

O hospital arquitetado por crianças e adolescentes hospitalizados

The hospital designed by hospitalized children and adolescents

El hospital diseñado por niños y adolescentes internados

Larissa Karoline Dias da Silva Cassemiro^I

ORCID: 0000-0001-6825-8022

Aline Cristiane Caviccholi Okido^{II}

ORCID: 0000-0003-4309-5612

Maria Cândida de Carvalho Furtado^I

ORCID: 0000-0001-7942-4110

Regina Aparecida Garcia de Lima^I

ORCID: 0000-0002-0611-5621

^IUniversidade de São Paulo. Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.

^{II}Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, São Paulo, Brasil.

Como citar este artigo:

Cassemiro LKDS, Okido ACC, Furtado MCC, Lima RAG. The hospital designed by hospitalized children and adolescents. Rev Bras Enferm. 2020;73(Suppl 4):e20190399. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0399>

Autor Correspondente:

Larissa Karoline Dias da Silva Cassemiro
E-mail: larissakaroline@usp.br



EDITOR CHEFE: Antonio José de Almeida Filho

EDITOR ASSOCIADO: Andrea Bernardes

Submissão: 15-08-2019 **Aprovação:** 26-06-2020

RESUMO

Objetivo: identificar, por meio das contribuições de crianças e adolescentes hospitalizados, as características por eles consideradas necessárias a um hospital promotor de bem-estar e desenvolvimento. **Método:** estudo descritivo e exploratório, com análise qualitativa dos dados, realizado com 30 crianças e adolescentes hospitalizados. Os dados foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas, intermediadas pelo desenho, e tratados mediante análise temática indutiva, sustentada no quadro teórico da humanização do cuidado em saúde e na Teoria Ambientalista de Florence Nightingale. **Resultados:** o hospital projetado retoma os princípios da Teoria Ambientalista de Florence Nightingale, bem como uma das diretrizes da Política Nacional de Humanização, a ambiência, a partir de duas dimensões: elementos do ambiente físico e recursos materiais e elementos do ambiente de conforto e bem-estar. **Considerações finais:** hospitais como a instituição projetada corroboram o preconizado nas políticas públicas, pois qualificam o cuidado em saúde.

Descritores: Criança; Adolescente; Hospitalização; Ambiente de Instituições de Saúde; Cuidados de Enfermagem.

ABSTRACT

Objective: to identify, through the contributions of hospitalized children and adolescents, the characteristics they consider necessary for a hospital that promotes well-being and development. **Method:** descriptive and exploratory study, with qualitative data analysis, carried out with a total of 30 hospitalized children and adolescents. Data were collected through semi-structured interviews, mediated by drawing, and analyzed by inductive thematic analysis, supported by the theoretical framework of the humanization of health care and the Florence Nightingale's Environmental Theory. **Results:** the designed hospital takes up the principles of Florence Nightingale's Environmental Theory, as well as one of the guidelines of the National Humanization Policy, the environment, from two perspectives: elements and material resources from the physical environment; elements of comfort and well-being environment. **Final considerations:** hospitals such as the projected institution corroborate what is recommended in public policies, as they qualify health care.

Descriptors: Child; Adolescent; Hospitalization; Health Institutions Environment; Nursing Care.

RESUMEN

Objetivo: identificar, mediante las aportaciones de niños y adolescentes hospitalizados, las características que consideran necesarias para un hospital de bienestar y desarrollo. **Método:** Se trata de un estudio descriptivo y exploratorio, con análisis cualitativo de los datos, realizado entre 30 niños y adolescentes hospitalizados. Los datos, apoyados por el marco teórico de la humanización de la atención sanitaria y la Teoría Ambiental de Florence Nightingale, se recogieron con entrevistas semiestructuradas, mediadas por el diseño y tratadas mediante análisis temáticos inductivos. **Resultados:** el hospital proyectado retoma los principios de la Teoría Ambiental de Florence Nightingale, así como una de las directivas de la Política Nacional de Humanización, la ambientación, a partir de dos dimensiones: elementos del ambiente físico y recursos materiales y elementos del ambiente de confort y bienestar. **Consideraciones finales:** El hospital, como una institución proyectada, corrobora lo que se recomienda en las políticas públicas, al brindar calidad a la atención sanitaria.

Descriptorios: Niño; Adolescente; Hospitalización; Ambiente de Instituciones Sanitarias; Cuidados de Enfermería.

INTRODUÇÃO

Os hospitais, geralmente, são ambientes desconhecidos, que possuem rotinas próprias, equipamentos e pessoas estranhas⁽¹⁻²⁾. Além disso, durante a internação, crianças e adolescentes são distanciados de amigos e familiares⁽¹⁻⁴⁾ e expostos, com frequência, a procedimentos dolorosos^(1,3-4). Dessa forma, tais instituições são frequentemente relacionadas com sentimentos negativos, tais como tristeza e medo, caracterizando-se como uma ecologia potencialmente traumática⁽¹⁻⁴⁾.

No século XIX, Florence Nightingale, em seus primeiros livros, *Notes on nursing: what it is and what it is not*⁽⁵⁾, *Sick nursing and health nursing*⁽⁶⁾ e *Notes on hospitals*⁽⁷⁾, já argumentava que o ambiente de cuidado, neste caso o hospitalar, poderia impactar negativamente na saúde, no estado emocional e espiritual das pessoas hospitalizadas. Segundo ela, alguns fatores poderiam causar desconforto durante o processo de hospitalização: ausência de luz, de higiene e de ventilação; odores desagradáveis; camas com lençóis úmidos de suor ou com lençóis que apresentavam dobras causando pontos de pressão na pele dos acamados; e ruídos do ambiente capazes de prejudicar a necessidade de repouso do paciente hospitalizado⁽⁵⁾.

Com base nessas observações, e partindo de um olhar diferenciado sobre o ambiente, Florence propôs que essas instituições fossem projetadas para atender às necessidades essenciais do indivíduo, o que, segundo ela, favoreceria o restabelecimento de sua saúde^(5,8-9). Este é o contexto que originou a Teoria Ambientalista de Florence Nightingale⁽⁹⁾, a qual determina mudanças nas instituições hospitalares europeias no sentido de associar cuidados de enfermagem com elementos do ambiente físico, por exemplo, variações de cor, ventilação e iluminação adequadas e controle de ruído^(5,9).

Apesar de tal teoria ter sido apresentada no século XIX, seus princípios permanecem válidos na atualidade, pois estudos têm reiterado que o ambiente hospitalar pode interferir negativamente no processo de hospitalização, traduzindo-se em uma experiência potencialmente traumática^(1-4,10-11) ou não traumática^(1,12-13). Assim, quando este ambiente possibilita o estabelecimento de relações de amizade, promove o bem-estar, com atividades lúdicas específicas de acordo com a faixa etária, caracteriza-se como espaço de cura e, também, como elemento que favorece uma experiência menos dolorosa para o paciente⁽¹⁻²⁾.

Em favor de uma ecologia não traumática, Nightingale já advogava em defesa de uma assistência humanizada, fundamentada na adequação do espaço ao redor do indivíduo, visto como um ser de relações e interações com o ambiente⁽⁵⁾ e como alguém que tem necessidades biopsicossociais, que precisam ser atendidas⁽⁸⁾.

Nesse sentido, a Política Nacional de Humanização (PNH), promulgada em 2003, reforçou a necessidade de estruturar o ambiente hospitalar de modo a contribuir para o restabelecimento do bem-estar do indivíduo⁽¹⁴⁾. Um elemento estrutural da PNH é o de ambiência hospitalar, que se divide em três eixos. O primeiro deles é a confortabilidade, focado na privacidade e individualidade em busca de promover um ambiente confortável e acolhedor aos usuários e profissionais de saúde, mediante a combinação e o equilíbrio de cores, sons, iluminações e odores, uma vez que esses elementos podem atuar como modificadores e qualificadores do

espaço, sendo essenciais na produção de saúde. O segundo eixo, produção de subjetividades, permite que usuários, trabalhadores e gestores utilizem-se do espaço hospitalar para agir e refletir sobre o processo de trabalho, produzindo novos conhecimentos. Por fim, o terceiro eixo, o espaço, é utilizado como ferramenta facilitadora do processo de trabalho e visa à construção de um ambiente que transcenda a arquitetura, promovendo o bem-estar e a saúde do indivíduo⁽¹⁵⁾.

Já está comprovado que os estímulos recebidos pela criança, principalmente nos primeiros anos de vida, são fundamentais para o amadurecimento do seu circuito cerebral, pois promovem o desenvolvimento emocional e intelectual⁽¹⁶⁾. Esses achados corroboram a Teoria Bioecológica do Desenvolvimento Humano⁽¹⁷⁾, segundo a qual o ambiente influencia a transformação das características biopsicológicas dos indivíduos. Dessa forma, crianças e adolescentes necessitam viver em ambientes que contribuam para a aquisição de competências essenciais às etapas de desenvolvimento, mesmo durante processos de hospitalização.

Ambientes promotores de atividades lúdicas são fortes aliados do desenvolvimento motor, emocional, mental e social, além de contribuir para uma hospitalização menos traumática, pois favorecem o enfrentamento da realidade, a (re)significação da patologia e a aceitação do tratamento⁽¹⁸⁾. Estudo de abordagem qualitativa com crianças de 7 a 12 anos sob acompanhamento terapêutico ambulatorial em um hospital universitário pediátrico no interior paulista mostrou que o ambiente terapêutico, quando projetado sob a óptica desses pacientes, permite conhecer suas preferências, bem como suas condições de saúde e doença e o tratamento, o que o torna menos traumático⁽¹⁹⁾.

Embora a construção de ambientes hospitalares promotores de bem-estar^(14-15,20) e de desenvolvimento esteja prevista nas políticas de saúde, a literatura ainda relata a manutenção de preocupantes efeitos adversos da hospitalização⁽¹⁻⁴⁾. Dessa forma, o presente estudo pretende ampliar a compreensão deste fenômeno complexo e dual, ou seja, o hospital como espaço de dor e sofrimento e, ao mesmo tempo, promotor da cura e do desenvolvimento, com base nas contribuições de crianças e adolescentes que vivenciam processos de hospitalização e não sob a perspectiva adultocêntrica, usualmente analisada.

OBJETIVO

Identificar, por meio das contribuições de crianças e adolescentes hospitalizados, as características por eles consideradas necessárias a um hospital promotor de bem-estar e desenvolvimento.

MÉTODO

Aspectos éticos

A pesquisa teve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP-USP), em respeito às diretrizes da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde⁽²¹⁾. Os participantes foram devidamente esclarecidos sobre os objetivos do estudo e procedimentos para coleta de dados e, em seguida, aqueles que concordaram em participar assinaram o Termo de Consentimento

Livre e Esclarecido (responsáveis) e o termo de assentimento (crianças e adolescentes). Para assegurar o anonimato, os entrevistados escolheram seus codinomes, aos quais, no caso de escolhas repetidas, foram acrescentados as letras A, B e C, como forma de diferenciá-los. O estudo foi desenvolvido de acordo com as recomendações para elaboração de pesquisas qualitativas do COREQ (Critérios Consolidados para Relatar uma Pesquisa Qualitativa).

Tipo de estudo

Trata-se de um estudo exploratório, descritivo, com análise qualitativa dos dados, tendo como quadro teórico uma das diretrizes da PNH, a ambiência e a Teoria ambientalista de Florence Nightingale.

Cenário do estudo

A pesquisa foi realizada na unidade de pediatria de um hospital universitário do interior do estado de São Paulo considerado referência para o tratamento de doenças crônicas.

Participantes do estudo

Participaram do estudo 30 crianças e adolescentes hospitalizados entre os meses de março e dezembro de 2016, entre 7 e 17 anos de idade, de ambos os sexos e com tempo de internação igual ou superior a cinco dias. Optou-se pela inclusão de participantes nesta faixa etária por estarem em uma fase do desenvolvimento humano na qual são capazes de dialogar sobre suas experiências e necessidades⁽¹⁻⁴⁾ e, portanto, de contribuir para a compreensão do fenômeno estudado. Crianças e adolescentes sem condições físicas e/ou cognitivas de estabelecer comunicação para responder às questões da entrevista, segundo avaliação da equipe de enfermagem, foram excluídos. Dois participantes se recusam a participar, sem justificativas para esta decisão.

Coleta e organização dos dados

Para coleta de dados optou-se pela entrevista semiestruturada intermediada pelo desenho, o qual foi utilizado para iniciar a abordagem, ou seja, como elemento facilitador da aproximação. No entanto, verificou-se, logo nas primeiras entrevistas, que embora o desenho favorecesse a motivação e o diálogo inicial dos participantes com o pesquisador principal, não se mostrava suficiente para que respondessem às questões de modo mais amplo, que contribuísse para o alcance do objetivo do estudo, pois as respostas eram, em sua maioria, breves.

Por isso, no segundo mês de pesquisa, mais precisamente na sexta entrevista, o pesquisador principal buscou se inserir nas atividades de recreação hospitalar, no intuito de fortalecer o vínculo com os participantes. Além disso, disponibilizou seu celular pessoal para que eles escolhessem alguns desenhos que gostariam de pintar, sendo estes impressos e distribuídos pela psicopedagoga da unidade.

Ressalta-se que a participação do pesquisador nessas atividades foi fundamental, pois favoreceu a construção de vínculo e, por conseguinte, a coleta de dados sobre a hospitalização. Algumas vezes, durante essas atividades, os participantes comentavam

espontaneamente sobre o processo de hospitalização e suas necessidades. Outra estratégia utilizada foi identificar temas de interesse dos participantes para, gradativamente, introduzir as questões norteadoras. Em geral, esta aproximação era realizada alguns dias antes da entrevista.

As entrevistas tiveram duração aproximada de 30 minutos e foram realizadas em local privativo, com ou sem a presença de acompanhantes, desde que não opinassem durante as gravações. Neste momento, também era solicitado aos participantes que elaborassem desenhos representando o que gostariam de ter no hospital, descrevessem o que tinham desenhado e discorressem sobre a seguinte questão norteadora: fale-me sobre o que gostaria que tivesse no hospital. Aqueles que desejaram, 23 no total, também tiveram acesso às próprias entrevistas, para que pudessem ouvir seus depoimentos.

Encerrou-se a coleta de dados após a realização de 30 entrevistas, quando observado que as informações já revelavam, em quantidade e intensidade, as múltiplas dimensões do fenômeno estudado⁽²²⁾, e quando identificada a repetição dos achados, indicando o alcance do objetivo proposto⁽²³⁾.

Além das entrevistas, foram coletados dos prontuários dados demográficos e clínicos, com a finalidade de caracterizar os participantes do estudo.

Análise dos dados

A análise dos dados seguiu os princípios da análise temática indutiva⁽²⁴⁾ e ocorreu em seis etapas: familiarização com os dados; identificação das ideias iniciais; geração de códigos iniciais; busca por temas; revisão dos temas; e elaboração de um relatório final com análise e interpretação dos temas à luz do quadro teórico constituído pela ambiência, uma das diretrizes da PNH, e pela Teoria Ambientalista, considerando-se o contexto dos participantes e do pesquisador. Esse processo foi realizado por quatro pesquisadoras. A primeira e a quarta autoras, de forma independente, identificaram os temas e, após, se reuniram para revisá-los, analisar as discrepâncias e comparar as concordâncias e consensos. Em seguida, eles foram certificados e validados pela segunda e terceira autoras (autores sênior). O relatório final apresenta os resultados em duas dimensões: Elementos do ambiente físico e recursos materiais; e Elementos do ambiente de conforto e bem-estar.

RESULTADOS

Com relação às características dos 30 participantes, 21 tinham entre 13 e 16 anos; 17 eram meninas e todos frequentavam a escola: 25 estavam no ensino fundamental e cinco no ensino médio. Os diagnósticos mais frequentes foram Neoplasias (7), Fibrose Cística (6) e Diabetes Mellitus tipo 1 (5). A média do número de internações foi de 5,5, com desvio-padrão de 4,84. No que se refere à procedência, 11 eram do próprio município do hospital onde foram coletados os dados e os demais de cidades da região ou mesmo de outros estados. Os participantes estavam acompanhados por suas mães (25), irmãs (2), avó (1), avô (1) e pai (1).

A análise dos dados revelou duas dimensões: Elementos do ambiente físico e recursos materiais; e Elementos do ambiente de conforto e bem-estar.

1. Elementos do ambiente físico e recursos materiais

Na primeira categoria, os entrevistados revelaram como idealizavam a arquitetura e os recursos físicos do hospital, descrevendo as enfermarias, o espaço de recreação, o refeitório e o tipo de alimentação fornecida. Segundo eles, as enfermarias deveriam ser amplas e disponibilizar armários para objetos pessoais:

[...] *ainda teria um armário um pouquinho maior porque tem crianças que ficam aqui por mais dias [...]; colocam seus pertences em cima ou embaixo da cama.* (Sofia B., 11 anos, E.16)

Também deveria haver um banheiro para os acompanhantes no interior da própria enfermaria, pois isso permitiria que se mantivessem sempre próximos dos pacientes:

Aqui deveria ter banheiro para as mães. Tem banheiro, mas é bem longe, queria um banheiro no mesmo quarto dos pacientes, para que quando eu precisasse da minha mãe, ela já estaria perto. (Andressa, 12 anos, E.22)

Sugeriram também alterar a cor dos jalecos dos profissionais da saúde:

A roupa [jaleco da equipe de saúde] poderia ser um azul, um laranja, uma cor alegre, não branco, branco me dá azia. (Giovana, 12 anos, E.13)

Em suas falas, expressaram o desejo de que as refeições fossem servidas em bandejas coloridas, para valorizar a apresentação dos pratos, o que facilitaria a aceitação:

[...] *na refeição, as bandejas poderiam ser mais bonitinhas, coloridas.* (Flor de Luz, 15 anos, E.9)

Outras sugestões incluíram a escolha de alguns ingredientes e forma prepará-los:

Sinto mais falta da comida da minha mãe, o arroz dela eu acho bem gostoso. Ela coloca um tempero que fica bem gostoso, acho que é azeite de coco, não sei explicar direito, acho que é uma gordurinha que ela coloca no arroz, aí ela mexe, fica soltinho, fica gostoso, aqui no hospital poderia ser assim. (Andressa, 12 anos, E.22)

Se eu fosse o chefe eu iria mudar para não fazer a comida muito seca. (Dante, 15 anos, E.17)

[...] *o feijão mais mole, mais gostoso, com mais sabor, uma comida mais gostosa para eu não querer ir embora logo [...]. Tem arroz, mas o arroz e o feijão são duros, a carne é mais ou menos, de vez em quando é boa.* (Laura Julia, 12 anos, E.30)

No hospital projetado, deveria haver um espaço destinado à recreação, com armários para guardar materiais escolares e lúdicos e que funcionasse nos períodos diurno e noturno, inclusive aos finais de semanas:

[...] *mudar a escolinha também, aumentar, deixar maior. É porque a tia [psicoterapeuta] da tarde só tem um armário, não cabe quase nada, o armário está muito cheio, poderiam ter mais armários para*

ela guardar as coisas [...]. Eu gostaria que a escolinha tivesse toda hora, na hora do almoço, sábado, domingo, poderia começar de manhã, às 7h e ficar até 11h da noite. (João Galinha, 10 anos, E.28)

Eu gostaria que nos finais de semana a sala de recreação ficasse aberta para os pacientes, pois no final de semana não tem nada para fazer, é muito ruim. Lá tem coisas como brincadeiras, atividades e jogos. (João, 15 anos, E.24)

As crianças e os adolescentes também sugeriram mudanças na arquitetura hospitalar que favorecem o encontro de subjetividades e, portanto, o processo de cuidar. Segundo eles, o ambiente deveria ser confortável e garantir privacidade e autonomia, o que evidenciou a segunda categoria.

2. Elementos do ambiente de conforto e bem-estar

Para reduzir o número de leitos, ampliar o tamanho dos quartos e melhorar a circulação e interação das pessoas, foi sugerida uma reorganização dos móveis e objetos na enfermaria:

O quarto é muito apertado, de um lado tem três camas, tem até mais espaço do que no outro lado do quarto que tem quatro camas. Seria bom tirar uma cama, ficariam três de um lado e três do outro. (Bruno A., 14 anos, E.10)

Queria aumentar o quarto, porque tem hora que ele fica apertado [...], teria que ter mais espaço para andar. (Laura Júlia, 12 anos, E.30)

Os participantes também propuseram a compra de colchões macios, confortáveis e de maior densidade, como o propósito de aumentar o conforto e favorecer um sono tranquilo:

Eu colocaria um colchão mais confortável, um pouco mais grosso, este é muito fino, é duro, então é difícil dormir. (Kauan, 16 anos, E.6)

Ainda pensando em propiciar mais conforto para dormir, eles recomendaram a substituição da poltrona disponibilizada aos acompanhantes por uma cama confortável, ao lado da criança:

Eu acho que poderia ser um pouco mais fofo [aconchegante] o lugar das mães dormirem [...]; deveria ter um espaço para a mãe dormir do lado da criança. (Sofia B, 11 anos, E.16)

Eu gostaria que melhorasse o conforto para os acompanhantes, porque as mães dormem na cadeira e é muito ruim, já não basta ficar no hospital, ainda dormindo na cadeira, não dorme direito, poderia colocar uma cama. (João, 15 anos, E.24)

A instalação de ventiladores ou ar condicionado foi outra sugestão para tornar o espaço fresco, agradável e confortável:

[...] *colocaria o ar condicionado, porque ninguém aguenta ficar aqui no calor.* (Bruno A., 14 anos, E.10)

Sugeriram ainda pinturas nas enfermarias que representassem o universo infantil, para deixar o ambiente mais alegre:

[...] *como eu acho muito sem cor o quarto, faria alguns desenhos bem coloridos, alguns balões, um arco-íris nesta parede do quarto*

[...]. *Eu faria [o piso] assim, bem colorido, branco com umas pintas de azul, laranja, verde, vermelho [...]. Mudaria este teto, acho que um teto com pintas igual ao chão, porque este me dá tristeza [...], um quarto não branco, porque branco me dá azia.* (Giovana, 12 anos, E.13)

O quarto seria um lugar mais alegre, mais colorido [...]; pessoas, desenhos pintados nas paredes, desenhos de flor, de borboleta, de estrela, de coração, de árvore, de maçãzinha, tudo colorido; bem, bem chamativo, com brilho, para ficar bem colorido para as crianças. (Flor de Luz, 15 anos, E.9)

[...] *um ventilador para deixar o ambiente mais fresco.* (Aline, 13 anos, E.5)

E visitas abertas, para a entrada de mais amigos e familiares:

[...] *pele menos deixar cinco visitas entrarem aqui, só pode uma [visita] e os outros ficam lá embaixo esperando.* (Dante, 13 anos, E.17)

Se pudesse deixar todo mundo entrar, aliviaria a tristeza. (Artur B., 11 anos, E.15)

Segundo eles, a distância dos familiares e amigos poderia ser amenizada mediante o uso de computadores que disponibilizassem acesso à internet. Isso também permitiria distração em meio ao tratamento e à hospitalização:

Como eu estou com uma idade que mexe muito com celular, eu acho que wi-fi deveria ser liberado. Como eu sou de longe, converso com minha família pela internet, então sempre tem que ter crédito no celular, então fica muito caro, por isso acho que wi-fi seria bom. (Raquel, 16 anos, E.23)

[...] *um computador para ver vídeos no Youtube, conversar no face [Facebook], no whatsapp, para eu poder me distrair.* (Laura Júlia, 12 anos, E.30)

Aqueles que tinham acesso venoso relataram a necessidade de um bebedouro de água no interior dos quartos, tendo em vista a dificuldade de locomoção e o benefício de se tornarem mais independentes:

Gostaria que tivesse um bebedouro de água aqui no quarto, pois eu fico no soro e não consigo ir lá fora beber, tenho que ficar pedindo para outras pessoas e eu não gosto de ficar pedindo ajuda. As pessoas ajudam, mas com aquela cara de dó, sabe? Eu fico com raiva. Elas pensam que você é dependente, olham com a cara de dó. (Bruno A., 14 anos, E.10)

Outras ideias incluíram a instalação de fechaduras com chaves nas portas dos banheiros e a acomodação em suítes individuais, por terem televisão e banheiro privativos:

Eu tomo banho rápido para não ter perigo de alguém abrir [a porta], porque, às vezes, as pessoas querem entrar [...], porque eu não gosto de estar tomando banho e alguém chegar lá de repente, a enfermeira já entrou uma vez. (Bruno A., 14 anos, E.10)

Falta uma tranca [fechadura com chave] no banheiro. (Laura Júlia, 12 anos, E.30)

Eu gosto mais do quarto da negro [Unidade de Terapia Renal] [...]. Tem muitas coisas legais lá. Você tem uma cama só para você, um quarto e um banheiro só para você [...]; lá posso colocar no canal [televisão] que eu quero. Posso fazer aquilo que eu quero. Posso tomar banho a hora que eu quero. (Raissa, 13 anos, E.14)

Também em busca de mais privacidade, os participantes arquitetaram um espaço ao ar livre para conversas particulares com seus acompanhantes. Seria um ambiente com flores, árvores, parquinho infantil e aparelhos de ginástica:

Deveria ter um parquinho lá na pracinha, pois ficam muitas crianças aqui, ficam várias crianças, ficam um ano, nove meses, um mês. Assim, para mim, deveria ter um parque, com balanço, escorregador. (Girlande, 13 anos, E.1)

[...] *algum lugar que pudesse brincar, para descontrair um pouco, igual nas pracinhas que tem aqueles aparelhos de ginástica, poderia ter neste lugar também [...] seria bem legal também, porque seria uma forma de praticar algum exercício e ainda respirar um ar puro, ver árvores.* (Helena, 16 anos, E.29)

Transformariam o ambiente do refeitório em um local não somente de alimentação, mas em uma área de encontros e conversas, com espaço suficiente para que todas as crianças e adolescentes fizessem as refeições juntos:

Poderiam ter mais mesas no refeitório porque não tem lugar suficiente para todos sentarem. (Jennifer B., 12 anos, E.26)

[...] *aumentaria o refeitório para o dobro do tamanho, é muito apertado, assim, todos ficariam juntos.* (Helena, 16 anos, E.29)

Disseram ainda que a comunicação entre nutricionistas e usuários deveria ser mais efetiva, para que pudessem informar suas preferências alimentares e, dessa forma, melhorar a aceitação alimentar:

Eles [nutricionistas] poderiam perguntar: hoje você quer pão com manteiga ou pão com presunto e mozzarella? [...]. Dar uma coisa diferente para comer, porque, às vezes, você enjoa da comida daqui, aí você não quer comer. (Sofia B., 14 anos, E.16)

Necessário também, segundo eles, melhorar a comunicação com toda a equipe de saúde, para que as demandas de cada um fossem atendidas individualmente, sobretudo no que se refere ao esclarecimento de dúvidas sobre as condições de saúde:

Os médicos deveriam vir [à enfermagem] mais, todos os dias vir no quarto, falar, conversar mais; eles [os médicos] aparecem raramente, vem mais para examinar [residente da pediatria], mas o médico não vem todo dia. Gostaria de pedir para eles virem conversar mais com as crianças em relação ao tratamento, sobre o que estão passando [...], explicar certinho, explicar porque não vou embora. (Flor de Luz, 15 anos, E.9)

Pediria para os médicos me esclarecerem as coisas, porque, às vezes, não sei o que está acontecendo, às vezes fico nervosa e não é nada. (Sofia C, 8 anos, E.27)

Relataram a extrema importância dos espaços destinados à recreação, por promoverem distração e permitirem, ainda que por breves momentos, que não pensassem na hospitalização:

Com a recreação você se distrai, você pinta, recorta, cola, você faz uma atividade nova todo dia. (Sofia B., 11 anos, E.16)

A escolinha é bem legal [...], porque eles estão tentando fazer você se sentir não no hospital, mas em casa, estão tentando fazer você levar a rotina que você tinha, isto é bem legal. (Helena, 16 anos, E.29)

Outra recomendação foi a criação de uma sala de música, com o objetivo de distrair e aliviar os efeitos adversos da hospitalização:

Bom, eu desenhei uma sala de música [...]. Gostaria que tivesse um professor que ensinasse a tocar instrumentos e a cantar algumas músicas. (Diego, 15 anos, E.3)

Quando fico triste gosto de ouvir música para me distrair. (Helena, 16 anos, E.29)

Por fim, destacaram a necessidade de aumentar a frequência de limpeza dos banheiros:

[...] mais higienização nos banheiros, umas três ou quatro vezes por dia. (Kauan, 16 anos, E.6)

DISCUSSÃO

No momento em que concedemos voz aos participantes do estudo para que se manifestassem a respeito do que consideravam importante no ambiente hospitalar, com vistas a torná-lo mais acolhedor, nos colocamos diante de um desafio para operacionalização da coleta de dados. Inúmeras abordagens para a realização das entrevistas foram experimentadas até encontrar aquela que melhor facilitasse a comunicação e interação entre os entrevistados e o entrevistador. Dessa forma, construímos um rico material empírico, corroborando o argumento de alguns autores^(1,3,8,10,12) sobre o fato de crianças e adolescentes serem capazes de se expressar com riqueza de informações a sua experiência no hospital, por meio da comunicação verbal ou não verbal. São capazes, também, de expressarem seus pontos de vista a partir de questionários, entrevistas, contando histórias, desenhando ou brincando. No caso do presente estudo, eles nos forneceram informações importantes para a melhoria dos serviços de saúde, contribuindo para a qualificação da assistência.

No que diz respeito ao ambiente hospitalar nos cuidados de crianças e adolescentes, este deve prover condições para suprir suas necessidades biológicas e emocionais, de modo que possam reconhecer neste espaço aspectos do seu cotidiano e algumas de suas referências.

Nesta perspectiva, as primeiras reflexões sobre o ambiente como elemento relacionado às condições de saúde são de Florence Nightingale. Para ela, o ar puro, a luz, o calor, a água pura, a limpeza, a alimentação adequada e o ambiente tranquilo não só favoreceriam o restabelecimento de pessoas doentes como eram fundamentais para que as pessoas não adoecessem⁽⁵⁾.

Como visto nos relatos, os entrevistados aspiravam por um ambiente de conforto, privacidade e que valorizasse a subjetividade, a individualidade e a singularidade, além de proporcionar bem-estar, indo ao encontro da Teoria Ambientalista⁽⁹⁾, assim como dos princípios da humanização em saúde⁽¹⁴⁾ e da ambiência hospitalar⁽¹⁵⁾.

No que se refere à confortabilidade, o hospital idealizado visaria à comodidade não só da criança e do adolescente, mas de todos ali presentes: acompanhante, familiares, amigos e equipe de saúde. Para tanto, as enfermarias deveriam disponibilizar armários suficientes para guardar os pertences pessoais, bem como bebedouros de água, camas e colchões confortáveis para um sono tranquilo, o que é primordial para restabelecer o desgaste físico proveniente do processo de hospitalização, sendo esta uma necessidade essencial, principalmente para este público que necessita recuperar sua saúde⁽²⁵⁾. Haveria também ventiladores e ar-condicionado, para manter o ambiente fresco e ventilado; a limpeza seria rigorosa e o ambiente colorido, traduzido em uma ambiência acolhedora.

Estudo⁽²⁶⁾ realizado com 55 crianças atendidas em três hospitais infantis da Irlanda revelou a preferência por móveis coloridos e temas que representassem o universo infantil, a fauna e a flora, com janelas e móveis de formas geométricas. Esses estudos, tal como identificado na presente pesquisa, concluíram que os ambientes hospitalares precisavam ser construídos não apenas para serem apropriados às crianças, mas, também, respeitando os seus direitos à dignidade, à privacidade e ao apoio familiar.

Considerando o princípio da confortabilidade para os acompanhantes, a enfermaria projetada está em consonância com a Resolução da Diretoria Colegiada 50 (RDC 50)⁽²⁷⁾ e PNH⁽¹⁴⁾, por garantir o direito à presença de um acompanhante⁽²⁰⁾ e arquitetar um espaço acolhedor e confortável para que descansassem ao lado do leito da criança ou do adolescente. Além disso, as enfermarias teriam banheiros próprios para os acompanhantes, no intuito de mantê-los próximos aos seus entes queridos, uma vez que são fonte de apoio e suporte emocional^(1,28), além de promotores do bem-estar⁽¹⁰⁾. Além disso, os participantes verbalizaram o desejo de que outros familiares e amigos pudessem estar presentes durante a hospitalização e, nesta perspectiva, sugeriram a visita aberta, tal como preconizado pela PNH⁽¹⁴⁾.

A comunicação com os amigos e familiares distantes e também com o mundo exterior poderia ser incentivada se a instituição projetada disponibilizasse computadores e acesso à internet, para que pudessem conversar com os amigos e resgatar, ainda que parcialmente, suas rotinas. Isso também permitiria, além de apoio e distração, que se desconectassem um pouco deste ambiente de doença e cuidados⁽¹²⁾.

O direito à privacidade de crianças e adolescentes hospitalizados é preconizado pelo Estatuto da Criança e do Adolescente⁽²⁰⁾ e também foi valorizado neste estudo, pois alguns participantes sugeriram acomodações em suítes individuais, com banheiros privativos, que pudessem ser trancados. Pesquisa⁽⁴⁾ realizada com 130 crianças em um hospital na Turquia também revelou o desejo de maior privacidade no ambiente hospitalar, uma vez que 19,2% dos participantes relataram a preferência por quartos individuais e 15,4% por quartos com banheiros privativos.

A ausência de privacidade pode causar efeitos adversos ao longo do processo de hospitalização, por exemplo, a despersonalização⁽¹¹⁾, que implica a incorporação de regras e normas hospitalares em detrimento da consideração de particularidades e singularidades⁽²⁹⁾. Por esse motivo, os profissionais de saúde são convocados a prestar cuidados sem violar a privacidade de crianças e adolescentes, a fim de evitar efeitos adversos durante a

hospitalização. A instalação de chaves nos quartos e banheiros de hospitais, contudo, é controversa, pois a Cartilha de Segurança do Paciente proíbe esta ação, por entender que não oferece segurança. O documento alerta ainda para algumas situações imprevisíveis durante o processo de cuidado, a exemplo das quedas⁽³⁰⁾, capazes de agravar o estado de saúde do paciente, principalmente se ele estiver em local chaveado, que dificulte a prestação de socorro. Dessa forma, cabe reflexão dos profissionais de saúde sobre as subjetividades de cada paciente e melhor forma de proporcionar privacidade no ambiente hospitalar.

Os participantes do estudo enfatizaram a necessidade de estabelecer uma comunicação efetiva com a equipe de saúde, sendo este um forte instrumento terapêutico, capaz de auxiliar no enfrentamento dos estressores provenientes da hospitalização⁽³¹⁾. Também como forma de estimular a comunicação, o refeitório teria um espaço amplo, que acomodasse todas as crianças e adolescentes e servisse para uma dupla finalidade: ser um ambiente para refeições e um espaço de encontros e conversas.

Ainda segundo os relatos, as preferências alimentares deveriam ser consideradas e as refeições oferecidas em recipientes coloridos, com o objetivo de favorecer a aceitação das dietas. Tais achados vão ao encontro dos resultados de um estudo observacional prospectivo realizado com 58 crianças e adolescentes entre 1 e 16 anos de idade hospitalizados em um hospital no Canadá. Para os entrevistados, o preparo de qualquer dieta hospitalar deveria respeitar e considerar as individualidades de cada paciente e, na medida do possível, incluir alimentos de sua preferência, já que o próprio processo de enfermidade, muitas vezes, pode causar a falta de apetite. O estudo evidenciou ainda que a estética do prato é fundamental para a aceitação alimentar⁽³²⁾.

Como observado nos relatos, o espaço de recreação seria projetado para que todos pudessem frequentar e participar de atividades lúdicas, as quais são imprescindíveis para crianças e adolescentes hospitalizados, pois são ferramentas de grande potencial para minimizar o sofrimento e traumas decorrentes da situação vivenciada, além de essenciais para o desenvolvimento motor, emocional, mental e social de qualquer criança⁽³³⁾. Diretrizes políticas⁽¹⁵⁾ preconizam que um hospital disponha de espaço apropriado para atividades de recreação e lazer nas unidades de pediatria.

Também foram incluídos no hospital projetado outros ambientes promotores de saúde, tais como sala de música e espaço ao ar livre (solário). Estudos têm demonstrado que a música pode contribuir para um processo de hospitalização menos traumático de crianças e adolescentes⁽³⁴⁾, amenizando a ansiedade⁽³⁴⁻³⁵⁾, as angústias e os medos, ao mesmo tempo em que proporciona efeitos benéficos de relaxamento e tranquilidade que favorecem o enfrentamento saudável e adaptativo⁽³³⁾.

Espaços ao ar livre, com diversos tipos de vegetações e área de lazer, podem promover bem-estar^(15,33), pois favorecem novas amizades, a socialização e o encontro de subjetividades entre os hospitalizados e a equipe de saúde. Nesse sentido, esses espaços podem amenizar os efeitos adversos da hospitalização⁽³⁶⁾.

Corroborando os resultados aqui apresentados, pesquisas realizadas em hospitais dos Estados Unidos⁽³⁷⁾ e da Holanda⁽¹⁰⁾ evidenciaram que as crianças e os adolescentes almejam por hospitais que valorizassem a confortabilidade, a privacidade, as particularidades e as subjetividades, atributos semelhantes aos

mencionados pelos participantes do presente estudo. Nessa perspectiva, foram construídos, no Rio de Janeiro-RJ, centros de tratamento oncológico denominados Aquário Carioca, em alusão a mobílias e equipamentos com formatos e cores que lembram o fundo do mar, além de ilustrações de corais, peixes, submarinos e vegetações típicas que tornam este espaço atrativo, divertido e alegre. Este ambiente, semelhante ao hospital projetado, também preconiza a privacidade, a confortabilidade e a produção de subjetividades. Estudo apontou que o ambiente do Aquário Carioca pode interferir diretamente no processo saúde/doença, favorecendo o restabelecimento da saúde⁽¹³⁾.

Nota-se, portanto, que os resultados do presente estudo auxiliam na compreensão acerca do ambiente hospitalar e de suas implicações no bem-estar de crianças e adolescentes hospitalizados, por revelarem a perspectiva dos envolvidos. Da mesma forma, poderão potencializar intervenções para a criação de ambientes terapêuticos promotores do desenvolvimento, capazes de minimizar os efeitos adversos da hospitalização.

Limitações do estudo

Como limitação do estudo assinala-se a realização de entrevistas apenas com crianças maiores de 7 anos, o que impossibilita uma compreensão mais aprofundada do fenômeno estudado.

Contribuições para a área da enfermagem, saúde ou política pública

As reflexões acerca do ambiente hospitalar, com base nas contribuições das crianças e adolescentes, podem subsidiar as políticas públicas com vistas a amenizar os traumas eventualmente causados pela hospitalização. Paralelamente, também podem qualificar o cuidado em saúde, particularmente a assistência de enfermagem, atendendo às reais necessidades de crianças e adolescentes hospitalizados e de seus familiares.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pelos resultados, observamos que os participantes, ao projetarem seus próprios hospitais, preconizaram um modelo de atenção centrado nas necessidades de crianças e adolescentes hospitalizados. As mudanças sugeridas contemplaram não só requisitos arquitetônicos e materiais como modificaram sobremaneira a arquitetura hospitalar, para que valorizasse o processo de cuidar, o encontro de subjetividades, a privacidade, a individualidade e a autonomia. Os participantes projetaram, em síntese, um espaço de dupla função: local de cura e de interações.

São resultados importantes, que podem motivar reflexões acerca de um cuidado centrado nos princípios da humanização dos serviços de saúde e, por conseguinte, contribuir para a qualificação da assistência, favorecendo um processo de hospitalização menos traumático.

FOMENTO

A pesquisa foi desenvolvida com auxílio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), processo número 130230/2015-4.

REFERÊNCIAS

1. Costa TS, Morais AC. Child hospitalization: child living from graphical representations. *J Nurs UFPE on line*. 2017;11(suppl 1):358-67. doi: 10.5205/reuol.7995-69931-4-SM.1101sup201715.
2. Gomes ILV, Queiroz MVO, Bezerra LLAAL, Souza NPG. [Hospitalization in the view of children and adolescents: feelings and experiences lived through]. *Cogitare Enferm*. 2012;17(4):703-9. doi: 10.5380/ce.v17i4.30378 Portuguese.
3. Linder LA, Seitz M. Through their words: sources of bother for hospitalized children and adolescents with cancer. *J Pediatr Oncol Nurs*. 2017;34(1):51-64. doi: 10.1177/1043454216631308.
4. Boztepe H, Çınar S, Ay A. School-age children's perception of the hospital experience. *J Child Health Care*. 2017;21(2):162-70. doi: 10.1177/1367493517690454
5. Nightingale F. *Notes on nursing: what it is and what it is not*. London: Harrison; 1860. 221 p.
6. Nightingale F. *Sick nursing and health nursing*. Chicago: The International Congress of Charities, Correction and Philanthropy; 1893.
7. Nightingale F. *Notes on hospitals*. 3rd ed. London: Longman; 1863.
8. Selanders LC. The power of environmental adaptation: Florence Nightingale's original theory for nursing practice. *J Holist Nurs*. 2010;28(1):81-8. doi: 10.1177/089801019801600213.
9. Medeiros ABA, Enders BC, Lira ALBDC. The Florence Nightingale's environmental theory: a critical analysis. *Esc Anna Nery*. 2015;19(3):518-24. doi: 10.5935/1414-8145.20150069
10. Schalkers I, Dedding CW, Bunders JF. '[I would like] a place to be alone, other than the toilet'—Children's perspectives on paediatric hospital care in the Netherlands. *Health Expect*. 2015;18(6):2066-78. doi: 10.1111/hex.12174
11. Xavier DM, Gomes GC, Salvador MDS. The family caregiver during the hospitalization of the child: coexisting with rules and routines. *Esc Anna Nery*. 2014;18(1):68-74. doi: 10.5935/1414-8145.20140010
12. Nicholas DB, Chahauver A. Examining computer use by hospitalized children and youth. *J Technol Hum Serv*. 2017;35(4):277-91. doi: 10.1080/15228835.2017.1366886
13. Gomes IP, Collet N, Reis PED. Ambulatório de quimioterapia pediátrica: a experiência no aquário carioca. *Texto Contexto Enferm*. 2011;20(3):585-91. doi: 10.1590/S0104-07072011000300021
14. Ministério da Saúde (BR). *HumanizaSUS: documento base para gestores e trabalhadores do SUS* [Internet]. 4a ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2010 [cited 2017 Aug 23]. Available from: http://bibliotecadigital.puc-campinas.edu.br/services/e-books/humanizasus_documento_gestores_trabalhadores_sus.pdf
15. Ministério da Saúde (BR). *Ambiência* [Internet]. 2a ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2010 [cited 2017 Aug 20]. Available from: http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/ambiencia_2ed.pdf
16. Fox SE, Levitt P, Nelson CA. How the timing and quality of early experiences influence the development of brain architecture. *Child Dev*. 2010;81(1):28-40. doi:10.1111/j.1467-8624.2009.01380.x
17. Bronfenbrenner U. *Bioecologia do desenvolvimento humano: tornando os seres humanos mais humanos*. Porto Alegre: Artmed; 2011.
18. Sousa LC, De Vitta A, Lima JM, De Vitta FCF. The act of playing within the hospital context in the vision of the accompanying persons of the hospitalised children. *J Human Growth Develop*. 2015;25(1):41-9.
19. Leite ACAB, Alvarenga WDA, Machado JR, Luchetta LF, Banca ROL, Sparapani VDC, et al. Children in outpatient follow-up: perspectives of care identified in interviews with puppet. *Rev Gaúcha Enferm*. 2019;40:e20180103. doi: 10.1590/1983-1447.2019.20180103
20. Presidência da República (BR). Lei no 8.069, de 13 de julho de 1990 (BR) [Internet]. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente. 1990 [cited 2017 Aug 30]. Available from: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8069.htm
21. Ministério da Saúde (BR). Resolução no 466/2012. Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos [Internet]. Brasília, DF: Conselho Nacional de Saúde; 2012 [cited 2017 Aug 29]. Available from: http://bvsm.sau.gov.br/bvs/sau delegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html
22. Minayo MCS. [Sampling and saturation in qualitative research: consensuses and controversies]. *Rev Pesqui Qual*. 2017;5(7):1-12. doi: 10.1080/10376178.2017.1339566 Portuguese.
23. Saunders B, Sim J, Kingstone T, Baker S, Waterfield J, Bartlam B, et al. Saturation in qualitative research: exploring its conceptualization and operationalization. *Qual Quant*. 2018;52(4):1893-907. doi: 10.1007/s11135-017-0574-8
24. Braun V, Clarke V. Using thematic analysis in psychology. *Qual Res Psychol*. 2006;3(2):77-101. doi: 10.1191/1478088706qp0630a
25. Bruni O, Brambilla P. Impact of different recommendations on adequacy rate for sleep duration in children. *Ital J Pediatr*. 2017;43(1):14. doi: 10.1186/s13052-017-0329-0
26. Lambert V, Coad J, Hicks P, Glacken M. Young children's perspectives of ideal physical design features for hospital-built environments. *J Child Health Care*. 2014;18(1):57-71. doi: 10.1177/1367493512473852

27. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde [Internet]. Diário Oficial da União: República Federativa do Brasil; 2002 [cited 2017 Aug 29]. Seção 1. Available from: http://www.redeblh.fiocruz.br/media/50_02rdc.pdf
28. França JRFDS, Costa SDFGD, Lopes MEL, Nóbrega MMLD, Batista PSDS, Oliveira RCD. Existential experience of children with cancer under palliative care. *Rev Bras Enferm.* 2018;71(suppl 3):1320-7. doi: 10.1590/0034-7167-2016-0493
29. Imanishi HA, Silva LL. Despersonalização nos hospitais: o estágio do espelho como operador teórico. *Rev SBPH* [Internet]. 2016 [cited 2017 Nov 10];19(1):41-56. Available from: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-08582016000100004
30. Associação Nacional de Hospitais Privados (BR). Cartilha de segurança do paciente: como você pode contribuir para que a sua saúde e segurança não sejam colocadas em risco no hospital? [Internet]. 2019 [cited 2019 May 8]. Available from: <http://www.hbsaude.com.br/site/ArquivosDiversos/CartilhaSegurancadoPaciente.pdf>
31. Sisk BA, Mack JW, Ashworth R, DuBois J. Communication in pediatric oncology: state of the field and research agenda. *Pediatr Blood Cancer.* 2018;65(1):e26727. doi: 10.1002/pbc.26727.ADDIN
32. Carter LE, Klatchuk N, Sherman K, Thomsen P, Mazurak VC, Brunetwood MK. Barriers to oral food intake for children admitted to hospital. *Can J Diet Pract Res.* 2019;80(4):195-199. doi: 10.3148/cjdpr-2019-012
33. Falke ANS, Milbrath VM, Freitag VL. Percepción del equipo de enfermería sobre el enfoque lúdico al niño hospitalizado. *Cult Cuid.* 2018;22(50):12-24. doi: 10.14198/cuid.2018.50.02
34. Ortiz GS, O'Connor T, Carey J, Vella A, Paul A, Rode D, et al. Impact of a child life and music therapy procedural support intervention on parental perception of their child's distress during intravenous placement. *Pediatr Emerg Care.* 2019;35(7):498-505. doi: 10.1097/PEC.0000000000001065
35. Melo GAA, Rodrigues AB, Firmeza MA, Moura Grangeiro AS, Oliveira, PP, Caetano JA. Musical intervention on anxiety and vital parameters of chronic renal patients: a randomized clinical trial. *Rev Latino-Am Enferm.* 2018;26:e2978. doi: 10.1590/1518-8345.2123.2978
36. Khan MA, Amin NU, Ahmad I, Sajid M, Jan I, Khattak AM, et al. Therapeutic horticulture: influencing psychological responses of surgical patients and their environmental assessment scale. *Pak J Agri Sci.* 2016;53(2):255-63. doi: 10.21162/PAKJAS/16.2431
37. Lapp, Valerie. The patient's voice: Development of an adolescent hospital quality of care survey (AHQOCS). *J Pediatr Nurs.* 2019;49:43-50. doi: 10.1016/j.pedn.2019.08.006