CAPÍTULO 3

ANÁLISE DA PRODUÇÃO DOS SERVIÇOS: OS RECURSOS

Objetivos do capítulo

12. Descrever os diferentes tipos de recursos e modos de financiamento dos serviços de saúde.
13. Esclarecer os fatores que intervêm entre a disponibilidade de um recurso e a produção dos serviços e, relacionados à acessibilidade, no emprego e na produtividade de um recurso.
14. Identificar e definir as diferentes dimensões da acessibilidade de um recurso e caracterizar sua relação com a utilização dos serviços.
15. Definir e calcular os Índices de Dependência da População (IDP) e dos Índices de Dependência dos Recursos (IDR).
16. Distinguir área de serviço de território servido.
17. Definir a produtividade e distinguir a produtividade global, total, média e marginal.
18. Definir o emprego de um recurso.
19. Analisar o emprego de um recurso e calcular as diferentes reservas: manifestas, latentes, justificadas e injustificadas.

Até aqui, nossa análise referiu-se às necessidades expressas pelos indivíduos em seus processos ativos pela busca dos serviços. Especificamos, no capítulo anterior, que a utilização resulta de um processo misto, da instituição para o indivíduo, mas igualmente influenciada pelos profissionais que oferecem os serviços. Implicitamente, em relação aos profissionais responsáveis pela utilização dos serviços, reconhecemos o caráter indissociável da demanda e da oferta de serviços. Evidentemente, todo serviço utilizado deve ser necessariamente produzido.

Essas considerações servem como base do presente capítulo, que se refere à oferta de serviços e à análise dos recursos. Passamos, portanto, da demanda à oferta de serviços e nossa análise volta-se a abordar igualmente sua perspectiva em relação à produção dos serviços. A figura 3.1 estabelece a análise ora apresentada em relação ao processo geral da análise do sistema de saúde. A análise de um recurso repousa sobre a suposição da existência de fatores que intervêm entre um recurso e sua capacidade de produzir serviços e de satisfazer as necessidades dos indivíduos (figura 3.2).

FIGURA 3.1 – O sistema de saúde: os recursos

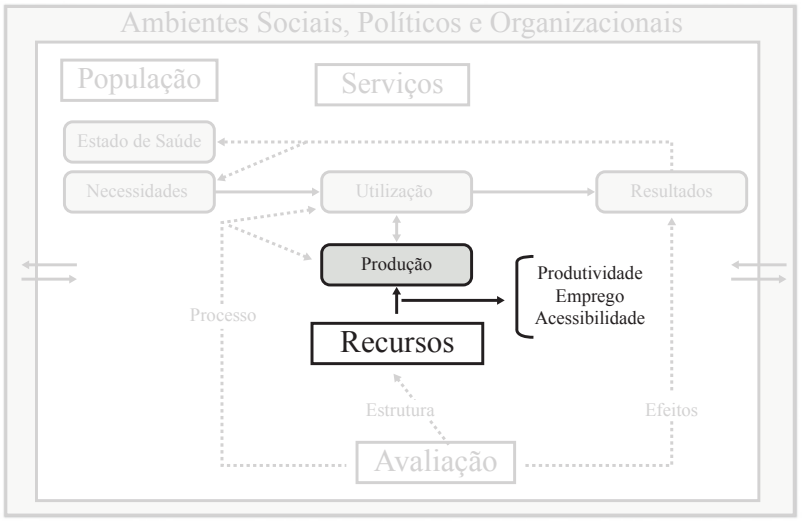


FIGURA 3.2 – Análise de um recurso



Entre o recurso disponível e seu emprego, existem fatores ligados à acessibilidade ao recurso. Consideramos aqui a acessibilidade como uma característica de um recurso. Ela é justificada pelo fato de que a localização de um recurso é relativamente fixa e que é o indivíduo que se desloca para acessá-lo. A acessibilidade é definida essencialmente por uma distância entre as características de um recurso e as dos indivíduos que o acessam. Retornaremos a esse ponto posteriormente. Entre o recurso empregado e a produção de serviços, existem fatores ligados à produtividade. Esses serviços produzidos podem ser justificados ou não, de acordo com as diretrizes ou normas de boas práticas, geralmente definidas em relação à sua capacidade de satisfazer as necessidades de saúde dos indivíduos. É igualmente aqui que intervém a aplicação dos dados conclusivos, dos quais falaremos no próximo capítulo.

Antes de abordar a análise desses fatores ligados à acessibilidade, convém, primeiramente, citar alguns esclarecimentos sobre os próprios recursos, seus tipos, suas distribuições e seus modos de alocação, particularmente em relação ao financiamento.

Tipos de recursos

Os recursos são de três tipos: humanos, físicos e financeiros. Os recursos humanos consistem no componente mais importante, tanto em razão da parte do orçamento que representam quanto da complexidade de sua gestão e de sua distribuição nos territórios. Os recursos físicos comportam as instalações físicas, mas também as tecnologias, tanto de informação quanto aquelas que sustentam a produção dos serviços clínicos. Finalmente, os recursos financeiros compreendem os orçamentos, as despesas e, de modo geral, tudo o que está associado ao financiamento, incluindo a remuneração do pessoal. Os recursos financeiros possuem a particularidade de poder traduzir igualmente os outros recursos, humanos e físicos, em valor monetário. Essa capacidade sintética faz dos recursos financeiros uma medida de escolha na gestão e na tomada de decisões.

Distribuição dos recursos no interior de um país ou de uma região

A divisão desigual dos recursos financeiros entre as regiões, principalmente entre as zonas rurais e urbanas, provoca problema importante para os legisladores. A análise dessas diferenças deve considerar o conjunto dos recursos. Por exemplo, para avaliar corretamente as necessidades em número de médicos, é preciso considerar a disponibilidade de outros tipos de pessoal, como os enfermeiros, as parteiras, os farmacêuticos e outros profissionais que podem liberar o médico de determinadas tarefas e permitir que ele se concentre em outros deveres para os quais seja excepcionalmente qualificado. Em outras palavras, é preciso considerar a substituição e a complementaridade entre os profissionais. A substituição permite transferir as tarefas de um profissional a outro e realizar, dessa forma, economias, assim como aumentar a produtividade do sistema de saúde. A complementaridade permite aproximar os profissionais cujas tarefas estão ligadas, de maneira interdependente e funcional, para a produção dos serviços. Aumenta-se, assim, sua produtividade no sistema de saúde por meio de sua aproximação ou de

seu reagrupamento no interior de uma organização. Para determinar, de maneira justa, o nível necessário de um recurso, é preciso considerar sua complementaridade e sua substituição em relação aos outros recursos. Sem esses dois parâmetros, não se podem deduzir a escassez ou o excesso de um recurso.

Financiamento

O financiamento é o núcleo do funcionamento do sistema de saúde e tornou-se preocupação primordial para os legisladores, em um contexto no qual os custos de saúde aumentam mais rapidamente que o crescimento da economia. O financiamento do sistema de saúde suscita duas questões: de onde vem o dinheiro e como ele é distribuído?

Primeiramente, de onde vem o dinheiro? Os recursos de financiamento podem ser públicos ou privados (PINEAULT, 2008). O financiamento público pode ser gerado de acordo com uma fórmula de seguro, como na Alemanha e na França. Supostamente, a fórmula foi inspirada em um regime estabelecido por Bismarck, que introduziu na Alemanha, nos anos de 1880, uma lei que instituía o seguro de doença obrigatório para os trabalhadores, cujos custos eram repartidos entre empregador e os assalariados. O financiamento público pode-se dar igualmente de acordo com uma fórmula de financiamento direto pelo governo, como na Grã-Bretanha. Trata-se, portanto, de um serviço de saúde nacional. Associa-se essa última forma de financiamento a um regime beveridgiano, em referência ao relatório Beveridge comandado por Churchill após a crise dos anos de 1930 e que recomendava o estabelecimento de um serviço de saúde nacional financiado e controlado pelo Estado (VAN DER ZEE, 2007; ROY *et al.*, 2010).

A outra fonte de financiamento é a privada. O financiamento provém, portanto, de um seguro privado ou, ainda, é assumido diretamente pelo indivíduo. A tabela 3.1 fornece uma visão da distribuição dessas diferentes fontes de financiamento em cinco países da OCDE. É possível constatar que os sistemas de saúde beneficiam-se geralmente de fontes de financiamento mistas, com predominância de um modo particular que confere ao sistema um caráter distintivo.

A segunda questão relativa ao financiamento trata-se da atribuição de fundos, sejam eles de origem pública ou privada, e refere-se ao modo de pagamento dos recursos. No que diz respeito aos estabelecimentos de saúde (hospitais, centros de alojamento coletivo, centros de cuidados primários), os modos de pagamento podem assumir diversas formas. A princípio, o pagamento é ligado a cada um dos serviços prestados. Esse modo tradicional comporta incentivo à multiplicação dos serviços e, consequentemente, exerce efeito inflacionário sobre o financiamento do sistema de saúde. É um modo mais utilizado nos Estados Unidos da América (EUA).

Diversas opções foram propostas para substituí-lo. Entre elas, está o orçamento global, ajustado ou não no final do ano, de acordo com o desempenho. Este modo de pagamento é criticado, sobretudo, devido à sua falta de sensibilidade referente ao desempenho, pois, geralmente, não contém qualquer um ou contém poucos indicativos sobre a produtividade.

TABELA 3.1 – Fontes de financiamento de diferentes países

Reino Unido[1]	Público (87%)	Renda do governo (100%)
		Seguro social (0%)
	Privado (13%)	Seguro privado (50%)
		Despesas suplementares (50%)
EUA	Público (45%)	Renda do governo (70%)
		Seguro social (30%)
	Privado (55%)	Seguro privado (74%)
		Despesas suplementares (26%)
França	Público (80%)	Renda do governo (6%)
		Seguro social (94%)
	Privado (20%)	Seguro privado (65%)
		Despesas suplementares (35%)
Canadá	Público (72%)	Renda do governo (97%)
		Seguro social (3%)
	Privado (28%)	Seguro privado (46%)
		Despesas suplementares (54%)
Grécia[1]	Público (43%)	Renda do governo (100%)
		Seguro social (0%)
	Privado (57%)	Seguro privado (30%)
		Despesas suplementares (70%)

Fontes: *Panorama de la santé* 2007, OCDE, 2007.

Em contrapartida, o financiamento por episódio, inspirado no Diagnostic Related Groups (DRG) norte-americano, chamado de precificação da atividade na França, reembolsa o estabelecimento por um episódio de cuidados hospitalares, independentemente de sua duração, com base na conexão do diagnóstico a determinado grupo de enfermidades. Esse modo comporta grande incentivo à produtividade (por exemplo, a diminuição das durações das permanências), que podem vir a afetar a qualidade dos serviços em determinados casos mais complexos ou mais graves, ou a favorecer o desenvolvimento de estratégias que aumentam artificialmente a produtividade (por exemplo, a readmissão após a concessão de uma dispensa), sem que a eficiência do sistema seja aumentada (STERN, 1985; MCCARTHY, 1988).

Finalmente, a capitação é um modo de financiamento que prevê por contrato um montante pago em adiantamento em razão de cada indivíduo inscrito em um programa de seguro. Esse modo foi adaptado pelas Health Maintenance Organizations (HMO), nos EUA. Ele está associado a uma grande produtividade, sem comportar, todavia, os efeitos adversos nos pagamentos por episódio, pois a manutenção da saúde e a prevenção de complicações são elementos essenciais nesses programas de seguro (MILLER e LUFT, 2002).

1. As informações referentes à Grécia e ao Reino Unido não foram disponibilizadas no relatório da OCDE. As estimativas apresentadas provêm de comunicações pessoais.

Outro elemento do pagamento dos recursos refere-se à remuneração do pessoal. A maioria do pessoal do setor da saúde é assalariada. Contudo, para os médicos, existem muitos modos de remuneração, além do salário ou dos honorários fixos. Há a remuneração por tempo, seja por hora ou por férias. Há, também, como para os estabelecimentos, o modo de capitação. Esse modo de remuneração, sobretudo quando é estabelecido em regimes de serviços integrados como, por exemplo, o de *Kaiser Permanente*, nos EUA, é associado a diversos efeitos benéficos: utilização mais consistente dos serviços, grande acessibilidade, foco sobre a prevenção, alta produtividade e resultados muito bons dos cuidados.

Contudo, o modo que permanece como o mais disseminado é a remuneração por procedimento, de acordo com o qual o médico é remunerado por cada um de seus procedimentos. Embora comporte incentivos à produtividade e favoreça maior acessibilidade, esse modo foi criticado em muitos pontos (GOSDEN *et al.*, 2001). A princípio, ele favorece a multiplicação de procedimentos injustificados. Ademais, ele desencoraja a substituição entre os profissionais pagos por procedimento e os profissionais assalariados e, consequentemente, torna-se um obstáculo ao desenvolvimento da multidisciplinaridade.

A tabela 3.2 resume os principais efeitos dos diferentes modos de remuneração sobre diversos aspectos do desempenho do sistema de saúde. Conforme se pode constatar, nenhum modo, por si só, atende a todos os objetivos desejados. Conclui-se dessa análise que uma remuneração mista, combinando diferentes modos de acordo com as circunstâncias, permite, provavelmente, melhor alcance de um número maior de objetivos de desempenho do sistema de saúde em comparação a um único modo de remuneração.

TABELA 3.2 – Influência dos modos de remuneração dos médicos sobre certos indicadores de desempenho do sistema de saúde

	Acessibilidade	**Continuidade**	**Utilização**	**Custos**	**Saúde**	**Serviços inapropriados (injustificados)**
Por procedimento	++	+ -	+	+	+ -	++
Por tempo (incluindo o assalariado)	-	+	+ -	+ -	+ -	-
Capitação	+	++	-	-	++	- -

+ = aumenta
- = diminui
+- = mais ou menos, sem efeitos

Fatores que interferem na produção dos serviços por um recurso

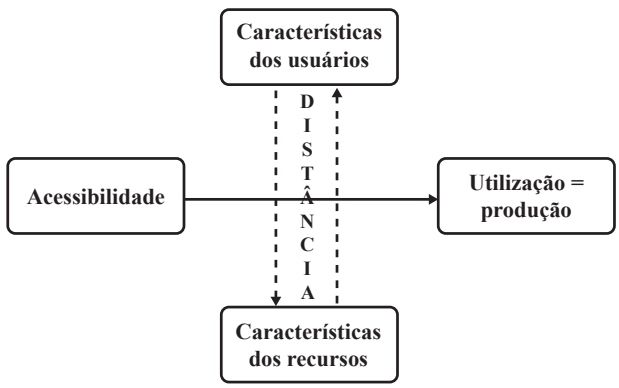
Conforme mencionado no início deste capítulo, três séries de fatores interferem na disponibilidade de um recurso e na produção efetiva dos serviços. Esses são os fatores ligados à acessibilidade, à produtividade e ao emprego de um recurso. Prossigamos à sua análise.

Acessibilidade de um recurso

Os fatores que intervêm entre a disponibilidade de um recurso e seu emprego para a produção de serviços caracterizam a acessibilidade de um recurso. O termo "acessibilidade de um recurso" distingue-se do termo "acesso", que designa muitos recursos aos serviços. Assim, o acesso a um recurso ou a um serviço é frequentemente confundido quanto à utilização. Da mesma forma, a falta de acesso ou a falta de utilização de um serviço expressa uma privação de utilização dos serviços necessários e reflete, então, necessidade não atendida.

A acessibilidade é definida por uma distância criada entre uma fonte de serviços e seus usuários (figura 3.3). Esse conceito de "distância" ou de "fração de espaço", inicialmente utilizado para expressar a distância geográfica, foi aplicado a outros tipos de distâncias, como as culturais, sociais, econômicas etc., entre o usuário e os recursos. Dessa forma, os obstáculos geográficos, econômicos, organizacionais, sociais e culturais entre um indivíduo e uma fonte de serviços definem diferentes dimensões da acessibilidade.

FIGURA 3.3 – Análise da acessibilidade



A. Donabedian (1973) distingue dois tipos de acessibilidade: a acessibilidade geográfica e a acessibilidade sócio-organizacional. Ele considera qualquer distância como sendo um elemento de "resistência ao deslocamento", pois o indivíduo deve-se deslocar do endereço onde se encontra até o local onde os serviços são prestados. Deve-se também ao fato de o local ser fixo, que Donabedian prefere considerar a acessibilidade como uma característica de um recurso muito mais que de um indivíduo. A acessibilidade geográfica é medida pela distância a ser percorrida em linha reta ou segundo um itinerário, o tempo de transporte e o tempo total transcorrido, ou o esforço a ser realizado para deslocar-se de um local a outro.

A acessibilidade sócio-organizacional refere-se às características não espaciais dos recursos, que dificultam ou facilitam a utilização dos serviços. R. Penchansky e J. W. Thomas (1981) descrevem quatro dimensões da acessibilidade sócio-organizacional:

• A disponibilidade: Distinguindo-se do conceito de acessibilidade, a disponibilidade é um requisito para a acessibilidade, no sentido de que um recurso pode ser acessível apenas se, primeiro, existir.

• A comodidade: Trata-se da relação entre o sistema de acolhimento (por exemplo, o sistema de agendamento, horas de funcionamento etc.), de um lado, e a capacidade dos clientes de adaptarem-se a essas limitações, do outro lado. Reconhece-se, por exemplo, que os limites que as horas de funcionamento impõem podem, entre outros, atrasar e, até mesmo, impedir o acesso aos cuidados, particularmente pelos trabalhadores.

• A acessibilidade econômica: Retoma a relação entre o custo dos serviços e a capacidade de pagar por eles, com base tanto na renda dos indivíduos quanto em um regime privado de seguro de doença.

• A aceitabilidade: Designa a relação entre as expectativas dos indivíduos referentes às características pessoais e profissionais dos prestadores de serviços e as apresentadas pelos funcionários em exercício. A aceitabilidade refere-se, igualmente, à relação entre as atitudes desses mesmos funcionários no que diz respeito aos usuários e às suas características pessoais.

TABELA 3.3 – Fatores ligados à acessibilidade (características dos recursos)

1. Geográfico	• distância;
	• tempo do trajeto;
	• custo de deslocamento;
	• esforço total.
2. Econômico	• política de pagamento, de faturamento;
	• custo dos serviços.
3. De acomodação	• horas de funcionamento;
	• serviços telefônicos;
	• políticas de admissão;
	• especialização.
4. De aceitabilidade	• preferências religiosas;
	• práticas linguísticas;
	• práticas culturais.

Conforme resumida na tabela 3.3, a acessibilidade econômica refere-se aos obstáculos financeiros e à capacidade de pagamento. A acessibilidade de acomodação é caracterizada pelos diversos entraves organizacionais, tais como o horário de funcionamento, os serviços telefônicos e os agendamentos. A dimensão da aceitabilidade expressa a concordância entre as atitudes e as práticas tanto dos usuários quanto dos profissionais que oferecem os serviços. Esses fatores detêm papel importante nos fatores que englobam o acesso a um ponto de serviço.

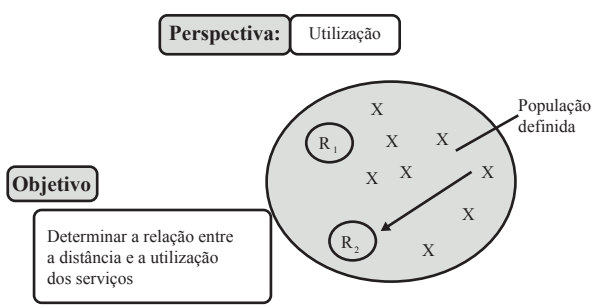
A acessibilidade está, portanto, estreitamente ligada à utilização, o que leva à distinção de dois outros tipos: a acessibilidade primária, que representa os obstáculos de acesso aos serviços de primeira linha; e a acessibilidade secundária, que representa os obstáculos ao acesso aos serviços especializados e ultraespecializados. Assim como para a utilização, pode-se conceber que os determinantes da acessibilidade primária estão muito ligados às características do indivíduo que estão em interação com as do médico generalista, enquanto a acessibilidade secundária é mais determinada pela relação entre o profissional, referindo-se à primeira linha, e o consultor da segunda linha. Com essas distinções, se fizermos uma ligação com a rede informal e a rede profissional de orientação apresentadas no capítulo anterior, pode-se caracterizar esses dois níveis de prática como sendo dependentes mais dos pacientes (*client-dependent*), para a primeira, e mais dependente dos colegas (*colleague-dependent*), para a segunda (FREIDSON, 1970).

Na prática, a análise da acessibilidade possui duas aplicações, as quais examinaremos a seguir: a primeira estuda a utilização dos serviços em função da distância; a segunda analisa a origem dos usuários de acordo com seu local de residência.

Relação entre a utilização dos serviços e a distância de seu recurso[2]

Um esquema de análise da relação entre a utilização e a distância é apresentado na figura 3.4. Trata-se da análise do trajeto percorrido pelos indivíduos, em termos de distância ou de tempo, para acessar um recurso. Frequentemente, essa distância é medida pela vontade dos indivíduos de percorrer determinada distância para acessar um tipo de recurso.

FIGURA 3.4 – Análise da utilização em função da distância do recurso



Os estudos mostram, sem grande surpresa, que a frequência de utilização de um recurso diminui com a distância, conforme a fórmula:

$$y = \frac{a}{x^b}$$

y = frequência de utilização dos serviços
a = constante
x = distância
b = coeficiente de diminuição, de esforço e de dificuldade

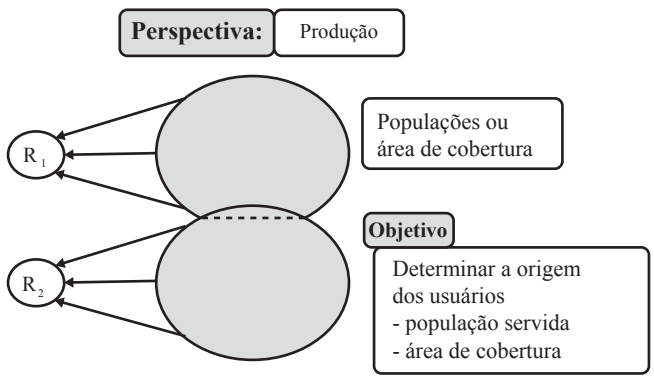
2. Esta seção retoma, em partes, a matéria apresentada em Pineault e Daveluy (1995, p. 87-93).

Dessa forma, quanto mais elevado for o coeficiente b, maior será a distância e menor será a utilização. Entende-se que, para a utilização dos mesmos serviços, o coeficiente b pode variar de acordo com a idade, com o nível socioeconômico, com as práticas religiosas ou culturais etc. Essa aplicação da análise de acessibilidade relaciona-se, completando-a, à análise da utilização dos serviços apresentada no capítulo anterior.

Produção dos serviços em função da distância

A segunda aplicação da análise de acessibilidade refere-se à produção dos serviços em função de sua distância dos usuários (figura 3.5). Encontramos aqui uma lógica de produção de serviços, na qual os recursos são definidos no ponto de partida e a análise refere-se à origem dos usuários. Dois índices foram desenvolvidos para caracterizar a relação entre os recursos que oferecem os serviços e seus usuários. Eles são o Índice de Dependência da População (IDP) e o Índice de Dependência do Recurso (IDR). Conforme indicado por seus nomes, o primeiro busca medir o grau de dependência de uma população em relação a um recurso e o segundo, o grau de dependência de um recurso em relação à população (PINEAULT e DAVELUY, 1995). A partir do IDP, é possível determinar, também, a área de serviço e o território servido (*vide* abaixo).

FIGURA 3.5 – Análise da produção dos serviços em função da distância dos usuários



Um exemplo hipotético explicará melhor o modo de construção desses índices (tabela 3.4). Nosso exemplo, refere-se ao recurso "hospital", mas, evidentemente, ele pode referir-se a qualquer outro recurso. Três hospitais (A, B e C) servem quatro regiões (1, 2, 3 e 4). Para os efeitos desse exemplo, suponhamos que todos os pacientes hospitalizados dessas quatro regiões encontram-se nos três hospitais em questão. Assim, o número total de admissões ao hospital para a região 1 é de 22.000 e assim por diante para as outras regiões.

TABELA 3.4 – Número de admissões hospitalares durante o ano de acordo com as regiões e de acordo com os hospitais (exemplo fictício)

	Hospital A	*Hospital B*	*Hospital C*	*Total*
Região 1	15.000	6.000	1.000	22.000
Região 2	5.000	6.000	1.000	12.000
Região 3	2.400	600	4.200	7.200
Região 4	2.800	200	1.800	4.800
Total	**25.200**	**12.800**	**8.000**	**46.000**

Índice de Dependência da População

O Índice de Dependência da População (IDP) expressa a porcentagem dos pacientes hospitalizados em cada um desses hospitais, referente a todos os pacientes hospitalizados de determinada região.

Dessa forma, em nosso exemplo, os IDPs são os seguintes:

Região 1	$IDP_{1A} \frac{15.000}{22.000} = 68,2\%$	$IDP_{1B} \frac{6.000}{22.000} = 27,3\%$	$IDP_{1C} \frac{1.000}{22.000} = 4,5\%$
Região 2	$IDP_{2A} \frac{5.000}{12.000} = 41,7\%$	$IDP_{2B} \frac{6.000}{12.000} = 50,0\%$	$IDP_{2C} \frac{1.000}{12.000} = 8,3\%$
Região 3	$IDP_{3A} \frac{2.400}{7.200} = 33,3\%$	$IDP_{3B} \frac{600}{7.200} = 8,3\%$	$IDP_{3C} \frac{4.200}{7.200} = 58,4\%$
Região 4	$IDP_{4A} \frac{2.800}{4.800} = 58,3\%$	$IDP_{4B} \frac{200}{4.800} = 4,2\%$	$IDP_{4C} \frac{1.800}{4.800} = 37,5\%$

O total de 100% por cada classificação representa todos os casos de hospitalização durante um ano para determinada região. Dessa forma, um índice de 100% para um hospital significará que todas as admissões dessa região foram concentradas nesse hospital. Essa informação indicará um grau total de dependência dessa região em relação a esse hospital. Os resultados mostram que a região 1 é majoritariamente dependente do hospital A ($IDP_{1A} = 68,2\%$), assim como a região 4 ($IDP_{4A} = 58,3\%$). Os indivíduos da região 2 estão hospitalizados, sobretudo, no hospital B e em um grau inferior que do hospital A. Finalmente, a região 3 encaminha seus pacientes mais ao hospital C.

O IDP a um recurso mostra-se, portanto, em uma perspectiva populacional de planejamento, já que o denominador é definido em relação à população, isto é, aos indivíduos hospitalizados em uma região, mais que em relação a um hospital e aos pacientes hospitalizados em determinado hospital. O IDP é uma medida da capacidade de uma região, e dos recursos que ela contém, de responder às demandas de serviço de sua população, isto é, de assumir uma responsabilidade populacional. Dessa forma, para uma determinada região, quanto mais elevado for o índice, mais ela será capaz de responder às demandas de serviço da população que nela reside. Por esse motivo algumas pessoas preferem chamá-lo de índice de retenção (INSPQ, 2006). Veremos mais adiante que

este índice serve para determinar a população atraída por um estabelecimento, ou a área de serviço deste estabelecimento.

Índice de Dependência do Recurso (IDR)

O Índice de Dependência do Recurso (IDR) mede a dependência de cada um dos hospitais nas quatro regiões, no que diz respeito à origem de sua clientela. O denominador do índice é, portanto, o número total de admissões em cada um dos hospitais, em vez de ser, como no caso anterior, o número total de admissões provenientes da região. Os cálculos dos índices dão-se da seguinte forma:

Hospital A			**Hospital B**			**Hospital C**		
IDR_{1A}	15.000 / 25.200	= 59,6%	IDR_{1B}	6.000 / 12.800	= 46,9%	IDR_{1C}	1.000 / 8.000	= 12,5%
IDR_{2A}	5.000 / 25.200	= 19,8%	IDR_{2B}	6.000 / 12.800	= 46,9%	IDR_{2C}	1.000 / 8.000	= 12,5%
IDR_{3A}	2.400 / 25.200	= 9,5%	IDR_{3B}	600 / 12.800	= 4,7%	IDR_{3C}	4.200 / 8.000	= 52,5%
IDR_{4A}	2.800 / 25.200	= 11,1%	IDR_{4B}	200 / 12.800	= 1,6%	IDR_{4C}	1.800 / 8.000	= 22,5%

O total de 100% para cada coluna corresponde ao total dos casos admitidos a um determinado hospital, independentemente de sua origem. Como mostram os resultados, o hospital A depende mais da região 1 para sua clientela e o hospital C, da região 3. O hospital B está dividido igualmente entre as regiões 1 e 2. É preciso observar que nenhum hospital depende de forma predominante da região 4.

O IDR corresponde, portanto, a uma perspectiva organizacional de planejamento e permite igualmente medir a pressão que é sofrida pelos recursos de determinada região para responder às demandas de serviços provenientes de outras regiões. Quanto mais baixo for o índice, mais ela tenderá a fornecer serviços a pessoas que residem fora dessa região. Algumas pessoas o chamam de "índice de atração" (INSPQ, 2006). Mas, nesse caso, parece mais lógico expressá-lo pelo complemento da medida, isto é, 100-IDR, que refletirá mais precisamente a importância dos serviços prestados aos indivíduos que residem fora da região onde se encontra um recurso.

Desde já, pode-se ter uma ideia da utilização dos serviços de hospitalização nessas regiões em relação aos recursos hospitalares disponíveis. O hospital A parece possuir uma vocação suprarregional e ultraespecializada. O hospital B atende, sobretudo, duas regiões e possui uma capacidade de atração menor que a do hospital A. Finalmente, o hospital C é um hospital menor, provavelmente mais periférico, que atrai pacientes, em sua maioria, de uma região e, em um grau menor, de outras regiões.

Área de Serviço

A área de serviço de um recurso de saúde, hospitalar ou outra, é análoga à população-alvo de um programa de saúde. Ela representa os indivíduos que utilizaram o

recurso, mas, igualmente, determinada proporção de não usuários. Para calculá-la, é preciso conhecer a população total das regiões retidas. No caso que nos interessa, as populações das quatro regiões são as seguintes:

região 1: 250.000 (pop 1)
região 2: 140.000 (pop 2)
região 3: 80.000 (pop 3)
região 4: 50.000 (pop 4)
Total: 520.000

Conforme mencionado acima, o cálculo da área de serviço é com base no índice de dependência da população. Ele é calculado, simplesmente, da seguinte forma:

Área de serviço do hospital A	$IDP_{1A} \times pop_1 =$	$\frac{68,2 \times 250.000}{100}$	= 170.500
	$IDP_{2A} \times pop_2 =$	$\frac{41,7 \times 140.000}{100}$	= 58.380
	$IDP_{3A} \times pop_3 =$	$\frac{33,3 \times 80.000}{100}$	= 26.640
	$IDP_{4A} \times pop_3 =$	$\frac{58,3 \times 50.000}{100}$	= 29.150
	Total:		= 284.670
Área de serviço do hospital B	$IDP_{1B} \times pop_1 =$	$\frac{27,3 \times 250.000}{100}$	= 68.250
	$IDP_{2B} \times pop_2 =$	$\frac{50,0 \times 140.000}{100}$	= 70.000
	$IDP_{3B} \times pop_3 =$	$\frac{8,3 \times 80.000}{100}$	= 6.640
	$IDP_{4B} \times pop_3 =$	$\frac{4,2 \times 50.000}{100}$	= 2.100
	Total:		= 146.990
Área de serviço do hospital A	$IDP_{1C} \times pop_1 =$	$\frac{4,5 \times 250.000}{100}$	= 11.250
	$IDP_{2C} \times pop_2 =$	$\frac{8,3 \times 140.000}{100}$	= 11.620
	$IDP_{3C} \times pop_3 =$	$\frac{58,4 \times 80.000}{100}$	= 46.720
	$IDP_{4C} \times pop_3 =$	$\frac{37,5 \times 50.000}{100}$	= 18.750
	Total:		= 88.340

Como se pode constatar, a hipótese subjacente a esses cálculos é a seguinte: se x% dos pacientes hospitalizados de uma região encontram-se em determinado hospital,

verifica-se que a mesma porcentagem da população dessa região é servida pelo hospital em questão.

O interesse principal das áreas de serviço é, evidentemente, o de fornecer denominador populacional aos diferentes indicadores de atividades hospitalares. É possível aprimorar ainda mais o método e estabelecer, para os diferentes programas de hospital ou de qualquer outro recurso (por exemplo, perinatal, doenças cardiometabólicas etc.), áreas de serviço diferentes. Ademais, conhecendo o local de residência dos usuários do hospital e suas características sociodemográficas, podem-se construir áreas de serviço mais específicas para cada um desses programas. Uma vez que estas áreas de serviço são definidas e supondo que elas constituem a população-alvo do hospital, podem-se identificar as diferentes características demográficas, epidemiológicas e socioeconômicas dessa população e determinar até que ponto os programas e os serviços de hospital respondem às necessidades das populações servidas.

Da mesma forma, a área de serviço pode servir para avaliar os efeitos de um recurso ou de seus programas sobre sua área de serviço. Nesse caso, é possível calcular as taxas de morbidade ou de mortalidade específicas dos diferentes programas do hospital e da área de serviço correspondente. Dessa forma, para a área de serviço correspondente aos partos em determinado hospital, pode-se relacionar a mortalidade maternal ou perinatal aos programas prestados por esse hospital (serviços perinatais, obstétricos etc.). Obviamente, há certos problemas metodológicos ligados a tal avaliação, aos quais retomaremos no próximo capítulo.

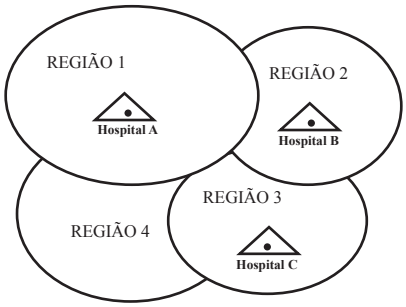
Área de Cobertura

As áreas de serviço correspondem às populações servidas por um recurso. Elas não representam os territórios como tais. De fato, a divisão territorial faz uso do conceito de zonas mutuamente exclusivas. Conforme mencionado acima, a forma habitual de proceder com a definição do território é a seguinte: cada unidade geográfica é atribuída ao território do recurso hospitalar no qual a maior porcentagem de pacientes é admitida. Em certos casos, o território pode ser dividido em dois ou três, caso a porcentagem seja comparável a dois ou três hospitais.

Novamente, o índice de dependência da população é utilizado. No exemplo que fornecemos, e tomando como critério estrito 50% ou mais dos pacientes admitidos num hospital, as regiões 1 e 4 constituirão a área de cobertura do hospital A, a região 2 constituirá a área de cobertura do hospital B e a região 3, a do hospital C (figura 3.6). Esse exemplo ilustra perfeitamente os limites do procedimento, quando não considera fatores tais como os da natureza dos serviços prestados, o nível dos cuidados, a distribuição das admissões em determinada região etc.

Este método é utilizado, sobretudo, para delimitar grandes regiões, assim como para efetuar a divisão territorial em termos de regiões ou de países. Em geral, um grupo de recursos é inicialmente retido e, de acordo com a utilização desses recursos, delimita-se, em seguida, um território ou uma região.

FIGURA 3.6 – Localização dos três hospitais A, B e C em relação às quatro regiões



Produtividade

A produtividade é definida essencialmente como sendo a relação entre as saídas e as entradas, após passarem por um processo de transformação (figura 3.7). As entradas são constituídas pelos recursos financeiros, humanos e físicos. Esses recursos são mobilizados para produzir os serviços, os quais constituem as saídas. Muitos autores limitam o conceito de produtividade à produção de serviços. Outros propõem que seja igualmente aplicada ao conceito de produtividade a produção dos resultados de saúde (DONABEDIAN, 1973). Nesse caso, a produtividade é medida em relação aos indicadores de saúde e de recursos. A produtividade também é chamada de "microeficiência", quando a análise foca-se em um componente do sistema de saúde, por exemplo, um hospital, em comparação à macroeficiência, a qual se situa em nível do sistema de saúde. Outros autores utilizaram o termo eficiência mais que produtividade, quando as entradas eram expressas em termos monetários (DONABEDIAN, 1973). Essa denominação pode causar certa confusão. Retornaremos ao conceito de eficiência e sua medida no próximo capítulo.

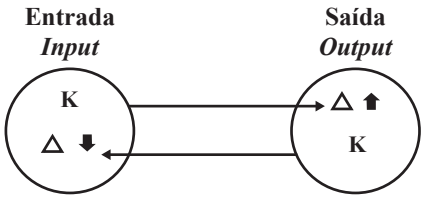
Agora, abordaremos a definição da produtividade como a relação entre os serviços produzidos e a quantidade de recursos mobilizados para produzi-los, sejam esses recursos expressos em termos reais ou por seu valor monetário.

FIGURA 3.7 – Produtividade



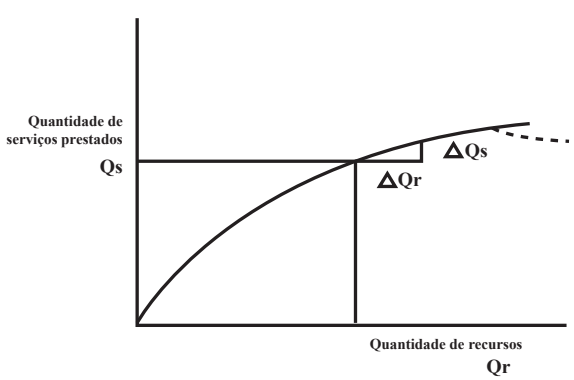
Duas questões surgem em relação à produtividade (figura 3.8). Primeiramente, em termos de recurso constante, é possível aumentar a produção de serviços? Em segundo lugar, em termos de produção de serviços constante, é possível diminuir os recursos?

FIGURA 3.8 – Duas questões surgem sobre a produtividade



Na realidade, as coisas não são tão simples assim, pois existem diferentes tipos de produtividade (figura 3.9). A princípio, pode-se medir a produtividade global, isto é, a quantidade total de serviços produzidos. A produtividade global é representada por Qs na figura 3.9. A bem dizer, como os serviços produzidos não são conectados aos recursos concedidos para sua produção, não se pode falar aqui sobre produtividade, mas simplesmente sobre produção de serviços. Para obter uma medida genuína de produtividade, é preciso colocar os recursos em relação aos serviços produzidos, originando a produtividade média e a produtividade marginal. A produtividade média corresponde à quantidade média de serviços produzidos por unidade de recursos. Ela é representada pela relação Qs/Qr na figura 3.9. A. Donabedian (1973) distingue dois tipos de produtividade média: a produtividade total e a produtividade parcial. A diferença entre as duas situa-se no nível das entradas. A produtividade total faz uso de todas as entradas pertinentes, enquanto a produtividade parcial retém apenas as entradas críticas. Nesse último caso, independentemente de se as outras entradas são insignificantes em importância ou se suas entradas críticas são fixas, de modo que uma alteração nessa última consiste em um indicador válido da alteração nas outras. Em todo caso, presume-se que a medida da produtividade parcial representa a produtividade total. Finalmente, a produtividade marginal mede a quantidade adicional de serviços produzidos pela unidade de recursos acrescidos (Qs/Qr na figura 3.9). Ela é a mais interessante no plano econômico e no plano da gestão, pois permite identificar o nível dos recursos para além do qual não é rentável se acrescer. Na prática, pode-se medir a produtividade marginal pela diferença entre as produtividades médias medidas em dois momentos diferentes, considerando as alterações que podem ter sido introduzidas, em nível das entradas, entre estes dois momentos.

FIGURA 3.9 – Os diferentes tipos de produtividade



Conforme mencionamos no início deste capítulo, a produtividade está ligada aos conceitos de substituição e de complementaridade. De fato, a substituição de um recurso por outro, menos custoso para a produção dos mesmos serviços, fornece um ganho de produtividade. Da mesma forma, a coparticipação de diferentes recursos, de uma perspectiva de complementaridade, pode possuir um efeito de sinergia maior que o de sua simples adição; ela aumenta, portanto, a produtividade.

Emprego de um recurso

Um recurso disponível e acessível pode ser empregado para produzir os serviços. A questão que se faz a esta etapa é a de saber se ele é empregado de maneira apropriada. O critério do que é apropriado e justificado repousa sobre as normas ou diretrizes e, por fim, sobre a capacidade do recurso empregado de satisfazer as necessidades de saúde dos usuários. Por essa razão, é importante analisar cuidadosamente o emprego de um recurso.

Assim como A. Donabedian (1973), preferimos o termo "emprego" à "utilização", a fim de distinguir claramente o nível dos serviços utilizados do nível dos recursos e sua produção, mesmo que sejam interligados. De modo geral, é possível categorizar os indicadores de recursos da seguinte maneira: indicadores da capacidade do recurso; indicadores de emprego do recurso; e a relação entre os dois precedentes: capacidade e emprego (tabela 3.5).

A capacidade de um recurso corresponde à sua quantidade disponível ou ao seu potencial teórico de produção. Para as atividades ligadas à hospitalização, por exemplo, trata-se do número de leitos disponibilizados ou utilizáveis e do número potencial de dias de hospitalização por ano. Os leitos disponibilizados ou utilizáveis designam os leitos que podem acolher pacientes e para os quais há profissionais suficientes disponíveis para fornecer o nível e o tipo dos cuidados necessários (INSPQ, 2006). Seu número pode ser diferente do número de leitos autorizados. O emprego de um recurso relaciona-se à parte dele que se encontra em utilização, por exemplo, o número de leitos ocupados por pacientes em um hospital, em determinado momento ou em média, durante um período de tempo. Essa quantidade de recursos pode ser expressa igualmente pelos serviços efetivamente produzidos, por exemplo, o número de dias de hospitalização por ano. Finalmente, a relação entre a primeira e a segunda categoria é expressa tanto em termos de recursos quanto em termos de serviços produzidos. Tomando o hospital como exemplo, a tabela 3.6 apresenta as medidas da atividade hospitalar mais frequentemente encontradas.

Embora essas medidas sejam mais apropriadas para a mensuração das atividades ligadas à hospitalização, os conceitos que são subjacentes a elas podem ser aplicados a outros recursos, como a emergência, o consultório particular ou um programa de serviços em domicílio. Dessa forma, no caso de uma prática médica em consultório, o número de leitos disponibilizados ou utilizáveis poderia ser transposto em número de horas totais de presença do médico em seu consultório; o número de admissões ou

de saídas por ano poderia corresponder ao número de pacientes atendidos em consulta durante o mesmo período de tempo, e assim por diante. O ponto importante a ser lembrado é que os conceitos subjacentes a esses indicadores aplicam-se a qualquer um dos recursos do sistema de saúde e que somente a falta de informações e, talvez, de imaginação limita sua aplicação e sua utilização.

TABELA 3.5 – Tipos de indicadores referentes aos recursos sanitários

Tipo de indicador	**Recursos (R)**	**Serviços (S)**	
Capacidade do recurso (C)	Quantidade disponível do recurso (R_1)	Produção potencial dos serviços (S_1)	
Emprego do recurso (E)	Parte empregada pelo recurso (R_2)	Quantidade de serviços atualmente produzidos (S_2)	
Relação entre C e E	Recurso empregado / recurso disponível (R_2/R_1)	Serviços produzidos / produção potencial. Serviços produzidos / recursos disponíveis	S_2/S_1 S_2/R_1
		Serviços produzidos / recursos empregados	S_2/R_2

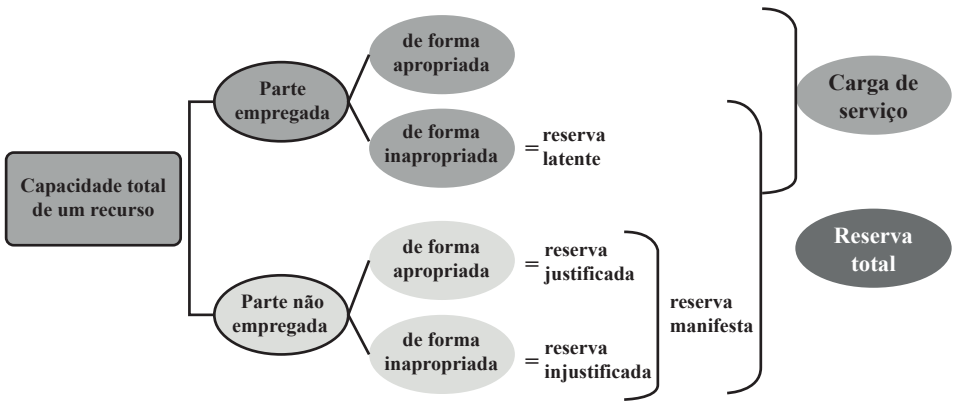
Vejamos, agora, como o emprego de um recurso pode ser analisado (figura 3.10). Em determinado momento, se fizermos uma análise instantânea do emprego de um recurso, poderíamos constatar que uma parte dele é empregada e que outra parte não é. Tomemos, novamente, um exemplo de hospital. Certo número de leitos está ocupado, os outros estão desocupados. A taxa de ocupação que pode ser determinada com base nessas informações é elemento importante da análise do emprego de um recurso como o hospital. É possível indagar, igualmente, se os leitos ocupados encontram-se todos da maneira apropriada. A parte ocupada de forma inapropriada constitui, por assim dizer, uma reserva latente, isto é, uma reserva de leitos que poderia ser liberada, pois o estado dos pacientes que ocupam esses leitos não requer, ou requer pouca hospitalização. Da mesma forma, entre os leitos não ocupados, certa proporção deve ser conservada para atenuar determinadas eventualidades e, principalmente, emergências. Esta é a reserva justificada. Existem regras estatísticas para definir essa reserva justificada. Retornaremos a esse assunto mais tarde. Em contrapartida, pode-se conceber que determinada parte dos leitos desocupados é desnecessária, pois o número ultrapassa o limite que o hospital definiu, a fim de assegurar as emergências. Esse excedente constitui a reserva injustificada.

TABELA 3.6 – Indicadores de recursos hospitalares e de seu emprego

Indicadores		**Medidas**
A.	Número de leitos disponibilizados (utilizáveis)	definida
B.	Número potencial de dias de hospitalização por ano	A x 365
C.	Número médio de leitos ocupados por ano	*vide* observação *
D.	Número de dias de hospitalização por ano	C x 365
E.	Número de admissões (ou de saídas) por ano	D / G
F.	Taxa de ocupação	C / A ou D / B
G.	Permanência média	D / E
H.	Taxa de saída (serviço) (número de saídas a cada 1.000 dias de hospitalização potenciais por ano)	E / B x 1.000
I.	Taxa de saída (recursos) (número de saídas por leito disponibilizado por ano)	E / A
J.	Taxa de saída (recursos empregados)	E / C
K.	Intervalo de rotação (número de dias não utilizados por saída ou intervalo médio entre uma saída e uma admissão)	B – D / E
L.	Número de dias de hospitalização não utilizados por leito	B – D / A
M.	Ciclo de turno médio (permanência média + intervalo de rotação)	B/E = G + K

Observação *: Média de censos diários.

FIGURA 3.10 – Análise do emprego de um recurso



Adaptado de: DONABEDIAN, A. Aspects of medical care administration: specifying requirements for health care. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1973. p. 323.

É possível calcular, também, a reserva latente, a justificada e a injustificada. A reserva manifesta resulta da adição da reserva justificada e da reserva injustificada. Se juntarmos a reserva latente à reserva manifesta, obteremos a reserva total. Evidentemente, não levamos em consideração, nessa análise, a questão da produtividade que pode ser compreendida até certo ponto nas medidas do emprego dos recursos e que pode ser objeto de uma análise complementar. É preciso lembrar que os ganhos de produtivi-

dade podem participar do aumento da reserva latente e que devemos considerá-los ao calcular a reserva justificada. O exemplo a seguir auxiliará na melhor compreensão de como proceder com a análise do emprego de um recurso.

Em um hospital de procedimentos de curta duração, de 500 leitos, uma auditoria das documentações dos pacientes hospitalizados revela que 15% dos casos não requerem hospitalização. A taxa de ocupação média é de 80% e a duração média de permanência é de oito dias. A partir dessas informações básicas, pode-se facilmente deduzir outras informações que servirão para a análise do recurso. Assim, o número potencial de dias de hospitalização por ano é de 500 × 365, ou 182.500, enquanto o número atual é de 400 × 365, ou 146.000. Nota-se que a taxa média de ocupação por ano corresponde à razão 146.000 / 182.500. O número de admissões por ano é determinado pelo número atual de dias de hospitalização dividido pela duração média de permanência, ou seja, 146.000 ÷ 8 = 18.250. Tentemos, agora, estabelecer os diferentes tipos de reservas, latente e manifesta, justificada e injustificada.

A princípio, o caso da reserva latente é a mais fácil de ajustar. De fato, o número de leitos que são ocupados atualmente de forma inapropriada pode ser calculado da seguinte forma:

$$\frac{400 \times 15}{100} = 60 \text{ leitos}$$

A reserva manifesta consiste em toda a parte desocupada, isto é, os 20% dos leitos que constituem o complemento da taxa de ocupação. Os 100 leitos desocupados, entretanto, não são todos utilizáveis imediatamente. De fato, é preciso, inicialmente, considerar um intervalo de rotação entre a dispensa de um paciente e uma nova admissão. A norma que adotamos para os fins de cálculo é a de adicionar meio dia a cada permanência hospitalar, isto é, a cada admissão. Evidentemente, esta norma poderá variar de acordo com as diferentes práticas em vigor nos hospitais. Se aceitarmos essa norma, para os fins de nosso exemplo, é preciso, então, acrescentar meio dia de hospitalização a cada uma das 18.250 admissões, isto é, a cada permanência de um paciente ao hospital. O número de dias de hospitalização, ajustado de acordo com o intervalo de rotação, torna-se:

$$146.000 + 9.125 = 155.125$$

A taxa de ocupação, ajustada ao intervalo de rotação, transforma-se na seguinte razão:

$$\frac{155.125}{182.500} = 85\% \text{ ou } 425 \text{ leitos}$$

Os 75 leitos correspondentes à diferença entre 425 e 500 representam os leitos desocupados, mas utilizáveis em dado momento. A propósito, o leitor terá percebido que quanto mais curta for a permanência média, mais importante será esta correção do intervalo de rotação. Mas, desses leitos, quantos podem ser reservados para atenuar emergências eventuais? Em outras palavras, qual é a reserva justificada de leitos que é preciso manter disponíveis para as admissões de emergência?

Para responder a essa questão, é preciso primeiramente determinar o risco da falta de leitos, em determinado momento, que a direção do hospital está pronta a correr. Métodos estatísticos permitem determinar quantos leitos um hospital de determinado tamanho deve manter reservados a fim de ser capaz de responder às admissões de emergência, de acordo com os diferentes níveis de risco. Um desses métodos foi proposto por M. S. Blumberg (1961). Segundo o autor, a evolução do número de leitos ocupados por um longo período de tempo tende a buscar o modelo estatístico de uma "distribuição de Poisson". A vantagem da distribuição de Poisson é que a média é equivalente à sua variância. Conhecendo a taxa média de ocupação, é possível deduzir outras estatísticas sem precisar calcular a variância. A distribuição normal constitui boa aproximação da distribuição Poisson, sobretudo quando a média é elevada. Enquanto esta é menos elevada, uma correção de continuidade é necessária (FOURNIER, 2011). Diferentes métodos foram propostos de acordo com a mesma lógica, utilizando, por exemplo, outras distribuições estatísticas (DONABEDIAN, 1973; GREEN, 2002). Uma delas avalia o número de leitos necessários em três ou quatro vezes a raiz quadrada do censo diário, correspondendo aproximadamente aos valores de $p < 0,01$ e $< 0,001$ (DONABEDIAN, 1973). Os modelos de simulação mais complexos também foram propostos (HANCOCK *et al.*, 1978; GREEN, 2002). Embora o grau de sofisticação estatística possa ser mais elevado, os conceitos de base de todos esses modelos são os mesmos. A esse respeito, os conceitos e as medidas propostas por Donabedian permanecem válidos.

Propomos um método para determinar a quantidade de recursos necessários, com base na reserva justificada e na carga de serviço. É preciso incluir no cálculo todos os leitos ocupados que compõem a carga de serviço, incluindo aqueles que estão em intervalo de rotação, pois são inutilizados durantes uma parte do dia. Em nosso exemplo, a carga de serviço é, portanto, de 425 leitos. Em relação à ferramenta estatística utilizada para construir a tabela 3.7, o número de leitos necessários para atenuar as eventualidades de emergência e para não correr o risco de perder mais de um dia em 100 ($p < 0,01$) é de 474 leitos. A reserva injustificada é, agora, de 26 leitos e a reserva justificada, de 74 leitos, dos quais 25 são empregados para o intervalo de rotação. A diferença de 49 leitos é mantida em reserva para emergências.

Se resumirmos os cálculos das diferentes reservas, aplicando um intervalo de rotação de 0,5 dia e um risco de $p < 0,01$ de falta de leitos, obteremos os seguintes resultados:

– Reserva latente			60 leitos
– Reserva manifesta			
	justificada		
	por intervalo de rotação	25	
	para assegurar $p < 0,01$	49 }	100 leitos
	injustificada	26 }	
– Reserva total			160 leitos

Como se pode constatar, a determinação do intervalo de rotação repousa sobre uma norma de produtividade. Quanto maior for a produtividade, menor será o intervalo. É assim que a análise da produtividade liga-se à do emprego de recursos. Cabe notar que uma produtividade muito grande, por exemplo, a aplicação de um intervalo de rotação de 0 dias reduz o subemprego, mas pode igualmente induzir problemas de qualidade. De fato, é preciso um tempo mínimo entre duas permanências hospitalares para limpar adequadamente os quartos a fim de, obviamente, evitar infecções nosocomiais.

Conforme ilustrado pelo exemplo escolhido, esse tipo de análise aplica-se bem a um hospital. Os mesmos conceitos aplicam-se igualmente a outros recursos, como os centros de cuidados primários, de programas de saúde pública ou de serviços em domicílio. Encontraremos, ao final deste capítulo, exercícios sobre tais aplicações. O interesse desse tipo de análise é de assegurar que os recursos adicionais desejados sejam realmente necessários. De fato, a análise permite, por vezes, chegar à conclusão de que os recursos atuais são mal empregados e que, na verdade, nenhum recurso adicional é necessário.

TABELA 3.7 – Ferramenta estatística para calcular a quantidade de recursos necessários de acordo com os diferentes níveis de risco de falta de recursos

Quantidade ocupada do recurso	**Quantidade necessária do recurso de acordo com a % de dias nos quais há o risco de sua falta**		
	10%	**1%**	**0,1%**
100	114	124	132
200	219	234	245
300	323	341	355
400	427	448	463
500	530	553	570
600	632	658	677
700	735	763	783
800	837	867	888
900	939	971	994
2.000	1.042	1.075	1.099

Inspirado em: BLUMBERG, M. K. DPF concept helps predict bed needs. The Modem Hospital, vol. 97, n. 6, 1961, p. 79. Esta tabela foi construída a partir de um utilitário estatístico criado por Michel Fournier (http:/bit.ly/UpSuuB). Observe que somente as células em negrito (média e porcentagem) podem ser modificadas.

Também é preciso notar que o tamanho do recurso determina enormemente a importância da reserva justificada (GREEN, 2002). Os números da tabela 3.8 ilustram bem essa relação. Este ponto é importante de ser lembrado, pois ele demonstra, de forma convincente, que um planejamento de recursos sobre uma escala muito grande é mais rentável. Como exemplo concreto, um acordo entre os hospitais de uma região para receber as emergências permite que cada hospital diminua, com menos risco, sua reserva justificada.

Além do tamanho do estabelecimento, a determinação do limite de segurança ($p < 0,001$ ou $< 0,01$ ou $< 0,1$) recai sobre diversos fatores e, principalmente, sobre a localização do recurso (por exemplo, meio urbano ou rural), a complementaridade dos recursos (por exemplo: melhor coordenação entre o hospital local e hospital regional) e a organização interna do hospital, particularmente uma flexibilidade e uma permutabilidade na atribuição de leitos (no caso de ocupação dupla ou superior).

TABELA 3.8 – Estimativa da porcentagem de leitos a ser conservada em reserva justificada de acordo com o tamanho do recurso

	Número de unidades dos recursos necessários ($p < 0,01$)	**Reserva justificada**	**Número de unidades dos recursos ocupados**
100	124	24	20%
200	234	35	15%
400	448	48	10%
500	553	52	9%
600	658	58	8%

* * *

Neste capítulo, apresentamos os elementos úteis para a análise dos recursos. A princípio, identificamos e descrevemos brevemente os diferentes tipos de recursos e, particularmente, os recursos financeiros e o financiamento. Também foram introduzidos os conceitos de substituição e de complementaridade, a fim de estimar, de forma mais justa, a distribuição dos recursos e, sobretudo, de determinar a quantidade de recursos necessária. Diagnosticar uma escassez ou um excedente de recursos não é uma operação simples. Essa operação deve considerar fatores que interferem na disponibilidade de um recurso e na produção de serviços: esses são os fatores associados à acessibilidade, à produtividade e ao emprego dos recursos. A produtividade mede a relação entre as saídas definidas em termos de serviços e as entradas medidas em termos de recursos. Identificamos diferentes tipos de produtividade, global, média (total e parcial) e marginal.

O estudo da acessibilidade permite estimar a relação entre a distância de um recurso e a utilização de seus serviços. Ele permite, igualmente, analisar a origem dos usuários de um recurso. Esta última análise serve como base para construir os IDPs ou IDRs.

Finalmente, análise mais apurada do emprego de um recurso nos leva a calcular a capacidade e o emprego, os quais são expressos pelas diferentes reservas: latente, manifesta, justificada e injustificada. O cálculo da reserva justificada nos permite determinar a quantidade de recursos necessários para atenuar situações de emergência de acordo com um nível de risco determinado.

EXERCÍCIOS

1. Acessibilidade: efeito sobre a utilização dos serviços e a saúde

Três regiões possuem, cada, uma população de 100.000 habitantes e uma taxa bruta de natalidade idêntica, a qual é calculada da seguinte forma:

$$\frac{\text{Número de nascidos vivos / ano}}{\text{População no meio do ano}} \times 1.000$$

Estas três regiões apresentam as seguintes características:

	Regiões		
	A	**B**	**C**
Índice de acessibilidade (tempo médio necessário para chegar ao hospital mais próximo)	15 min	15 min	45 min
Porcentagem das mulheres entre 19 – 49 anos em relação à população total	35%	30%	35%
Número de crianças entre 0 – 14 anos por pediatra	25.000	10.000	25.000

1.1 Em que região pode-se esperar encontrar a taxa de mortalidade infantil:

- mais elevada;	A	B	C
- média;	A	B	C
- mais baixa.	A	B	C

1.2 Em que região pode-se esperar observar o número de visitas feitas ao consultório médico dos pediatras:

- mais elevada;	A	B	C
- média;	A	B	C
- mais baixa.	A	B	C

2. Cálculo dos índices de dependência e determinação das áreas de serviço

Em uma dada comunidade, os partos são distribuídos por região e por centro de obstetrícia da seguinte maneira:

Região	**População**	**Número de partos**		
		Centro de obstetrícia A	**Centro de obstetrícia B**	**Total / região**
Região 1	1.000.000	1.000	100	1.100
Região 2	750.000	700	100	800
Região 3	1.500.000	300	1.000	1.300
Total	3.250.000	2.000	1.200	3.200

2.1 Calcule, para os centros de obstetrícia A e B, os Índices de Dependência das Populações (IDP) e os Índices de Dependência dos Recursos (IDR).

2.2 Calcule, para cada centro de obstetrícia, as áreas de serviço.

2.3 Com o auxílio das informações, o que se pode dizer dos centros A e B?

2.4 Em qual centro você esperaria ver a taxa de mortalidade neonatal mais elevada?

3. Análise do emprego de um recurso e das reservas

Os hospitais A e B apresentam as seguintes características:

	A	B
Número de leitos disponibilizados (utilizáveis)	500	700
Taxa de ocupação	80%	71%
Permanência média	7 d	9 d

Ademais, avaliação das documentações dos pacientes hospitalizados revela que aproximadamente 10% dos casos do hospital A não necessitam de hospitalização, enquanto essa porcentagem em B é de 5%.

Compare o emprego dos leitos de hospitalização desses hospitais pelo cálculo da reserva manifesta, justificada, injustificada, latente e total.

Em seus cálculos, aceite o risco de 1:100 ($p < 0,01$) da falta de leitos em um intervalo de rotação de um dia. Você precisará da ferramenta estatística para calcular o número de leitos necessários para as emergências (*vide* http:bit.ly/UpSuuB).

4. A reserva justificada

Indique se as seguintes condições aumentam (<) ou diminuem (>) a proporção do número de leitos que devem ser reservados para os casos de emergência (reserva justificada) em relação a todos os leitos que um hospital de curta duração dispõe.

4.1 O hospital em questão firmou com outro hospital convênio ou contrato que prevê possibilidade de transferência de pacientes entre os dois estabelecimentos, sendo os dois hospitais comparáveis no plano de recursos.

4.2 Sem alterar o número total de leitos e adaptando os serviços de apoio disponíveis, o hospital aumenta de 5 para 15% a proporção de seus leitos em quartos privados (ocupação simples).

4.3 É implementado um sistema de controle de admissões e de permanência dos pacientes hospitalizados, sem que o tamanho, a taxa de ocupação e a duração da permanência sejam modificados.

4.4 Adiciona-se uma ala ao hospital, o que aumenta em 30% o número de leitos disponibilizados, a taxa de ocupação e a duração média de permanências nele.

5. Análise do emprego de um serviço de emergência

O serviço de emergência de um hospital de curta duração de 700 leitos comporta Unidade de Hospitalização de Curta Duração (UHCD) de 60 leitos. A taxa média de ocu-

pação desses leitos é de 90% e a duração média de permanência dos pacientes nessa unidade é de oito horas. Ademais, as avaliações dos documentos médicos mostram que, em média, cinco pacientes não necessitam de uma permanência na emergência. Faça as análises de emprego dos recursos a partir das ferramentas apresentadas neste capítulo. Considere o intervalo de rotação entre uma saída e uma nova admissão à emergência como sendo nulo (igual a 0 horas).

6. Análise do emprego de um serviço de cuidados à saúde em domicílio

Um serviço de cuidados à saúde em domicílio em uma região rural é assegurado por 5 enfermeiros em tempo integral. Considerando que os enfermeiros trabalham 40 horas por semana, que visitam, em média, seis pacientes por dia, que o intervalo entre duas visitas é de 20 minutos e que a duração média de uma visita é de 30 minutos, faça a análise do emprego do recurso "enfermeiro".

7. Análise do emprego de um consultório médico

Um consultório médico de grupo é composto por oito médicos generalistas que oferecem, cada um deles, em média, 40 horas de disponibilidade por semana no consultório. Esse último funciona cinco dias por semana e oferece serviços mediante agendamento, e também sem agendamento para os casos de emergência. No total, 120 consultas são realizadas pelos médicos, por dia.

Analise o emprego do recurso "médico", considerando que a duração média de uma visita é de 20 minutos; estabeleça um intervalo de cinco minutos entre duas visitas.

8. Produtividade dos médicos

Consideremos que três médicos clínicos gerais trabalham na mesma região e são pagos por procedimento. O perfil das atividades desses médicos consta resumido na tabela a seguir:

	Médico A	**Médico B**	**Médico C**
Renda anual bruta em $	100.000	100.000	150.000
Número de pacientes diferentes atendidos durante um ano	2.000	1.000	2.000
Número de procedimentos médicos prestados durante um ano	6.000	6.000	4.000
Número de horas consagradas às atividades médicas por ano	2.400	1.920	2.400

8.1 Determine, para cada um desses três médicos, que medida de produtividade é maior, ou seja, faz que pareça o mais produtivo.

Como a medida da produtividade é a razão:

$$\frac{\text{saídas}}{\text{entradas}}$$

comece identificando, entre esses indicadores, qual medida é a melhor em entradas, sendo as outras, portanto, medidas de saídas.

8.2 Em sua opinião, qual é a melhor maneira de medir, com as informações concedidas, a produtividade destes médicos?

9. Produtividade dos médicos generalistas e especialistas

A avaliação da produtividade dos médicos depende da forma como medimos seu *output*. Adotemos o caso de um especialista em cardiologia e de um médico generalista que exercem suas funções em uma região urbana e que são remunerados por procedimento. Esses médicos trabalham o mesmo número de horas por ano. Considerando que o cardiologista executa mais procedimentos técnicos (por exemplo: ECG, ecografia, angioplastia) e que seu local de prática é, principalmente, o hospital, indique qual dos médicos (generalista ou cardiologista) possui a produtividade mais alta quando consideramos os seguintes indicadores:

	Generalista	**Cardiologista**
9.1 Renda líquida anual		
9.2 O número médio de visitas por semana		
9.3 O número de pacientes hospitalizados durante o ano		
9.4 O tempo consagrado em média a uma visita ao consultório		
9.5 O número de dias que os pacientes passam, em média, em boa saúde durante um ano		

10. Produtividade dos recursos físicos

Comparemos dois hospitais – A e B – situados em uma mesma região, de mesmo tamanho (350 leitos) e possuindo a mesma quantidade de recursos. O hospital A é um hospital público sem fins lucrativos, cujos médicos são assalariados. O hospital B é um hospital particular, com fins lucrativos, cujos médicos são pagos por procedimento.

As informações sobre a hospitalização durante o período de um ano são as seguintes:

	A	**B**
Taxa média de ocupação	85%	80%
Número de dias de hospitalização	108.587	102.200
Número de admissões	13.573	17.033
Duração média de permanência	8 d	6 d

A partir dessas informações:

10.1 Qual dos dois hospitais apresenta a maior produtividade?

10.2 Quais considerações devem ser feitas em relação às diferenças de produtividade?