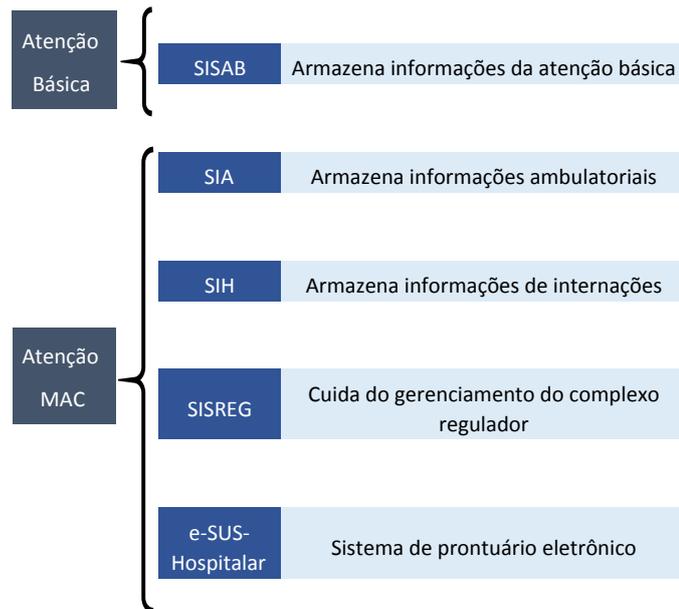
II.5. Dados existentes sobre a assistência ambulatorial e hospitalar

97. *A análise de eficiência das unidades hospitalares depende do conhecimento dos insumos que são utilizados e dos produtos que são gerados em seus processos de trabalho. Assim, faz-se necessário conhecer os sistemas que detêm informações sobre esses insumos e produtos.*
98. *A assistência à saúde no Brasil pode ser dividida em dois grandes grupos: atenção primária e atenção especializada (de média e alta complexidade).*
99. *No que tange à atenção primária, os sistemas são alimentados por equipes de atenção básica, núcleos de apoio à saúde na família, consultórios na rua, atenção à saúde prisional, atenção domiciliar, saúde na escola e academias da saúde.*
100. *Estes dados sobre saúde são importados diretamente dos sistemas de prontuários eletrônicos para a atenção básica por meio de softwares, bem como de aplicativos para dispositivos*

móveis, sendo registrados predominantemente no Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (SISAB).

- 101. Por sua vez, a assistência especializada compreende preponderantemente atendimentos de caráter ambulatorial, armazenados no Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA), e de internações, armazenados no Sistema de Informações Hospitalares (SIH).
- 102. Destaca-se ainda a existência do chamado Sistema de Regulação (SISREG), criado para o gerenciamento do Complexo Regulador, mediante módulos que autorizam a inserção da oferta, da solicitação até a confirmação do atendimento do paciente, bem como a regulação de leitos hospitalares. Desta forma, o SISREG abarca tanto a rede básica quanto à internação hospitalar.
- 103. Dados sobre internações e procedimentos ambulatoriais são encaminhados ao Ministério da Saúde (MS) pelos governos municipais ou estaduais, por meio de Autorizações de Internação Hospitalar (AIH), Boletins de Produção Ambulatorial (BPA), Registros das Ações Ambulatoriais de Saúde (RAAS) e de Autorização de Procedimento Ambulatorial de Alta Complexidade (APAC). Posteriormente, estes dados são processados no Datasus e geram créditos referentes aos serviços prestados

Figura 10 – Sistema de informação atenção básica e MAC



- 104. Registra-se que parte dos registros das produções ambulatoriais e de internações das unidades hospitalares seja feita de forma não padronizada, muitas vezes de forma manual. Por sua vez, o faturamento dos serviços realizado mediante alimentação de sistemas de regulação, controle e avaliação pode ocorrer até três meses após o atendimento, de forma que as informações levantadas nesses tipos de sistema não reflitam a realidade.
- 105. Ademais, dentro das bases de dados do SIA e do SIH existem campos relativos à quantia de eventuais valores dispendidos pelos gestores das demais unidades da federação, em complemento aos valores ressarcidos pela União. No entanto, estes campos não possuem preenchimento obrigatório, situação que afeta a disponibilidade dos dados.

106. *Estes problemas de alimentação, qualidade e tempestividade de dados denotam a existência de risco de que as produções que os hospitais informam, bem como que os valores dispendidos pelo Estado, não correspondam à realidade.*
107. *Cabe também destacar que o MS desenvolveu um sistema de prontuário eletrônico denominado eSUS-Hospitalar, o qual, segundo aquele ministério, pode ser instalado em quaisquer instituições de saúde de diferentes perfis e complexidade (fonte: <https://www.saude.gov.br/e-sus-hospitalar>, acessado em 12/3/2020 às 14:18).*
108. *Em relação ao eSUS-Hospitalar, cabe dizer que trabalhos realizados por este Tribunal apontaram deficiências no sistema. Neste sentido, conforme apontado no processo TC. 029.740/2018-5, o então Departamento de Gestão Hospitalar (DGH) do MS vem gradativamente implementando outro sistema de prontuário eletrônico nos hospitais federais do Rio de Janeiro, o que indica que nem mesmo dentro do MS o sistema foi bem recepcionado.*
109. *Mais detalhes sobre os sistemas constam no apêndice 9 (peça 83).*

CAPÍTULO 2 – ÁREAS PRIORITARIAS DO OBJETO

III. RISCOS À EFICIÊNCIA

110. *Toda estrutura hospitalar disponível no SUS, seja ela própria do Estado ou contratualizada, está sujeita a riscos de não conseguir entregar com eficiência o serviço para o qual foi constituída. Risco é a possibilidade de ocorrência de eventos que afetem a realização ou alcance dos objetivos, combinada com o impacto dessa ocorrência sobre os resultados pretendidos, ou seja, é o efeito da incerteza sobre objetivos estabelecidos (BRASIL, 2018).*
111. *De acordo com o Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO, 2007), os eventos podem gerar impacto tanto negativo quanto positivo ou ambos. Os que geram impacto negativo representam riscos que podem impedir a criação de valor ou mesmo destruir o valor existente. Os de impacto positivo podem contrabalançar os de impacto negativo ou podem representar oportunidades, que por sua vez representam a possibilidade de um evento ocorrer e influenciar favoravelmente a realização dos objetivos, apoiando a criação ou a preservação de valor.*
112. *Diante desse contexto, considerando-se o grau de complexidade de suas funções e as sensíveis atividades exercidas em seu meio, é razoável supor que uma unidade hospitalar apresenta elevado número de riscos. Com a perspectiva voltada para a eficiência, eles estão especialmente relacionados à entrega dos serviços de saúde com a melhor relação possível entre insumos e produtos.*
113. *Podem-se destacar como macroprocessos críticos em unidades hospitalares de alta e média complexidade (a) o núcleo interno de regulação, (b) o pronto atendimento, (c) a internação em enfermaria e em UTI, (d) o atendimento ambulatorial, (e) a cirurgia, (f) os exames de imagem e laboratoriais (Apêndice 3, peça 77).*
114. *Ligado a esses principais macroprocessos, destaca-se um conjunto de riscos que podem afetar os seus principais insumos: a) leitos; b) recursos humanos; c) equipamentos e insumos médico-hospitalares. Destacam-se, também, riscos relacionados às (d) atividades operacionais da unidade hospitalar, tais como aquelas relacionadas ao estabelecimento de linhas de cuidado, ao monitoramento de indicadores de desempenho, dentre outras.*

115. *Foram inventariados, especialmente, os fatores de risco que têm potencial de gerar impacto na entrega eficiente de serviços de saúde à população. Foram destacados ainda possíveis causas, consequências e impactos que a concretização dos riscos pode trazer a esse objetivo.*

Figura 11 – Macroprocessos críticos em unidades hospitalares



116. *O conjunto dos riscos inventariados encontram-se no Apêndice 4, peça 78. Tendo como base os insumos anteriormente apontados, em particular leitos, recursos humanos e equipamentos e materiais médico-hospitalares, os riscos foram elencados nos parágrafos a seguir:*
117. *Quanto ao insumo leitos, pode-se exemplificar: prolongamento da internação por atraso na realização de exames e na obtenção de laudos; ausência de leitos de retaguarda para pacientes egressos do Serviço Hospitalar de Urgência e Emergência; permanência de leitos de enfermaria e de UTI desativados e existência de leitos não registrados no Sistema de Regulação.*
118. *Quanto ao insumo recursos humanos, pode-se exemplificar: falta de escala de serviço dos profissionais de saúde; inexistência de controle de frequência; falta de dimensionamento adequado do quantitativo dos profissionais de saúde; falta de capacitação de gerentes, profissionais e equipes de saúde em segurança do paciente e realização da atividade de "Acolhimento e Classificação de Risco" por profissional não médico ou enfermeiro.*
119. *Quanto ao insumo equipamentos e materiais médico-hospitalares, pode-se exemplificar: falta de manutenção preventiva; ausência de controle informatizado de estoque e de reposição dos materiais e insumos utilizados; inexistência de procedimentos gerenciais estabelecidos para definir os insumos e produtos médico-hospitalares que devem ser adquiridos e que devem estar disponíveis para realização das cirurgias da unidade hospitalar.*
120. *Importante salientar que, em relação à governança dos hospitais, foram levantados diversos riscos relacionados a problemas operacionais da unidade não diretamente vinculados à gestão de leitos, de recursos humanos e de equipamentos. Nesse grupo destacam-se os seguintes riscos: inexistência de mapeamento do fluxo do paciente nos diversos setores do hospital; falta de estabelecimento de linhas de cuidado no atendimento de pacientes; inexistência de indicadores de desempenho na unidade hospitalar e/ou falta de monitoramento dos indicadores existentes; ausência de Comissão de Controle de Infecção Hospitalar; inexistência de Núcleo de Segurança do Paciente e falta de capacitação de gerentes, profissionais e equipes de saúde em segurança do paciente.*
121. *Vale ressaltar que todos os riscos listados acima são relacionados à dinâmica interna do hospital. Ocorre que a unidade hospitalar se insere numa rede de saúde, ora recebendo pacientes de outras unidades, ora encaminhando para fazer acompanhamento clínico. Seja em*

nível de menor ou de maior complexidade, a depender do grau de resolutividade alcançado pela unidade hospitalar em tela. A esse grupo de riscos foi dada a denominação de exógenos, os quais estão melhor tratados no capítulo 1, Seção II.1.3, deste relatório, juntamente com outros riscos exógenos a saber: rede de atenção à saúde; regulação; Judicialização da saúde, repasses financeiros, modelos de pagamento do SUS e gestão de OS.

Figura 12 – Inventário de riscos



Fonte: Elaborada pela equipe de auditoria

122. *Esses riscos inventariados servem de base para as futuras auditorias, pois, se forem evidenciadas sua materialização, eles deverão ser catalogados e suas causas tratadas em cada caso e, também, de forma agregada. Nesse último enfoque, os achados mais relevantes devem ser considerados no replanejamento de políticas públicas voltadas para gerar maior eficiência e qualidade na atenção hospitalar em todo o país.*

IV. TRABALHOS ANTERIORES

IV.1 Trabalhos realizados por órgãos de controle

123. *Buscou-se realizar um levantamento acerca dos trabalhos feitos por órgãos de controle sobre os temas atinentes à eficiência hospitalar, no intuito de identificar se havia, de alguma forma, uma coesão entre as conclusões destes variados órgãos.*
124. *Da pesquisa realizada, identificou-se que a imensa maioria das fiscalizações feitas em unidades MAC são auditorias de conformidade, vale dizer, trabalhos de fiscalização cujo principal objetivo é verificar se as unidades estão seguindo as leis e normativos. Não obstante, foi possível identificar trabalhos de natureza operacional, ou seja, com objetivo de aferir o desempenho da gestão.*
125. *Em pesquisa realizada em trabalhos executados pela Controladoria-Geral da União (CGU) em sede de avaliação de eficiência de hospitais federais, verificaram-se deficiências relacionadas à falta de cultura de controle interno; problemas na aquisição de OPME (Órteses, Próteses e Materiais Especiais) e seu controle em almoxarifado, comprometendo sua disponibilidade para realização de intervenções cirúrgicas programadas; disponibilidade de leitos pós-operatórios aquém ao necessário, comprometendo o fluxo de encaminhamento pós-cirúrgico do paciente; ociosidade no uso das salas do bloco cirúrgico; falha na gestão das suspensões cirúrgicas, impedindo um diagnóstico adequado dos motivos que geraram essas suspensões.*
126. *Dentre as propostas apresentadas pela CGU, destacam-se aquelas relacionadas ao aprimoramento dos mecanismos de governança, bem como ao aperfeiçoamento das ferramentas de controle e avaliação dos resultados das unidades, especialmente no que se*

refere aos indicadores e metas. Outro ponto destacado pela CGU foi a necessidade de uma articulação mais efetiva entre as unidades MAC fiscalizadas e suas respectivas RAS.

127. *Por sua vez, o TCU realizou, dentre outros, trabalhos com objetivo de avaliar o controle de estoque de medicamentos e insumos hospitalares, sendo identificadas falhas nos sistemas informatizados, inconsistência nos registros e deficiências na infraestrutura das unidades. Em resposta a uma solicitação do Congresso Nacional, o Tribunal teceu vários comentários sobre o gerenciamento de serviços públicos de saúde por parte de organizações sociais. Destacou-se o fato de que, apesar de abrir mão da execução direta dos serviços de saúde, objeto de contratos de gestão, o Poder Público mantém responsabilidade de garantir que sejam prestados na quantidade e qualidade apropriados.*
128. *Constatou-se que boa parte dos achados e constatações identificados por estes órgãos de controle foram previstos nos riscos inventariados por esta equipe de auditoria durante a fase de planejamento deste trabalho. No entanto, a falta de uma caracterização uniforme dos problemas detectados ocasiona uma pulverização dos apontamentos e dispersão dos esforços. Em virtude disso, propõe-se, nesse trabalho, um referencial de auditoria de eficiência para padronizar os procedimentos e viabilizar uma consolidação dos achados.*
129. *Para maiores informações sobre os trabalhos mencionados nesta seção, consultar o Apêndice 9, peça 83.*

IV.2 Avaliações de eficiência anteriormente realizadas por outros pesquisadores utilizando-se a análise DEA

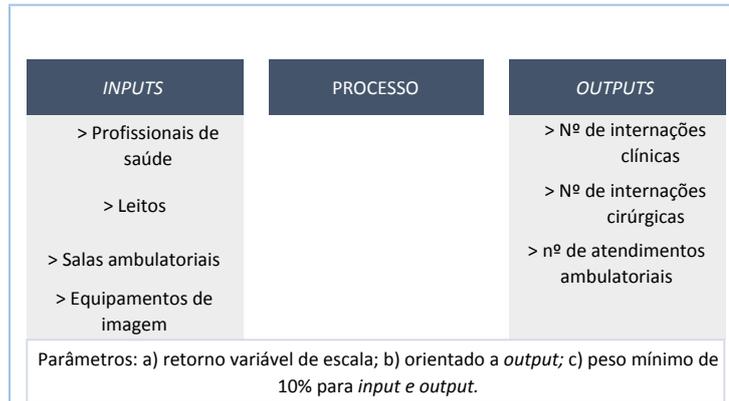
130. *As avaliações de eficiência de unidades hospitalares anteriormente realizadas por outros pesquisadores utilizando-se a análise DEA foram bem identificadas e compiladas pelo estudo preliminar do Banco Mundial (“Revisão Literatura de DEA na avaliação de hospitais brasileiros 2008-2018” – Anexo 1, peça 70). Destaca-se que, com exceção dos critérios para a formação de grupos mais homogêneos de unidades a serem comparadas, o Banco Mundial, no Modelo DEA “Hospitais Gerais”, o principal de seu estudo, usou um grupo de unidades com heterogeneidade muito maior do que os adotados nessas avaliações anteriores. Esse estudo seguiu os demais parâmetros da técnica DEA usados na maior parte desses trabalhos pretéritos, como detalhado a seguir.*

IV.2.1. Análise DEA efetuada pelo Banco Mundial

IV.2.1.1. Análises efetuadas

131. *Em 2018, o Banco Mundial realizou um estudo preliminar resultante da compilação de 17 estudos anteriores para avaliação da eficiência de 2.440 hospitais gerais que atendiam SUS feitos com base na DEA e destacou, como resultados dessa avaliação, que, à semelhança de estudos anteriores por ele realizados, (a) os hospitais gerais possuem gerais do SUS no Brasil é baixa; e que (c) havia um desperdício da ordem de R\$ 13 bilhões decorrentes da ineficiência estimada na atenção de médica e alta complexidade.*

Figura 13 – Variáveis utilizadas pelo Banco Mundial na DEA Hospitais gerais – 2018



132. *O Banco Mundial não apresentou um ranking de eficiência relativa individual dos 2.440 hospitais gerais comparados. No entanto, elaborou, com base em escores médios de eficiência, rankings desses 2,4 mil hospitais agrupados por região geográfica, estado, porte e natureza jurídica.*

IV.2.1.2. Conclusões obtidas

133. *É possível, em um modelo DEA, a ordenação (ranking) das unidades com base em estimativas de eficiência relativa entre elas. Nessa ordenação, destacam-se as unidades localizadas na “fronteira de eficiência” (com escores de eficiência de 100 %), que se distinguem das demais por serem benchmarks para as outras, com escores menores, com vistas ao aumento do nível de eficiência dessas últimas.*
134. *Nesse contexto, o Banco Mundial, com base no modelo DEA “Hospitais Gerais”, apresentou rankings de eficiência das 2.440 unidades desse grupo, com base nos respectivos escores médios de eficiência, agrupadas por região geográfica de localização, por estado de localização, por porte (faixa de leito) e por natureza jurídica do hospital.*
135. *Não foi apresentado ranking individualizado por hospital, sendo informada a média dos escores de eficiência das unidades desse grupo – Hospitais Gerais (28%, o que equivale a uma ineficiência média de 72%). Trata-se de uma estimativa muito alta de ineficiência e com base na qual o Banco Mundial quantificou o desperdício de toda a atenção à saúde de média e alta Fonte: elaboração pela equipe de auditoria com informação do Banco Mundial. complexidade do país (R\$ 13 bilhões).*
136. *De acordo com o estudo do Banco Mundial, em média, (a) os hospitais gerais das regiões mais pobres (norte e nordeste) foram estimados como mais eficientes do que os das regiões mais ricas (sul e sudeste); (b) os hospitais gerais localizados em muitos estados mais pobres foram estimados como mais eficientes do que os localizados em estados mais ricos; e (c) os hospitais públicos foram estimados como mais eficientes do que os privados.*

IV.2.1.3. Limitações e fragilidades da análise

137. *Constituíram limitações do estudo preliminar do Banco Mundial: (a) não disponibilização da relação dos 2.440 hospitais comparados e dos correspondentes dados das variáveis usadas de input e output para cada um; (b) ausência de visita **in loco** às redes de saúde do SUS para a equipe do Banco Mundial ter um conhecimento maior da realidade fática e obter um retorno dos gestores acerca dos parâmetros usados e dos rankings gerados.*
138. *Quantos às possíveis fragilidades, serão destacados alguns aspectos abaixo, acompanhados de comentários a respeito de cada item.*

Heterogeneidade das unidades hospitalares

139. *A estimação da eficiência relativa por meio da DEA admite, como premissa, que as unidades comparadas utilizam aproximadamente os mesmos tipos de recursos e prestam aproximadamente os mesmos tipos de serviços. Hospitais, contudo, possuem perfis de atendimento heterogêneos, ou seja, prestam serviços diversificados. Visando maior comparabilidade entre unidades, no estudo do BM, a análise DEA foi implementada, separadamente, em quatro grupos de hospitais: hospitais gerais, maternidades e hospitais habilitados para alta complexidade em cardiologia e oncologia. Apesar dos esforços para obtenção de grupos com maior homogeneidade, o grupo dos hospitais gerais (com a maior quantidade de unidades) é composto por unidades com perfil bastante heterogêneo, conforme exposto na seção V.1.4. Modelagem deste relatório.*

Dados incompletos de unidades privadas

140. *Os hospitais privados não são obrigados por lei a registrar nos sistemas de informação oficiais a totalidade dos serviços prestados. Portanto, em regra, as informações de produção disponíveis para estas unidades, quando existentes, são incompletas e subdimensionadas, levando o modelo DEA, naturalmente, a subestimar a eficiência destas unidades, como se elas produzissem menos do que realmente produzem.*

Dificuldades na reprodutibilidade da análise

141. *A não disponibilização da relação dos 2.440 hospitais comparados e dos correspondentes dados das variáveis usadas de input e output para cada um, prejudica a plena reprodutibilidade do modelo do estudo, em termos de verificação de eventual ocorrência de erro na obtenção e manipulação dos dados. No entanto, como houve a explicitação dos principais parâmetros DEA do modelo, é possível a sua reprodutibilidade aproximada. Uso de outputs expressos em quantidade e não em valores*
142. *O uso dessas variáveis de output expressas em quantidades (produções ambulatoriais e hospitalares) pode contribuir para distorções nos rankings gerados no sentido de, em média: a) os hospitais gerais das regiões mais pobres (norte e nordeste) serem estimados como mais eficientes do que os das regiões mais ricas (sul e sudeste); b) os hospitais gerais localizados em muitos estados mais pobres serem estimados como mais eficientes do que os em estados mais ricos; e c) os hospitais públicos serem estimados como mais eficientes do que os privados.*
143. *De fato, tanto na esfera ambulatorial como na hospitalar, os principais tipos de procedimentos naturalmente variam de acordo com o porte e complexidade de cada hospital. Por exemplo, é esperado que um hospital de pequeno porte produza principalmente procedimentos ambulatoriais ou hospitalares mais simples, geralmente mais numerosos. Já os procedimentos mais complexos, produzidos por um hospital de grande porte, são menos numerosos, porém mais relevantes economicamente.*

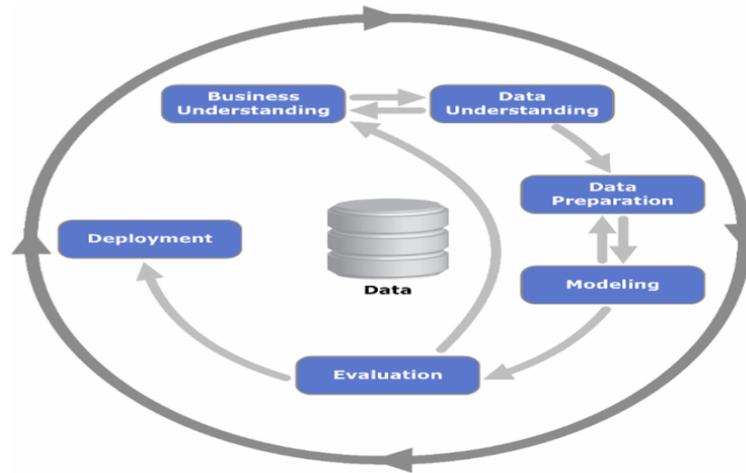
V. ANÁLISE DEA EFETUADA PELA EQUIPE DE LEVANTAMENTO

V.1. Metodologia utilizada pela equipe na análise DEA

144. *Alternativas aos modelos tradicionais de gestão de projetos se tornaram cada vez mais comuns, popularizando conceitos como: metodologia em espiral, desenvolvimento iterativo e incremental, metodologias evolutivas e metodologias ágeis. Estas novas abordagens têm como elemento comum preconizar a divisão de um projeto em subprojetos, nos quais o planejamento é reformulado à medida que o projeto evolui e novas informações se tornam disponíveis.*
145. *A metodologia CRISP-DM (Cross-Industry Standard Process for Data Mining) é a metodologia padrão da indústria e recomendada para condução de projetos de análise de*

dados no TCU (Balaniuk, 2010). Segundo esta metodologia, as atividades do projeto são classificadas nas seguintes fases: entendimento do negócio (Business understanding), entendimento dos dados (Data understanding), preparação dos dados (Data preparation), modelagem (Modeling), avaliação (Evaluation) e Implantação (Deployment). As fases mencionadas e suas relações estão ilustradas na Figura 15, a partir da qual se pode depreender a natureza cíclica do projeto e a inexistência de um percurso único entre fases conduzindo ao final do projeto.

Figura 15 – Diagrama ilustrando as fases do CRISP-DM e suas relações



Fonte: Kenneth Jensen e distribuído em CC BY-SA 3.0.

V.1.1. Entendimento do negócio

146. O principal intuito dessa fase é identificar os objetivos que se pretende atingir. A compreensão destes objetivos é importante para assegurar que a equipe envolvida compartilhe da mesma visão e para que haja critério claro para avaliação do sucesso do projeto.
147. O objetivo da presente análise foi identificado na proposta de fiscalização: “conhecer o nível de eficiência relativa das unidades prestadoras de serviços de saúde de alta e média complexidade públicas, e identificar critérios para realização de auditoria de avaliação de desempenho (eficiência) nessas unidades”. A análise de eficiência implementada por meio da DEA tratou principalmente do primeiro desses objetivos. O segundo objetivo será tratado no Capítulo 3 deste relatório.

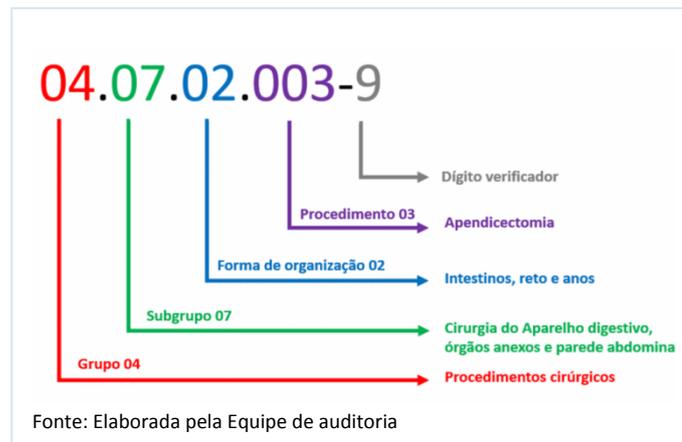
V.1.2. Entendimento dos dados

148. A fase de entendimento dos dados tem como objetivo principal identificar as fontes de dados disponíveis, avaliar sua qualidade, suficiência e relevância.
149. A estimação da eficiência de unidades hospitalares requer a utilização de dados representativos das entradas e saídas das unidades, isto é, os recursos utilizados pelas unidades para prestação de seus serviços. Os estabelecimentos de saúde brasileiros são obrigados, por força legal, a fornecer ao Ministério da Saúde informações relacionadas a seus recursos e produções, que são armazenadas, em sua maior parte, nos bancos de dados de três sistemas: CNES (Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde), SIA (Sistema de Informações Ambulatoriais) e SIH (Sistema de Informações Hospitalares).
150. O SIA e o SIH já foram apresentados ao leitor na seção II.5 do Capítulo 1. Portanto, é conveniente tecer alguns comentários sobre o CNES. Este sistema, de acordo com o art. 359

da Portaria de Consolidação GM/MS 1, de 28/9/2017, é o sistema de informação oficial de cadastramento de informações de todos os estabelecimentos de saúde no país, independentemente da natureza jurídica ou de integrarem o SUS.

151. O sistema possui, portanto, informações das três esferas da federação, tanto de estabelecimentos públicos, integrantes do SUS, quanto de estabelecimentos privados. Nele constam informações diversas sobre as instalações físicas e demais insumos utilizados pelos estabelecimentos de saúde na prestação de seus serviços, como, por exemplo, quantitativos de leitos por especialidade, de consultórios, de salas obstétricas, ambulatoriais e cirúrgicas, equipamentos médicos e profissionais que trabalham no estabelecimento.

Figura 16 - Exemplo de código de procedimento da SIGTAP



152. Tanto o SIA quanto o SIH possuem campos que descrevem os procedimentos realizados. Os valores destes campos foram padronizados por meio da Portaria SAS/MS nº 3.848/07, que implantou Tabela Unificada de Procedimentos, Medicamentos, Órteses e Próteses e Materiais Especiais do SUS, conhecida como tabela SIGTAP. Os procedimentos são especificados por meio de um código de dez dígitos, dividido em quatro níveis de agregação: grupo, subgrupo, forma e procedimento, conforme ilustrado pela Figura 16.

V.1.3. Preparação dos dados

153. A fase de preparação de dados é a fase na qual, tipicamente, se concentra a maior parte dos esforços em projetos de análise de dados. Estima-se que cerca de 50 a 70 por cento do tempo e esforço do projeto sejam gastos com tarefa tais quais: obtenção de dados, agregação de dados de fontes diversas, filtragem de atributos e amostras relevantes, criação de atributos derivados, tratamento de valores faltantes e tratamento de valores discrepantes (IBM, 2013).
154. Após algumas iniciativas buscando obter as bases de dados necessárias para a execução das análises, o Núcleo de Tratamento de Dados e Informações (NTDI) da SecexSaúde desenvolveu uma ferramenta para realização da “raspagem” dos arquivos de disseminação do SUS, disponibilizados publicamente por meio do protocolo FTP no endereço <ftp://ftp.datasus.gov.br/>. A descrição detalhada da implementação desta ferramenta foge ao escopo deste relatório.
155. As bases de dados do SIH e do SIA possuem, conjuntamente, complexidade similar à base de dados do CNES, no entanto, para este trabalho, foram utilizadas somente duas colunas das tabelas principais destes sistemas, indicando para cada atendimento ambulatorial (SIA) e cada internação (SIH) o custo total e o tipo de procedimento realizado.

156. No CNES, não há campos que possibilitem a identificação de unidades hospitalares que estão sob gestão de organizações sociais. Esta informação é relevante para fins de investigação da relação entre eficiência e modelo gestão. Portanto, a Equipe obteve duas listas de unidades hospitalares cuja gestão sabidamente foi transferida para OSS (Organização Social de Saúde).
157. A primeira lista, composta por 72 unidades, foi obtida a partir de produção de conhecimento realizada pelas SECs nos estados (Anexo 5, peça 74). A segunda lista, composta por 51 unidades, foi fornecida por e-mail (Anexo 4, peça 73) pelo Ibross (Instituto Brasileiro das Organizações Sociais de Saúde), em resposta a solicitação da Equipe do levantamento. Algumas unidades constavam de ambas as listas, portanto a lista consolidada é composta por apenas 108 hospitais.
158. Os dados consolidados, obtidos do CNES, SIA, SIH e das listas de unidades geridas por OSS foram compilados na planilha descrita na Tabela 1, que foi utilizada como entrada para os procedimentos da fase de modelagem, descritos na próxima seção.

Tabela 1 – Descrição da planilha utilizada nas análises implementadas

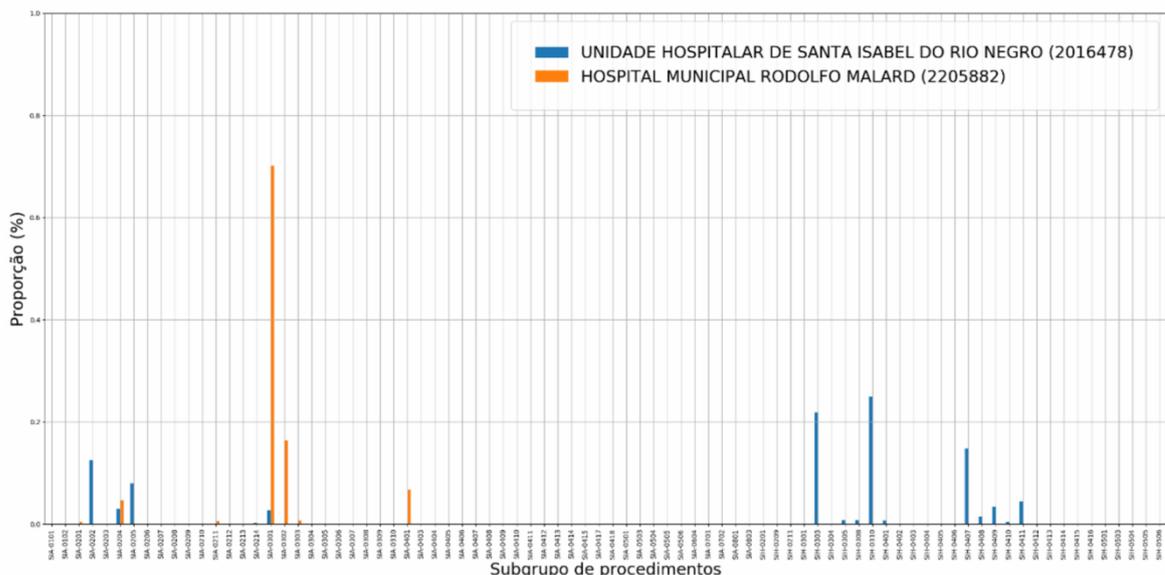
Origem	Coluna	Descrição
CNES	CNES	Número de identificação do estabelecimento ou prestador de serviço nos sistemas do MS
	REGIAO	Nome da região do país
	UF	Nome da unidade da federação
	MUNICIPIO	Nome do município
	ATIVIDADE_ENSINO	Tipo de atividade de ensino exercida pelo estabelecimento
	ESFERA_FEDERATIVA	Esfera da federação responsável pelo estabelecimento
	TIPO_ADMIN_PUB	Se a entidade pertence à administração direta ou indireta
	TIPO_UNIDADE	Tipo de unidade hospitalar
	FAIXA_LEITOS	Faixa de leitos na qual o hospital se encontra
	NAT_JURIDICA	Natureza jurídica da entidade
	CNES_SALAS	Número total de salas ambulatoriais, cirúrgicas, obstétricas e de urgência/emergência
	CNES_LEITOS_SUS	Número total de leitos do hospital disponibilizados ao SUS
	CNES_MEDICOS	Número total de profissionais médicos que trabalham no estabelecimento
CNES_PROFISSIONAIS_ENFERMAGEM	Número total de profissionais de enfermagem (nível médio e superior) que trabalham no estabelecimento	
TCU e IBROSS (compilação)	SE_GERIDA_OSS	Se a entidade consta da lista obtida pelo TCU de hospitais geridos por OSS
SIH e SIA	SIA_SIH_VALOR	Soma dos valores totais gastos pelo estabelecimento no ano com atendimentos ambulatoriais (registrados no SIA) e internações (registrados nos SIH).
SIA	SIA-dddd (51 colunas)	Cada coluna contém a proporção do valor total (contido na coluna SIA_SIH_VALOR) gasto pelo estabelecimento no ano com o subgrupo de procedimentos especificado pelo código dddd (de acordo com a tabela SIGTAP) registrado no SIA.

SIH	SIH-dddd (30 colunas)	Cada coluna contém a proporção do valor total (contido na coluna SIA_SIH_VALOR) gasto pelo estabelecimento no ano com o subgrupo de procedimentos especificado pelo código dddd (de acordo com a tabela SIGTAP) registrado no SIH.
-----	--------------------------	--

V.1.4. Modelagem

- 159. *A fase de modelagem é a fase na qual as técnicas de análise de dados são escolhidas e implementadas. A DEA é uma técnica consagrada na literatura para análise de eficiência hospitalar e por este motivo optou-se por utilizá-la. Ao longo do trabalho, vários modelos foram desenvolvidos. O primeiro foi fortemente influenciado pelo trabalho da Banco Mundial. No entanto, após várias iterações do projeto, chegou-se a um modelo com algumas diferenças significativas, que serão descritas nesta seção.*
- 160. *Um dos diferenciais consistiu na adoção de critérios para formação de grupos homogêneos de unidades hospitalares. A informação sobre o “tipo de unidade” constante do CNES foi utilizada no estudo para a identificação de unidades do tipo “Hospital Geral”. No entanto, essa categoria é bastante abrangente, incluindo hospitais com perfis bem diversos. O Gráfico 2 mostra uma comparação entre o perfil de atendimento de dois hospitais escolhidos aleatoriamente dentre os classificados como o “Hospital Geral” no CNES – Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde.*
- 161. *Os valores do eixo horizontal correspondem aos 81 subgrupos de procedimentos para os quais havia registros no SIA e no SIH no ano de 2019.*
- 162. *Os valores do eixo vertical correspondem à proporção (valor percentual) do valor gasto pela unidade hospitalar com o respectivo subgrupo de procedimentos em comparação ao valor total gasto no ano com todos os subgrupos. As barras de diferentes cores correspondem ao perfil de subgrupos de procedimentos realizados pelas diferentes unidades.*

Gráfico 2 – Perfil de subgrupos de procedimentos mais frequentes de dois hospitais gerais escolhidos aleatoriamente



Fonte: elaborado pela equipe de auditoria

- 163. *A nítida diferença de tamanho entre as barras no Gráfico 2 evidencia que os dois hospitais realizaram atendimentos de tipos bastante distintos ao longo de 2019. Neste ponto, vale*

consignar mais uma vez a relevância de obtenção de grupos homogêneos para fins de aplicação da análise DEA. A estimação da eficiência relativa de um conjunto de unidades tomadoras de decisão (Decision Making Units - DMU) é efetuada por meio da comparação do “bom uso” de recursos (inputs) para prestação dos serviços da unidade (outputs).

164. A comparação de unidades, portanto, só faz sentido se elas utilizarem, aproximadamente, os mesmos tipos de recursos e prestarem os mesmos tipos de serviços. Assim, visando mitigar este problema, foi implementada análise de agrupamentos (clusterização), que pretendeu segmentar as unidades hospitalares em grupos com perfis de atendimentos similares. Diante disso, a intenção seria aplicar a análise DEA em cada cluster e obter diferentes rankings em cada grupo de unidades hospitalares homogêneas.

V.1.4.1. Identificação de grupos homogêneos

165. O perfil de atendimento de cada hospital foi definido por meio das 81 colunas SIAdddd e SIH-dddd, que representam as proporções dos valores gastos, por cada estabelecimento em 2019, com cada subgrupo de procedimentos especificado pelo código dddd (de acordo com a tabela SIGTAP).

166. Dentre as técnicas de clusterização investigadas, a técnica k-means apresentou os melhores resultados. Maiores detalhes sobre essa técnica e o procedimento para obtenção dos clusters podem ser consultados no Apêndice 11 (peça 85).

167. Considerando que esse procedimento consiste em identificar clusters com a maior homogeneidade possível para aplicação da DEA por grupos, conclui-se que para a finalidade almejada, deve-se escolher o maior número possível de clusters.

Tabela 2 – Número de hospitais por cluster (k-means).

	Número de clusters (k)						
	4	5	6	7	8	9	10
c1	964	886	712	710	545	442	438
c2	790	752	674	557	521	436	435
c3	582	584	555	539	502	397	396
c4	525	482	539	515	411	392	385
c5	-	157	238	243	354	367	366
c6	-	-	143	154	235	330	330
c7	-	-	-	143	156	229	228
c8	-	-	-	-	137	145	144
c9	-	-	-	-	-	123	128
c10	-	-	-	-	-	-	11

Fonte: elaborado pela equipe de auditora

168. A DEA impõe limites mínimos ao número de unidades necessárias para realização de uma análise. Segundo Cooper et al. (2011), o número de unidades precisa ser ao menos três vezes o número de variáveis de entrada e saída. Como na análise DEA implementada neste trabalho

utilizaram-se cinco variáveis (quatro de entrada e uma de saída), o número mínimo de unidades por cluster não pode ser inferior a 15.

169. A Tabela 2 mostra a variação do número de hospitais por cluster de acordo com o aumento do número de grupos (k). Como se pode constatar, quando k atinge o valor 10, a clusterização gera o cluster $c10$, que possui menos de 15 unidades. Portanto, o número máximo de grupos viável para fins de análise DEA neste trabalho é 9.
170. A fim de aprofundar a compreensão do perfil médio dos clusters encontrados, procedeu-se à caracterização qualitativa de seus subgrupos de procedimentos predominantes. A Tabela 2 a seguir mostra, para cada cluster, sua quantidade de unidades, seus cinco subgrupos mais frequentes (com respectivas proporções) e uma caracterização sucinta do perfil médio dos procedimentos.
171. Alguns clusters são formados por hospitais com perfis de atendimentos bem definidos, como são os casos do cluster $c2$, que é formado por hospitais com características evidentes de maternidades; e do cluster $c1$, que é formado por hospitais que realizam predominantemente consultas e atendimentos ambulatoriais. No outro extremo, há alguns clusters com perfis extremamente diversificados, como é o caso do cluster $c9$, que não possui nenhum subgrupo de procedimentos que corresponda a mais de 17% do total.

Id	Qtd.	Subgrupo	Descrição	Prop. (%)	Caracterização
c1	319	SIA-0301	Consultas / Atendimentos / Acompanhamentos	0,89	Consultas/atendimentos ambulatoriais
		SIH-0303	Tratamentos clínicos (outras especialidades)	0,02	
		SIA-0202	Diagnóstico em laboratório clínico	0,02	
		SIA-0204	Diagnóstico por radiologia	0,01	
		SIA-0401	Pequenas cirurgias e cirurgias de pele, tecido subcutâneo	0,01	
c2	135	SIH-0310	Parto e nascimento	0,29	Maternidade
		SIH-0411	Cirurgia obstétrica	0,27	
		SIH-0303	Tratamentos clínicos (outras especialidades)	0,16	
		SIA-0301	Consultas / Atendimentos / Acompanhamentos	0,10	
		SIA-0202	Diagnóstico em laboratório clínico	0,05	
c3	386	SIA-0301	Consultas / Atendimentos / Acompanhamentos	0,40	Consultas/atendimentos ambulatoriais, diagnósticos diversos, internações em especialidades diversas
		SIA-0202	Diagnóstico em laboratório clínico	0,13	
		SIH-0303	Tratamentos clínicos (outras especialidades)	0,10	
		SIA-0204	Diagnóstico por radiologia	0,05	
		SIA-0205	Diagnóstico por ultrasonografia	0,05	
c4	356	SIA-0301	Consultas / Atendimentos / Acompanhamentos	0,35	Consultas/atendimentos ambulatoriais, internações em especialidades diversas e características de maternidade
		SIH-0303	Tratamentos clínicos (outras especialidades)	0,34	
		SIA-0202	Diagnóstico em laboratório clínico	0,06	
		SIH-0310	Parto e nascimento	0,05	

		SIH-0411	<i>Cirurgia obstétrica</i>	0,03	
c5	220	SIH-0303	<i>Tratamentos clínicos (outras especialidades)</i>	0,80	<i>Internações em especialidades diversas</i>
		SIA-0301	<i>Consultas / Atendimentos / Acompanhamentos</i>	0,07	
		SIH-0310	<i>Parto e nascimento</i>	0,03	
		SIA-0202	<i>Diagnóstico em laboratório clínico</i>	0,02	
		SIH-0305	<i>Tratamento em nefrologia</i>	0,02	
c6	428	SIA-0301	<i>Consultas / Atendimentos / Acompanhamentos</i>	0,64	<i>Consultas/atendimentos ambulatoriais e internações em especialidades diversas</i>
		SIH-0303	<i>Tratamentos clínicos (outras especialidades)</i>	0,13	
		SIA-0202	<i>Diagnóstico em laboratório clínico</i>	0,06	
		SIA-0204	<i>Diagnóstico por radiologia</i>	0,03	
		SIA-0401	<i>Pequenas cirurgias e cirurgias de pele, tecido subcutâneo</i>	0,02	
c7	114	SIA-0202	<i>Diagnóstico em laboratório clínico</i>	0,55	<i>Diagnósticos diversos e consultas/atendimentos ambulatoriais</i>
		SIA-0301	<i>Consultas / Atendimentos / Acompanhamentos</i>	0,15	
		SIH-0303	<i>Tratamentos clínicos (outras especialidades)</i>	0,11	
		SIA-0204	<i>Diagnóstico por radiologia</i>	0,04	
		SIA-0205	<i>Diagnóstico por ultrasonografia</i>	0,03	
c8	384	SIH-0303	<i>Tratamentos clínicos (outras especialidades)</i>	0,45	<i>Internações em especialidades diversas e procedimentos distribuídos por subgrupos diversos</i>
		SIA-0301	<i>Consultas / Atendimentos / Acompanhamentos</i>	0,10	
		SIA-0202	<i>Diagnóstico em laboratório clínico</i>	0,08	
		SIH-0310	<i>Parto e nascimento</i>	0,08	
		SIH-0411	<i>Cirurgia obstétrica</i>	0,06	
c9	432	SIH-0303	<i>Tratamentos clínicos (outras especialidades)</i>	0,17	<i>Procedimentos distribuídos por subgrupos diversos (90% dos procedimentos estão distribuídos em 25 subgrupos e nenhum corresponde a mais de 17% do total)</i>
		SIA-0301	<i>Consultas / Atendimentos / Acompanhamentos</i>	0,09	
		SIH-0415	<i>Outras cirurgias</i>	0,06	
		SIH-0408	<i>Cirurgia do sistema osteomuscular</i>	0,06	
		SIH-0407	<i>Cirurgia do aparelho digestivo, órgãos anexos e pared</i>	0,06	

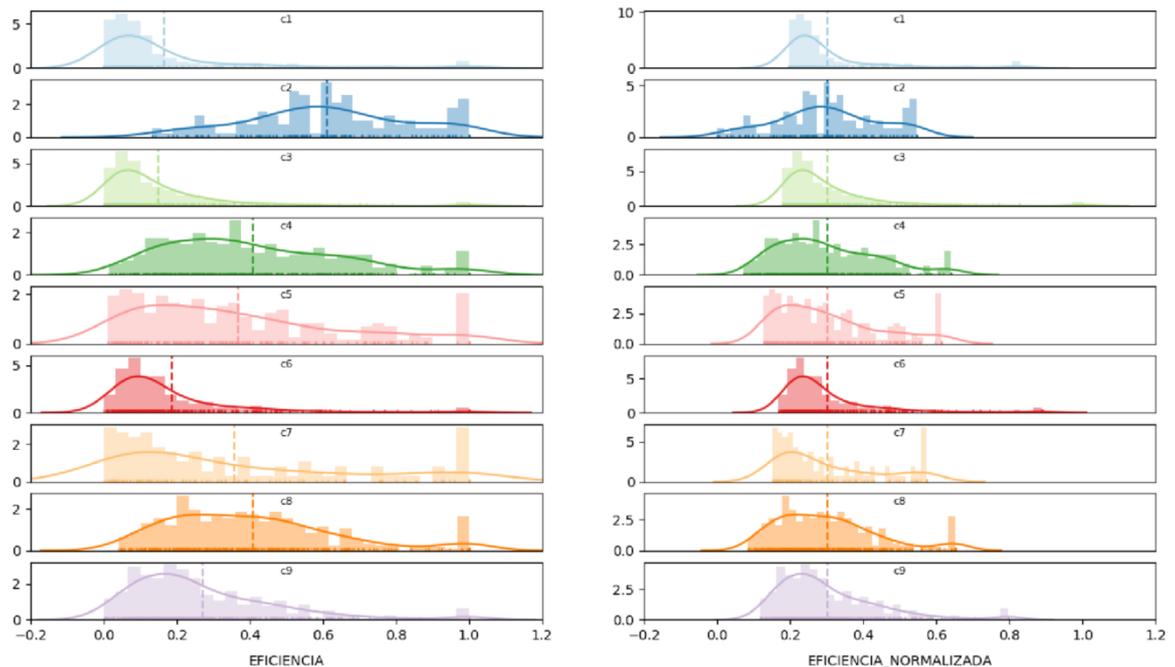
Fonte: elaborado pela equipe de auditoria

V.1.4.2 Normalização dos escores de eficiência

172. A implementação da DEA de forma independente para os nove clusters gera para cada um ranking de eficiência, ou seja, uma lista das unidades hospitalares, pertencentes ao cluster, ordenada de acordo com o escores de eficiência obtidos. No entanto, para fins de seleção de objeto de auditoria, pode-se desejar a obtenção de um ranking geral de todas as unidades hospitalares, para que se possa a partir dele selecionar as unidades a serem avaliadas.

173. A união dos rankings de diferentes clusters foi implementada neste trabalho por meio de processo de normalização dividido em duas etapas. A primeira etapa consiste em padronizar (*standardisation*) individualmente os escores dos clusters, de forma que, ao final do processo, os escores de cada cluster possuam média igual a zero e desvio padrão igual a um. A segunda etapa consiste em transformar os escores para que regressem ao intervalo de zero a um (normalização min-max). Os detalhes e justificativas para o procedimento estão descritos no Apêndice 11 (peça 85).
174. O Gráfico 3 ilustra como a distribuição dos escores de eficiência é afetada pelo processo de normalização.

Gráfico 3 – Histograma de eficiência e curvas de densidade por cluster, antes e depois da normalização



Fonte: elaborado pela equipe de auditoria.

175. Nos histogramas, pode-se observar que antes da normalização (lado esquerdo), os escores médios dos clusters (representados pelos segmentos verticais tracejados) possuem valores bastante diferentes. Além disso, os escores estão dispersos em intervalos de tamanho variado. Após a normalização, os escores médios passam a ser os mesmos para todos os clusters (centrados em 0,30) e os valores passam a se distribuir por regiões de amplitude similar (desvio padrão igual a 0,14).

V.2 Análise DEA

V.2.1. Emprego de propostas de melhorias na análise

176. Ao trabalhar no modelo DEA a ser aplicado, a equipe de auditoria promoveu algumas modificações em relação ao que fora empregado pelo Banco Mundial.
177. No que concerne à preparação dos dados, podem-se destacar as seguintes medidas (justificadas tecnicamente no Apêndice 11, peça 85):
- remoção de unidades privadas;
 - inclusão de unidades com menos de 25 leitos;
 - inclusão de unidades especializadas (por exemplo, maternidades);

- d) contabilização de todos os tipos de sala (não somente as ambulatoriais); e
- e) uso do valor monetário ao invés de quantidade e junção desse montante nas variáveis de saída.

178. No que concerne à modelagem dos dados, podem-se destacar as seguintes medidas (justificadas tecnicamente no Apêndice 11, peça 85):

- f) utilização da clusterização;
- g) modificação na restrição dos pesos; e
- h) uso do mecanismo da supereficiência.

V.2.2. Análise dos escores de eficiência

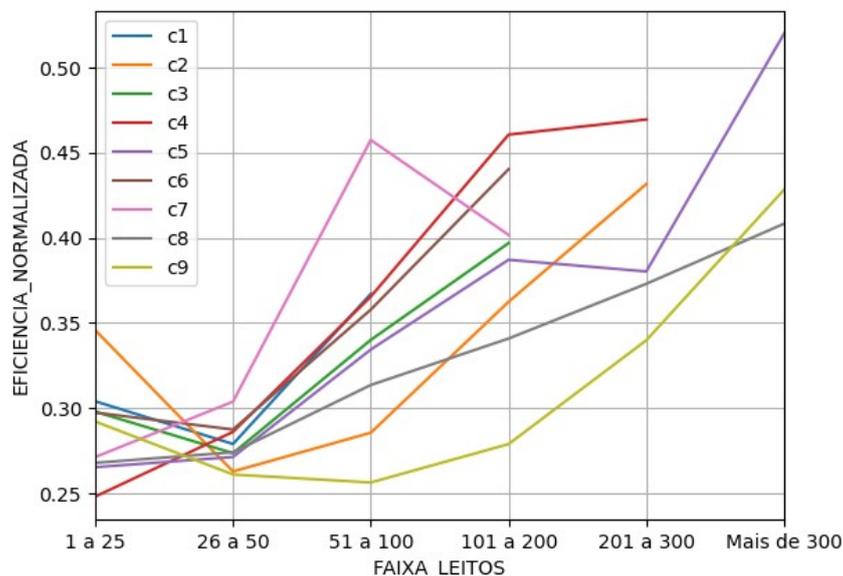
179. Nesta seção, pretende-se promover uma análise geral dos escores de eficiência dos hospitais gerais obtidos pela equipe de Levantamento de Auditoria aplicando-se a DEA, de acordo com a metodologia apresentada nas seções anteriores (detalhes no Apêndice 11, peça 85).

Distribuição dos escores de eficiência de acordo com a faixa de leitos

180. ...

181. Visualmente, pode-se identificar uma relação evidente entre as duas variáveis. À medida que o porte do hospital aumenta, sua eficiência tende a ser maior. Esta relação é aparente na análise tanto da eficiência normalizada quanto da não normalizada. Esta relação também se mantém, em geral, quando a avaliação é realizada de forma independente por cluster, conforme ilustrado pelo Gráfico 5 abaixo.

Gráfico 5 – Relação entre eficiência e faixa de leitos em cada cluster.



Fonte: elaborado pela equipe de auditoria.

182. Observa-se que somente os clusters c5, c8 e c9 possuem representantes em todas as faixas de leitos, o que justifica o fato de as demais curvas terminarem antes de atingirem o extremo direito do gráfico.

Distribuição dos escores de eficiência de acordo com a região e unidade da Federação

183. A Tabela 4 mostra estatísticas de eficiência de acordo com a região do país. Embora haja certa variação, observa-se que a diferença entre a região mais eficiente e a menos eficiente não é muito acentuada (em comparação, por exemplo, às diferenças observadas na análise de

faixas de leitões), tanto em termos de média quanto de mediana. Em todas as regiões, há diferenças perceptíveis entre as eficiências médias e medianas de seus estados.

Tabela 4 - Estatísticas da eficiência normalizada por região

REGIAO	Mín.	Média	Mediana	Máx.	DP	Qtd.
Sul	0,07	0,26	0,22	0,79	0,12	205
Centro-Oeste	0,09	0,28	0,24	0,83	0,11	317
Nordeste	0,00	0,30	0,26	0,89	0,14	1283
Norte	0,00	0,30	0,27	1,00	0,12	376
Sudeste	0,08	0,34	0,29	1,00	0,16	593

Fonte: elaborado pela equipe de auditoria.

184. *A Tabela 5 mostra como a eficiência varia de acordo com a unidade da federação. Embora não haja nenhum padrão óbvio, vale registrar algumas constatações que poderiam se beneficiar de análises futuras, como o fato de o estado do Maranhão, que costuma apresentar indicadores socioeconômicos dentre os mais frágeis da federação, se destacar como o estado com a maior eficiência média e ocupar o terceiro lugar no ranking de eficiência mediana. Outro fato que merece maior escrutínio é a grande diversidade existente na eficiência dos estados da região Sul, que possui o estado com maior (SC) e menor (PR) eficiência no ranking de medianas.*

Tabela 5 – Estatísticas da eficiência normalizada por unidade da federação

REGIAO	UF	Min	Méd.	Mediana	Máx.	DP	Qtd.
Centro-Oeste	DF	0,24	0,34	0,33	0,57	0,08	17
	GO	0,09	0,27	0,24	0,66	0,10	183
	MS	0,15	0,30	0,27	0,64	0,12	40
	MT	0,11	0,27	0,24	0,83	0,13	77
Nordeste	AL	0,17	0,29	0,27	0,83	0,10	48
	BA	0,00	0,28	0,24	0,83	0,13	311
	CE	0,08	0,26	0,24	0,64	0,11	168
	MA	0,12	0,38	0,34	0,89	0,17	218
	PB	0,12	0,27	0,24	0,61	0,09	90
	PE	0,03	0,28	0,25	0,89	0,12	208
	PI	0,06	0,32	0,27	0,80	0,15	97
	RN	0,08	0,27	0,24	0,83	0,11	125
	SE	0,04	0,37	0,31	0,83	0,19	18
Norte	AC	0,14	0,28	0,25	0,48	0,09	22
	AM	0,06	0,31	0,26	1,00	0,15	84
	AP	0,21	0,29	0,26	0,45	0,09	16
	PA	0,00	0,33	0,31	0,65	0,13	141
	RO	0,11	0,26	0,23	0,59	0,10	57
	RR	0,18	0,26	0,24	0,47	0,07	14
	TO	0,12	0,25	0,24	0,37	0,07	42
Sudeste	ES	0,09	0,29	0,25	0,64	0,13	35
	MG	0,10	0,29	0,26	0,80	0,13	144
	RJ	0,08	0,32	0,27	1,00	0,17	165
	SP	0,10	0,38	0,34	1,00	0,16	249
Sul	PR	0,07	0,22	0,21	0,57	0,09	137
	RS	0,11	0,30	0,27	0,79	0,13	32
	SC	0,15	0,35	0,36	0,69	0,15	36



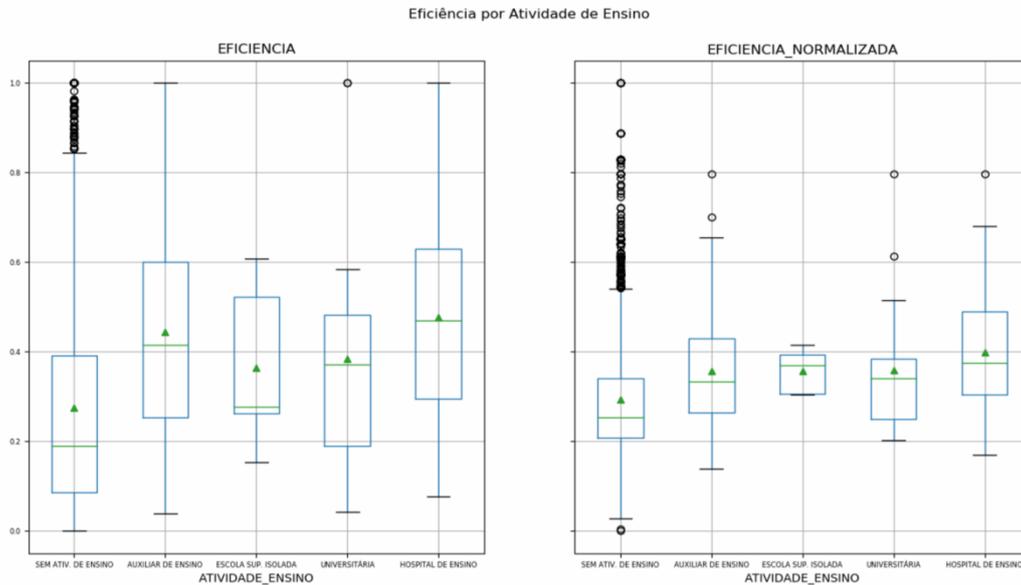
Distribuição dos escores de eficiência de acordo com a atividade de ensino

185. O Gráfico 6 mostra a variação da eficiência de acordo com a atividade de ensino realizada pela unidade hospitalar. Os rótulos do eixo horizontal dos gráficos foram ordenados de forma a representar aproximadamente o nível de envolvimento da unidade com a realização de atividades de ensino. Em um extremo, constam as unidades sem atividade de ensino e no outro os hospitais de ensino.

186. Sem perder de vista que a ordenação proposta deve ser considerada como uma mera aproximação, pode-se verificar uma tendência a uma maior eficiência de unidades que realizam atividades de ensino. Esta relação não deve de nenhuma maneira, no entanto, ser tratada como uma relação causal, pois o grupo de estabelecimentos sem atividade de ensino é bastante heterogêneo e inclui a maior parte dos hospitais públicos (cerca de 89% do total),

incluindo a quase totalidade dos hospitais de pequeno porte (cerca de 98%), que como apontado na seção IV.2.1 do Capítulo 2 deste relatório, tendem a ser menos eficientes. O número reduzido de escolas superiores isoladas (somente 5) torna a amostra muito reduzida e, portanto, sua avaliação requer maior cautela.

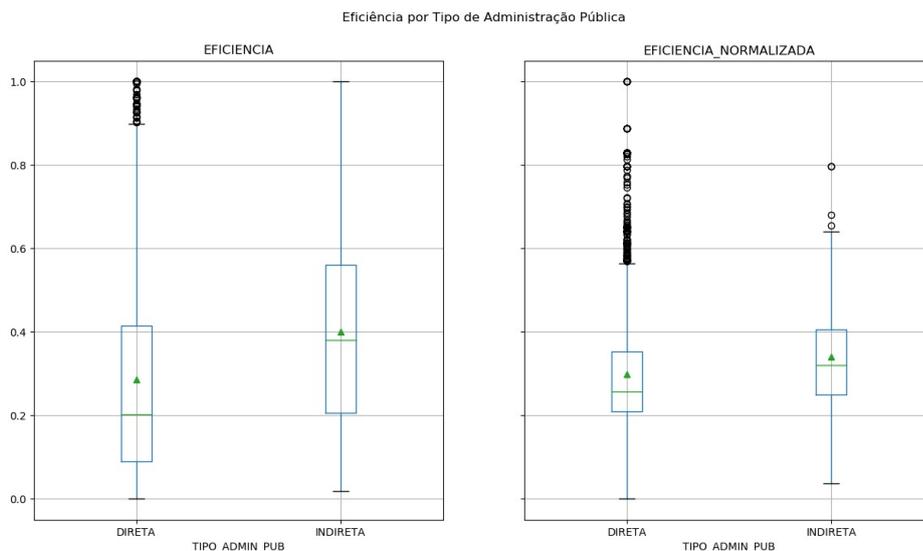
Gráfico 6 – Diagramas de caixa mostrando a relação entre eficiência e atividade de ensino nos hospitais



Distribuição dos escores de eficiência de acordo com a natureza jurídica

187. *A partir da natureza jurídica constante do CNES, os hospitais públicos foram classificados de acordo com o tipo de vínculo com a administração pública, se direto ou indireto. De acordo com a mesma fonte de informação, as unidades hospitalares também obtiveram seus escores de eficiência analisados de acordo com a esfera federativa, se municipal, estadual ou federal.*

Gráfico 7 – Diagramas de caixa mostrando a relação entre eficiência e tipo de administração pública

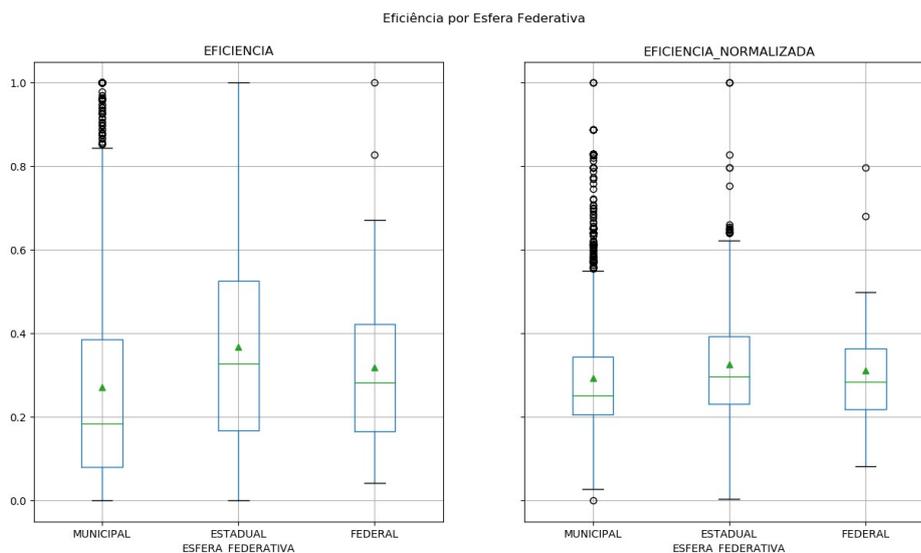


188. *O Gráfico 7 mostra a variação da eficiência de acordo com o tipo de vínculo (os quatro hospitais classificados como “OUTROS” foram removidos do gráfico devido a suas classificações no CNES não permitirem a determinação do tipo de vínculo com exatidão).*

189. As unidades geridas pela administração direta possuem média e mediana de eficiência inferior às da administração indireta. A administração direta, no entanto, possui número elevado de hospitais discrepantes com eficiência bastante superior à média do grupo, representados no Gráfico 7 por meio dos pontos acima do bigode no diagrama de caixas.

190. As unidades hospitalares pertencentes à esfera estadual apresentaram escores de eficiência superiores aos geridos na esfera municipal e federal, sendo que estes últimos obtiveram um desempenho relativamente aproximado entre si, conforme depreende-se de análise do Gráfico 8.

Gráfico 8 – Diagramas de caixa mostrando a relação entre eficiência e esfera federativa



191. As estatísticas de eficiência de acordo o tipo de entidade, esfera administrativa e natureza jurídica estão resumidos na Tabela 6.

Tabela 6 – Estatísticas da eficiência normalizada por tipo de entidade, esfera federativa e natureza jurídica

TIPO	ESFERA	NATUREZA JURÍDICA	Min.	Méd.	Mediana	Máx.	DP	Qtd.
DIR	MUN	103-1 ÓRGÃO PÚBLICO DO PODER EXECUTIVO MUNICIPAL	0,10	0,34	0,29	1,00	0,17	178
		118-0 ÓRGÃO PÚBLICO AUTÔNOMO MUNICIPAL	0,22	0,22	0,22	0,22	-	1
		124-4 MUNICÍPIO	0,00	0,29	0,25	1,00	0,14	1838
	EST	102-3 ÓRGÃO PÚBL. DO PODER EXECUTIVO ESTADUAL OU DO DF	0,00	0,32	0,30	1,00	0,13	528
		123-6 ESTADO OU DF	0,12	0,25	0,23	0,47	0,07	23
	FED	101-5 ÓRGÃO PÚBLICO DO PODER EXECUTIVO FEDERAL	0,08	0,25	0,23	0,49	0,09	13
INDIR	EST	111-2 AUTARQUIA ESTADUAL OU DO DF	0,22	0,39	0,32	0,80	0,16	14
		114-7 FUNDAÇÃO PÚBLICA DE DIREITO PÚBL. ESTADUAL OU DO DF	0,19	0,38	0,35	0,66	0,12	37
		126-0 FUNDAÇÃO PÚBLICA DE DIREITO PRIV. ESTADUAL OU DO DF	0,04	0,33	0,32	0,61	0,14	11
	MUN	112-0 AUTARQUIA MUNICIPAL	0,25	0,43	0,42	0,64	0,12	19
		115-5 FUNDAÇÃO PÚBLICA DE DIREITO PÚBLICO MUNICIPAL	0,13	0,30	0,28	0,51	0,11	55
		127-9 FUNDAÇÃO PÚBLICA DE DIREITO PRIVADO MUNICIPAL	0,18	0,29	0,26	0,42	0,08	15
	FED	110-4 AUTARQUIA FEDERAL	0,17	0,36	0,35	0,80	0,13	30
		113-9 FUNDAÇÃO PÚBLICA DE DIREITO PÚBLICO FEDERAL	0,20	0,24	0,22	0,35	0,05	8
OUT	OUT	1. ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	0,40	0,40	0,40	0,40	-	1

	121-0 CONSÓRCIO PÚBLICO DE DIREITO PÚBL. (ASSOCIAÇÃO PUB.)	0,25	0,29	0,30	0,31	0,03	3
--	--	------	------	------	------	------	---

Fonte: elaborado pela equipe de auditoria.

Distribuição dos escores de eficiência de hospitais geridos por OSS

192. A partir de lista de hospitais geridos por OSS obtidas por levantamento feito pelo próprio TCU e junto ao IBROSS (Instituto Brasileiro das Organizações Sociais de Saúde), foi possível realizar uma avaliação da eficiência destas entidades em comparação ao restante dos hospitais. Vale ressaltar que a despeito dos esforços empreendidos para obtenção de uma lista abrangente de hospitais que estão sob esta modalidade de gestão, a lista utilizada na presente análise deve ser considerada como uma lista parcial.

Tabela 7 – Estatísticas da eficiência de unidades hospitalares geridas por OSS

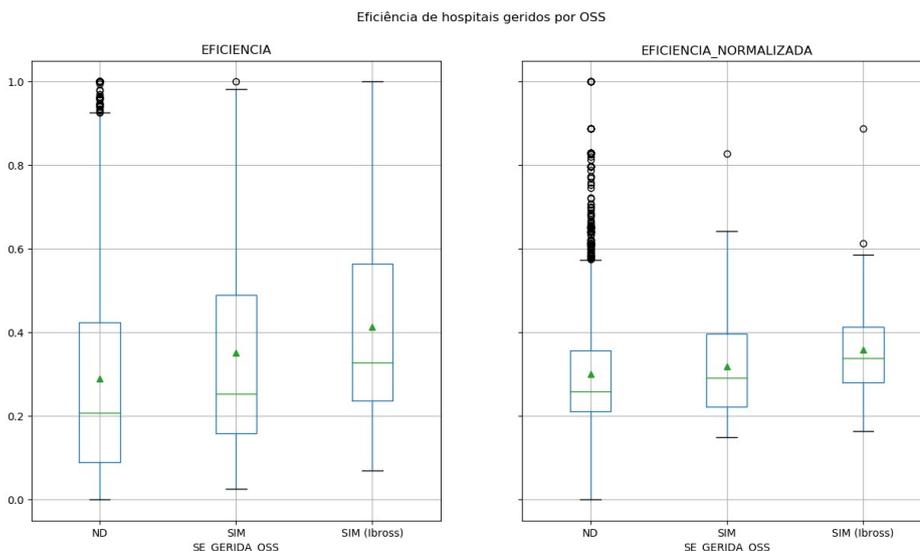
SE_GERIDA_OSS	Min.	Média	Mediana	Máx.	DP	Qtd.
ND	0,00	0,29	0,21	1,00	0,25	2666
SIM	0,03	0,35	0,25	1,00	0,26	57
SIM (Ibross)	0,07	0,41	0,33	1,00	0,24	51

Fonte: elaborado pela equipe de auditoria.

193. Diante disto, a variável que indica se um hospital é gerido por OSS foi definida por meio de três valores: “SIM”, indicando que o hospital é gerido por OSS, de acordo com a lista obtida a partir da produção de conhecimento realizada pelo Tribunal de Contas da União (elaborado por auditores das Secretarias Estaduais do TCU); “SIM (Ibross)”, indicando que o hospital é gerido por OSS, de acordo com a lista fornecida pelo Ibross (Anexo 4, peça 73); e “ND” (Não Disponível), para os demais casos.

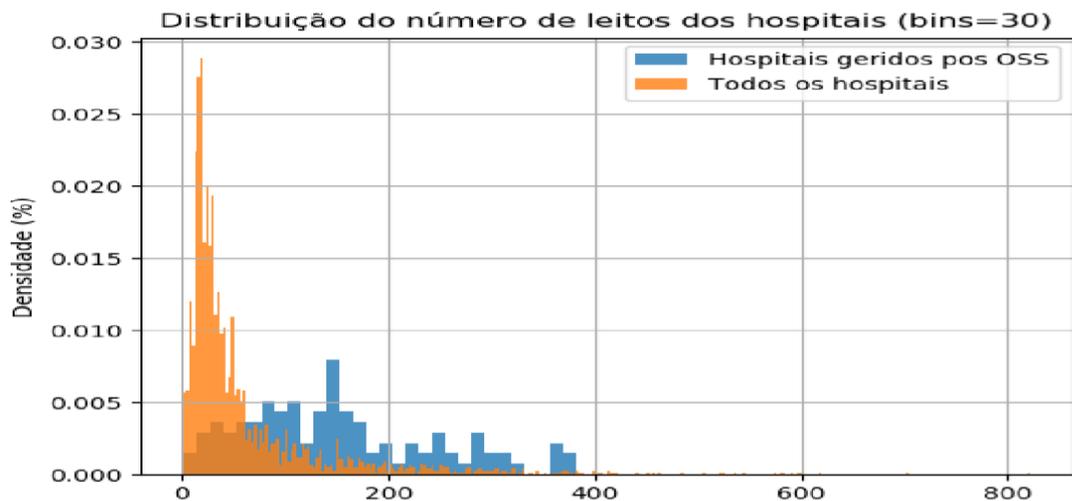
194. Como se pode constatar no diagrama abaixo e explicitado na Tabela 7, as unidades geridas por OSS são em geral mais eficientes do que as demais. Esta diferença é ainda mais acentuada em relação às unidades geridas por OSS associadas ao Ibross.

Gráfico 9 – Diagramas de caixa mostrando a eficiência de unidades hospitalares geridas por OSS.



Fonte: elaborado pela equipe de auditoria.

195. *Nunca é demais relembrar que correlação não implica causalidade. Portanto, diante desta análise, não se pode afirmar que a gestão de unidade hospitalar por OSS induza a melhorias de eficiência, embora esta hipótese tampouco possa, por hora, ser descartada. Pode-se especular como causa do efeito observado, por exemplo, a hipótese de haver variáveis relacionadas à gestão estadual e/ou municipal que impliquem simultaneamente tanto uma maior eficiência média de unidades hospitalares quanto à uma maior incidência de transferência de gestão destas unidades para OSS.*
196. *Outra hipótese que deve ser considerada é possibilidade de ocorrência de viés de seleção, dado que as unidades hospitalares escolhidas não são selecionadas aleatoriamente pelos gestores públicos para transferência de gestão para OSS. Um dos fatores que poderiam influenciar a escolha seria, por exemplo, o porte do hospital. O Gráfico 10 mostra os histogramas normalizados da distribuição de leitos dos hospitais públicos em geral em comparação à distribuição dos hospitais geridos por OSS.*



197. *Como pode-se constatar, os hospitais geridos por OSS são em média de maior porte, com média de leitos de aproximadamente 150,79, valor bastante superior à média geral de 61,03. Como mostrado anteriormente, o porte do hospital está positivamente relacionado com sua eficiência, portanto, esta variável poderia explicar, ao menos em parte, a relação hora observada.*

V.2.3. Limitações da análise

198. *As investigações implementadas neste trabalho não têm a pretensão de dar a palavra final sobre eficiência hospitalar no SUS, muito pelo contrário, têm como objetivo fomentar as discussões sobre o tema. ...*
199. *Este trabalho deve ser compreendido, portanto, como mais uma iteração do processo de descoberta, dando continuidade ao trabalho realizado pelo Banco Mundial, que por sua vez deu continuidade a investigações anteriores, registradas em ao menos dezessete publicações acadêmicas que trataram especificamente sobre o tema eficiência hospitalar no Brasil.*
200. *Vale destacar também, com a intenção de enriquecer o debate para o amadurecimento do tema, que um membro da equipe deste Levantamento fez ressalvas à análise comparativa dos escores de eficiência DEA de unidades pertencentes a clusters (grupos) distintos de unidades e ao não se fazer uma análise exploratória das unidades assim agrupadas, de forma a ficar*

efetivamente caracterizadas as homogeneidades dos grupos formados por esse procedimento automatizado.

201. *Tal ressalva tem como base o argumento de que a eficiência de uma unidade estimada pela DEA é relativa (há a comparação da relação insumos-produtos dessa unidade com a de todas as outras do seu grupo) e, assim, o escore de eficiência de uma unidade deve ser comparado com o de outras unidades do mesmo grupo, sendo inconsistente a comparação de escores entre unidades pertencentes a grupos distintos. Para esse membro da equipe, inexistente procedimento de normalização apto a sanar essa inconsistência.*
202. *A seguir, lista-se algumas sugestões de linhas de investigação que poderiam contribuir para o aprofundamento do presente estudo e, conseqüentemente, para a construção de um panorama mais preciso das ineficiências na média e alta complexidade no SUS.*

Aperfeiçoamento do modelo DEA

203. *O modelo DEA proposto pode ser aperfeiçoado de muitas formas. A definição da variável de saída por meio de valores monetários registrados no SIA e no SIH, pode ser considerada um aperfeiçoamento em relação à definição utilizando valores quantitativos de serviços prestados. No entanto, devido à desatualização da tabela SIGTAP, utilizada como referência, sabe-se que os valores não correspondem em termos proporcionais aos custos reais dos serviços. Portanto, informações atualizadas e precisas de custos, que poderiam ser obtidas de outras fontes, tornariam a variável de saída mais fidedigna.*
204. *A implementação de uma análise de sensibilidade visando aprofundar o entendimento de como os resultados do modelo variam de acordo com a introdução de ruídos nos dados possibilitaria um melhor entendimento dos resultados obtidos e poderia orientar a criação de modelos alternativos, por exemplo, por meio da exclusão de variáveis irrelevantes. Ademais, outras técnicas estatísticas poderiam ser implementadas paralelamente, como por exemplo, a técnica de bootstrapping, que permitiria o cálculo de intervalos de confiança para escores obtidos.*

Aprofundamento das análises dos escores de eficiência

205. *As análises dos escores de eficiência relatadas na seção V.2.2. Análise dos escores de eficiência podem ser ainda aprofundadas. As relações identificadas devem ser consideradas como meros indícios, sem que se possa, por hora, inferir quaisquer relações de causalidade. O estudo sobre a relação entre eficiência e transferência de gestão para OSS, por exemplo, poderia ser aprofundado por meio do uso da técnica de Propensity Score Matching, que permitiria a eliminação de hipóteses alternativas para justificar a relação identificada ou até mesmo a identificação de relações de causalidade.*
206. *Outra investigação promissora consistiria em implementar uma Análise de Regressão dos escores de eficiência (isto é, análise DEA de dois estágios), no qual variáveis exógenas seriam utilizadas na criação de um modelo de regressão para tentar “explicar” os escores de eficiência observados. Alguns experimentos foram conduzidos neste trabalho com dados de 2017 provenientes do sistema e-Gestor do Ministério da Saúde, no entanto, para obtenção de resultados mais sólidos, um projeto específico precisaria ser executado para este fim.*

Avaliação da qualidade de dados

207. *Atualmente, há uma percepção, compartilhada por muitos atores que lidam com dados da saúde, de que os dados constantes das bases de dados públicas possuem problemas relevantes de qualidade. No entanto, não se tem conhecimento de estudo que tenha avaliado sistematicamente estes problemas, visando à identificação e quantificação dos erros mais comuns e, em particular, aqueles que poderiam impactar a implementação de análises de eficiências. Ademais, tal avaliação poderia servir como base para implementação de projetos*

específicos, objetivando a melhoria na qualidade de dados na saúde, o que poderia beneficiar outras ações do SUS.

Avaliação da eficiência por meio de outras técnicas

208. *A análise DEA é a principal técnica utilizada na literatura de avaliação de eficiência hospitalar, mas não é a única. A Análise de Fronteira Estocástica é uma alternativa que sido utilizada com sucesso e merece maiores investigações.*
209. *Outra abordagem que parece promissora consistiria em implementar metodologia amplamente utilizada nas áreas de Aprendizagem de Máquina e Inteligência Artificial, que consiste em comparar os escores obtidos por um número elevado de modelos estatísticos distintos com os escores de uma base de dados de eficiência de alta qualidade, utilizada como benchmarking. Assim, o melhor modelo é determinado por meio de experimentos, cujo custo computacional não se compara ao custo de exploração realizada por pesquisadores.*
210. *A obtenção desta base de dados de alta qualidade poderia ser feita por vários meios, potencialmente de baixo custo. Por exemplo, através da aplicação de questionários eletrônicos, por meio dos quais informações mais detalhadas de unidades hospitalares poderiam ser coletadas, de forma a possibilitar a estimação da eficiência com maior acurácia.*
211. *Vale reforçar que a lista de sugestões aqui apresentada é meramente exemplificativa. Os trabalhos de campo a serem realizados (ver seção VII. REFERENCIAL DE AUDITORIA DE EFICIÊNCIA DE HOSPITAIS PÚBLICOS) possibilitarão uma maior compreensão do objeto de estudo deste levantamento e, conseqüentemente, uma repriorização das linhas de investigação propostas.*

CAPÍTULO 3 – VIABILIDADE DE FISCALIZAÇÃO

VI. TESTES PARA AVALIAR REAL ESTADO DE EFICIÊNCIA

212. *Como visto anteriormente, a averiguação da eficiência em uma unidade de média e alta complexidade requer o conhecimento de seus principais insumos e produtos, das suas bases de dados, bem como dos fatores externos capazes de afetar o desempenho da unidade.*
213. *Nesta discussão, um tema que merece destaque é a disponibilidade e fidedignidade dos dados e informações fornecidos mediante as variadas bases de sistemas do MS. Vale ressaltar que a informatização do SUS é medida essencial para a descentralização das atividades de saúde e para a viabilização do efetivo exercício do controle interno, externo e social sobre os recursos disponíveis do sistema. Sobre os sistemas de informações vide Seção II.5 do Capítulo 1 deste relatório.*
214. *Na Seção II.3 do Capítulo 1 deste relatório, foi reportada a necessidade de conhecer o ambiente no qual a unidade hospitalar está inserida, a fim de que os fatores externos capazes de afetar a eficiência daquela unidade sejam entendidos. Dentre alguns agentes exógenos listados, destacam-se a RAS, a regulação e o fluxo de repasses financeiros.*
215. *Ocorre que não é possível, utilizando-se apenas os sistemas e base de dados do MS, acessar os fatores externos que impactam o desempenho das unidades de média e alta complexidade, uma vez que eles não têm todo repositório de informação. Além disso, há limitações também nos dados que refletem os fatores internos, seja por sua falta de fidedignidade ou mesmo por omissão de informações.*

- 216. *Outro aspecto que indica a necessidade de realização de testes para avaliação da real situação de uma unidade hospitalar é a limitação da análise quando se empregam testes de diagnóstico em dados agregados.*
- 217. *Ao se contemplar, nos Gráfico 11 e Gráfico 12, resultados obtidos mediante a DEA, verifica-se que os escores de eficiência se modificam, dependendo do filtro que é aplicado em um mesmo universo de DMU, pois a eficiência é relativa.*
- 218. *219. Em um primeiro teste, a equipe de auditoria optou por não fazer filtros quanto ao número de leitos das unidades a serem avaliadas ou quanto à natureza jurídica dos hospitais.*

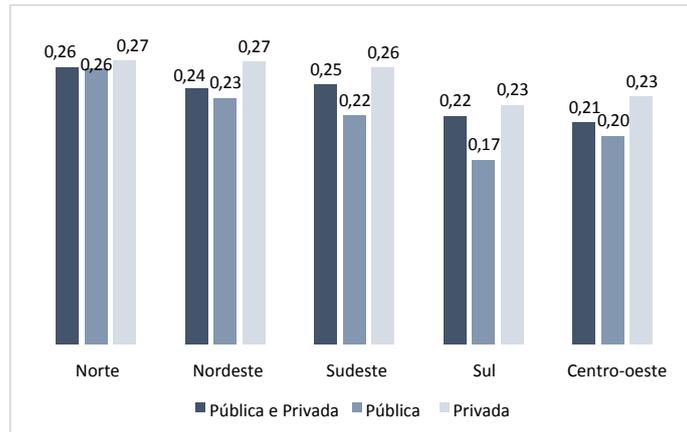


Gráfico 11 – Escore de eficiência média de hospitais gerais: aplicação de DEA sem filtros relacionados ao número de leitos

- 219. *Posteriormente, a equipe de auditoria realizou nova análise, desta vez aplicando filtro quanto ao porte da unidade (sendo consideradas apenas as unidades com mais de 150 leitos) e à natureza jurídica do hospital (sendo considerados apenas os hospitais públicos), conforme abaixo:*

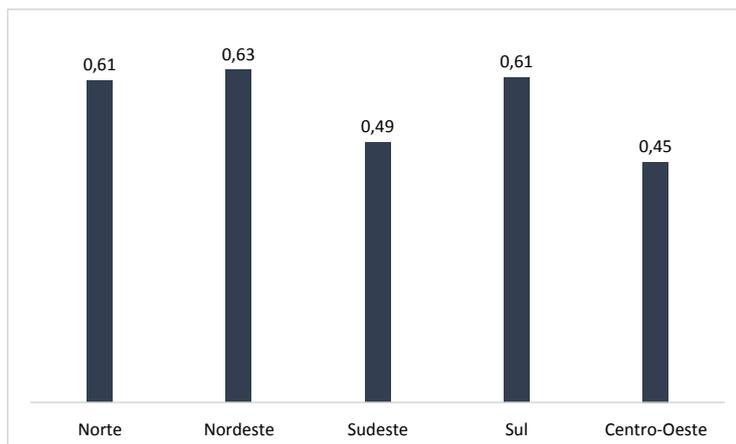


Gráfico 12 – Escore de eficiência média dos hospitais públicas com mais de 150 leitos

- 220. *Como pode ser verificado, a média de eficiência neste segundo teste foi mais elevada em comparação ao primeiro, situação decorrente do fato de que a DEA estabelece a eficiência relativa das unidades.*
- 221. *Diante desse contexto, fazer considerações sobre unidades hospitalares específicas ou, até mesmo, sobre uma região específica (Norte, por exemplo), terá grandes limitações. Apesar*

disso, em dados agregados, como esses, pode ser útil analisar o comportamento do grupo como um todo, por exemplo, observando e compreendendo as mudanças de distribuição entre as regiões em decorrência da mudança do perfil entre os hospitais analisados.

222. *Assim sendo, apenas o levantamento remoto de dados e informações das unidades de média e alta complexidade e de seus fatores internos e externos em sistemas pode não ser o suficiente para que se reconheça o nível verdadeiro de eficiência de uma unidade específica.*
223. *Desta maneira, é necessária a realização de testes de controle aptos à verificação da fidedignidade e da validade dos dados produzidos pelos sistemas de informações das unidades de média e alta complexidade.*
224. *Além disso, a realização dos testes de controle permitirá aferir eventuais informações omissas ou parcialmente levantadas, bem como identificar situações consideradas boas-práticas, passíveis de serem replicadas para outras unidades de média e alta complexidade.*

VI.1 Análises qualitativas para validação dos resultados

225. *O presente levantamento constatou que existe o risco de que as DMU não sejam homogêneas ou tenham dados imprecisos, bem como de que as análises de agrupamento (clusters) não necessariamente retratem grupos homogêneos. Ademais, nem sempre é possível demonstrar de forma inequívoca a relação de causalidade entre produtos e insumos.*
226. *O manual de auditoria operacional do TCU indica que para conhecer uma situação complexa (em que muitas variáveis podem influenciar os acontecimentos e que essas influências podem interagir não-linearmente, tornando impossível isolar os efeitos das variáveis sob estudo), baseado em compreensão abrangente, em que se objetiva incluir a generalização para o universo pesquisado, recomenda-se fazer estudos de caso, em complemento ao tratamento estatístico.*
227. *Para a realização de estudos de caso, propõe-se que seja adotado o referencial básico de auditoria de eficiência das unidades hospitalares públicas (que utiliza como base os princípios de auditoria baseada em risco), ainda que geridos por entes de natureza privada, com vistas a identificar possíveis causas de ineficiência na utilização dos seus insumos mais relevantes, com vistas ao aprimoramento das unidades sob sua gestão. Essa proposta é descrita na seção VII do Capítulo 3 do presente relatório.*
228. *Em complementariedade, com vistas a validar os escores de eficiência das unidades de atenção especializada utilizando-se a DEA, propõem-se as seguintes linhas de ação:*
 - (a) *atuação em conjunto e de forma coordenada com os demais órgãos de controle que atuam na área de saúde, a fim de se ter o maior número possível de estudos de casos (auditorias); e*
 - (b) *desenvolvimento de plataforma eletrônica de tratamento de dados e de pesquisa sobre a eficiência de hospitais públicos.*

VI.1.1. Atuação coordenada com outros entes federados

229. *Uma primeira estratégia para a validação dos resultados encontrados nas análises de eficiência agregada (a exemplo da DEA) é encaminhar aos demais tribunais de contas e órgãos de controle interno da administração direta dos entes federados os escores de eficiência levantados, bem como os dados utilizados e os scripts, observada a jurisdição do respectivo ente, juntamente com o referencial básico de auditoria de eficiência (Apêndice 2, peça 76)*
230. *Nesse caso, o papel do TCU é atuar como agente indutor de ações de controle sobre a eficiência das unidades de atenção especializada (que ficariam sujeitas à análise de*

conveniência e oportunidade dos demais entes federados), oferecendo apoio técnico, bem como recebendo feedbacks e insumos sobre a validade do panorama geral da eficiência das unidades utilizando-se a DEA, por exemplo.

231. Em um primeiro momento, planeja-se oferecer curso à distância para treinamento dos auditores dos demais órgãos de controle em relação ao referencial básico de auditoria de eficiência de unidades hospitalares públicas, bem como desenvolver formulário eletrônico para suporte à elaboração dos relatórios. A partir de então, seriam realizadas auditorias em unidades hospitalares geridas por organizações sociais em saúde e de forma direta.
232. Os órgãos de controle participantes da fiscalização teriam autonomia de controle para seleção das unidades a serem fiscalizadas, não obstante, a equipe de auditores do TCU possa oferecer apoio à fase de pré-planejamento da auditoria, auxiliando na identificação das unidades hospitalares mais indicadas, observando-se critérios de materialidade, relevância e oportunidade (boas práticas das unidades tidas como eficientes, bem como de possíveis causas de ineficiência e possibilidades de aprimoramento das ineficientes).

Figura 17 – Estratégia para atuação coordenada com outros órgãos de controle



Fonte: Elaborado pela equipe de auditoria

233. Posteriormente, a SecexSaúde planeja consolidar os trabalhos de auditoria realizados pelos demais órgãos de controle, por meio da elaboração de um relatório de consolidação, a ser posteriormente encaminhado ao plenário do TCU.
234. Espera-se que, no longo prazo, o Tribunal de Contas da União possa organizar a atuação dos demais órgãos de controle, por meio da especificação de outros referenciais, bem como aperfeiçoar plataforma de dados e resultados de análises. Objetiva-se fomentar pesquisas/trabalhos/auditorias sobre eficiência e qualidade e garantir maior transparência, com pretensão de aprimoramento das políticas do MS para a prestação dos serviços de saúde.

VI.1.2. Proposta de criação de uma linha de pesquisa sobre a eficiência de hospitais públicos

235. Vale mencionar, por uma última vez, o ensinamento proverbial de George E. P. Box “todos os modelos estão errados, mas alguns são úteis” (BOX, 1976). Tais ressalvas de natureza epistemológica, aqui repetidas, visam ressaltar a importância de que este estudo seja continuado e aprofundado.
236. O Tribunal não dispõe, contudo, de recursos para explorar com profundidade todas as linhas de investigação propostas, tampouco as tantas outras ainda a serem concebidas. A este

cenário, somam-se as previsões de escassez crescente de pessoal, que tende a agravar-se diante da crise econômica iminente, decorrente da pandemia do novo Coronavírus.

237. *O Tribunal, reconhecendo os desafios que os tempos lhe impõem, assim afirma em seu Referencial Básico do Programa de Inovação: “Com frequência cada vez maior, nos deparamos com problemas complexos, para os quais as soluções tradicionais não se aplicam. Torna-se imprescindível a adoção de novas formas de pensar e agir [...]”, e em seguida acrescenta: “inovar não é mais uma questão de escolha: trata-se de um dever que nos é imposto” (TCU, 2016).*
238. *Ainda sem perder de vista estes desafios, o Tribunal tem reconhecido a colaboração com parceiros externos como um princípio norteador de suas ações. Neste sentido, o Plano de Diretrizes do TCU para o período de abril de 2017 a março de 2019 estabeleceu que o Tribunal deveria “atuar em parceria com órgãos públicos, por meio do compartilhamento de informações, experiências e boas práticas e a realização de ações conjuntas” (linha de ação 7) e “aprimorar o relacionamento do Tribunal com a sociedade para estimular o exercício do controle social” (linha de ação 10).*
239. *Mudanças culturais e uma miríade de inovações tecnológicas têm elevado, nos últimos tempos, a colaboração científica a outro patamar. Artigo recente intitulado “A completely new culture of doing research”, publicado na prestigiada revista Science Magazine, relata como cientistas do mundo inteiro têm feito uso intensivo de ferramentas de colaboração online para compartilhar dados e análises, para fazer frente à atual pandemia do novo Coronavírus (KUPFERSCHMIDT, 2020).*
240. *Ciente da necessidade de inovar e colaborar, a SecexSaúde criou recentemente no site GitHub, conta (gratuita), hospedada no endereço <https://github.com/SecexSaudeTCU>, na qual iniciou o desenvolvimento de projeto intitulado PegaSUS (Plataforma Eletrônica de Governança e Accountability do SUS). O projeto encontra-se ainda em fase inicial de desenvolvimento, no entanto, vários potenciais colaboradores (a exemplo de alguns TCEs, Ministério da Saúde, instituições acadêmicas e ONGs) já manifestaram interesse em colaborar com o Tribunal, em particular, visando continuar o trabalho desenvolvido neste levantamento.*
241. *A mera obtenção de dados da saúde consiste em tarefa complexa, portanto, barreira de entrada relevante para novos pesquisadores interessados em investigar o tema. Atualmente, o compartilhamento destes dados e rotinas computacionais não é prática comum na área, o que inviabiliza a reprodução fiel das pesquisas e prejudica a comparabilidade de resultados.*
242. *Desta forma, visando fomentar pesquisas sobre o tema Eficiência na MAC, entende-se cabível autorizar a SecexSaúde disponibilizar publicamente na internet, pelos meios que julgar mais apropriados para obtenção de efetiva colaboração, os dados, rotinas computacionais, documentação e demais artefatos necessários à total reprodução das análises efetuadas neste levantamento.*
243. *Espera-se que, com implementação dessa proposta, seja dada efetiva transparência ao trabalho realizado e que novas investigações sobre eficiência hospitalar na MAC sejam realizadas, em particular por colaboradores externos ao Tribunal, de forma a aprofundar a compreensão geral sobre o tema, visando a melhoria da eficiência na MAC, em benefício da sociedade.*

VII. REFERENCIAL DE AUDITORIA DE EFICIÊNCIA DE HOSPITAIS PÚBLICOS

244. *Um dos objetivos deste levantamento é apontar critérios para realização de auditoria de avaliação de desempenho (eficiência) nas unidades hospitalares. Assim, com vistas a fornecer*

um roteiro básico, de cunho eminentemente prático, para orientar os trabalhos de auditoria operacional nessa área, foi desenvolvida uma minuta de Referencial Básico de Auditoria de Eficiência dessas unidades, que se encontra no Apêndice 2 (peça 76).

245. *O documento mencionado tem o propósito de ser aplicado em qualquer unidade hospitalar pública de média e alta complexidade, gerida pelo governo ou pela iniciativa privada, com o objetivo de identificar as possíveis causas de ineficiência na utilização dos insumos mais relevantes que esse tipo de estabelecimento de saúde utiliza para a entrega de seu produto à população, bem como as oportunidades de melhoria e as possíveis boas práticas de gestão que possam ser replicadas por outras unidades.*

Figura 18 – Fluxo de identificação e tratamento dos problemas de baixa eficiência hospitalar



Fonte: elaborado pela equipe auditoria.

VII.1. Etapa 1 – Pré-planejamento de auditoria

Aplicação da DEA em grupos de unidades hospitalares

246. *Em procedimento que antecede a auditoria, deve ser aplicada a Análise Envoltória de Dados (DEA), técnica usada para a avaliação da eficiência relativa de um conjunto de unidades decisórias, tais como unidades hospitalares. Por meio dela, será construída, a partir de um conjunto de unidades homogêneas, uma fronteira de eficiência com as unidades mais e menos eficientes na transformação de determinados insumos em certos produtos.*
247. *Neste Levantamento, foram consideradas como na faixa de eficiência as unidades que tem a relação de pelo menos 1,7 entre o seu escore de eficiência normalizado (o escore geral após o merge dos clusters) e o escore médio de todas as unidades hospitalares em um respectivo ano. Já as mais ineficientes foram as classificadas no quintil inferior.*
248. *Os Apêndices 6 e 7 (peças 80 e 81) apresentam o resultado da seleção das unidades hospitalares, integrantes da administração direta federal, estadual e municipal e geridas por OSS consideradas na faixa de eficiência e as consideradas as mais ineficientes pela DEA para utilização nessa segunda etapa, classificadas por cluster e com identificação da esfera de governo.*
249. *No Apêndice 12 (peça 86), pode-se encontrar a ordenação completa da eficiência relativa dos hospitais mencionados no parágrafo anterior por grupos (clusters), bem como os respectivos escores obtidos na análise DEA realizada pela equipe de Levantamento de Auditoria.*

250. *No que tange às unidades geridas por OSS, foi utilizada a relação fornecida pelo Instituto Brasileiro das Organizações Sociais (IBROSS) e a relação construída em produção de conhecimento elaborada pelas Secretarias do TCU nos Estados (Anexo 5, peça 74).*

Levantamento de informações preliminares acerca das unidades hospitalares passíveis de serem auditadas

251. *De posse de uma relação de unidades apontadas pela DEA com altos e baixos scores de eficiência, a Unidade Técnica do órgão de controle poderá realizar uma produção de conhecimento para, partindo-se dessa lista, selecionar mais precisamente aquelas unidades hospitalares que serão auditadas pelas equipes de auditoria.*
252. *A intenção é levantar outros critérios (além daqueles utilizados no modelo matemático da DEA) de risco (por exemplo, riscos identificados por meio das informações prestadas pelos gestores das redes do SUS, por intermédio de indicadores de produtividade dos principais insumos, entre outros), de relevância (por exemplo, maior produção para o SUS e/ou ser grande responsável pela oferta dos serviços constantes das filas com maiores tempos de espera) e de materialidade (por exemplo, valor de faturamento anual) para seleção final das unidades indicadas para receberem as equipes de auditoria.*
253. *A seleção final das unidades a serem auditadas caberá aos órgãos de controle que realizem as fiscalizações. Não obstante, a equipe da SecexSaúde poderá oferecer suporte às atividades relacionadas, inclusive na fase de pré-planejamento, podendo auxiliar nesse processo de seleção das unidades a serem auditadas.*
254. *Nos apêndices 1 e 2 (peças 75 e 76), poderá ser consultado o detalhamento desses procedimentos sugeridos, bem como modelos de papéis de trabalho para obtenção dessas informações.*

VII.2. Etapa 2 - Auditoria em unidades hospitalares

255. *Feita a seleção das unidades a serem fiscalizadas (eficientes e ineficientes), a auditoria deverá seguir o passo a passo previsto no Roteiro de Auditoria de Gestão de Riscos, conforme as etapas descritas a seguir.*
256. *Na etapa de auditoria, na hospitalares fase de planejamento: (a) será caracterizada a unidade hospitalar que será auditada; (b) feitos testes de asseguaração de entradas e saídas; (c) construído um inventário dos riscos que podem comprometer o objetivo dessa unidade de prestar um atendimento eficiente e de qualidade ao paciente; (d) confeccionada uma matriz de planejamento e elaborados papéis de trabalho para coleta de evidências para verificar, especialmente, se os riscos se confirmam; e (e) elaborado um plano de auditoria.*
257. *Na fase de execução, serão coletadas e analisadas as evidências e sistematizados os resultados em uma matriz de achados.*
258. *Na fase de relatório, os resultados serão apresentados, destacando-se os achados (riscos materializados) que podem comprometer os objetivos de prestar um serviço eficiente e de qualidade ao paciente e as medidas que podem ser tomadas para tratar suas causas e/ou mitigar seus efeitos. Além de tudo isso, deve-se identificar boas práticas, a fim de que sejam divulgadas e incorporadas por outras unidades hospitalares.*
259. *Na fase de monitoramento, na sua primeira etapa: (a) será avaliada a consistência do plano de ação apresentado pelo gestor para verificar se as medidas propostas por ele tratam as causas dos baixos índices de eficiências apontados no relatório de auditoria; e (b) serão programados*

- os monitoramentos intermediários, que servirão para verificar o cumprimento do plano de ação.*
260. *No monitoramento final, será feito o balanço dos resultados, verificando se as causas foram devidamente tratadas e quais os impactos reais na eficiência e na qualidade da prestação do serviço hospitalar ao paciente.*
261. *Cada uma dessas etapas está explicada de forma detalhada no Apêndice 2 (peça 76).*
262. *Ao final, com subsídio no conjunto de informações obtido com as diversas auditorias e com as várias discussões a serem promovidas junto aos gestores e aos principais atores envolvidos na prestação de serviço hospitalar, as causas de ineficiências começarão a ser catalogadas e as boas práticas a elas referentes poderão ser elencadas.*
263. *Esse conjunto de informações coletado ao longo do tempo servirá de suporte para vários atores. Para os órgãos de controle, em futuros trabalhos de eficiência em unidades hospitalares. Para gestores de Redes de Saúde e de unidades hospitalares, a fim de que conheçam os gargalos de eficiência das unidades por eles geridas e acessem as possíveis soluções de gestão aplicadas por outras unidades, as quais possam ser replicadas nas que estão sob sua gestão.*
264. *Com isso, tem-se a perspectiva de implantação de melhorias na gestão eficiente das unidades hospitalares do SUS, gerando prestação de serviços de saúde na quantidade e na qualidade adequadas à demanda da população atendida.*

CAPÍTULO 4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

VIII. CONCLUSÃO

265. *Este Levantamento de Auditoria teve como objetivo conhecer o nível de eficiência relativa dos hospitais públicos e identificar critérios para a realização de auditoria de avaliação do desempenho dessas unidades. Essa iniciativa faz parte de uma estratégia iniciada na Secretaria de Controle Externo da Saúde do TCU para fomentar o aperfeiçoamento da gestão dos órgãos e entidades da área da saúde com foco na eficiência e qualidade dos serviços prestados para o cidadão.*
266. *O país conta atualmente com 10.356 unidades hospitalares que prestam serviços de alta e média complexidade, estando a maioria delas localizados nas regiões nordeste e sudeste, com destaque para os estados de São Paulo, Minas Gerais e Bahia (seção II.1). Deste total de hospitais, 6.332 (61%) pertencem a entidades privadas, sendo que a maioria deles (3.862), possuem finalidades lucrativas. No âmbito da administração pública, a maioria dos hospitais (2.867, ou seja, cerca de 71%) pertence à administração pública municipal. Esses hospitais podem ser classificados por porte, perfil assistencial, complexidade de atividades desenvolvidas, papel na rede de serviços e pelo regime de propriedade (seções II.1 e II.2).*
267. *O Banco Mundial, em 2018, realizou uma avaliação de eficiência de 2.440 hospitais gerais do SUS, e apontou que há indícios de alta ineficiência nessas unidades e que, em decorrência disso, poderia existir um importante desperdício de recursos na atenção de média e alta complexidade (seção IV.2.1.1).*
268. *As causas dessa ineficiência devem ser buscadas principalmente na avaliação dos macroprocessos críticos das unidades hospitalares. Deve-se procurar identificar sempre aqueles riscos que mais podem comprometer a eficiência do hospital em se prestar serviços de*

- qualidade ao paciente. Esses riscos podem estar relacionados, especialmente à gestão de leitos, dos recursos humanos e dos equipamentos e material médico-hospitalar (seção III).*
269. *Ademais a eficiência hospitalar também pode sofrer impacto de variáveis exógenas, como àquelas relacionadas à rede de atenção na qual a unidade hospitalar está inserida; à necessária articulação entre as ações e serviços preventivos e curativos; à regulação de acesso à assistência à saúde; à judicialização da saúde; ao repasse de recursos; ao modelo de remuneração do SUS; e às falhas na gestão de contratos de gestão (seção II.3)*
270. *Nesse contexto, este levantamento está relacionado a dois principais problemas: dificuldades com o conceito de eficiência, em especial na atenção hospitalar; e fragmentação do sistema de controle na área da saúde, especialmente nas questões operacionais, em função de sua natureza federativa (multinível).*
271. *Em relação ao primeiro problema, apesar de o termo eficiência ter sido inserido no art. 37 da Constituição Federal, ainda prevalece apenas como discurso retórico, especialmente na área da saúde. Nessa seara, são relevantes as dificuldades em conceitua-lo precisamente, em especial quando o foco é uma unidade hospitalar. Ao analisar, por exemplo, seu modelo remuneratório (fee for service), fica clara a preocupação com a produção dos serviços, mas não com a geração de valor aos serviços entregues à população. É necessário que se procure ver a eficiência hospitalar como a capacidade de maximizar a transformação de seus insumos em produtos, tendo como foco a qualidade do serviço que é prestado ao paciente.*
272. *A análise envoltória de dados (DEA) é uma das ferramentas mais citadas na literatura para medir eficiência relativa hospitalar. É a mesma ferramenta utilizada pelo Banco Mundial nas estimativas de eficiência acima citada. Ela permite, a partir de uma cesta de insumos e produtos, comparar diversas unidades homogêneas e apontar, dentro daquele grupo, quais seriam as mais e as menos eficientes (umas comparadas com as outras) (seção II.4.3).*
273. *As análises DEA realizadas neste levantamento, a fim de identificar áreas prioritárias do objeto, procuraram dar sequência ao trabalho desenvolvido pelo Banco Mundial. A busca por uma maior homogeneidade dos grupos de unidades que seriam comparadas umas com as outras foi uma característica marcante desse trabalho. Para isso, utilizou-se técnicas de clusterização. Os resultados ainda são preliminares, mas tem a virtude de indicar novos caminhos para mais bem conhecer o panorama de eficiência dos hospitais em todo o país (Apêndice 11).*
274. *Os dados para realização das análises DEA foram extraídos dos sistemas SIA, SIH e CNES, os quais fornecem informações sobre atendimentos ambulatoriais, internações e cadastro de unidades e profissionais de saúde. Apesar dessa rica fonte de informações, ao se conceber a eficiência como uma relação ótima entre entradas e saídas, considerando-se essa última sob a perspectiva de geração de valor para o cidadão, verifica-se que há carência de alguns dados importantes para se efetuar uma análise mais qualificada (seção V).*
275. *Como o TCU e órgãos e entidade do Poder Executivo não têm um histórico de efetiva medição de eficiência, a proposta deste trabalho para o primeiro problema referido acima é estabelecer as bases para um processo de criação de ferramentas e de aprimoramento contínuo delas para medição da eficiência hospitalar. Para a sequência do projeto, espera-se criar uma plataforma eletrônica em que os dados utilizados e as análises efetuadas possam ser aprimorados por outros pesquisadores e gestores convidados.*
276. *Quanto ao segundo problema mencionado – fragmentação do sistema de controle na área da saúde – este trabalho pretende, dentre as ações que estão sendo propostas, implantar uma metodologia para orientar a atuação dos diversos órgãos de controle por meio da criação de*

um referencial básico comum de auditoria da eficiência hospitalar (versão preliminar no Apêndice 2). Com isso, a intenção é utilizar uma linguagem comum que permita consolidar os resultados da atuação dessas diversas instituições nas diversas esferas de governo.

277. *Assim, a expectativa é, por meio dessa consolidação de informações, viabilizar a construção de uma visão geral sobre a atuação dos hospitais em todo o país, com foco especial na análise de sua eficiência. Com base nisso, o gestor e os atores envolvidos poderão obter insumos úteis para melhorar as políticas públicas e tomar decisões sobre elas de forma mais madura e consciente.*

IX. ENCAMINHAMENTO

278. *Em face do exposto, nos termos do art. 238, I, II e III, do Regimento Interno do TCU e do item 113 do Roteiro de Levantamento aprovado pela Portaria-Segecex 24/2018, elevamos os autos à consideração superior registrando os encaminhamentos expostos a seguir.*
279. *Aprovar o Plano de Ação detalhado no Apêndice 8 (peça 82) e resumido no quadro abaixo, considerando-se que as propostas de ações de controle previstas nas alíneas “d”, “e”, “f” e “g” serão formuladas oportunamente mediante procedimento específico e encaminhadas ao relator, por intermédio da Segecex, para manifestação quanto à conveniência de sua realização.*

<i>Propostas de ações de controle registradas no Plano de Ação (Apêndice 8 deste Relatório)</i>		<i>Referência no Apêndice 8</i>
a.	<i>Curso à distância para treinamento de auditores de outros órgãos de controle na utilização do referencial de auditoria da eficiência de hospitais públicos.</i>	<i>Seção 6.1</i>
b.	<i>Desenvolvimento de formulário eletrônico para suporte à elaboração dos relatórios de auditoria com base no referencial básico de avaliação da eficiência de hospitais públicos.</i>	<i>Seção 6.2</i>
c.	<i>Criação da linha de pesquisa em eficiência hospitalar.</i>	<i>Seção 6.3</i>
d.	<i>Auditorias coordenadas em hospitais públicos geridos por organizações sociais em saúde.</i>	<i>Seção 6.4</i>
e.	<i>Auditorias coordenadas em hospitais públicos geridos de forma direta.</i>	<i>Seção 6.5</i>
f.	<i>Consolidação das auditorias coordenadas em hospitais públicos geridos por organizações sociais em saúde.</i>	<i>Seção 6.6</i>
g.	<i>Consolidação das auditorias coordenadas em hospitais públicos da administração direta.</i>	<i>Seção 6.7</i>

h.	<i>Relatório de avaliação dos resultados obtidos.</i>	<i>Seção 6.8</i>
-----------	---	------------------

280. *Autorizar a Segecex / SecexSaúde a submeter a Minuta de Referencial de Auditoria de Eficiência de Unidades Hospitalares (Apêndice 2 – peça 76) à consulta pública, a fim de coletar críticas e sugestões para seu aperfeiçoamento.*
281. *Autorizar a Segecex / SecexSaúde a publicar na página do TCU na rede mundial de computadores este Relatório de Levantamento de Auditoria e todos os seus apêndices.*
282. *Encaminhar cópia deste Relatório de Levantamento às instituições listadas a seguir.*
- No que tange ao Congresso Nacional: Comissão Mista de Planos, Orçamentos Públicos e Fiscalização do Congresso Nacional.*
 - Câmara dos Deputados: Centro de Estudos e Debates Estratégicos – CEDES; Comissão de Fiscalização Financeira e Controle – CFFC; e Comissão de Seguridade Social e Família – CSSF.*
 - Senado Federal: Comissão de Assuntos Econômicos – CAE; Comissão de Assuntos Sociais – CAS; e Comissão de Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle – CMA.*
 - Instituições relacionadas à área de saúde: Ministério da Saúde; Departamento Nacional de Auditoria do SUS – Denasus; Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares – Ebserh; Conselho Nacional dos Secretários de Saúde – Conass; Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde – Conasems; e Conselho Nacional de Saúde – CNS.*
 - Outras instituições do Poder Executivo Federal: Ministério Chefe da Casa Civil da Presidência da República; e Ministério da Economia.*
 - Instituições relacionadas ao controle: Controladoria-Geral da União; Instituto Rui Barbosa – IRB; Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro; e Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina.*
- Instituição parceira: World Bank Group.*
283. *Arquivar os autos, após a realização das comunicações autorizadas por este Tribunal, com fulcro no art. 169, inciso V, do Regimento Interno do TCU.”*

É o relatório.

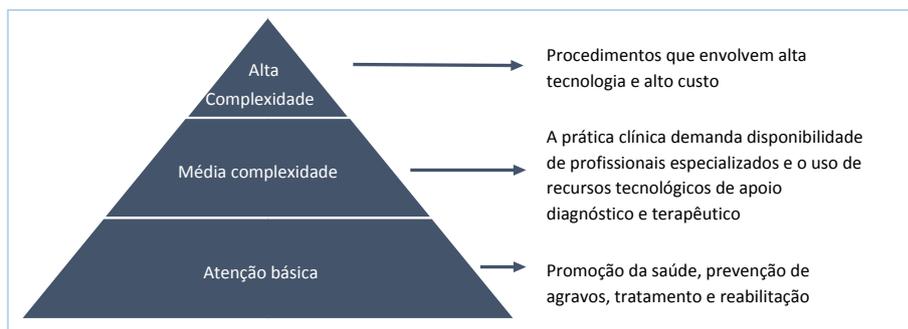
VOTO

Trata-se de relatório de levantamento efetuado com o objetivo de identificar critérios para realização de auditoria de avaliação de desempenho nas unidades hospitalares públicas prestadoras de serviços de saúde de média e alta complexidade no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS.

II – Visão geral das unidades hospitalares

2. Consoante informações do Ministério da Saúde, são consideradas unidades de média complexidade aquelas cujas ações e serviços de saúde demandem disponibilidade de profissionais especializados e o uso de recursos tecnológicos para o apoio diagnóstico e tratamento (v.g. exames ultrassonográficos, radiodiagnóstico, procedimentos traumatológico-ortopédico, cirurgias ambulatoriais especializadas).
3. Por alta complexidade, entende-se o conjunto de procedimentos que envolvem alta tecnologia e alto custo, objetivando propiciar à população acesso a serviços qualificados, integrando-os aos demais níveis de atenção à saúde (v.g. assistência ao paciente oncológico, procedimentos da cardiologia intervencionista, procedimentos de diálise).
4. A média e alta complexidade – MAC, portanto, acabam constituindo-se em um conjunto de procedimentos ambulatoriais ou hospitalares que não cabem nas unidades básicas de saúde e na atenção primária em saúde, devido aos custos e à densidade tecnológica envolvidos. A figura a seguir demonstra a organização hierárquica da rede de prestação de serviços do SUS:

Figura 1 – Rede hierarquizada do SUS



5. Segundo dados do Departamento de Informática do SUS (Datasus), existem atualmente 10.356 hospitais MAC (públicos e privados), estando a maioria deles localizados nas regiões nordeste e sudeste, conforme quadro a seguir:

Região	Unidades Hospitalares de Alta Complexidade	Unidades Hospitalares de Média Complexidade	Consolidado por Região (% sobre o total nacional)
Norte	149	680	829 (8,00%)
Sudeste	2.595	950	3.545 (34,23%)
Nordeste	2.782	474	3.256 (31,44%)
Centro-Oeste	938	232	1.170 (11,30%)
Sul	1.222	334	1.556 (15,02%)

6. Desses estabelecimentos, 6.332 (61%) pertencem a entidades privadas, sendo que a maioria deles (3.862) possui finalidades lucrativas. No âmbito da administração pública, são 4.024

hospitais, sendo a maioria (2.867, ou seja, cerca de 71%) pertencente à administração pública municipal.

7. Os recursos federais destinados às ações e serviços de saúde de média e alta complexidade ambulatoriais e hospitalares (MAC), na modalidade fundo a fundo, não incluídas as unidades federais, portanto, estão organizados em dois componentes, os quais alcançaram mais de R\$ 49 bilhões no exercício de 2019 (Portaria de Consolidação 6/2017 do Ministério da Saúde – Título III):

(a) recursos transferidos mensalmente de forma regular aos fundos de saúde dos estados, Distrito Federal e municípios (art. 174 da Portaria de Consolidação 6/2017-MS); e

(b) recursos transferidos após apuração da produção dos estabelecimentos no âmbito do sistema de informação ambulatorial e hospitalar (SIA/SIH) (art. 175 da Portaria de Consolidação 6/2017-MS).

8. Para o entendimento dessas unidades hospitalares, seus objetivos, principais processos de trabalhos e levantamento dos riscos que podem comprometer a eficiência dessas unidades em prestar um serviço de qualidade ao paciente, foram realizadas no presente levantamento de auditoria diversas técnicas de diagnóstico, a exemplo de entrevistas, questionários, visitas **in loco**, mapeamento de processos, análise de ambiente ou contexto e diagrama de verificação de riscos.

9. No âmbito deste trabalho, foram selecionadas 2.774 unidades, assim distribuídas:

Tipo	Quantidade
HOSPITAL GERAL (prestação de atendimento nas especialidades básicas)	1.953
UNIDADE MISTA (prestação de atendimento em atenção básica e integral à saúde)	461
HOSPITAL ESPECIALIZADO (prestação de assistência à saúde em uma única especialidade/área)	238
PRONTO SOCORRO GERAL (prestação de assistência a pacientes com ou sem risco de vida, cujos agravos necessitam de atendimento imediato)	64
HOSPITAL/DIA – ISOLADO (assistência intermediária entre internação e atendimento ambulatorial)	48
PRONTO SOCORRO ESPECIALIZADO (prestação de assistência em uma ou mais especialidades cujos agravos necessitam de atendimento imediato)	10
Total	2.774

10. Registro que essa amostra de 2.774 unidades representa 69% do universo de 4.024 unidades públicas de saúde prestadoras dos serviços de média e alta complexidade. Consoante contato de meu Gabinete com a equipe de auditoria, não foi utilizado o universo total de unidades hospitalares públicas neste trabalho porque muitas apresentavam inconsistências nos dados constantes do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (v.g. número de leitos igual a zero).

11. De qualquer forma, essa informação deve servir de alerta para que os gestores do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde busquem aprimorar a confiabilidade dos dados cadastrados.

III – Critérios utilizados para a comparação das unidades hospitalares

12. Na sequência, para a identificação das unidades hospitalares mais e menos eficientes, foi utilizada a análise envoltória de dados (**Data Envelopment Analysis - DEA**) – uma das ferramentas mais citadas na literatura para medir eficiência relativa hospitalar –, inclusive com realização de um *workshop* com o Banco Mundial para melhor conhecimento da técnica.

13. Consoante a metodologia, entre as unidades analisadas, aquela com melhor grau de eficiência é considerada como paradigma e com o grau máximo – 100%. As demais unidades possuem sua eficiência comparada a essa unidade paradigma, apresentando, pois, um grau de eficiência relativa.

14. A estimação da eficiência relativa é efetuada por meio da comparação do “bom uso” de recursos (**inputs**) para prestação dos serviços da unidade (**outputs**).

15. Como critério de capacidade das unidades, foram considerados os seguintes insumos para cada hospital (dados extraídos dos seguintes sistemas: CNES – Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde –, SIA – Sistema de Informações Ambulatoriais – e SIH – Sistema de Informações Hospitalares):

- a) número total de salas ambulatoriais, cirúrgicas, obstétricas e de urgência/emergência;
- b) número total de leitos;
- c) número total de profissionais médicos que trabalham no estabelecimento; e
- d) número total de profissionais de enfermagem (nível médio e superior) que trabalham no estabelecimento.

16. Cabe destacar que, nos campos referentes aos números de profissionais, os sistemas não possuem informações referentes às respectivas cargas horárias, o que pode promover certa imprecisão nos resultados. Assim, mantidas as demais condições, por exemplo, uma unidade com dois profissionais médicos, cada qual com jornada semanal de 20 horas, seria apontada como menos produtiva do que uma unidade com um médico de jornada semanal de 40 horas. Isso porque, de forma incorreta, para um mesmo resultado, seria extraída a conclusão de que a primeira unidade utilizou duas vezes mais mão-de-obra do que a primeira, quando na verdade as horas de profissionais médicos eram idênticas.

17. Trata-se, contudo, de imprecisão inerente ao presente estudo, o qual não busca ser conclusivo, mas sim estabelecer critérios para que a análise de eficiência de hospitais públicos seja aprofundada e continuamente aprimorada. De qualquer, forma trata-se de uma possibilidade de aprimoramento do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde.

18. Como mensuração dos serviços prestados, considerou-se, sempre referente ao exercício de 2019, a prestação de serviços de atendimentos ambulatoriais (registrados no SIA) e de internações (registrados nos SIH). Como os serviços ambulatoriais são mais simples e menos custosos que as internações, entendeu-se que a expressão financeira de cada qual serviria para ponderar adequadamente esses serviços. Ou seja, a produção de cada unidade hospitalar foi medida de acordo com a soma dos valores repassados aos hospitais para o total de internações e atendimentos ambulatoriais realizados por cada qual.

19. Assim, cada unidade hospitalar seria mais eficiente de acordo com o confronto entre os serviços prestados e os insumos necessários para tanto (quantidade de profissionais de saúde e de leitos e salas hospitalares).

20. Ressalvo, entretanto, que nem todos os procedimentos de ambulatório e de internações realizados pelos hospitais constam dos sistemas de cobrança SAI e SIH, pois, em algumas unidades, parte desses procedimentos são custeados pelos recebimentos mensais regulares dos hospitais e não são, portanto, objeto de cobrança individualizada. Assim, é possível que a produção de algumas unidades esteja subdimensionada.

21. Ou seja, vislumbra-se aqui mais uma hipótese de aprimoramento dos estudos.

IV – Agrupamento de unidades semelhantes

22. Por certo, para se efetuar qualquer comparação relativa, deve ser considerado o perfil de atendimento de cada hospital. Isso porque somente faz sentido comparar unidades se elas utilizarem, aproximadamente, os mesmos tipos de recursos e prestarem os mesmos tipos de serviços.

23. Os principais tipos de procedimentos naturalmente variam de acordo com o porte e complexidade de cada hospital. Assim, foi traçado o perfil dos hospitais por meio dos diversos tipos de atendimentos ambulatoriais e internações hospitalares, chegando-se a nove grupos de hospitais com homogeneidade na prestação dos serviços, consoante tabela abaixo:

Identificação do grupo	Quantidade de unidades	Característica principal do grupo e respectiva participação em termos monetários sobre o total de atividades do grupo
c1	319	Consultas/atendimentos ambulatoriais (v.g. consultas médicas e atendimento a urgências, acompanhamento de queimados) (89%)
c2	135	Maternidade (partos/nascimentos e cirurgias obstétricas) (57%)
c3	386	Consultas/atendimentos ambulatoriais (40%) e diagnósticos: laboratório clínico, radiologia e ultrassonografia (23%)
c4	356	Consultas/atendimentos ambulatoriais (35%) e internações para tratamentos clínicos em diversas especialidades (v.g. doenças infecciosas, doenças do sangue, doenças cardiovasculares, doenças do aparelho digestivo) (35%)
c5	220	Internações para tratamentos clínicos em diversas especialidades (80%)
c6	428	Consultas/atendimentos ambulatoriais (64%) e internações para tratamentos clínicos em diversas especialidades (13%)
c7	114	Diagnóstico em laboratório clínico (v.g. exames bioquímicos, hematológicos, sorológicos, toxicológicos e hormonais) (61%) e consultas/atendimentos ambulatoriais (15%)
c8	384	Internações para tratamentos clínicos em diversas especialidades (45%), consultas/atendimentos ambulatoriais (10%) e partos/nascimentos e cirurgias obstétricas (14%)
c9	432	Procedimentos distribuídos por subgrupos diversos – 90% dos procedimentos estão distribuídos em 25 subgrupos e nenhum corresponde a mais de 18% do total – v.g. internações para tratamentos clínicos (17%), consultas/atendimentos ambulatoriais (9%) e cirurgias (18%)

24. Veja-se que alguns grupos apresentam perfis bem definidos, como são os casos dos grupos 1 (consultas e atendimentos ambulatoriais), 2 (maternidade) e 5 (internações), enquanto outros apresentam diversas formas de distribuição entre os serviços ambulatoriais, internações e diagnósticos (grupos 3, 4, 6, 8 e 9).

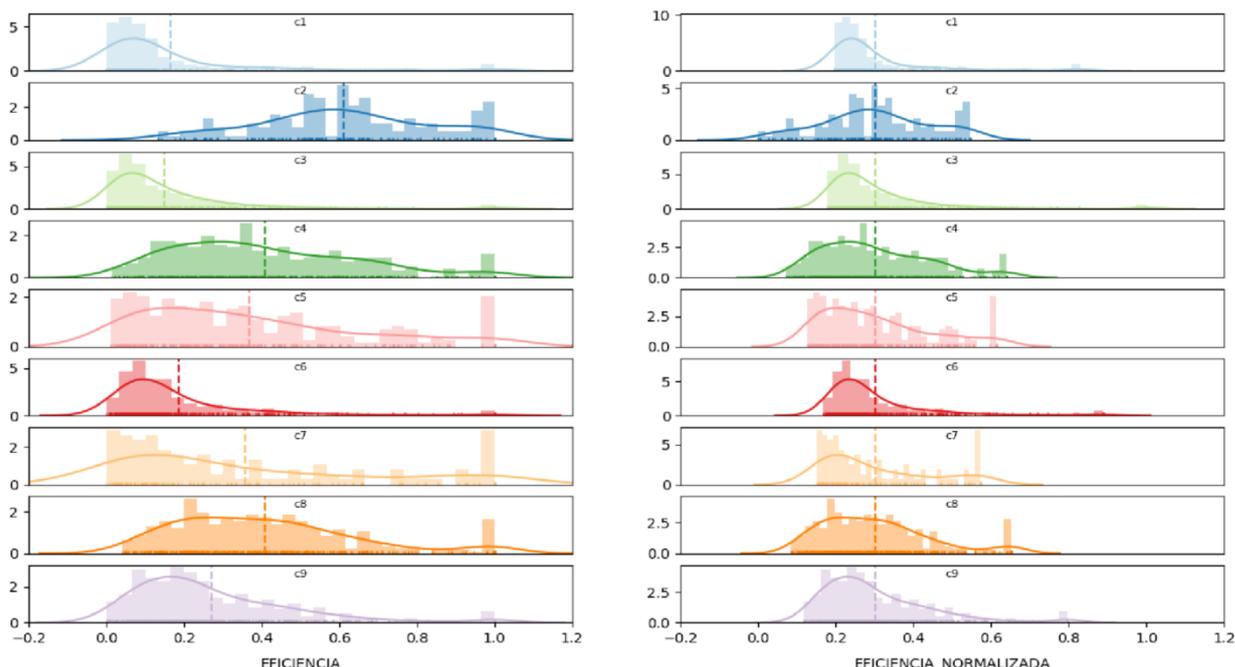
25. Os principais dados estatísticos dos escores de eficiência obtidos para cada grupo estão detalhados na tabela a seguir:

Estadísticas dos escores de eficiência calculadas por grupo

Grupo	Valor mínimo.	Valor Médio	Mediana	Valor Máximo	Desvio padrão	Quantidade
c1	0,00	0,17	0,09	1,00	0,22	319
c2	0,13	0,61	0,60	1,00	0,22	135
c3	0,00	0,15	0,09	1,00	0,17	386
c4	0,02	0,41	0,36	1,00	0,24	356
c5	0,01	0,37	0,31	1,00	0,28	220
c6	0,00	0,19	0,12	1,00	0,19	428
c7	0,00	0,36	0,23	1,00	0,33	114
c8	0,04	0,41	0,38	1,00	0,23	384
c9	0,00	0,27	0,22	1,00	0,20	432
TOTAL	0,00	0,29	0,21	1,00	0,25	2774

26. Esses dados também estão evidenciados de forma gráfica nos histogramas da coluna da esquerda a seguir:

Histograma de eficiência e curvas de densidade por grupo, antes e depois da normalização



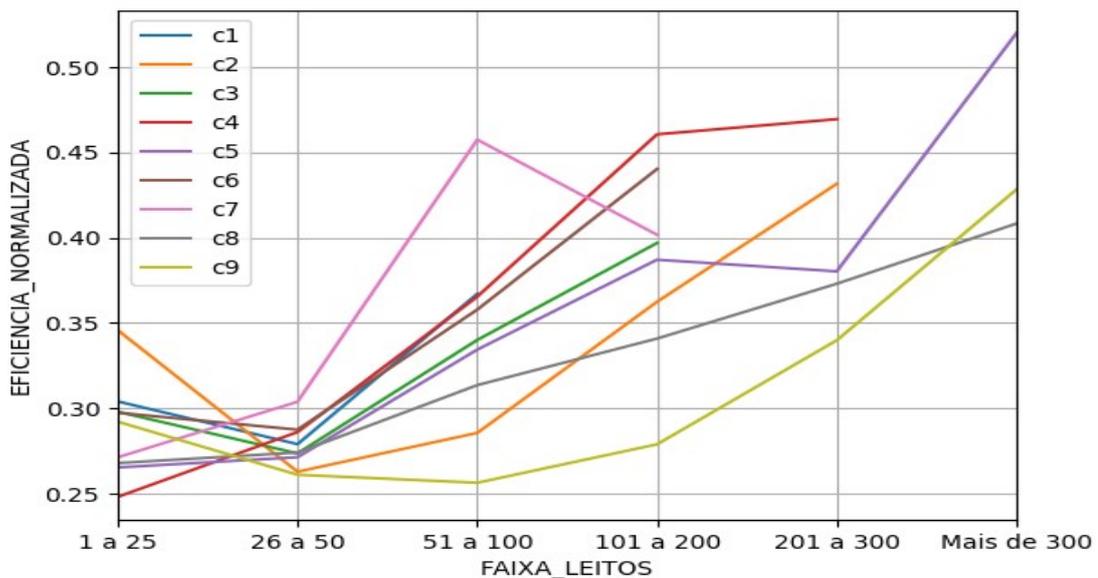
27. Da análise desses dados, verifica-se que os grupos 2 (maternidades) e 8 (internações em diversas especialidades, possuem as unidades hospitalares com melhores médias de eficiência (61% e 41%, respectivamente).

28. No outro extremo, as unidades dos grupos 1 (consultas/atendimentos ambulatoriais) e 3 (consultas/atendimentos ambulatoriais e internações) possuem as piores médias de eficiência (17% e 15%, respectivamente).

29. Cabe lembrar que as análises de eficiência têm como parâmetro uma das unidades de cada grupo considerada como modelo de referência. Assim, por exemplo, a baixa eficiência média de alguns grupos ocorreu porque havia uma unidade de referência que destoava significativamente das demais. Essa discrepância pode ocorrer por dois motivos.
30. Primeiro, pode ocorrer que a unidade de referência seja de excelência e de caráter extraordinário. Nesse caso, as demais unidades poderiam apresentar uma eficiência razoável ou esperada (comparando-se, por exemplo, com a iniciativa privada ou com padrões internacionais) e, mesmo assim, a comparação com a unidade de excelência indicaria a existência de uma ineficiência inexistente, ou uma falsa eficiência.
31. Segundo, pode ocorrer que a unidade de referência tenha apenas uma produtividade padrão, o que indicaria que as demais unidades efetivamente apresentariam baixos índices de eficiência.
32. Por outro lado, a alta eficiência média de outros grupos indica uma maior homogeneidade entre as unidades, as quais não se distanciam muito do modelo de referência. Essa homogeneidade, igualmente, pode ocorrer por dois motivos.
33. Caso a unidade de referência seja de fato eficiente, a homogeneidade indica que elas, de forma geral, são eficientes, de acordo com o índice médio. Entretanto, caso a unidade de referência apresente resultados abaixo do esperado, a homogeneidade indicaria um conjunto de unidades ineficientes, e o índice estatístico apresentaria uma falsa eficiência.
34. Essas constatações indicam a cautela com que os dados devem ser analisados e servem como norte do aprofundamento dos trabalhos sobre o tema, como proposto pela equipe de auditoria.
35. Como visto, a implementação da DEA de forma independente para os nove grupos gera para cada um **ranking** de eficiência, ou seja, uma lista das unidades hospitalares, pertencentes a cada grupo, ordenada de acordo com os escores de eficiência obtidos. No entanto, pode-se desejar a obtenção de um **ranking** geral de todas as unidades hospitalares. Assim, mediante um processo estatístico de “normalização”, obtêm-se dados comparáveis, tal qual explicitado na segunda coluna da figura anterior.

V – Resultados obtidos

36. A seguir, demonstro algumas constatações da equipe de auditoria ao serem comparadas as unidades hospitalares.
37. O primeiro traz uma análise da eficiência de acordo com a quantidade de leitos, cujos resultados são demonstrados na figura a seguir:



(Obs.: somente os grupos c5, c8 e c9 possuem representantes em todas as faixas de leitos, o que justifica o fato de as demais curvas terminarem antes de atingirem o extremo direito do gráfico)

38. Visualmente, pode-se identificar uma relação evidente entre as duas variáveis. À medida que o porte do hospital aumenta, sua eficiência tende a ser maior. Em relação aos nove grupos de hospitalares, verifica-se uma nítida tendência de aumento de eficiência quando se aumenta o porte da unidade hospitalar.

39. Trata-se, na verdade, de constatação intuitiva, de acordo com os esperados ganhos de escala que interferem nos processos produtivos. De qualquer forma, a aderência dos resultados dos trabalhos de auditoria com o que seria esperado não deixa de ser um indicativo de acerto da metodologia adotada na fiscalização.

40. Ademais, essa constatação pode servir de subsídio para a tomada de decisão dos gestores públicos quando tiverem que optar pela ampliação do número de leitos disponibilizados a determinado segmento da população. Assim, caso seja possível e abstraindo tantas outras variáveis, deve dar-se preferência à ampliação de uma unidade hospitalar em detrimento da implantação de outra.

V.1

41. A Tabela a seguir mostra estatísticas de eficiência de acordo com a região do país.

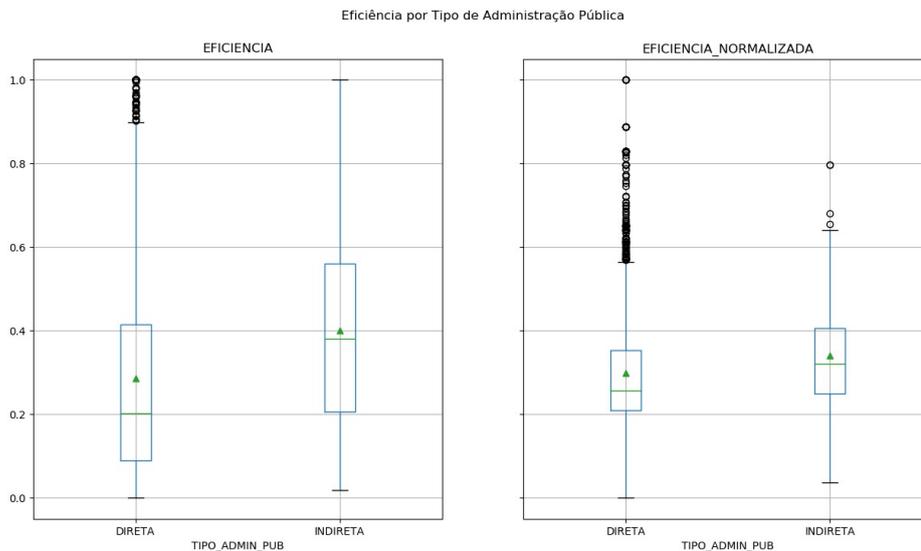
REGIAO	Mín.	Média	Mediana	Máx.	DP	Qtd.
Sul	0,07	0,26	0,22	0,79	0,12	205
Centro-Oeste	0,09	0,28	0,24	0,83	0,11	317
Nordeste	0,00	0,30	0,26	0,89	0,14	1283
Norte	0,00	0,30	0,27	1,00	0,12	376
Sudeste	0,08	0,34	0,29	1,00	0,16	593

42. Embora haja certa variação, observa-se que a diferença entre a região mais eficiente e a menos eficiente não é muito acentuada (em comparação, por exemplo, às diferenças observadas na análise de faixas de leitos), tanto em termos de média quanto de mediana. Por outro lado, em todas as regiões, há diferenças perceptíveis entre as eficiências médias e medianas de seus estados (veja-se tabela cinco integrante do relatório de levantamento de auditoria).

V.2

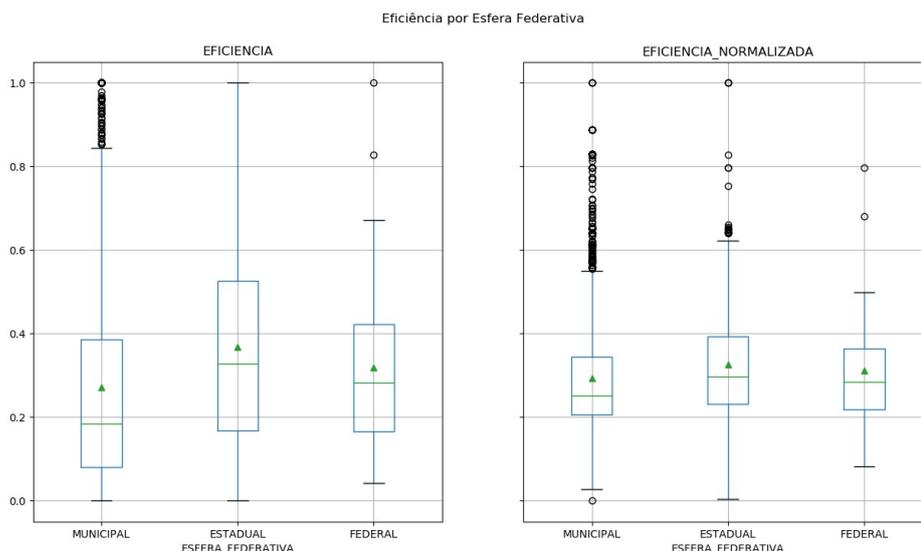
43. A partir da natureza jurídica constante do CNES, os hospitais públicos foram classificados de acordo com o tipo de vínculo com a administração pública, se direto ou indireto. De acordo com a mesma fonte de informação, as unidades hospitalares também obtiveram seus escores de eficiência analisados de acordo com a esfera federativa, se municipal, estadual ou federal.

44. Consoante o diagrama de caixa abaixo, as unidades geridas pela administração direta possuem média e mediana de eficiência inferior às da administração indireta.



45. Tal resultado não surpreende, pois é esperado que a administração indireta tenha maior flexibilidade na gestão, o que deve impactar nos seus resultados.

46. Ao se comparar a eficiência das unidades hospitalares com o ente da federação que as administra, temos o resultado apontado no diagrama de caixas a seguir:



47. Percebe-se que as unidades hospitalares pertencentes à esfera estadual apresentaram escores de eficiência superiores aos geridos na esfera municipal e federal, sendo que estes últimos obtiveram um desempenho relativamente aproximado entre si.

V.3

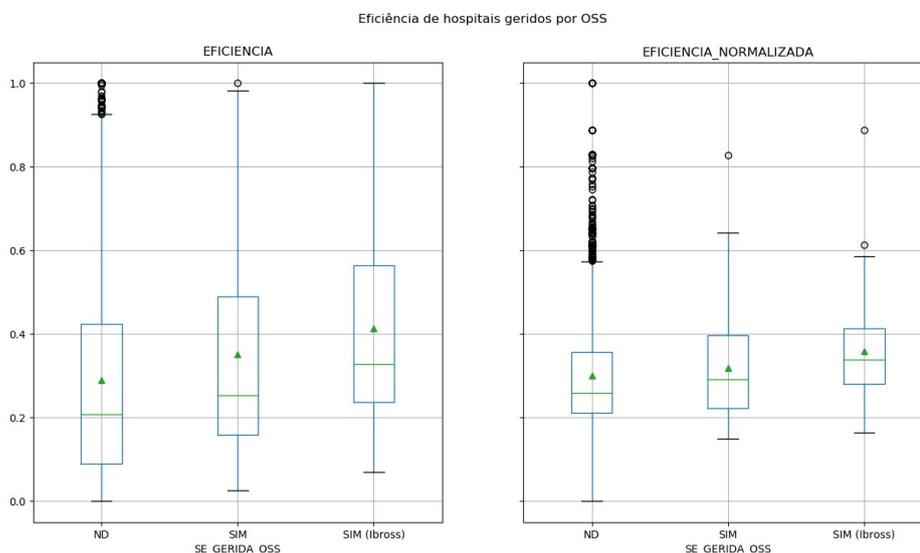
48. Uma outra análise foi efetuada considerando as unidades hospitalares geridas por organizações sociais de saúde – OSS.

49. Para a identificação dessas organizações sociais, utilizou-se a lista obtida a partir da produção de conhecimento realizada pelo Tribunal de Contas da União (elaborado por auditores das Secretarias Estaduais do TCU) – 57 unidades – e as informações do IBROSS (Instituto Brasileiro das Organizações Sociais de Saúde) – 51 unidades.

50. Os resultados estão expostos na tabela e no diagrama de caixa abaixo:

Estadísticas da eficiência de unidades hospitalares geridas por OSS

<i>SE_GERIDA_OSS</i>	<i>Mín.</i>	<i>Média</i>	<i>Mediana</i>	<i>Máx.</i>	<i>DP</i>	<i>Qtd.</i>
ND	0,00	0,29	0,21	1,00	0,25	2666
SIM	0,03	0,35	0,25	1,00	0,26	57
SIM (Ibross)	0,07	0,41	0,33	1,00	0,24	51



51. Como se pode constatar, as unidades geridas por OSS são em geral mais eficientes do que as demais. Esta diferença é ainda mais acentuada em relação às unidades geridas por OSS associadas ao Ibross.

52. Com a cautela que o estudo requer, a unidade técnica aponta que essa correlação – OSS e eficiência – não implica necessariamente em uma relação de causalidade em virtude de algumas restrições dos dados.

53. Assim, por exemplo, deve ser considerada a possibilidade de ocorrência de viés de seleção, dado que as unidades hospitalares escolhidas não são selecionadas aleatoriamente pelos gestores públicos para transferência de gestão para OSS, sendo o porte do hospital um dos fatores que poderiam influenciar a escolha.

54. Nessa linha, consoante apontado pela equipe de auditoria, os hospitais geridos por OSS são em média de maior porte, com média de leitos de aproximadamente 150,79, valor bastante superior à média geral de 61,03. Assim, como o porte do hospital está positivamente relacionado com sua eficiência, esta variável poderia explicar, ao menos em parte, a relação ora observada.

55. Essa restrição, contudo, poderá ser afastada na continuidade dos trabalhos, quando poderão ser confrontadas unidades administradas por organizações sociais de saúde com outros hospitais de igual porte e mesmo perfil de prestação de serviços.

VI – Limitações da análise e oportunidades de melhoria

56. Consoante exposto no relatório da equipe de fiscalização, as investigações implementadas neste trabalho não têm a pretensão de dar a palavra final sobre eficiência hospitalar no SUS, muito pelo contrário, têm como objetivo fomentar as discussões sobre o tema.

57. Assim, o presente trabalho deve ser compreendido como mais uma iteração do processo de descoberta, dando continuidade a trabalho realizado pelo Banco Mundial, que por sua vez deu continuidade a investigações anteriores, registradas em ao menos dezessete publicações acadêmicas que trataram especificamente sobre o tema da eficiência hospitalar no Brasil.

58. Ademais, a averiguação da eficiência em uma unidade de média e alta complexidade requer o conhecimento de seus principais insumos e produtos, das suas bases de dados, bem como dos fatores externos capazes de afetar o desempenho da unidade. A respeito, um tema que merece destaque é a disponibilidade e fidedignidade dos dados e informações fornecidos mediante as variadas bases de sistemas do Ministério da Saúde.

59. Desta maneira, ainda considerando as conclusões da equipe de fiscalização, é necessária a realização de testes de controle aptos à verificação da fidedignidade e da validade dos dados produzidos pelos sistemas de informações das unidades de média e alta complexidade. Tais testes também permitirão aferir eventuais informações omissas ou parcialmente levantadas.

60. Nessa linha, com vistas a validar os escores de eficiência das unidades de atenção especializada utilizando-se a DEA, foram propostas pela unidade técnica as seguintes linhas de ação principais:

- a) elaboração de referencial de auditoria de eficiência de hospitais públicos;
- b) atuação em conjunto e de forma coordenada com os demais órgãos de controle, a fim de se ter o maior número possível de estudos de caso (auditorias); e
- c) desenvolvimento de plataforma eletrônica de tratamento de dados e de pesquisa sobre a eficiência de hospitais públicos.

VI.1 – Referencial de auditoria

61. Um dos objetivos deste levantamento é apontar critérios para a realização de auditoria de avaliação de desempenho (eficiência) nas unidades hospitalares. Assim, com vistas a fornecer um roteiro básico, de cunho eminentemente prático, para orientar os trabalhos de auditoria operacional nessa área, foi desenvolvida uma minuta de referencial básico de auditoria de eficiência dessas unidades, que se encontra no apêndice 2 (peça 76).

62. Nesse roteiro, consta a realização de testes para verificar se os dados utilizados na DEA são consistentes e podem ser validados. Deverão, pois, ser utilizadas as informações provenientes dos sistemas internos do hospital, registros de sua equipe gerencial, informações geradas pelas Centrais de Regulação ou testes aplicados pela equipe de auditoria

63. Assim, o referencial de auditoria tem o propósito de ser aplicado em qualquer unidade hospitalar pública de média e alta complexidade, gerida pelo governo ou pela iniciativa privada, com o objetivo de identificar as possíveis causas de ineficiência no emprego dos insumos mais relevantes que esse tipo de estabelecimento de saúde utiliza para a entrega de seu produto à população, bem como as oportunidades de melhoria e as possíveis boas práticas de gestão que possam ser replicadas por outras unidades.

VI.2 – Atuação coordenada com outros entes federados

64. Para a validação e aperfeiçoamento dos resultados encontrados nas análises de eficiência agregada, devem ser encaminhados aos demais tribunais de contas e órgãos de controle interno da administração direta dos entes federados os escores de eficiência levantados, bem como os dados utilizados.
65. Nesse caso, o papel do TCU é atuar como agente indutor de ações de controle sobre a eficiência das unidades de atenção especializada, oferecendo apoio técnico, bem como recebendo **feedbacks** e insumos sobre a validade do panorama geral da eficiência das unidades.
66. Posteriormente, caberá à unidade técnica consolidar os trabalhos de auditoria realizados pelos demais órgãos de controle, por meio da elaboração de um relatório de consolidação.

VI.3 – Criação de uma linha de pesquisa sobre a eficiência de hospitais públicos

67. A mera obtenção de dados da saúde consiste em tarefa complexa, portanto, barreira de entrada relevante para novos pesquisadores interessados em investigar o tema. Atualmente, o compartilhamento destes dados e rotinas computacionais não é prática comum na área, o que inviabiliza a reprodução fiel das pesquisas e prejudica a comparabilidade de resultados.
68. Desta forma, visando fomentar pesquisas sobre o tema da eficiência na MAC, a SecexSaúde propõe disponibilizar publicamente na **internet** os dados, rotinas computacionais, documentação e demais artefatos necessários à total reprodução das análises efetuadas neste levantamento.
69. Assim, além de propiciar transparência ao trabalho realizado, estimulam-se novas pesquisas por agentes externos ao Tribunal, de forma a aprofundar a compreensão geral sobre o tema.

VII – Conclusão

70. Esse levantamento de auditoria faz parte de uma estratégia iniciada na Secretaria de Controle Externo da Saúde do TCU para fomentar o aperfeiçoamento da gestão dos órgãos e entidades da área da saúde com foco na eficiência e qualidade dos serviços prestados para o cidadão.
71. O principal foco do trabalho é partir de dados objetivos de insumos (número de leitos, quantitativo de pessoal alocado) e de resultados (quantidades de procedimentos ambulatoriais e de internações) para se avaliar a eficiência de unidades hospitalares. Por certo, as conclusões do trabalho não são definitivas.
72. Primeiro, porque as conclusões referem-se a um exercício determinado, não estando afastada a hipótese de que determinada unidade, nesse período, tenha tido alguma anomalia específica que tenha afetado o seu funcionamento (**v.g.** reformas nas instalações que tenham afetado o funcionamento pleno dos serviços).
73. Segundo, porque além das imprecisões apontadas neste voto, cabe validar as variáveis em campo, ante a possibilidade de que tenha havido erro nos preenchimentos dos cadastros pertinentes.
74. Terceiro, porque não foram consideradas outras variáveis que poderiam alterar os resultados comparativos obtidos. Por exemplo, uma unidade considerada eficiente sob os critérios do estudo poderia não o ser caso se considerasse outros parâmetros como o custo total para o seu funcionamento, incluindo, por exemplo, gastos com medicamentos, com profissionais de apoio etc.
75. De qualquer forma, trata-se de uma iniciativa promissora que deverá trazer resultados relevantes para o processo de gestão da saúde pública com a identificação de gargalos produtivos e de boas práticas que possam ser replicadas por toda a rede hospitalar.

76. Em sendo assim, não posso deixar de parabenizar a Secretaria de Controle Externo da Saúde pela realização do trabalho, em especial a equipe de auditoria envolvida diretamente na sua execução.

77. Desta feita, acompanho a proposta de encaminhamento para que os trabalhos tenham continuidade, com a ressalva de que as propostas de realização de outras ações de fiscalização deverão ser objeto de deliberação futura.

Diante do exposto, voto por que o Tribunal adote o acórdão que ora submeto à deliberação deste Colegiado.

TCU, Sala das Sessões Ministro Luciano Brandão Alves de Souza, em 6 de maio de 2020.

BENJAMIN ZYMLER
Relator

DECLARAÇÃO DE VOTO

Senhor Presidente,
Senhores Ministros,
Senhora Procuradora-Geral,

Faço questão de registrar meu reconhecimento ao eminente Relator, Ministro Benjamin Zymler, pelo trabalho de extrema relevância e oportunidade que trouxe hoje à consideração deste Plenário. Frente aos enormes desafios impostos pela Covid-19, esta Corte mostra mais uma vez que está pronta para oferecer contribuições técnicas de grande valor para a nação.

Todos temos acompanhado, com preocupação, as notícias sobre a sobrecarga imposta por essa pandemia ao sistema de saúde. As deficiências de longa data da rede pública – falta de infraestrutura, pessoal, capacitação e insumos – que já afligiam a população no dia a dia, tornaram-se mais evidentes e dramáticas diante de um vírus que a cada 24 horas infecta milhares de cidadãos, gera centenas de casos graves e, infelizmente, dezenas de óbitos nas regiões mais afetadas.

Nesse contexto, o trabalho primoroso realizado pela Secretaria de Controle Externo em Saúde apresenta instrumentos objetivos que poderão ser utilizados pelos gestores da área para melhor decidir sobre formulação de estratégias e direcionamento de investimentos, a fim de aprimorar os serviços oferecidos à sociedade. Ainda que não produzam efeito imediato, nesse momento de crise aguda, certamente serão úteis para o fortalecimento da rede hospitalar para eventos futuros.

Faço questão de destacar, ainda, o acerto da iniciativa de dar ampla publicidade a todos os estudos realizados pelo Tribunal, bem como aos dados que lhes serviram de subsídio, de modo a facilitar o aproveitamento desse conhecimento por outros órgãos de controle e pelos responsáveis pela saúde em todas as esferas e, talvez o mais importante, incentivar que pesquisadores e instituições possam aprimorar os métodos e parâmetros desenvolvidos pela valorosa equipe da unidade técnica.

Como já disse em outras oportunidades, nem sempre o governo será capaz de encontrar as melhores respostas, o que implica necessidade de transpor as barreiras da burocracia para estabelecer parcerias efetivas entre Estado, iniciativa privada, academia e terceiro setor.

Nesse exato momento, estudos científicos ao redor do mundo estão utilizando a análise de dados e a inteligência artificial como instrumentos para melhor entender a pandemia, simular sua progressão e direcionar estratégias e ações governamentais. Com o conhecimento, os dados e algoritmos desenvolvidos pelo Tribunal nessa área desde 2015, certamente temos muito a contribuir para esse esforço coletivo.

Com essas considerações, reitero minha concordância com as conclusões do eminente Relator, a quem parablenizo pela condução dos trabalhos, e estendo meus elogios à equipe técnica do Gabinete de Sua Excelência e à Secretaria de Controle Externo em Saúde, na pessoa do Secretário Carlos Augusto de Melo Ferraz, pela excelência do trabalho realizado.

Sala das Sessões, em 6 de maio de 2020.

AROLDO CEDRAZ
Ministro

ACÓRDÃO Nº 1108/2020 – TCU – Plenário

1. Processo TC 015.993/2019-1.
2. Grupo I – Classe de Assunto: V – Relatório de Levantamento
3. Interessado: Tribunal de Contas da União
4. Órgãos/Entidades: Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares; Fundo Nacional de Saúde - MS; Ministério da Saúde (vinculador); Secretaria de Atenção À Saúde.
5. Relator: Ministro Benjamin Zymler.
6. Representante do Ministério Público: não atuou.
7. Unidade Técnica: Secretaria de Controle Externo da Saúde (SecexSaude).
8. Representação legal: não há

9. Acórdão:

VISTOS, relatados e discutidos estes autos de fiscalização efetuado com o objetivo de identificar critérios para realização de auditoria de avaliação de desempenho nas unidades hospitalares públicas prestadoras de serviços de saúde de média e alta complexidade no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS,

ACORDAM os Ministros do Tribunal de Contas da União, reunidos em sessão do Plenário, ante as razões expostas pelo Relator, em:

9.1. nos termos do art. 238, incisos I, II e III, do Regimento Interno do TCU, aprovar o plano de ação detalhado nos apêndices 2 e 8 (peças 76 e 82) e resumido no quadro abaixo:

	Proposta de ações de controle	Referência
a	Submeter a minuta de referencial de auditoria de eficiência de unidades hospitalares à consulta pública	Apêndice 2
b	Publicar na página do TCU na rede mundial de computadores o relatório de levantamento de auditoria e todos os seus apêndices	Não aplicável
c	Realizar curso à distância para treinamento de auditores de outros órgãos de controle na utilização do referencial de auditoria da eficiência de hospitais públicos	Apêndice 8 – seção 6.1
d	Desenvolver formulário eletrônico para suporte à elaboração dos relatórios de auditoria com base no referencial básico de avaliação da eficiência de hospitais públicos.	Apêndice 8 – seção 6.2
e	Criar linha de pesquisa em eficiência hospitalar.	Apêndice 8 – seção 6.3

9.2. dar ciência aos seguintes órgãos de que foi publicada na página do TCU na rede mundial de computadores o relatório de levantamento de auditoria de que trata estes autos:

9.2.1. Comissão Mista de Planos, Orçamentos Públicos e Fiscalização do Congresso Nacional;

9.2.2. Centro de Estudos e Debates Estratégicos – CEDES, Comissão de Fiscalização Financeira e Controle – CFFC e Comissão de Seguridade Social e Família – CSSF, todas da Câmara dos Deputados;

9.2.3. Comissão de Assuntos Econômicos – CAE, Comissão de Assuntos Sociais – CAS e Comissão de Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle – CMA, todas do Senado federal;

9.2.4. Ministério da Saúde, Departamento Nacional de Auditoria do SUS – Denasus, Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares – Ebserh, Conselho Nacional dos Secretários de Saúde –

Conass; Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde – Conasems e Conselho Nacional de Saúde – CNS;

9.2.5. Controladoria-Geral da União, banco Mundial, Instituto Rui Barbosa – IRB e tribunais de contas estaduais;

9.3. arquivar os autos, com fulcro no art. 169, inciso V, do Regimento Interno do TCU.

10. Ata nº 15/2020 – Plenário.

11. Data da Sessão: 6/5/2020 – Telepresencial.

12. Código eletrônico para localização na página do TCU na Internet: AC-1108-15/20-P.

13. Especificação do quórum:

13.1. Ministros presentes: José Mucio Monteiro (Presidente), Walton Alencar Rodrigues, Benjamin Zymler (Relator), Aroldo Cedraz, Raimundo Carreiro, Ana Arraes e Bruno Dantas.

13.2. Ministros-Substitutos presentes: Marcos Bemquerer Costa, André Luís de Carvalho e Weder de Oliveira.

(Assinado Eletronicamente)
JOSÉ MUCIO MONTEIRO
Presidente

(Assinado Eletronicamente)
BENJAMIN ZYMLER
Relator

Fui presente:

(Assinado Eletronicamente)
CRISTINA MACHADO DA COSTA E SILVA
Procuradora-Geral