



Recebido em  
28-03-2017

Aprovado em  
04-08-2017

#### Como citar este artigo

Draganov PB; Sanna MC. [Desenhos arquitetônicos de hospitais descritos no livro "Notes on Hospitals" de Florence Nightingale]. Hist enferm Rev eletrônica [Internet]. 2017;8(2):94-105.

## Desenhos arquitetônicos de hospitais descritos no livro "Notes on Hospitals" de Florence Nightingale

*Architectural drawings from hospitals described in Florence Nightingale's "Notes on Hospitals" book*

*Diseños arquitectónicos de hospitales descritos en el libro "Notas sobre el Hospital" de Florence Nightingale*

**Patricia Bover Draganov<sup>I</sup>, Maria Cristina Sanna<sup>II</sup>**

<sup>I</sup> Enfermeira e Arquiteta. Mestre em Ciências pela Escola Paulista de Enfermagem da Universidade Federal de São Paulo (EPE-UNIFESP). Membro do Grupo de Estudos e Pesquisa em Administração em Saúde e Gerenciamento em Enfermagem (GEPAG). E-mail: patricia.bover@dr9.com.br. Endereço: Avenida Rudge Ramos, 1501. CEP 09638000 – Rudge – São Bernardo do Campo – SP – Brasil. Telefone 11 983663552. Autora correspondente

<sup>II</sup> Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Pesquisadora independente. Orientadora credenciada junto à Pós-graduação senso estrito da EPE UNIFESP. Pesquisadora do GEPAG. São Paulo, SP, Brasil. mcsanna@uol.com.br.

#### RESUMO

Um dos registros mais antigos sobre normas para a construção de edifícios de saúde data de 1863 e está no livro *Notes on Hospitals* de Florence Nightingale. Objetivo. Descrever e interpretar os desenhos arquitetônicos do livro *Notes on Hospitals*. Método. Estudo de natureza histórica que descreve e discute prescrições para a construção e reforma de edifícios de saúde. O texto foi lido, traduzido e dele extraídas as prescrições de Nightingale sobre a construção de edifícios de saúde. Essas foram apresentadas acompanhadas de desenhos arquitetônicos selecionados do livro, empregados para ilustrar o conteúdo apresentado e evidenciar os conceitos em destaque. Os aspectos abordados foram pontuados com aqueles correspondentes à Teoria de Enfermagem de Nightingale, segundo a qual o processo de recuperação da saúde era dependente do arranjo de condições ambientais. Resultado. No livro há desenhos arquitetônicos voltados às condições essenciais para a saúde e princípios para a construção de hospitais. Discussão. Na arquitetura moderna de edifícios de saúde persistem os princípios nightingaleanos. Conclusão. Nightingale demonstrou seu interesse na gestão de recursos físicos por meio de prescrições inspiradas em medidas sanitárias, pontuando princípios que fundamentaram a construção de edificações de saúde no século XIX e que se estenderam para os séculos seguintes.

**Descritores:** Arquitetura Hospitalar; Reestruturação Hospitalar; Legislação, Hospital; História da Enfermagem

## ABSTRACT

One of the oldest records on standards for constructions of health and care buildings dates back to 1863 and it is in Florence Nightingale's *Notes on Hospitals* book. Objective: to describe and interpret the architectural drawings of the *Notes on Hospitals* book. Method: to show the study of a historical nature that describes and discusses prescriptions for the construction and renovation of health and care buildings. The text was read, translated and extracted from Nightingale's prescriptions on construction of health and care buildings. These were presented together with selected architectural drawings from the book, which have the purpose of illustrating the content presented and highlighting the main topics on concepts. The aspects addressed were rated with those corresponding to the Nursing Theory of Nightingale, according to which the process of health recovery was dependent on the arrangement and combination of environmental conditions. Result: The book contains architectural drawings focused on the essential conditions for health and principles for the construction of hospitals. Discussion: In modern architecture of health and care buildings the Florence Nightingale principles are still valid. Conclusion: Nightingale demonstrated her interest in the management of physical resources through prescriptions inspired by sanitary measures, emphasizing principles that were fundamental on the construction of health and care buildings in the nineteenth century and has been extended to the following centuries.

**Keywords:** Hospital Design and Construction; Hospital Restructuring; Legislation Hospital; History of Nursing

## RESUMEN

Uno de los registros más antiguos sobre normas para la construcción de edificios de salud data de 1863 y está en el libro *Notes on Hospitals* de Florence Nightingale. Objetivo. Describir e interpretar los diseños arquitectónicos del libro *Notes on Hospitals*. Método. Estudio de naturaleza histórica que describe y discute prescripciones para la construcción y reforma de edificios de salud. El texto fue leído, traducido y extraído de las prescripciones de Nightingale sobre la construcción de edificios de salud. Estas fueron presentadas acompañadas de diseños arquitectónicos seleccionados del libro, empleados para ilustrar el contenido presentado y evidenciar los conceptos en destaque. Los aspectos abordados fueron puntuados con aquellos correspondientes a la Teoría de Enfermería de Nightingale, según la cual el proceso de recuperación de la salud era dependiente del arreglo de condiciones ambientales. Resultado. En el libro hay dibujos arquitectónicos orientados a las condiciones esenciales para la salud y principios para la construcción de hospitales. Discusión. En la arquitectura moderna de edificios de salud persisten los principios *nightingaleanos*. Conclusión. Nightingale demostró su interés en la gestión de recursos físicos por medio de prescripciones inspiradas en medidas sanitarias, puntuando principios que fundamentaron la construcción de edificaciones de salud en el siglo XIX y que se extendieron para los siglos siguientes.

**Palabras clave:** Arquitectura y Construcción de Hospitales; Reestructuración Hospitalaria; Legislación Hospitalaria; Historia de la Enfermería

## INTRODUÇÃO

No final do primeiro terço do século XIX, o índice de mortalidade nos hospitais ingleses era altíssimo, chegando a 90% em muitos casos. Esse fenômeno em parte estava relacionado à aglomeração de pessoas "sob um mesmo teto" e à má administração dos hospitais<sup>(1)</sup>. Nessa época, Florence Nightingale (FN), uma mulher da nobreza vitoriana, autodidata em várias ciências e com experiência no atendimento a doentes hospitalizados, que havia liderado ações pioneiras voltadas às condições de saneamento desses ambientes, obtendo resultados surpreendentemente positivos, foi convidada a opinar sobre esse tema e organizou suas anotações em um documento, posteriormente publicado sob o nome "*Notes on Hospitals*"<sup>(1-2-3-4)</sup>. Nele, a partir de dados estatísticos que incluíam índices de

morbidade e mortalidade de hospitais ingleses, entre outras informações e análises, pronunciou-se de forma marcante sobre o assunto, enunciando normas para a construção e reforma de estabelecimentos assistenciais de saúde (EAS), cujos princípios são utilizados ainda hoje no mundo<sup>(3)</sup>.

FN foi mentora da Teoria Ambientalista de Enfermagem, definindo que o ambiente influenciava a condição humana e estabelecendo que o trabalho da Enfermagem consistia em prover condições para influenciar o ambiente de modo que esse passasse a ser um recurso para prover um processo reparador<sup>(5-6)</sup>. Como método para a prática de enfermagem, a teoria de Nightingale é hoje tão válida quanto o era na época em que foi formulada e, no âmbito hospitalar, muito ainda pode ser feito na atualidade, observando o que ela prescrevia para assistir o doente, por meio da gestão competente dos recursos físicos e ambientais nele disponíveis.

Nessa perspectiva, estudar os desenhos e princípios para a construção do hospital no século XIX, contidos na obra de FN, é relevante não só porque ilumina a ação de profissionais de saúde, mas porque pode revelar aspectos importantes da contribuição dessa personagem tão emblemática, que marcou e marca a história da saúde no mundo, justificando-se, assim, este estudo.

Além disso, é fato que muitas prescrições feitas por FN ainda estão presentes na organização dos ambientes dos EAS, o que pode atender aos interesses dos estudiosos desses aspectos.

Os objetivos deste estudo foram descrever os desenhos arquitetônicos apresentados no livro "*Notes on Hospitals*" e interpretar as enunciações ou princípios de FN para projetos de EAS bem como suas prescrições a esse respeito.

## MÉTODOS

Estudo de natureza histórica sobre as prescrições acerca da organização do ambiente e os desenhos arquitetônicos apresentados no livro "*Notes on Hospitals*" de FN. Utilizou-se a análise documental e a abordagem histórica de conteúdo, útil para investigar fatos sociais e suas relações com o tempo sociocultural e cronológico. Como se trata de material documental e de domínio público, não foi necessário submeter o projeto à aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos<sup>(7-8-9)</sup>.

O livro foi localizado em duas versões: a primeira, no site da Google, empresa multinacional americana de serviços online e software, consistia num exemplar de propriedade da Universidade de Harvard, datado de 1863, cujo conteúdo foi copiado eletronicamente; e a segunda era um exemplar impresso, datado de 2010, adquirido no Museu Florence Nightingale, na cidade de Londres. O exemplar impresso (Nightingale, 2010) é uma reedição da obra original, em uma versão comemorativa do aniversário de cem anos da morte da autora. As duas apresentações do livro são ligeiramente diferentes e foram utilizadas como fonte para a presente pesquisa.

Para a análise do conteúdo do livro, foi efetuada a tradução para o português do texto original, escrito em inglês, por profissional tradutor. Após essa etapa, fez-se a leitura compreensiva, incluindo a apreciação das figuras de projetos arquitetônicos de EAS e os princípios enunciados para a construção e reforma de EAS, objeto do presente estudo.

Para tanto, foram selecionados desenhos que continham aspectos que exemplificassem os princípios propostos por FN, incluindo aqueles com detalhes expressivos, visto que desenhos arquitetônicos são expressos por meio de simbologias próprias da área e que nem todos os leitores da área da saúde dominam essa linguagem.

Os achados foram então descritos e interpretados à luz da literatura científica sobre o tema, para responder ao objetivo do presente estudo.

## RESULTADOS

O contexto histórico da saúde na Inglaterra, no século XIX, era marcado por epidemias e guerras, e as grandes cidades, como Londres, tinham um contingente populacional volumoso, em comparação com os séculos anteriores. Os hospitais chegavam a apresentar índices de mortalidade em torno de 90%. FN foi convidada a propor soluções para essas questões, visto que detinha competências nessa área. Dos vários trabalhos que fez a esse respeito, resultou o livro sob análise, em que ela inseriu 44 desenhos arquitetônicos nos quais destacou condições essenciais para a saúde em ambientes hospitalares<sup>(1-4)</sup>.

O livro *Notes on Hospitals*, foi publicado em 1863 pela editora Savill & Edwards Printers, em Londres, na Inglaterra, e contém nove capítulos que incluem conteúdos sobre condições sanitárias dos hospitais ingleses, erros estruturais de projetos arquitetônicos relacionados à propagação de doenças, princípios para a construção de hospitais "saudáveis" com base em edifícios que sofreram melhorias estruturais e propostas de métodos estatísticos para a leitura epidemiológica precisa dos hospitais.

Pode-se afirmar que, nesse livro, FN prescreveu 18 princípios para a construção de hospitais, tendo como referencial a harmonia entre o ambiente e a técnica de construção civil. Esses princípios estão reunidos no quadro 1<sup>(1)</sup>.

**Quadro 1** – Princípios de FN para a construção de hospitais do século XIX

Princípio	Descrição	Observações
1	Número de pavimentos	Recomendava um único com o objetivo de evitar contaminação do andar superior pelo ar contaminado do piso inferior.
2	Número de alas ou unidades por pavilhão	Objetivo era facilitar a ventilação. Caso houvesse mais que uma ala, recomendava interromper o piso com uso de escada, para evitar a troca de ar.
3	Dimensionamento das alas ou unidades	Recomendava metragem para pé direito, largura e comprimento da ala.
4	Espaçamento entre leitos	Sugeria medidas de 4,5 metros para pé direito e 45,30 metros cúbicos entre camas com 3 a 3,5 metros entre camas opostas.
5	Relação entre leitos e janelas	Recomendava que as alas deveriam conter uma janela para cada dois leitos, distanciadas em até 1,21 metros. O peitoril deveria distar de 60 a 90 centímetros do piso e 30 centímetros do teto.
6 e 7	Materiais de construção e partido arquitetônico	Recomendava a escolha de superfícies impermeáveis, laváveis e de secagem rápida. Indicava o uso de cimento aparente ou concreto e carvalho ou pinho.
8	Salas da Enfermagem e localização	Recomendava ficar com espaço que facilitasse a visão da ala, com mobiliário para descanso e disposição de local para guarda e controle de material.
9 e 10	Casa de banho, lavatórios, vasos sanitários e pia para lavagem de materiais	Recomendava que compusessem espaços separados, com cuidado na escolha de material de revestimento dessas áreas. Propunha o tratamento da água e instalação de louças sanitárias com sifonamento.
11	Ventilação natural	Afirmava ser essencial em edificações de saúde, para trocar o ar e mantê-lo sadio. Propunha o aquecimento do ar frio com uso de equipamento similar a chaminés, e uso de persianas.
12	Mobiliário da unidade do paciente	Prescrevia leito, cadeira com apoio de braço, posicionada próxima à lareira, duas mesas e biombo, para privacidade.
13	Leito	Recomendava uso de colchões de crina de cavalo ou de ar ou de água, estrado de tecido elástico e de material trançado ou entrelaçado e leito de ferro forjado.

Continuação do Quadro 1

Princípio	Descrição	Observações
14	Tratamento da água	Recomendava análises químicas e tratamento in loco da água para uso com os doentes.
15	Sistema de esgoto	Recomendava uso de sistemas de sifonagem e vedação hermética.
16	Cozinhas e alimentos	Recomendava que fossem distantes das alas, com mobiliário central para facilitar a circulação, uso do carvão e do gás de cozinha.
17	Lavanderia	Recomendava uso de tubo hermético para despejo de roupas, maquinário para lavagem e esterilização, e espaço para manutenção e preparo das roupas.
18	Centro cirúrgico	Planta física voltada para o norte, utilizando assim a melhor condição de iluminação natural, e conexões com alas, para favorecer o fluxo de funcionários e pacientes.

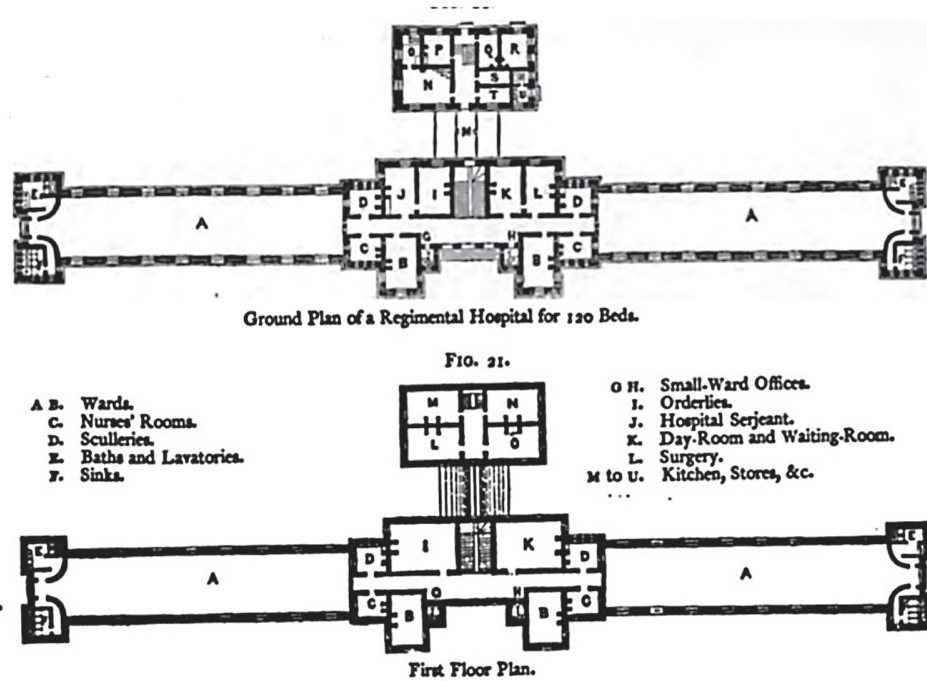
Fonte: autores. 2017

A teoria ambientalista desenvolvida por FN, no final do primeiro terço do século XIX, tinha, como foco principal, o meio ambiente. A prática de intervenção na saúde se constituía de um conjunto de ações que auxiliassem a natureza a promover a cura do doente. FN afirmava que a Enfermagem era uma prática que buscava colocar o paciente na melhor condição para a ação da natureza<sup>(3)</sup>.

Segundo FN, as áreas principais de controle ambiental envolviam a ventilação, o calor, as emanções (odores), o barulho e a iluminação<sup>(5-6)</sup>. Como se pode ver no quadro 1, os princípios elencados no livro analisado, concentravam todas as áreas de controle ambiental propostas por FN, descritas em conjunto com a proposta gráfica do projeto arquitetônico. Para facilitar a leitura e a compreensão das propostas de FN, as prescrições foram organizadas e apresentadas sob a lógica das diretrizes que determinam um partido arquitetônico, ou seja, o terreno, a implantação, a setorização e distribuição dos compartimentos, os arranjos horizontais ou verticais, os elementos construtivos que envolvem materiais e tipo de estrutura, além de volumetria e viabilidade técnica, econômica e construtiva, como se verá a seguir.

Quanto ao terreno e implantação do edifício hospitalar, FN estabeleceu que este deveria atender aos critérios de situar-se em terreno plano, amplo, arborizado, pouco povoado, com boa ventilação e iluminação. A planta física deveria considerar o norte para a face principal do projeto, utilizando assim a melhor condição de iluminação natural. Na ocasião, FN sugeria áreas distantes de centros urbanos, pois essas atendiam a esses critérios, mas também definia ser fundamental que o local tivesse fácil acesso viário para os profissionais da saúde, doentes e visitantes. Assim, o sistema viário circundante deveria compor o projeto de arquitetura de EAS<sup>(1-3)</sup>.

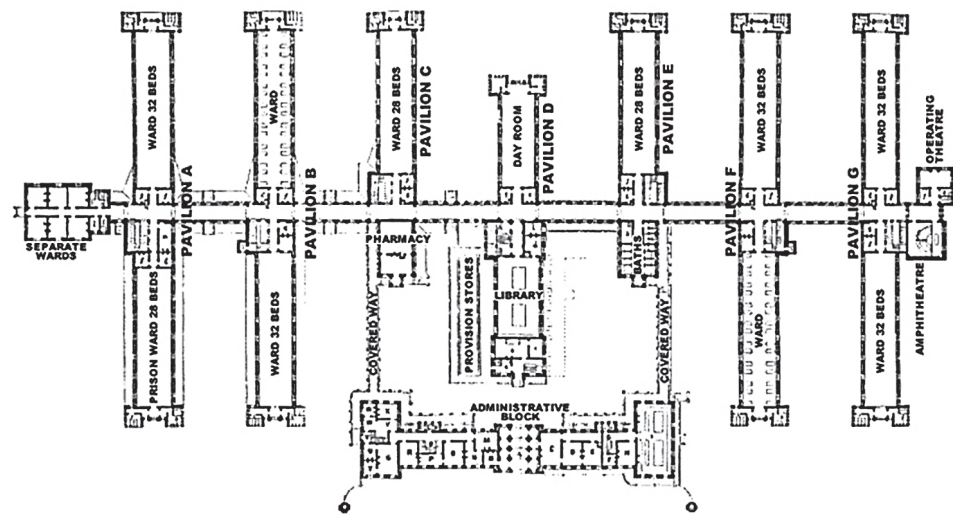
O arranjo do edifício de saúde praticado à época era horizontal, denominado pavilhonar. Assim, eram eleitos preferencialmente edificações de pavimentos únicos pois, naquela época, os sistemas de ventilação não eram capazes de climatizar e filtrar o ar das alas e, portanto, o ar contaminado e aquecido invadia o piso superior, levando contaminação para os andares de cima. Se fosse preciso incluir pavimentos superiores, FN propunha que o projeto propiciasse a contenção do ar contaminado com estruturas físicas que bloqueassem sua circulação, como escadas, o que é possível vislumbrar na Figura 1<sup>(1-3)</sup>.



Fonte: Nightingale F. Notes on Hospitals. 1863.

Figura 1 – Projeto do “Regimental Hospital”, com escadas centrais

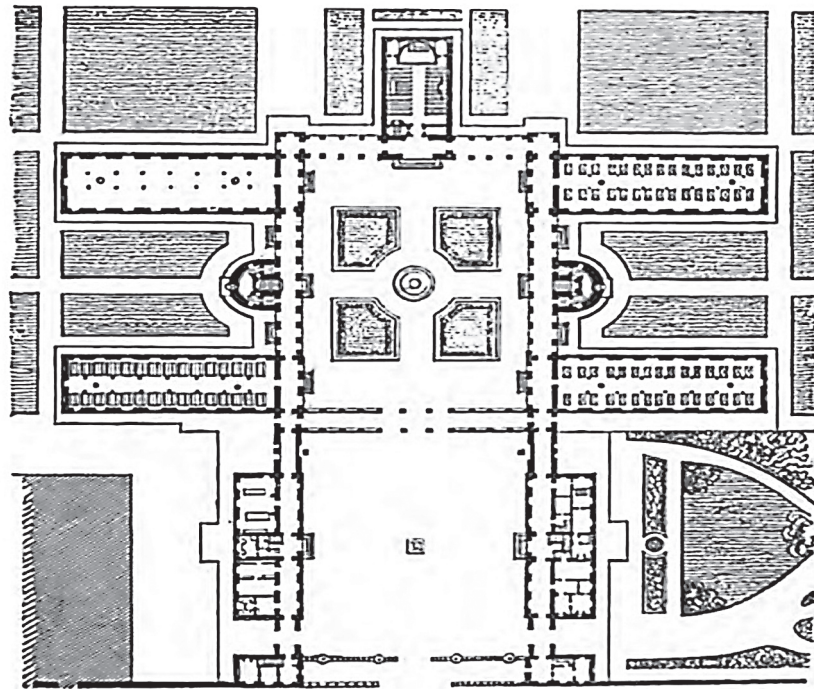
Se o projeto arquitetônico propusesse pavimentos múltiplos, de dois a quatro andares, seria necessário aumentar as metragens de altura de cada andar, ou pé-direito, e da distância entre um bloco e outro, caso houvesse. O “Hospital Herbert”, como se pode ver na figura 2, tinha quatro pavilhões duplos e três simples. No térreo, ficavam de 28 a 32 leitos, e havia grande distância entre os pavilhões<sup>(1-3)</sup>.



Fonte: Nightingale F. Notes on Hospitals. 1863.

Figura 2 – Projeto do Hospital Herbert

Sobre a setorização e distribuição de compartimentos, a orientação da arquitetura dos hospitais da época era heterogênea. Para FN, a composição no formato H era a melhor; ela se organizava em duas alas duplas para atendimento ao paciente, conectadas apenas por escada e, ao centro, ficava o setor administrativo. A forma T, também viável, se organizava por meio de três pavilhões ou setores conectados centralmente por escada, que permitia a junção das alas. Hospitais grandes, por sua vez, deveriam ter blocos separados, compondo a estrutura de quatro pavilhões, formando um quadrado, porém sem conexões nos cantos, para favorecer a circulação do ar, como no "Hospice de La Reconnaissance", que se vê na figura 3 que, além da forma, também apresentava o teto em arco ou abóbada ogival, contribuindo para esse mesmo fim<sup>(1-3)</sup>.



Fonte: Nightingale F. Notes on Hospitals. 1863.

Figura 3 – Projeto do Hospice de La Reconnaissance

A setorização dos espaços internos ou planta física, precisamente da área de assistência, é o destaque dessa obra, pois foi o elemento mais importante e característico da anatomia do hospital do fim do século XIX<sup>(10)</sup>, como pode ser observado na Figura 4. Essa composição foi nomeada, então, como “enfermaria nightingale” e se tornou referência para a construção de EAS no século seguinte.

“A enfermaria Nightingale caracterizava-se por salão longo e estreito, com leitos dispostos perpendicularmente em relação às paredes, um pé direito generoso e janelas altas entre os leitos, que garantiam ventilação cruzada e iluminação natural. As instalações sanitárias ficavam numa das extremidades. Locais para isolamento do paciente mais grave, escritório da enfermeira chefe, sala de utilidades, copa e depósito ocupavam o espaço intermediário. O posto de enfermagem era implantado no centro da ala, junto ao sistema de calefação ou lareira”<sup>(10)</sup>.

Com relação às dimensões, na prescrição de FN, as áreas entre os leitos não poderiam permitir a estagnação do ar e deveriam favorecer a movimentação de pessoas para a execução concomitante de procedimentos. As medidas sugeridas eram de 4,5 metros para pé direito e 45,30 metros cúbicos entre as camas, 3 a 3,5 metros entre as camas opostas e, no caso de hospital escola, 4,8 metros, por causa da maior movimentação de pessoas. Caso o hospital fosse construído em local de má ventilação, o ideal era proporcionar 70 a 80 metros cúbicos de espaço entre camas<sup>(1-3)</sup>.

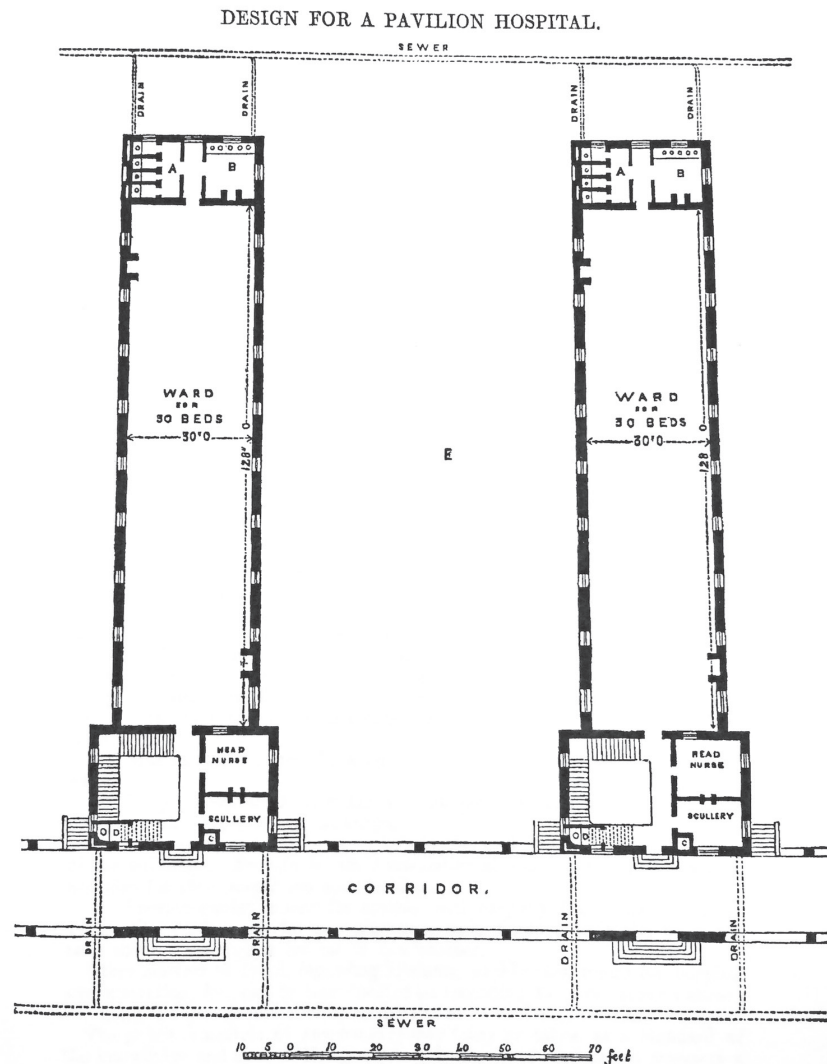


Fig. 5.

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| A. Ward Closets.      | D. Private Closet.                           |
| B. Bath and Lavatory. | E. Ornamental Ground.                        |
| C. Lift in Scullery.  | Ward Windows to be 4 ft. 8 in. in the clear. |

Fonte: Nightingale F. Notes on Hospitals. 2010.

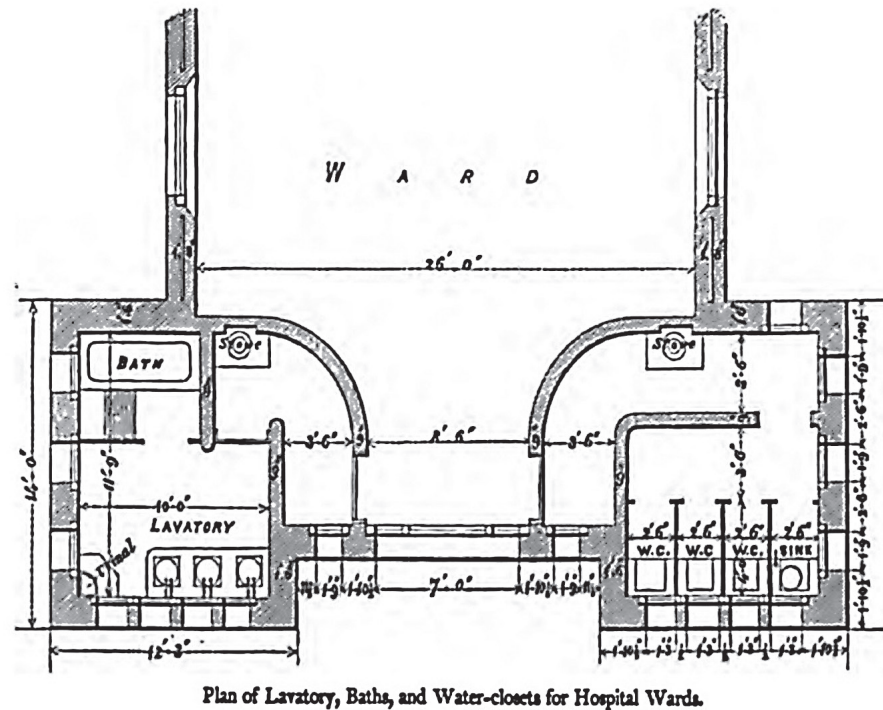
**Figura 4 – Projeto de alas hospitalares – Enfermaria Nightingale**

Outros compartimentos como o banheiro, então denominado casa de banho, era dividido em espaços isolados, ou seja, havia o local para banhos, o lavatório e o local onde se encontravam os vasos sanitários e a pia de lavagem de material contaminado. É possível observar a disposição desses espaços na figura 5. As paredes deveriam ser revestidas de azulejos brancos ou cimento, piso de carvalho e torneiras com água sulfurosa, comum na Inglaterra, vapor, água quente e espaço para banho medicinal, com banheira e duchas. Um material de revestimento bastante usual na época era a terracota, indicada por ter acabamento vitrificado e a propriedade de manter o calor, além de ser de fácil limpeza<sup>(1-3)</sup>.

Os lavatórios deveriam ser equipados com pias e cubas de porcelana branca, com torneiras de água quente e fria. A banheira poderia estar próxima desse local, com divisórias e porta, para favorecer a privacidade do paciente. Também era indicado, por FN, a existência de uma banheira móvel, com fácil escoamento da água, para o banho do paciente acamado<sup>(1-3)</sup>.



Já o espaço dos vasos sanitários e das pias especiais, por FN deveriam ser localizados no final de cada ala, de forma oposta à entrada, separados por um lobby ventilado. Eles deveriam ainda ter sifão embutido e em formato hemisférico, com descarga, evitando o retorno de ar contaminado. A pia para a lavagem de material contaminado, denominada "sink", deveria ser alta e funda, de cerâmica ou barro, com torneira longa e com saída de água direcionada para o ralo, evitando respingos de material infectado no profissional<sup>(1-3)</sup>.



Fonte: Nightingale F. Notes on Hospitals. 1863.

Figura 5 – Projeto de lavatório, banheiro e chuveiro.

FN recomendava que a cozinha deveria ser localizada distante das alas de internação. O dimensionamento desse cômodo/elemento estava diretamente associado à dimensão do hospital, e seu mobiliário deveria ser alocado no centro do compartimento, para aumentar o espaço de circulação de pessoas e do ar. O combustível eleito para o cozimento de alimentos em grande escala era o carvão e, em pequena escala, o gás de cozinha, que era mais caro. Espaços para a produção de chá e café deveriam ser projetados nas alas, para atender aos pacientes e funcionários<sup>(1-3)</sup>.

A lavanderia contava com um sistema físico de direcionamento das roupas sujas para longe das alas, para lavagem e desinfecção. Um equipamento de condução de roupas sujas até a lavanderia era instalado nas paredes, hermeticamente fechado, geralmente um tubo de barro esmaltado de aproximadamente 50 centímetros de diâmetro, com extremidade superior de menor diâmetro e aumento progressivo, até chegar ao compartimento de acolhimento da roupa suja, para gerar pressão negativa e não contaminar o ar das alas. Também, segundo FN, deveria haver outro espaço para reparos de roupas e para seu armazenamento e organização, em armários abertos e ventilados<sup>(1-3)</sup>.

O centro cirúrgico deveria ser projetado preferencialmente no primeiro andar na proposta de FN, em posição central, com a face voltada para o norte, para uso da melhor condição da luz natural, com janelas próximas ao teto. Esse espaço deveria comunicar-se com as alas e ter uma sala para recuperação anestésica, que poderia se localizar abaixo das salas cirúrgicas<sup>(1-3)</sup>.

O espaço da Enfermagem foi minuciosamente descrito por FN, visto que tratava-se do profissional que permanecia com o paciente continuamente e organizava os serviços e, assim, deveria localizar-se em posição em que fosse possível obter a visão panorâmica e privilegiada de todos os espaços. FN definiu que, junto a essa área física, era necessário projetar a área para guarda de materiais para uso nos procedimentos<sup>(1-3)</sup>.

O sistema de água e esgoto também mereceu destaque nas propostas de FN, que prescrevia que a água deveria ser analisada quimicamente e ser tratada, pois muitos casos de diarreia por água contaminada levavam pacientes à morte nos hospitais. Em Londres, no século XIX, era comum as águas ricas em sulfatos ou carbonatos não serem indicadas para uso hospitalar, especialmente no tratamento de feridas e, se essa fosse a única opção, deveria ser estabelecido um processo de modificação da água, para torná-la mais leve. O sistema de esgoto ou a drenagem da água, segundo FN, era organizada de forma que odores não pudessem retornar aos ambientes de cuidado e, assim, contaminar o ar. Dessa forma, sistemas de sifonagem e vedação hermética eram protagonistas em projetos de construção de hospitais<sup>(1-3)</sup>.

O aquecimento do ar era essencial e se dava por meio de equipamentos cilíndricos posicionados no centro da ala, denominados "*air shaft*", que captavam o ar externo, o aqueciam e o transportavam para a ala. O ar frio era empurrado para o chão pelo ar quente, e era eliminado por aberturas próximas ao piso. Também havia persianas e chaminés que modulavam o movimento do ar, chegando a trocar cerca de 1700 metros cúbicos de ar em uma hora<sup>(1)</sup>. Para FN, evitar a perda de calor era essencial à recuperação do paciente<sup>(6)</sup>.

A escolha do material de revestimento ou dos elementos construtivos, como eram chamados, era orientada para o uso de materiais impermeáveis, laváveis e de secagem rápida<sup>(1-3)</sup>. O uso de cimento aparente ou concreto, comum ainda nos dias de hoje, já despontava no século XIX como material ideal para esse tipo de construções, bem como o uso de cerâmicas, ladrilhos e pedras, essas últimas para revestimento de escadas e o espaço exterior das construções onde os pacientes se exercitavam, segundo FN.

O uso de cores suaves sobre o revestimento de concreto já utilizava os princípios da cromoterapia e, se a opção fosse por uso de madeira, esta deveria ser carvalho, coberto com verniz inodoro e de secagem rápida. O madeiramento também poderia ser revestido com cera de abelha ou produto similar que o tornasse impermeável.

Os materiais de revestimento de piso deveriam ser aplicados sobre o contra piso de concreto armado com ligas de ferro forjado, e as juntas entre pisos deveriam ser cimentadas e também impermeabilizadas, evitando ser foco de disseminação de doenças<sup>(1-3)</sup>.

Um item interessante destacado por FN era o mobiliário. A unidade do paciente deveria ser minimamente composta de cama, cadeira com apoio de braço, posicionada próxima ao sistema de aquecimento, mesas e biombo para privacidade<sup>(1-3)</sup>. Os utensílios deveriam ser de material de fácil limpeza, e os leitos, por sua vez, deveriam ter colchões duráveis e de material suscetível à mínima contaminação, sendo sugerido o uso de "*hair Mattres*" na composição. Esse material, derivado de pelos de crina de cavalo, não absorvia umidade, tinha altíssima durabilidade, repelia insetos e não alterava a temperatura corporal. O ferro forjado não era indicado para estrados, pois facilitaria o acúmulo de material orgânico e a disseminação de doenças, além de estragar a roupa de cama e o colchão. Outros tipos de cama, como as cirúrgicas, equipadas com colchões de ar ou água, também eram indicadas para pacientes em anasarca ou com dificuldade de movimentação.

Os princípios de limpeza e desinfecção das áreas e materiais também foram descritos por FN e são utilizados ainda nos dias de hoje.

## DISCUSSÃO

A valorização do meio ambiente como força capaz de promover e recuperar a saúde nortearia os pensamentos e ações de FN. A enfermeira tinha, por objetivo, providenciar condições ambientais com o intuito de conservar e estimular a energia vital do paciente, e isso incluía os cuidados com o entorno do edifício hospitalar, ou seja, FN partia da concepção do ser humano como um ser integrante da natureza, cujas defesas naturais eram influenciadas por um ambiente saudável<sup>(2-3)</sup>. Assim, hospitais construídos de forma a respeitar os 18 princípios ambientais por ela sugeridos, certamente

contribuiriam para a recuperação da saúde dos pacientes internados, diminuindo os altos índices de mortalidade do século XIX.

No âmbito da Enfermagem, tal preocupação com o meio ambiente existe desde a fundação da enfermagem profissional por FN, na segunda metade do século XIX, e se reflete, nos dias de hoje, nos princípios da assistência humanizada, fundamentada no controle do ambiente ao redor do paciente, o qual é visto como um ser em relações e interações com o meio em que está inserido<sup>(6-11)</sup>.

O pensamento de FN, mesmo após um século de sua morte, tem influência primordial na atuação profissional da Enfermagem moderna, levando à reflexão sobre o agir profissional, em especial no que tange à atual problemática ecológica relativa ao binômio saúde e meio ambiente<sup>(11-12)</sup>.

A arquitetura hospitalar contemporânea também segue as diretrizes propostas por FN, principalmente quanto aos aspectos básicos, como orientação do edifício em relação ao sol, ventos predominantes, massas de vegetação, dimensão e posicionamento das janelas e portas, resistência térmica das paredes e coberturas (espessura, amortecimento, condutibilidade térmica dos materiais de construção) e um ótimo desempenho em eficiência energética por meio da horizontalidade do edifício<sup>(12)</sup>.

No Brasil, as obras de João da Gama Filgueiras Lima, conhecido como Lelé, arquiteto carioca que formou-se pela Faculdade Nacional de Arquitetura, no Rio de Janeiro, em 1955, perpetuam algumas prescrições de FN. Ele é o autor dos projetos arquitetônicos dos Hospitais da Rede Sarah, comuns por aberturas que deixam a luz solar passar, brise-soleil, shed que controla a luminosidade, proporcionando iluminação zenital e controla a ventilação natural por meio da ventilação cruzada, ventos dominantes e exaustores. A adaptação ao meio ambiente e o uso dos recursos que o local oferece são conceitos que surgiram no século XIX e que ainda prevalecem na atualidade<sup>(13)</sup>.

A representatividade teórica da obra de FN é tamanha que seus enunciados embasam diretrizes para os enfermeiros e demais profissionais, inclusive de outras áreas do conhecimento, como arquitetos, até os dias atuais. O pensamento crítico, mencionado por ela como obrigação da enfermeira na realidade do cuidado, caracteriza sua obra analisada neste estudo, e sua preocupação com o ambiente culminou por se estender para além da atuação específica da equipe de saúde, alcançando outros profissionais da construção de edificações, por exemplo, como no caso em foco.

## CONCLUSÃO

FN demonstrou seu interesse na gestão de recursos físicos por meio de prescrições inspiradas em medidas sanitárias, fundamentando a construção de EAS no século XIX. Assim, reuniu 18 princípios para a construção de edifícios hospitalares. A autora postulava que os edifícios poderiam contribuir para a cura do doente, pois, naquela época, o ambiente hospitalar condicionava o aumento significativo da morbidade e mortalidade dos pacientes internados, e o cuidado com esse aspecto poderia reverter esse resultado. Suas contribuições foram marcantes, tornando-se um referencial para os projetos arquitetônicos de EAS, para as ações humanizadas, para a assistência de enfermagem e para o que se chamaria, nos tempos de hoje, de sustentabilidade, flexibilidade e humanização comuns, por exemplo, nas obras contemporâneas representadas pelos hospitais da Rede Sarah, no Brasil.

A exploração dos princípios e dos desenhos arquitetônicos aqui apresentados revela o que pensava FN a esse respeito na época em que a obra em foco foi publicada e, sistematiza esse conhecimento para sua utilização em futuros estudos sobre o tema.

## REFERÊNCIAS

1. Nightingale F. Notes on Hospitals. 3ª ed. London: Savill & Edwards printers; 1863.
2. Haddad VCN, Santos TCF. The environmental theory by Florence Nightingale in the teaching of the nursing school Anna Nery (1962 - 1968). Esc. Anna Nery. 2011; 9;15(4):755-61.
3. Nightingale F. Notas sobre enfermagem: o que é e o que não é. Tradução de Amália Correa de Carvalho. São Paulo: Cortez; 1989.

4. Nightingale F. Notes on Hospitals. 3ª ed. London: Savill & Edwards printers; 2010.
5. George JB e col. Teorias de Enfermagem: Os fundamentos para a Prática Profissional. Porto Alegre: Artes Médicas. 1993.
6. McEwen M, Wills EM. Grandes teorias da enfermagem baseadas nas necessidades humanas. In: McEwen M, Wills EM. Bases teóricas para enfermagem. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2009. p. 156-85.
7. Polit DF, Hungler BP. Fundamentos de pesquisa em enfermagem. 7ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 2011.
8. Richardson RJ. Pesquisa social: métodos e técnicas. 3.ed. São Paulo: Atlas; 1999.
9. Ludke MAM. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU; 1986.
10. Miquelin LC. Anatomia dos edifícios hospitalares. São Paulo: CEDAS; 1992.
11. Moreschi C, Siqueira DF, Dalcin CB, Grasel JT, Backes DS. Homenagem a Florence Nightingale e compromisso com a sustentabilidade ambiental. Revista Baiana de Enfermagem [on line], 2011 maio/ago; [citado 2017 fev 22]; 25(2):[aprox. 6 telas]. Disponível em: <http://www.portalseer.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/5260/4477>
12. Camponogara S. Health and environment in contemporaneity: the essential review of Florence Nightingale's. Esc. Anna Nery (impres). 2012 jan/mar; [citado 2017 fev 22]; 16(1):[aprox. 6 telas]. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-81452012000100024&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-81452012000100024&script=sci_arttext)
13. Ribeiro GP. Conforto Ambiental, Sustentabilidade, Tecnologia e Meio Ambiente: Estudo de Caso Hospital Sarah Kubitschek – Brasília. III Fórum De Pesquisa Fau/ Mackenzie; 2007; São Paulo.