

ELABORAÇÃO DE MATERIAL INSTRUCIONAL PARA CONSULTA RÁPIDA NO USO DE ANTIMICROBIANOS INJETÁVEIS.

DEVELOPMENT OF INSTRUCTIONAL MATERIALS FOR FAST CONSULTATION IN USE OF INJECTABLE ANTIMICROBIAL.

DESARROLLO DE MATERIALES DE INSTRUCCIÓN PARA CONSULTA EL USO RÁPIDA LA IMPLICAN A LOS INYECTABLES ANTIMICROBIANOS.

RESUMO

Objetivo: Relatar um caso de descrição da validação do processo de elaboração de um material didático-instrucional com conteúdo técnico-científico relativo ao preparo e administração de antimicrobianos injetáveis no âmbito hospitalar, verificando a sua aplicabilidade para a equipe multidisciplinar.

Método: A pesquisa se caracteriza como estudo de caso, e como tal apresenta caráter descritivo, assumindo diferentes etapas para validação do processo de elaboração de um material didático-instrucional e avaliação do material didático por profissionais de saúde. Envolveu diferentes classes terapêuticas dos antimicrobianos e consulta às referências com boas evidências científicas sobre diluições e estabilidade de antimicrobianos.

Resultados: Participaram das avaliações 32 profissionais, dos quais: auxiliares e técnicos de enfermagem (84,38%), enfermeiros (12,50%) e médicos (3,12%). Dos questionamentos relativos ao conteúdo 50% (n=16) dos profissionais avaliaram como excelente. No quesito atualização das informações, também houve predominância da resposta classificada como "excelente", (n=18) 56,25%. Para os demais itens, seguiram-se percentuais com valores próximos a 60% na avaliação considerada "excelente", respectivamente: relevância para realidade e domínio do conteúdo apresentado pelo elaborador. Na análise do critério recursos didáticos, os resultados obtidos como "excelente" apresentaram as seguintes percentagens: para qualidade gráfica (n=22) 68,75%; já para didática da exposição e aplicabilidade no dia a dia foram encontrados os mesmos percentuais (n=20) 62,50%.

Conclusão: O processo de construção do material didático-instrucional ratificou nossa percepção inicial, que nos instigou a desenvolvê-lo, em que o material escrito, dotado de aplicabilidade e praticidade, contribuiu para se processar com segurança as atividades de preparo e administração de antimicrobianos injetáveis no uso racional.

Descritores: Anti-infecciosos; Infusões intravenosas; Erros de medicação; Segurança do paciente.

ABSTRACT:

Objective: Report a case description of the validation process of the developing an educational and instructional material with technical and scientific content for the preparation and administration of intravenous antibiotics in hospital, checking their applicability to the multidisciplinary team.

Method: The research is characterized as a case study, and as such, has a descriptive, taking different steps to validate the process of developing an educational and instructional material and assessment of educational material for health professionals. Were involved different classes of antimicrobial therapy and consultation the references with good scientific evidence on the stability and dilutions of antibiotics.

Results: Thirty-two professionals from different categories were evaluators of the instructional materials, of which nursing assistants and technicians (84.38%), nurses (12.50%) and physicians (3.12%). Questions relating to content resulted in 50%: (n=16) and were rated as excellent by the professionals. On the issue of timeliness of information, there was also, predominance in the response classified as "excellent" (n=18) 56.25%. For other items, observed values were percentage close to 60% in the assessment considered "excellent", respectively: relevance to reality and mastery of the content presented by the winemaker. In the analysis of didactic resources, the results presented as "excellent" showed the following percentages: graphic quality (n=22) 68.75%, didactic exposure and applicability in the routine, found the same percentages (n=20) 62.50%.

Conclusion: The process of construction of educational and instructional material, ratified our initial perception, which prompted us to develop it in written material. With practical applicability, being a valuable contribution to safely develop the activities of preparation and administration of injectable antibiotics in the rational use of antibiotics.

Keywords: Anti-infective agents; Intravenous infusions; Medication errors; Safety.

Diana Maria de Almeida Lopes^{1*}
Eliane Vieira Gomes²
Lucivaldo dos Santos Madeira³
Ruanna Lorna Vieira Fernandes⁴

1. Programa de Pós-Graduação em Farmacologia da Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará. Farmacêutica Industrial. Doutoranda em Farmacologia.

2. Fisioterapeuta. Especialista em saúde pública, geriatria e gerontologia.

3. Enfermeiro. Mestre em enfermagem, chefe do Serviço de enfermagem do Hospital Geral de Fortaleza (HGeF), Organização Militar de Saúde do Exército Brasileiro, Fortaleza, Ceará.

4. Enfermeira. Professora do Centro de Ensino Tecnológico (CENTEC), Fortaleza, Ceará.

Autor para correspondência:

Diana Maria de Almeida Lopes.
Hospital Geral de Fortaleza-
Organização Militar de Saúde
do Exército Brasileiro (HGeF) -
Fortaleza, Ceará, Brasil. Serviço
de Enfermagem do HGeF.
Avenida Desembargador Moreira,
nº 1500, Papicu. Fortaleza-
Ceará. CEP: 601.70001.
Telefone: 30896200

E-mail:
dianalopes5@hotmail.com.

RESUMEN:

Objetivo: Informe de descripción de un caso del proceso de validación de desarrollar un material educativo y de instrucción con contenido técnico y científico en la preparación y administración de antibióticos por vía intravenosa en el hospital, verificando su aplicabilidad a equipo multidisciplinario. **Método:** La investigación se caracteriza por ser un estudio de caso, y como tal, tiene una descripción a la adopción de medidas diferentes para validar el proceso de elaboración de material educativo y de enseñanza. Sin embargo, los profesionales de la salud evaluados el material construido para validar el uso del material. El estudio involucrados diferentes clases de antimicrobianos y la consulta evidencia científica con las buenas sobre las diluciones de los antimicrobianos y la estabilidad. **Resultados:** Treinta y dos profesionales de diferentes categorías, evaluó los materiales, entre ellos: los asistentes de enfermería y técnicos (84,38%), enfermeros (12,50%) y médicos (3,12%). Las cuestiones relacionadas con al contenido, porcentaje se fue de 50% (n=16) y fueron clasificados como excelentes de acuerdo con profesionales. El tema "actualización de contenidos", también hubo la respuesta predominante clasificada como "excelente" (n=18) 56,25%. Otros temas, también, había con los valores de porcentaje cercano al 60% en la evaluación considerada "excelente", respectivamente: la pertinencia a la realidad y el dominio de los contenidos presentados por el enólogo. En el análisis de los recursos didácticos, de los resultados fueron considerados como "excelentes" y mostró los siguientes porcentajes: calidad gráfica (n=22) 68,75%, la exposición didáctica y la aplicabilidad en el día - a - día, los dos últimos tenían el mismo porcentaje (n=20) 62,50%. **Conclusión:** El proceso de construcción de materiales educativos y de instrucción-ratificado nuestra percepción inicial, que nos llevó a desarrollar en el material escrito, siempre con la aplicación práctica. Proporcionando una valiosa contribución en desarrollar con seguridad las actividades de preparación y administración de antibióticos inyectables racionalmente.

Descriptor: Agentes antiinfecciosos; Infusiones intravenosas; Errores de medicación; Seguridad.

INTRODUÇÃO

Os medicamentos constituem um elo entre o serviço de farmácia e o serviço de enfermagem. Juntos tais serviços procuram atingir um resultado que atenda aos anseios da comunidade hospitalar, no que se refere aos propósitos assistenciais⁽¹⁾.

A administração de medicamentos corresponde a um processo complexo que implica na participação de uma equipe multidisciplinar, entre estes: médicos, farmacêuticos, enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem, envolvendo as etapas de prescrição, dispensação, preparo, administração e monitoramento dos fármacos. Erros, provenientes de qualquer uma das fases, prejudicam o propósito e os resultados terapêuticos^(2,3).

No Brasil, a equipe de enfermagem acumula a responsabilidade legal da preparação e administração dos medicamentos. É uma prática realizada cotidianamente e com seguimento direto dos efeitos sobre o paciente, ocupando papel de destaque na função terapêutica a que o cliente está submetido⁽⁴⁾.

Segundo Coimbra et al (2001), "administrar medicamentos prescritos é papel fundamental à maioria das equipes de enfermagem. Não é somente uma tarefa mecânica a ser executada em complacência rígida com a prescrição médica. Requer pensamento e o exercício de juízo profissional"⁽⁵⁾.

Os resultados negativos na assistência ao paciente têm recebido várias definições: erros médicos, eventos adversos relacionados à internação, iatrogenia médica, entre outros. Em geral, utiliza-se o termo evento adverso para designar os danos não intencionais resultantes do tratamento médico, não relacionados ao processo da doença. Ultimamente, estudos sobre esses eventos têm sido considerados importantes para melhorar a qualidade da assistência ao paciente, garantir a beneficência terapêutica e estimular a cultura da segurança e eficiência do sistema de saúde (estrutura, processo e resultado). Na assistência hospitalar, os eventos adversos mais prevalentes são resultantes do uso inapropriado de medicamentos, definidos como causas evitáveis⁽⁶⁾.

Medicamentos administrados erroneamente podem causar prejuízos (danos ao cliente) devido a fatores como: incompatibilidades farmacológicas, interações medicamentosas clinicamente relevantes ou reações adversas indesejadas. É necessário que o profissional que administra os medicamentos esteja consciente e seguro de sua ação, possuindo conhecimento e acesso fácil às informações necessárias⁽⁷⁾.

Dúvidas e dificuldades não esclarecidas corretamente levam à incerteza e insegurança, sendo essa situação um relevante fator de risco para a ocorrência de erros no processo de preparo e administração de medicamentos. Tais aspectos evidenciam a necessidade de supervisão das atividades dos auxiliares e técnicos de enfermagem pelos enfermeiros⁽⁷⁾.

Erros de medicação são constantemente relatados na literatura médico-científica. Miaso et al (2006) e Cassini et al (2005) estimaram que 38% das iatrogenias medicamentosas envolviam as etapas de preparo e administração de medicamentos. Portanto, preveni-las torna-

se uma prioridade significativa, visando o aperfeiçoamento do processo farmacoterapêutico em pacientes hospitalizados^(8,9).

A multidisciplinaridade contribui como fator de alerta essencial na prevenção aos erros de medicação. Os farmacêuticos, juntamente aos demais profissionais que constituem uma equipe multidisciplinar de saúde, contribuam para a garantia do uso seguro dos medicamentos, o que auxilia no aprimoramento de uma assistência qualificada⁽¹⁰⁾.

A esse respeito, há de se difundir e promover o conhecimento farmacológico aos profissionais, incorporando uma base apropriada para a administração de medicamentos. Tem-se, ainda, o escasso conhecimento referente a métodos, vias, locais, ações, dosagens, diluições, estabilidades dos medicamentos, técnicas assépticas, antisepsia das mãos, e uso adequado de materiais estéreis. Tal deficiência influencia na produção considerável da parcela de erros no processo de administração dos medicamentos⁽¹¹⁾.

Existem comentários acerca do binômio: falta de conhecimento e procedimentos falhos. Verifica-se, por conseguinte, a estreita correlação entre conhecimento e a problemática dos erros na administração de medicamentos⁽¹¹⁾.

Portanto foi elaborado um material didático-instrucional para consulta rápida, e optou-se pela escolha dos antimicrobianos, pois esses medicamentos estão entre os mais frequentemente prescritos em hospitais brasileiros. Cerca de 40% dos pacientes hospitalizados são tratados com antimicrobianos, tanto por indicações terapêuticas como profiláticas, e seu emprego inadequado pode comprometer a resposta clínica do paciente, além de aumentar os custos com internação e contribuir para o surgimento de cepas multirresistentes^(12,13).

Estudos que se proponham a analisar os tipos de erros de medicação e suas causas, assim como as classes farmacológicas envolvidas, são relevantes para evidenciar os problemas existentes no processo de medicação. Investigações realizadas para analisar erros de medicação segundo a classe terapêutica identificaram que a frequência desse evento com antimicrobianos varia de 4,9% a 39%⁽¹⁵⁾.

A existência de poucas publicações que permitam o rápido acesso às informações sobre o uso correto e racional no preparo e administração de antimicrobianos injetáveis nos motivou a elaborar um material didático-instrucional a partir de uma revisão bibliográfica e consulta a fontes clássicas seguras. O material foi montado reunindo os aspectos mais questionados em nosso serviço.

Frente ao exposto, esse estudo teve como objetivo relatar um caso de descrição da validação do processo de elaboração de um material didático-instrucional com conteúdo técnico-científico relativo ao preparo e administração de antimicrobianos injetáveis no âmbito hospitalar, verificando a sua aplicabilidade para a equipe multidisciplinar.

METODOLOGIA

Esta pesquisa se caracteriza como estudo de caso, e como tal apresenta caráter descritivo. Segundo Keen e Packwood (2005), grande parte do trabalho diário dos profissionais de saúde envolve decisões que

são de natureza mais qualitativa do que quantitativa⁽¹⁵⁾, portanto o estudo de caso envolveu a descrição da validação do processo de elaboração de um material didático-instrucional com conteúdo técnico-científico.

A amostra da pesquisa foi composta por auxiliares e técnicos de enfermagem, enfermeiros e médicos que trabalham em um Hospital Militar, da esfera administrativa federal, situado no município de Fortaleza/CE. Enquanto estrutura física é um hospital geral de médio porte, com capacidade para atender mais de 50 leitos, distribuídos nas unidades de cirurgia geral, clínica geral, unidade de cuidados intermediários e unidade de terapia intensiva do tipo I. A pesquisa foi realizada no período de janeiro a junho de 2011.

Baseando-se na dificuldade de acesso desta população às informações relativas ao processo de preparação e administração de antimicrobianos injetáveis, incluindo-se reconstituição, diluição, diluentes usados, concentração final, estabilidade, incompatibilidades e outras informações relevantes, elaborou-se um material didático-instrucional para consulta rápida.

O processo de elaboração do material didático para consulta de informações sobre antimicrobianos injetáveis no âmbito hospitalar deu-se através da organização da pesquisa para obtenção dos dados, classificação dos antimicrobianos em classe terapêutica, elaboração dos dados em tabelas, escolha e seleção do material para impressão e elaboração de um formulário totalmente estruturado para análise das fichas pela equipe multidisciplinar.

Segue a descrição do roteiro de trabalho, assumindo os diferentes passos para a construção, seleção do conteúdo, estilo, formato e avaliação do material didático.

As ações desenvolvidas no processo de elaboração do material informativo foram:

1º PASSO: 1- Caracterização preliminar do objeto de estudo (antimicrobianos injetáveis); 2 - Organização da consulta para obtenção dos dados (foram consultadas a base de dados Thomson Micromedex®/ Drugdex, acesso pelo portal CAPES⁽¹⁶⁾, o Handbook on Injectable Drugs, 15th edition. By Lawrence, A. Trissel (2009)⁽¹⁷⁾ e outras fontes atualizadas e seguras); 3 - Escolha e formato (uso) do material de consulta visando a uma melhor seleção da qualidade do material didático. A impressão foi realizada em papel couchê brilhante e liso, com gramatura de 180g (proporcionando maior sustentabilidade ou maior rigidez, com aparência de cartão). Foi escolhida a cor amarelo-fluorescente pela característica de melhor reflexão, e a fonte 14 ou 16, ambas pela melhor visibilidade. 4 - Modo de usar: Pensou-se na aplicabilidade e praticidade da utilização desses impressos na área de manipulação de injetáveis; assim, de maneira a otimizar a busca das informações com maior rapidez, aplicou-se aos impressos o formato de calendário de bancada, de modo que os mesmos permanecessem agrupados em espiral e com uma base sustentável, facilmente manipulável. (Figura 1).

2º PASSO: 1 - Análise das fichas pela equipe multidisciplinar focada em questionamentos sobre a avaliação do material consultivo relativo às características do material, conteúdo, relevância para a equipe multidisciplinar, atualização das informações e aplicabilidade. 2 - Validação do material didático-instrucional através da análise dos questionamentos e adequação do material às sugestões dos profissionais.

3º PASSO: 1 - Disponibilização nas unidades assistências do material didático-instrucional pelo grupo operativo.

O instrumento utilizado para a coleta de dados consistiu em um questionário totalmente estruturado focado nos seguintes questionamentos: características do material, conteúdo, relevância para a equipe multidisciplinar, atualização das informações e aplicabilidade.

A etapa de qualificação do manual visou à avaliação do material construído, sendo realizada por profissionais de saúde que prescrevem ou manipulam medicamentos nas unidades onde a pesquisa foi desenvolvida.

O estudo envolveu diferentes classes terapêuticas dos antimicrobianos, e um total de 44 fármacos, classificados no quarto nível do sistema de classificação Anatomical Therapeutic Chemical (ATC), ATC/DDD index 2011 (World Health Organization, 2011)⁽¹⁸⁾, dentre estes: aminoglicosídeos (amicacina, gentamicina, estreptomicina); penicilinas naturais (benzilpenicilina benzatina,

procaína e potássica), aminopenicilina (ampicilina e amoxicilina); antimicrobianos beta-lactâmico (cefalosporinas de 1ª a 4ª gerações = 1ª cefalotina, cefazolina, 2ª cefoxitina, cefuroxima, 3ª cefotaxima, ceftriaxona, ceftazidima, 4ª cefepima, ceftipiroma, carbapenêmicos = imipenem, meropenem, ertapenem, monobactâmico= aztreonam e os associados aos inibidores da beta-lactamase amoxicilina + ácido clavulânico, ampicilina + sulbactam, e também, as penicilinas de espectro ampliado = ticarcilina associada a ácido clavulânico, piperacilina associada à tazobactam e as penicilinas resistentes a beta-lactamases = oxacilina); glicopeptídeos (vancomicina, teicoplanina, oxazolidinona = linezolida); fluoroquinolonas (ciprofloxacino, levofloxacino, perfloxacina, gatifloxacina), lincosamidas (clindamicina); macrolídeos (azitromicina e claritromicina), nitromidazol (metronidazol); inibidores do ácido fólico (sulfá) = sulfametoxazol/trimetoprima; polipeptídeos poliênicos básicos (polimixina B); tetraciclina/gliciclina= tigeclina; também, os antifúngicos (anfotericina B, anfotericina B lipossomal, fluconazol) e os antivirais (ganciclovir e aciclovir).

A análise das fichas pela equipe multidisciplinar se deu através de formulário totalmente estruturado composto por sete questões de múltipla escolha que versaram sobre o conteúdo, relevância para a equipe multidisciplinar, atualização das informações, aplicabilidade e características do material, além da possibilidade de inserir no formulário críticas ou sugestões.

Foram avaliados o conteúdo e os recursos didáticos do material didático-instrucional através de uma escala gradativa que variou de 1 a 4, sendo os itens classificados como: (4) = Excelente, (3) = Bom, (2) = Regular e (1) = Insuficiente. A avaliação do conteúdo apresentou os seguintes questionamentos: 1) Qualidade do conteúdo, 2) Atualização das informações apresentadas, 3) Relevância para realidade, 4) Domínio do conteúdo apresentado pelo elaborador. Já para os recursos didáticos, foram avaliados como: 5) Qualidade gráfica do material didático-instrucional, 6) Didática da exposição, 7) Aplicabilidade e praticidade para o dia a dia dos profissionais.

Para a análise dos dados foram utilizados procedimentos de estatística descritiva (média e percentagens), com a utilização do software Epi-Info para a tabulação e análise dos dados. Posteriormente, os dados foram apresentados em tabelas e gráficos. Para testar a significância estatística de diferenças foi aplicado o teste exato de Fisher quanto às proporções, considerando-se estatisticamente significante quando inferiores a 5%.

Em relação aos aspectos éticos, o projeto não necessitou de apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa do hospital onde se desenvolveu o estudo por não se tratar de pesquisa envolvendo seres humanos, e sim análises estatísticas de dados relativos a avaliações de observadores.

RESULTADOS

Os resultados são apresentados a partir dos dados de validação do material didático-instrucional pela equipe multidisciplinar (Figura 1); esses dados nos permitem avaliar a opinião dos profissionais acerca da utilidade do referido material e verificar se este recurso despertou o interesse sobre a temática. Participaram das avaliações 32 profissionais, dentre os quais auxiliares e técnicos de enfermagem (84,38%), enfermeiros (12,50%) e médicos (3,12%) (Figura 2).

Na Tabela 1, pode-se observar que dos questionamentos relativos ao conteúdo, 50% (n=16) dos profissionais avaliaram como “excelente” e 40,62% (n=13) como “bom”; e menos de 10% apontaram que o conteúdo estaria “regular”.

No quesito atualização das informações, também houve predominância da resposta classificada como “excelente” (n=18) 56,25%, e para classificação do item como “bom” obteve-se (n=11) 34,38% das respostas. Para os demais itens que versaram sobre o conteúdo do material didático-instrucional seguiu-se, também, percentuais com valores próximos a 60% na avaliação considerada “excelente”, sendo, respectivamente: relevância para realidade e domínio do conteúdo apresentado pelo elaborador. A avaliação considerada “boa” apresentou percentagens próximas ou iguais a 40%, e a avaliação “regular” ficou entre

6 a 9%. Além disso, somente a questão "atualização das informações" recebeu avaliação no item "insuficiente" (n=1) 3,12% conforme mostrado na Tabela 1.

Quando se analisou o critério recursos didáticos os resultados obtidos como "excelente" apresentaram as seguintes percentagens: para qualidade gráfica (n=22) 68,75%, didática da exposição e aplicabilidade no dia a dia, foram encontrados os mesmos os percentuais (n=20) 62,50%. Já para o quesito "regular" os percentuais chegaram a valores próximos a 10% nas questões acima relacionadas. Vale ressaltar que nenhum profissional utilizou a avaliação "insuficiente" para as referidas questões.

Na análise comparativa (Tabela 3), verificou-se que para o desfecho 1 com respostas de "excelentes a boas" ou para o desfecho 2 com respostas de regular a insuficiente não houve diferença estatisticamente significativa nas sete questões avaliadas. Porém, o item com maior frequência para a avaliação "excelente" foi aplicabilidade no dia a dia e praticidade, com (n=26/27) para o nível médio e (n=5/5) para o nível superior do total de 32 profissionais avaliadores.

DISCUSSÃO

Para Cassiani et al (2005), administrar medicamentos aos pacientes nas instituições de saúde é um processo complexo, com várias etapas, contemplando uma série de decisões e ações inter-relacionadas que envolvem profissionais de várias disciplinas bem como o próprio paciente, necessitando de conhecimentos atualizados sobre os medicamentos e acesso no momento necessário de informações completas e exatas. O processo inicia-se com a seleção e prescrição do medicamento pelo médico, envio desta à farmácia, que dispensa o medicamento e o envia às clínicas, e o preparo e administração pela equipe de enfermagem⁽⁹⁾.

Segundo Grou et al (2004), estudos informam a insuficiência de conhecimento acerca da farmacologia entre os profissionais de enfermagem. Além disso, acrescentam-se problemas como: a falta de um farmacêutico clínico e de literatura disponível e atualizada sobre medicamentos; despreparo da equipe de enfermagem; insuficiente qualificação profissional; inobservância de procedimentos técnicos; e escassez de recursos didáticos (consultivos) na assistência de enfermagem. O que pode ser descrito por Reis et al (2010) como a estreita relação entre a falta de conhecimento e a problemática de erro na administração de medicamentos, sendo necessárias ações urgentes para melhorar o conhecimento em farmacologia clínica dos profissionais que preparam e administram medicamentos; e que nos serviços de saúde é importante a elaboração conjunta pelas equipes de enfermagem e farmácia de materiais educacionais e consultivos relativos ao preparo e administração de medicamentos, sendo uma estratégia importante para aumentar a segurança do paciente^(19,20).

Apesar do entendimento de que a construção de um novo modelo assistencial não se restringe às transformações na prática de uma única categoria profissional, foi elaborado um material didático-instrucional para consulta rápida sobre preparo, administração, estabilidade e incompatibilidades de medicamentos, dentre outras informações relevantes acerca dos antimicrobianos injetáveis. Os textos foram dirigidos à equipe multidisciplinar, entendendo-se que, em várias situações, estes podem ser utilizados como método de uso racional dos antimicrobianos, visto que o trabalho em equipe é um dos eixos fundamentais na estruturação das novas práticas assistenciais de saúde.

O material didático-instrucional foi avaliado pela equipe multidisciplinar, já que, de acordo com Vasconcellos (2000), "a avaliação é um processo contínuo com vista à reflexão crítica sobre a prática e está sempre presente nas atividades humanas, uma vez que, se está constantemente estabelecendo comparações entre coisas e valores diferentes ou semelhantes"⁽²¹⁾. Assim, a avaliação foi usada para determinar se os objetivos do material didático-instrucional foram alcançados, e identificar as falhas do material que precisavam ser aperfeiçoadas.

Durante a avaliação do material, pôde-se perceber a existência de um feedback do público alvo aos pesquisadores, permitindo a estes a possibilidade de realização de melhorias nas atualizações, a partir dos resultados obtidos.

Na avaliação dos itens referentes ao conteúdo, atualização das informações, relevância para realidade e domínio do conteúdo apresentado pelo elaborador, não foi observada diferença significativa nas respostas avaliadas como "excelentes" pelos avaliadores, e as mesmas apresentaram um perfil de mais de 50% de aceitação.

Em relação aos recursos didáticos, os resultados obtidos com a qualidade gráfica do material didático-instrucional, a forma de busca das informações apresentadas "didática da exposição" foram avaliadas em mais de 60% como "excelentes", não aparecendo nenhuma resposta "insuficiente". Da mesma forma, a aplicabilidade e praticidade para o dia a dia dos profissionais tiveram mais de 60% de aceitação por parte dos avaliadores, uma vez que confirmou a aprovação do material pelos participantes, que consideraram importante o quesito aplicabilidade e praticidade, contextualizada à realidade do ambiente em que será utilizado.

Isto reflete a importância da validação do material didático-instrucional previamente à sua implantação final, já que coube a esta fase verificar a praticidade na utilização do material e a importância das informações nele apresentadas. Isso pôde ser, também, observado no estudo de Guarise et al (2010), em que os pesquisadores avaliaram a aplicabilidade de um material instrucional na prática assistencial e obtiveram bons resultados⁽²²⁾.

O fato de o material didático-instrucional estar esclarecendo as dúvidas de profissionais é o indicador de sua contribuição para a qualificação da administração de medicamentos, já que se mostrou como instrumento eficiente na busca de informações que levarão a um cuidado mais seguro e livre de dúvidas. Deve, portanto, ser encarado como um benefício, tanto para a equipe de enfermagem, que terá um instrumento para esclarecimento de dúvidas e orientações, como para os médicos durante a prescrição dos medicamentos, que poderão usufruir de uma fonte para consulta sobre reconstituições, diluições e incompatibilidades de medicamentos, quanto para os pacientes atendidos, que receberão um cuidado ainda mais qualificado, diminuindo os riscos relacionados a erros de preparo e administração de antimicrobianos endovenosos.

Adotar ferramentas de melhoria contínua para o processo assistencial, focalizando a segurança do paciente, requer abordar a temática "erro" que, para a categoria dos antimicrobianos, ainda revela-se com altas estatísticas.

Rothschild et al (2010), em seu estudo, descrevem que a classe de medicamentos mais comuns associados a erros de medicação foram os agentes antimicrobianos, respondendo por 32,1%. Já Di Pentima et al (2009) selecionaram 5.564 prescrições, e a taxa de erros associados aos antimicrobianos foi de 0,09/1000 doses administradas e 5 erros/dia para 1000 pacientes^(23,24).

Todavia, estudos de erros de medicação no uso de antimicrobianos somente identificam erros relacionados à omissão de dose ou frequência, dose incorreta, medicamento errado e omissão de medicamento. Porém estudos que revelam erros no preparo de medicamentos como reconstituição, diluição e estabilidade são escassos.

Atualmente, não temos dados comparativos que expressem a utilidade do material-didático instrucional no uso de antimicrobianos injetáveis, mas na década de 90 Cornélio et al (1998), visando a possibilidade de veiculação de informações científicas seguras no uso racional de antimicrobianos injetáveis, elaboraram tabelas com informações sobre: solubilidade, via de administração, dose máxima, estabilidade e diluição, que contribuiu de forma significativa para o uso seguro na administração dessa classe de fármacos. Corroboramos Rodrigues & Oliveira (2010), que nos relatam serem os Serviços Assistenciais à Saúde (SAS) os que recebem os maiores números de prescrições envolvendo fármacos antimicrobianos e são os que mais causam eventos adversos, gerando problemas aos pacientes e custos

adicionais ao sistema de saúde⁽²⁵⁻²⁶⁾.

Desta forma, na perspectiva da ocorrência de eventos adversos advindos do uso inadequado dos antimicrobianos de uso sistêmicos em pacientes hospitalizados é importante ser considerada a probabilidade da natureza prevenível do uso inadequado, tanto pelo desconhecimento da prescrição de antimicrobianos quanto a doses, intervalos, reconstituição, "diluições", concentração final e estabilidade, o que contribui para o fracasso no tratamento e surgimento de reações adversas, como também da seleção de cepas resistentes⁽⁴⁾. Por isso, é relevante a participação do serviço de farmácia, enfermagem e gerência de risco sanitário hospitalar na promoção do uso racional desses fármacos.

CONCLUSÃO

O processo de construção do material didático-instrucional ratificou nossa percepção inicial, a qual nos instigou a desenvolvê-lo. Nossa experiência demonstrou que o material escrito tem uma contribuição valiosa para se desenvolver com segurança as atividades de preparo e administração de antimicrobianos injetáveis, favorecendo referências confiáveis, pois existem poucos estudos com boa evidência científica sobre diluições e estabilidades de medicamentos.

Caso o profissional tenha dúvidas no momento de preparar ou administrar esses medicamentos, essa informação tem que ser facilmente acessada, caso contrário a administração pode ser realizada incorretamente, colocando o paciente em risco, já que durante o turno de trabalho não existe tempo suficiente para deixar a assistência de lado e fazer uma pesquisa longa e trabalhosa. Assim, é importante criar, desenvolver e produzir materiais de qualidade, que alcancem as necessidades da equipe multidisciplinar relacionadas ao preparo e administração de medicamentos injetáveis, principalmente antimicrobianos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Michelin AF, Bonifácio NA, Dias RB, Michelin DC. Gestão de material médico-hospitalar em um serviço de farmácia de um hospital geral e elaboração de um manual de material médico-hospitalar (MMH). *Infarma*. 2005, 17(3/4): 66-68.
2. Miasso AI, Silva AEBC, Cassini SHB, Grou CR, Oliveira RC, Fakihi FT. O processo de preparo e administração de medicamentos: identificação de problemas para propor melhorias e prevenir erros de medicação. *Rev Latino-am Enfermagem*. 2006, 14(3): 354-363.
3. Benetoli A, Baron AF, Sangalli R, Bianchini OM, Bian VMC, Neto CJB. Abreviaturas perigosas e descrições inadequadas de dose em prescrições de medicamentos. *R. Bras. Farm. Hosp. Serv. Saúde*. 2011, 2(1): 11-13.
4. Mota LM, Vilar FC, Dias LBA, Nunes TF, Moriguti JC. Uso racional de antimicrobianos. *Medicina (Ribeirão Preto)*. 2010, 43(2): 164-172.
5. Coimbra JAH, Cassiani SHB. Responsabilidade da enfermagem na administração de medicamentos: algumas reflexões para uma prática segura com qualidade de assistência. *Rev Latino-am Enfermagem*. 2001, 9(2): 56-60.
6. Néri EDR, Gadêlha PGC, Maia SG, Pereira AGS et al. Erros de prescrição de medicamentos em um hospital brasileiro. *Rev Assoc Med Bras*. 2011; 57(3): 306-14.
7. Silva DO, Grou CR, Miasso AI, Cassiani SHB. Preparo e administração de medicamentos: análise de questionamentos e informações da equipe de enfermagem. *Rev Latino-am Enfermagem*. 2007, 15(5).

8. Miasso AI, Silva AEBC, Cassini SHB, Grou CR, Oliveira RC, Fakihi FT. O processo de preparo e administração de medicamentos: identificação de problemas para propor melhorias e prevenir erros de medicação. *Rev Latino-am Enfermagem*. 2006, 14(3): 354-363.
9. Cassiani SHB. A segurança do paciente e o paradoxo no uso de medicamentos. *Rev Bras Enferm*. 2005, 58(1): 95-99.
10. Oliboni LS, Camargo AL. Validação da prescrição oncológica: o papel do farmacêutico na prevenção de erros de medicação. *Rev HCPA*. 2009, 29 (2): 147-152.
11. Filho PCPT, Cassiani SHB. Administração de medicamentos: aquisição de conhecimentos e habilidades requeridas por um grupo de enfermeiros. *Rev Latino-am Enfermagem*. 2004, 12(3): 533-540.
12. Martin SJ, Micek ST, Wood GC. Antimicrobial resistance: consideration as an adverse drug event. *Crit Care Med*. 2010, 38 (Supl 6):155-61.
13. Rodrigues FDA, Bertoldi AD. Perfil da utilização de antimicrobianos em um hospital privado. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2010, 15(Supl. 1): 1239-1247.
14. Marques CM, Reis AMM, Silva AEBC et al. 2008 Erros de administração de antimicrobianos identificados em estudo multicêntrico brasileiro. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*. 2008, 44(2): 306-314.
15. Aires CCNF, Marchiorato L. Acompanhamento farmacoterapêutico a hipertensos e diabéticos na unidade de saúde Tereza Barbosa: Análise de caso. *R. Bras. Farm. Hosp. Serv. Saúde*. 2010, 1 (1): 1-24.
16. Drugdex® evaluations micromedex healthcare series. Disponível em: <http://www.thomsonhc-com.ez11.periodicos.capes.gov.br/hcs/librarian>. [Acessado em maio de 2011].
17. Trissel LA. Handbook on injectable drugs. 15. ed. Bethesda, Maryland, American Society of Health: System Pharmacists, 2009.
18. World health organization collaborating centre for drug statistics methodology (WHOC). Anatomical therapeutic chemical classification (ATC code), 2003. Disponível em: <http://www.whooc.no/atcddd>. [Acessado em: 22 de maio de 2011].
19. Grou CR, Cassiani SHB, Filho PCPT, Opitz SP. Conhecimento de enfermeiras e técnicos de enfermagem em relação ao preparo e administração de medicamentos. *Einstein*. 2004, 2(3): 182-186.
20. Reis AMM, Marques TC, Opitz SP, Silva AEBC, et al. Errors in medicine administration – profile of medicines: knowing and preventing. *Acta Paul Enferm*. 2010, 23(2): 181-186.
21. Vasconcellos C S. A construção do conhecimento em sala de aula. 11ª Ed. São Paulo: Cadernos Pedagógicos do Libertad, 2000.
22. Guarise V, Rosalles B, Pettengill MAM, Pedreira MLG, Peterlini, MAS. Aplicabilidade de um manual de preparo da criança para a punção intravenosa periférica segundo avaliação feita por enfermeiras. *Rev Soc Bras Enferm Ped*. 2010, 10(1): 15-20.
23. Rothschild JM, Churchill W, Erickson A, et al. Medication errors recovered by emergency department pharmacists. *Ann Emerg Med*. 2010, 55(6):513-21.

24. Di Pentima MC, Chan S, Eppes Sc, Klein JD. Antimicrobial prescription errors in hospitalized children: role of antimicrobial. Clin Pediatr. 2009, 48(5):505-12.
25. Cornélio RCA, Couto L, Rocha RB, et al. Antimicrobianos injetáveis padronizados no HU/UFJF: utilização segura e racional (revisão bibliográfica - 1998)/ The standard use of antibiotics injected in HU/UFJF: security and rational utilization (bibliographic

review – 1998). HU Rev. 1998, 24(2): 82-9.

26. Rodrigues MCS, Oliveira LC. Erros na administração de antibióticos em unidade de terapia intensiva de hospital de ensino. Rev Eletr Enf [internet]. 2010, 12(3): 511-519. Disponível em: <http://www.fen.ufg.br/revista/v12/n3/v12n3a14.htm>. [acessado em 18 de junho de 2011].

TABELAS E FIGURAS:

FIGURA 1: Material didático-instrucional com formato de calendário de bancada. Fortaleza, CE, 2011.

CEFEPIMA C

NOME (COMERCIAL/FABRICANTE): Referência= (Marcel- Bristol); Similares = CEFEPEN (Colloform); CEMAX (Biochimico); UNFEPIM (União Química).

Apresentação	FA	Estado físico	Pó liofilizado
Volume	-	Concentração	500 mg, 1 grama e 2 grama

RECONSTITUIÇÃO/DILUIÇÃO

Para uso IM	Reconstituir em água destilada ou com bacteriostático, SF 0,9%; SG 5% (diluente / volume)	Frasco com 500mg (1,5 ml=volume aprox. do frasco 2,2 ml); Frasco com 1 g (3 ml=volume aprox. do frasco 4,4 ml); Frasco com 2 gramas (6ml=volume aprox. do frasco 8,8 ml) dose mínima por via IM "aplicar em locais separadamente"	
Para uso EV (bolus)	Reconstituir em água destilada; SF 0,9%; SG 5% (diluente / volume)	Frasco com 500mg 5 ml (volume aproximado do frasco=5,7 ml); frasco com 1g 10 ml (volume aproximado do frasco=11,4ml); frasco com 2 gramas 10 ml (12,8ml).	
Para uso EV (lento)	Reconstituir conforme para uso EV em bolus	idem	
Diluir em:	SF 0,9% ou SG5%	Volume	Até 1 grama em 50 ml e frasco de 2 grama em 100ml (20mg/ml) ** a concentração deve estar entre 1 a 40 mg por ml**

ESTABILIDADE

Apresentação	Em Temperatura Ambiente (22 A 25°C)	Em Geladeira (2 - 8°C)
Após a reconstituição com água destilada ou com bacteriostático; SF 0,9%; SG 5%	24 horas	7 dias
Após a diluição com: SF 0,9%; SG 5%	24 hora	7 dias

ADMINISTRAÇÃO

Via de Administração	EV	Tempo de Infusão
Via de Administração	EV	PUSH 3 a 5 minutos
Tipo de Equipo	Macrogotas (para soros)	Infusão lenta 30 minutos

CUIDADOS ESPECIAIS RECOMENDAÇÕES

1. A administração IM deverá ser feita profunda, em grande massa muscular (quadrante superior externo da região glútea);
2. Normalmente não é necessário diluir o cefepime com solução de lidocaina pois ele causa pouca ou nenhuma dor na administração IM;
3. A cor da solução de cefepime poderá mudar durante o armazenamento, para uma coloração mais escura, porém a potência do produto não será afetada.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Revisado em: ___/___/___ Revisado em: ___/___/___ Revisado em: ___/___/___

Por: _____ Por: _____ Por: _____

Tabela 1: Respostas das questões 1, 2, 3 e 4 para avaliação do material didático-instrucional. Fortaleza, CE, 2011.

	AVALIAÇÃO DO CONTEÚDO				Total
	f(%) Excelente	f(%) Bom	f(%) Regular	f(%) Insuficiente	
Questões					
1-Qualidade do conteúdo	(n=16) 50%	(n=13) 40,62%	(n=3) 9,38%	(n=0)	32
2-Atualização das informações apresentadas	(n=18) 56,25%	(n=11) 34,38%	(n=2) 6,25%	(n=1) 3,12%	32
3-Relevância para sua realidade	(n=18) 56,25%	(n=12) 37,50%	(n=2) 6,25%	(n=0)	32
4-Domínio do conteúdo apresentado pelo elaborador	(n=19) 59,37%	(n=11) 34,38%	(n=2) 6,25%	(n=0)	32

* Nota: Utilizou-se uma escala gradativa de **1 a 4**, sendo (4) = Excelente, (3) = Bom, (2) = Regular e (1) = Insuficiente.
Tabela 2: Respostas das questões 5, 6 e 7 para avaliação do material didático-instrucional. Fortaleza, CE, 2011.

Questões	RECURSOS DIDÁTICOS				Total
	f(%) Excelente	f(%) Bom	f(%) Regular	f(%) Insuficiente	
5-Qualidade gráfica	(n=22) 68,75%	(n=5) 15,62%	(n=5) 15,62%	(n=0)	32
6-Didática da exposição	(n=20) 62,50%	(n=8) 25%	(n=4) 12,50%	(n=0)	32
7-Aplicabilidade no seu dia a dia e Praticidade	(n=20) 62,50%	(n=11) 34,38%	(n=1) 3,12%	(n=0)	32

* Nota: Utilizou-se uma escala gradativa de 1 a 4, sendo (4) = Excelente, (3) = Bom, (2) = Regular e (1) = Insuficiente.

Tabela 3: Respostas às sete questões para avaliação do material didático-instrucional, correlacionando com os diferentes profissionais. Fortaleza, CE, 2011.

Questões	Desfecho 1 f(%) (n=32)	Desfecho 2 f(%) (n=32)	Valor de p
1-Qualidade do conteúdo	24	3	p=0.4337
2-Atualização das informações	25	2	p=0.9584
3-Relevância para sua realidade	25	2	p=0.5297
4-Domínio do conteúdo apresentado pelo elaborador	26	1	p=0.7061
5-Qualidade gráfica	24	3	p=0.8540
6-Didática da exposição	24	3	p=0.5809
7-Aplicabilidade no seu dia a dia e Praticidade	26	1	p=0.6620

* Nota: Desfecho 1: variou de 3 a 4 e Desfecho 2: variou de 1 a 2 (avaliações da escala gradativa, sendo (4) = Excelente, (3) = Bom, (2) = Regular e (1) = Insuficiente). Teste exato de Fisher com correção de Yates e significância estatística para $p < 0.05$.

FIGURA 2: Percentagem dos profissionais que avaliaram o material didático-instrucional segundo sua função desempenhada na instituição. Fortaleza, CE, 2011.

