

Carro Facilitador do Cuidado: tecnologia de produto construída com profissionais de enfermagem

Care Facilitator Cart: a product technology built with nursing professionals

Carro Facilitador de Atención: tecnología de producto construida con profesionales de enfermería

Elisabeta Albertina Nietsche¹

ORCID: 0000-0002-8006-2038

Liege Gonçalves Cassenote¹

ORCID: 0000-0003-0833-4016

Cléton Salbego¹

ORCID: 0000-0003-3734-9970

Tiérlé Kosloski Ramos¹

ORCID: 0000-0001-7901-3792

Nara Marilene Oliveira Girardon Perlini¹

ORCID: 0000-0002-3604-2507

Andressa Böck¹

ORCID: 0000-0002-9423-5155

Miguel Augusto Bauermann Brasil¹

ORCID: 0000-0001-6539-2381

¹Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

Como citar este artigo:

Nietsche EA, Cassenote LG, Salbego C, Ramos TK, Perlini NMOG, Böck A, et al. Care Facilitator Cart: a product technology built with nursing professionals.

Rev Bras Enferm. 2020;73(Suppl 6):e20190741.

doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0741>

Autor Correspondente:

Elisabeta Albertina Nietsche
E-mail: eanietsche@gmail.com



EDITOR CHEFE: Antonio José de Almeida Filho

EDITOR ASSOCIADO: Hugo Fernandes

Submissão: 19-01-2020

Aprovação: 10-06-2020

RESUMO

Objetivos: descrever a construção de uma tecnologia de produto (Carro Facilitador do Cuidado), com profissionais de enfermagem que atuam na clínica cirúrgica e clínica médica de um hospital universitário do Rio Grande do Sul. **Métodos:** pesquisa metodológica, qualitativa, norteada pelos *Business Model Canvas*, com 52 profissionais de enfermagem, por meio de observação não participante e *brainstorming*, realizadas no período de abril a outubro de 2016. Os registros foram analisados por meio da análise de conteúdo. **Resultados:** o produto foi construído com dois andares, uma mesa retrátil, um compartimento removível de descarte e separação de resíduos infectante, reciclável e perfurocortante, abertura das tampas das lixeiras por sensor, dentre outros. **Considerações Finais:** a invenção despende possibilidades para ser um instrumento inovador voltado ao desempenho de uma assistência segura em instituições hospitalares, com vistas à redução do desgaste profissional, retrabalho, controle de infecções e, efetividade de procedimentos e técnicas.

Descritores: Desenvolvimento Tecnológico; Tecnologia de Produtos; Profissionais de Enfermagem; Cuidados de Enfermagem; Assistência Hospitalar.

ABSTRACT

Objectives: to describe a product technology building (Care Facilitator Cart) with nursing professionals working in surgical clinic and medical clinic at a university hospital in Rio Grande do Sul. **Methods:** a qualitative, methodological research guided by the Business Model Canvas, with 52 nursing professionals, through non-participant observation and brainstorming, carried out from April to October 2016. The records were analyzed through content analysis. **Results:** the product was built with two floors, a retractable table, a removable compartment for disposal and separation of infectious, recyclable and sharps waste, lid opening by a sensor, among others. **Final Considerations:** the invention unleashes possibilities to be an innovative instrument aimed at performing safe care in hospital institutions, with a view to reducing professional wear, rework, infection control, and effectiveness of procedures and techniques.

Descriptors: Technological Development; Products Technology; Nurse Practitioners; Nursing Care; Hospital Care.

RESUMEN

Objetivos: describir la construcción de una tecnología de producto (Carro Facilitador de Atención), con profesionales de enfermería que trabajan en la clínica quirúrgica y clínica médica de un hospital universitario en Rio Grande do Sul. **Métodos:** investigación cualitativa, metodológica, guiada por *Business Model Canvas*, con 52 profesionales de enfermería, a través de observación no participativa y lluvia de ideas, se llevó a cabo de abril a octubre de 2016. Los registros se analizaron mediante análisis de contenido. **Resultados:** el producto fue construido con dos pisos, una mesa retráctil, un compartimento removible para la eliminación y separación de desechos infecciosos, reciclables y cortantes, apertura de las cubiertas de basura por sensor, entre otros. **Consideraciones Finales:** la invención desata posibilidades de ser un instrumento innovador dirigido a la prestación de atención segura en instituciones hospitalarias, con el fin de reducir el desgaste profesional, el reprocesamiento, el control de infecciones y la efectividad de los procedimientos y técnicas.

Descritores: Desarrollo Tecnológico; Tecnología de Productos; Enfermeras Practicantes; Atención de Enfermería; Atención Hospitalaria.

INTRODUÇÃO

A (re)construção constante de ações de enfoque preventivo, principalmente no que tange ao controle de infecção hospitalar, tem sido prioridade pelas instituições de saúde. Estatísticas apontam que cerca de 1,7 milhão de infecções hospitalares (IH) estejam diretamente associadas ao desenvolvimento de práticas de cuidado e, desses, aproximadamente 100.000 casos evoluem para óbito. Tais dados remetem à necessidade de formulação de estratégias e planejamento do processo de trabalho em saúde⁽¹⁾.

No contexto hospitalar, a jornada de trabalho dos profissionais de enfermagem possui período expressivo, e a assistência é focada no cumprimento de tarefas, o que leva os profissionais a atuarem, muitas vezes, de forma mecanizada. Percebem-se bandejas com recursos materiais estéreis para a realização de curativos limpos e/ou contaminados, retirada de pontos cirúrgicos e sondagem vesical, resíduos dos procedimentos dispostos, muitas vezes, em cima do leito do paciente. Dessa maneira, há favorecimento da disseminação de infecções, considerando a falta de tempo, em meio a intensas demandas, para a higienização, correta disposição e armazenamento desses mesmos materiais.

Apesar de muito conhecimento produzido sobre ações de prevenção e controle de infecções hospitalares, ainda existe um grande hiato entre a prática e as recomendações⁽²⁾. As instituições devem rever as competências de seus profissionais, implementando estratégias para que alcancem de forma efetiva a excelência do cuidado prestado⁽³⁻⁴⁾.

A enfermagem, ao longo dos anos, vem buscando diversas formas para qualificar o cuidado. No contexto hospitalar, é possível identificar recursos tecnológicos avançados que contribuem significativamente com o processo de trabalho. Em sua maioria, as tecnologias de produto, como a informatização e as máquinas, possuem maior destaque⁽⁵⁻⁶⁾.

Na atualidade, a enfermagem tem se destacado nos meios acadêmicos na produção de tecnologias a diferentes contextos. Pensar em tecnologia significa expandir a construção e validação de produtos e processos tecnológicos que (re)significam a práxis dos profissionais de enfermagem. Assim, o desenvolvimento de uma tecnologia deve estar pautado no cotidiano dos profissionais de enfermagem, na avaliação contínua de necessidades dos serviços, de modo que o constructo seja efetivamente viável e aplicável à práxis da disciplina⁽⁵⁾.

A busca pelo desenvolvimento do produto tecnológico em tela teve como finalidade promover a melhora do desempenho dos profissionais de enfermagem no que tange ao armazenamento, manuseio e fluxo dos materiais e resíduos resultantes de procedimentos de cuidado em unidades de internação hospitalar. Uma tecnologia direcionada para auxiliar no transporte e organização adequada de materiais pode auxiliar na redução dos índices de infecção hospitalar decorrentes de práticas inadequadas, refletindo diretamente na segurança do paciente. Portanto, a construção de uma tecnologia de produto, sob a forma de protótipo, pode auxiliar na promoção da saúde e facilitar o cuidado prestado pelos profissionais de enfermagem em âmbito hospitalar.

O produto construído apoiou-se em um processo relacional e progressista, valorizando a experiência dos profissionais, seu

modo e contexto de trabalho, objetivando inserir no contexto da prática em enfermagem uma tecnologia planejada sob um pensar crítico, reflexivo, autônomo e empoderador dos profissionais frente ao seu universo de trabalho⁽⁶⁾. Assim, considerando as demandas e diversidades de procedimentos das unidades estudadas, este estudo questiona: como construir um Carro Facilitador do Cuidado (CFC) a partir da demanda de profissionais de enfermagem que atuam em uma clínica médica e cirúrgica de um HU? Dessa forma, potencializaram-se as características de um CFC agregando características inovadoras para o armazenamento, manuseio e fluxo correto dos resíduos resultantes de procedimentos do cuidado em ambiente hospitalar, justificando a relevância da temática deste estudo.

OBJETIVOS

Descrever a construção de uma tecnologia de produto (CFC), com profissionais de enfermagem que atuam na clínica cirúrgica e clínica médica de um hospital universitário do RS.

MÉTODOS

Aspectos éticos

A pesquisa obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa de uma universidade federal do estado do Rio Grande do Sul. Foram respeitadas as exigências constantes na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Para garantir o sigilo e anonimato, foram utilizadas letras maiúsculas: O (observação), CM (clínica médica), CC (clínica cirúrgica) e PE (profissional de enfermagem), seguidas da identificação numérica correspondentes a ordem em que se realizou a coleta (OCM 1, OCC 1, PE 1...).

Tipo de estudo

Pesquisa metodológica, qualitativa, norteadas pelos preceitos do *Business Model Canvas* (BMC), que compreende a execução de nove etapas, incluindo: parceiros-chave, atividades-chave, recursos-chave, oferta de valor, relacionamento, canais, segmento de clientes, estrutura de custos e fontes de receitas⁽⁷⁻⁸⁾.

O BMC contribui para a construção coletiva desde o esboço do projeto até a concretização de versões finais de determinadas propostas. É percebido como um mapa visual que promove o direcionamento no caminho a ser percorrido pelo profissional empreendedor. Essa metodologia promove a integração ativa das ideias na construção de nove elementos pontuados, potencializando a questão visual para que sejam apontadas ideias, soluções e ações para cada item do modelo⁽⁷⁾. A aplicação desse modelo facilitou a estruturação consistente do objeto de construção projetado, tendo em vista que possibilitou a divergência e a convergência de opiniões dos participantes até o entendimento comum, por meio do exercício e estudo contínuo dos itens fundamentais pré-estabelecidos para nortear a proposta. Desse modo, foram gerados indicadores consistentes para a inovação tecnológica.

Cenário e participantes do estudo

O estudo foi desenvolvido nas unidades de clínica médica e cirúrgica de um HU do estado do Rio Grande do Sul. Identificou-se um total de 118 profissionais de enfermagem lotados nas duas unidades. Os participantes foram selecionados a partir dos seguintes critérios de inclusão: ser enfermeiro, técnico ou auxiliar de enfermagem, possuir experiência mínima de seis meses na unidade estudada. Critérios de exclusão: estar em férias, laudo, licença maternidade ou qualquer outra espécie de afastamento das atividades no período de realização da coleta de dados. A partir dessa sistemática, a amostra final foi composta por 52 participantes.

Coleta e organização dos dados

A coleta de dados ocorreu no período de abril a outubro de 2016 por meio das técnicas de observação não-participante e *brainstorming*, integradas ao BMC. A técnica de *brainstorming* instiga a criatividade e a melhoria de propostas relacionadas à inovação, e oportuniza a integração e a consonância de ideias de um grupo. Na língua inglesa, “*brain*” remete-nos a cérebro e “*storming*” a tempestade, logo significa “tempestade de ideias”⁽⁹⁾.

A observação não participante possibilitou conhecer as práticas cotidianas dos profissionais e os fatos relevantes capazes de influenciar na subjetividade da construção do produto tecnológico em estudo, tornando o conhecimento, a dinâmica do serviço e suas características mais completas e enriquecedoras. Para o registro, foi feita uma descrição densa das observações em diário de campo, contabilizando 85 horas observacionais. As observações foram realizadas em diferentes turnos, portanto, dependeram das escalas de trabalho dos participantes. A carga horária de observação realizada em cada unidade variou em aproximadamente 40 horas. O roteiro que norteou as observações compreendeu: tecnologias de produto utilizadas na atuação dos profissionais de enfermagem; situações envolvendo “improvisado” no trabalho da enfermagem; o que os profissionais de enfermagem utilizam para levar os materiais que utilizam na assistência; como se organizam para a realização dos procedimentos envolvidos na assistência; e a descrição fragilidades no que tange à prevenção de infecção hospitalar.

Concomitantemente às observações, foram realizados encontros com os profissionais, objetivando suscitar reflexões para a construção coletiva dos elementos constituintes do protótipo. Foram realizados 12 encontros, sendo seis em cada unidade (dois encontros no turno da manhã, dois no turno da tarde, dois no turno da noite), perfazendo aproximadamente uma hora e meia cada.

No primeiro encontro, ocorreram pactuações, troca de saberes referente à metodologia do BMC. Foi apresentada a estrutura inicial do CFC (Figura 1), composta por dois andares, quatro rodas de material siliconado, duas gavetas com abertura em forma basculante na face da lateral em que o profissional empurraria o produto, o andar de baixo com laterais abertas, face frontal do carrinho com dois compartimentos separados para lixeiras com tampas com abertura por sensor. Quanto

ao tamanho do protótipo, as dimensões iniciais não haviam sido pré-estabelecidas, a fim de definir juntamente com os participantes da pesquisa. As características foram planejadas de modo que a proposta possibilitasse promover um ambiente sem ruído sonoro, evitar o (re)trabalho da enfermagem no descarte de resíduo infectante/contaminados junto ao resíduo reciclável e reduzir a ocorrência de transmissão cruzada de microrganismos com uso de bandejas e materiais de uso comum nas unidades.

Também, foi exposto o painel de registro das características estruturais sugeridas para o CFC; em que foi pactuado o uso de *post-its* para preenchimento do painel, a fim de registrar contribuições dos participantes (cor azul nos turnos da manhã, amarela nos turnos da tarde e rosa nos turnos da noite). Posteriormente, foram convidados a fornecer sugestões e ideias a serem descritas em *post-its*, colados no painel (Figura 1). Após este encontro, em cada unidade e turno, a pesquisadora realizava análise preliminar dos registros a fim de elencar as características estruturais de maior destaque entre os participantes.

O segundo encontro oportunizou a retomada das contribuições e saberes emergidos, objetivando a reavaliação coletiva do desenho norteador do produto tecnológico, descrito no painel norteador. Esse foi conduzido por etapas: (1) agrupamento das características estruturais emergidas no primeiro encontro, por meio de *post-its* de colorações específicas para cada subgrupo; (2) escolha/refinamento e junção das ideias. Cada subgrupo opinou quanto à manutenção da proposta inicial (desenho norteador), acrescentando ou retirando características; (3) após análise coletiva das características do protótipo, procedeu-se a organização, em painel secundário (contendo apenas o modelo norteador do CFC), dos dados validados pelos participantes, contendo a seguinte legenda: *post-it* na cor verde, referente aos elementos incluídos

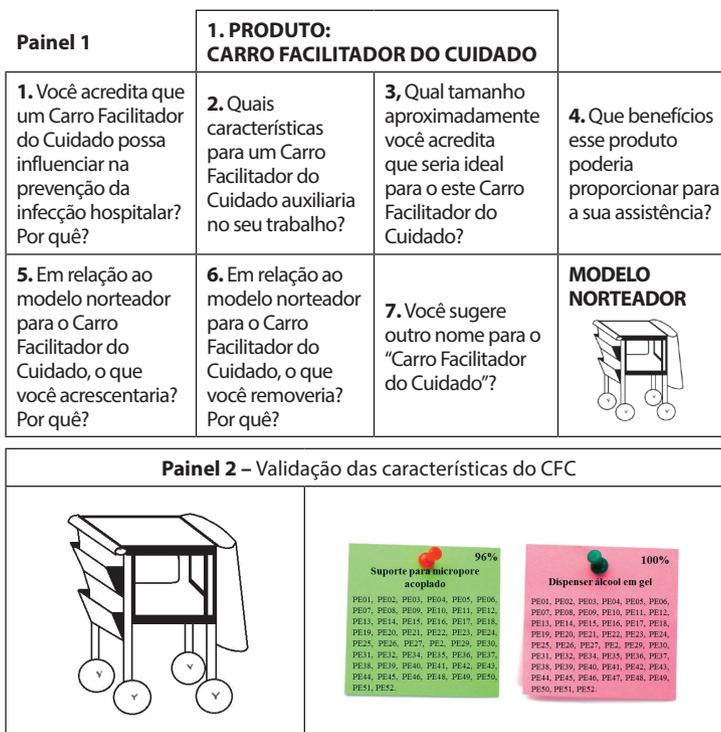


Figura 1 – Painel com perguntas disparadoras utilizado durante *brainstorming*, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil, 2019

no CFC; na cor laranja, aos elementos excluídos do CFC; e na cor roxa, aos elementos importantes sugeridos pelos pesquisadores durante o *brainstorming*, pautados em legislações vigentes.

Organização e análise dos dados

Os dados foram tratados a partir da análise de conteúdo do tipo temática, sendo operacionalizada a partir das seguintes etapas: pré-análise e exploração do material, mediante leituras e organização dos achados visando identificar as unidades de significação que respondessem ao objeto em estudo, atendendo aos seguintes critérios: exaustividade, representatividade, homogeneidade, pertinência e exclusividade. Por fim, houve tratamento e interpretação dos dados com base na literatura específica ao assunto, o que permitiu a construção de uma categoria analítica. Essa foi delimitada a partir do cruzamento dos resultados obtidos a partir da observação não-participante e *brainstorming*. O cruzamento das informações ocorreu inicialmente por meio da identificação das unidades de registro e contexto dos documentos. Posteriormente, os extratos foram agrupados por semelhança de significado ao fenômeno de estudo.

RESULTADOS

Caracterização dos participantes

Participaram da investigação 52 profissionais de enfermagem, sendo 30 da clínica cirúrgica e 22 da clínica médica. Do total de participantes, 13 eram enfermeiros, 32 técnicos em enfermagem e sete auxiliares de enfermagem.

Quanto à participação por turno e unidade, no primeiro encontro/painel, realizado na clínica cirúrgica, estiveram presentes oito profissionais pela manhã, sete a tarde, oito à noite. Na clínica médica, participaram sete no turno da manhã, seis no turno da tarde e seis no turno da noite. A participação no primeiro encontro/painel totalizou 41 profissionais; outros 11 não estavam presentes devido à demanda de trabalho das unidades no período da coleta de dados e, também, alterações de escala de trabalho.

No segundo encontro/painel, na clínica cirúrgica, participaram sete profissionais do turno da manhã; oito do turno da tarde; e seis da noite. Na clínica médica, participaram seis do turno da manhã; seis da tarde; e seis da noite. Logo, totalizaram-se 38 participantes no segundo encontro/painel de *brainstorming*. Os demais 14 participantes não estavam presentes nesse encontro devido à demanda de trabalho da unidade e/ou alterações de escala de trabalho, mas participaram do primeiro encontro.

Quanto à variável sexo, 47 eram mulheres e cinco homens. Quanto à idade, 28 possuíam até 40 anos e 24 tinham entre 41 e 60 anos. Em relação ao estado civil, 13 relataram estar solteiros; 27 casados; e 12 se incluíram em outros (união estável, divorciados, viúvos). Quanto ao tempo de formação, 40 possuíam até 20 anos de formação e 12 entre 21 e 45 anos. Quanto ao tempo de atuação na instituição, 42 atuavam com tempo inferior a 20 anos; 23 em período de seis meses a 10 anos; 19 atuavam de 11 a 20 anos; oito em período de 21 a 30 anos; um atuava entre 31 e 40 anos; e um entre 41 e 50 anos.

Requisitos definidores do Carro Facilitador do Cuidado

A partir da observação das práticas, foi possível conhecer sua dinâmica de trabalho objetivando identificar possíveis fragilidades.

É rotina dos profissionais de enfermagem o uso de sacos plásticos colados com fita crepe ou fita micropore nas laterais dos carrinhos. Esses misturam resíduos infectantes e recicláveis, expõem odores de secreções [sanguinolentas, purulentas, serosas], *circulam com o saco aberto, por vezes saturado de quantidade de resíduo*. (OCC - 17/08/2016, das 14:46 às 16:30)

As unidades possuem carrinhos sem lixeiras, assim os profissionais improvisam sacos plásticos de lixo colados com fita adesiva para descartar todo o resíduo usado no turno de trabalho [infectante e reciclável junto]. (OCC/OCM - 05/10/2016, das 09:15 às 11:00)

Durante o *brainstorming*, foi possível problematizar a viabilidade de lixeiras, bem como sua dimensão, localização e características gerais. Assim, 58% dos profissionais solicitaram lixeiras; 100% solicitaram lixeiras removíveis; 90% solicitaram sensor para abertura; e 100% tampas identificadas com o tipo de resíduo.

Lixos separados e com tampa, facilitando a segregação e evitando circulação do mau cheiro. (PE 13)

Lixeiras acopladas e com dispositivo para abertura que evite o toque do profissional. Tem como benefício, dispor a mão a facilidade de acesso as lixeiras, e que ao mesmo tempo, previne a contaminação. (PE 15)

[...] *proporcionar local adequado para o descarte imediato do material, tipo lixo comum, reciclável, infectante, descartak. Além de disponibilizar o material "à mão" e evitar maiores deslocamentos da unidade.* (PE 18)

Os participantes problematizaram sobre as gavetas basculantes quanto à sua necessidade, dimensionamento e finalidade. Representativamente, 65% dos participantes não consideraram esse modelo de gaveta viável. Em contraponto, emergiu a possibilidade de gavetas laterais (19%), contudo 81% dos participantes se opuseram à ideia. Isso culminou em nova discussão, com sugestão do grupo e 100% de apreciação para inclusão de gaveta horizontal com corredeira e 81% validaram sua localização no andar de baixo do CFC, fechada e com porta deslizante lateral. Instituir essa característica permitirá aos profissionais:

Durante a realização de um curativo de lesão por pressão sacral, a enfermeira percebe a necessidade de mais uma cobertura [aquapel], assim, com as luvas de procedimento calçadas, dirige-se ao posto de enfermagem para buscar o material. Salienta-se que portando luvas a profissional tocou na porta do armário, no recipiente que armazenava a cobertura e posterior retorna a enfermaria para continuar o procedimento, sem trocar as luvas. (OCC - 11/06/2016, das 10:00 às 14:00)

[...] *maior agilidade por levar todos os materiais básicos e essenciais para o nosso trabalho.* (PE 08)

[...] *colocar materiais necessários para atender os pacientes, sem deixar sobre as bancadas, ou mesmo, o leito do paciente.* (PE 19)

Outro elemento avaliado durante o *brainstorming* diz respeito ao número de andares e características do produto. Foi considerado por 100% dos profissionais manter o protótipo com dois andares embaixo, fechado e com porta deslizante, visando restringir o acesso das roupas utilizadas com os pacientes nas unidades de internação.

Acompanhantes dos pacientes de leitos que se encontram em isolamento de contato por microorganismo(s) multirresistente(s) saem dos quartos [sem sabermos se higienizaram as mãos] e manuseiam as roupas dos carrinhos que estão parados nos corredores, as levam para dentro do quarto e após determinado período retornam [como se o tamanho do pijama foi pequeno ou foi pega uma peça a mais] se direcionam ao carrinho e devolvem a roupa [que já entrou no isolamento] junto às demais [até então limpas]. O profissional de enfermagem [que se encontra em outra enfermaria prestando cuidados] retorna ao local, manuseia o carrinho, não percebe o ocorrido, podendo gerar transmissão cruzada de microorganismos ao ofertar a mesma roupa para outro paciente. (OCC - 17/08/2016, das 14:46 às 16:30)

Mencionaram-se aspectos referentes ao controle e prevenção, com vistas a adicionar recursos que fortalecessem a assistência de enfermagem segura. Adição de descarpack foi trazido por 100% dos profissionais; 96% sugeriram dispenser de álcool em gel; e 100% sugeriu crescer suporte para micropore acoplado.

Os profissionais cortam fitas de micropore antes de finalizar o procedimento [curativo], as fixam nas mesas [usadas para refeições alimentares] na beira do leito / ou na superfície do carrinho antes de colar no paciente. (OCC - 23/11/2016, das 09:45 às 11:10)

Após a realização de procedimentos com utilização de materiais perfucortantes, os mesmos deslocam-se até o posto de enfermagem com esses e outros materiais sobre bandejas, para o descarte do resíduo. (OCC - 19/08/2016, das 14:10 às 16:40)

Também, foi discutido sobre as características da superfície do CFC, onde 100% dos participantes sugeriram bordas elevadas da superfície e 94% solicitaram uma mesa acessória retrátil.

[...] para dispor todo meu material nessa superfície ao invés de utilizar a mesa de alimentação do paciente, ou mesmo, o seu leito. Isso, evitará a transmissão de bactérias pela transmissão cruzada. (PE 11)

[...] evita o múltiplo uso das mesas das enfermarias, a exemplo, a mesa para auxílio da alimentação dos pacientes, que, muitas vezes, é utilizada para um curativo, ou para apoiar a bacia para realizar o banho de leito. (PE 15)

Para a realização de um curativo, o técnico de enfermagem dispõe as pinças e gases sob a mesa destinada para auxiliar a refeição alimentar do paciente. Durante o procedimento, o mesmo aloca a solução fisiológica e o micropore ao lado do paciente no leito. (OCM - 16/09/2016, das 10:00 às 12:30)

Emergiram discussões acerca dos sons originados pelos carros disponíveis no mercado. Assim, foi sugerido por 100% dos profissionais a inserção de rodas em silicone e travas nas quatro rodas.

Segundo os participantes, essa inclusão justifica-se como uma estratégia preventiva para evitar que o protótipo se movimente durante procedimentos e não libere ruídos ao deslocamento.

A unidade possui carrinhos de estrutura simples, com dois andares, de inox, com rodas de material que gera ruído sonoro [até mesmo à noite], durante os deslocamentos. (OCC - 05/10/2016, das 09:15 às 11:00)

As rodas tem que ser siliconadas, pois, à noite, o carro da unidade faz muito barulho. (PE 30)

Após a construção coletiva dos elementos constituintes do CFC, realizou-se o desenho final do protótipo e, posteriormente, a materialização do produto em sua forma física (Figura 2).



Figura 2 – Modelo final do Carro Facilitador do Cuidado, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil, 2019

DISCUSSÃO

Os participantes sugeriram inserir no produto um local para descarte de resíduos (lixeiras e descarpack), a fim de facilitar o transporte e reduzir o risco de acidentes durante o deslocamento até o posto de enfermagem. A ocorrência de exposição ocupacional a material biológico potencialmente contaminado ainda é um fator preocupante entre profissionais de enfermagem no ambiente hospitalar⁽¹⁰⁾. Cabe considerar que acidente de trabalho é o evento ocorrido durante o exercício da profissão que consiste em lesão corporal ou perturbação funcional, com reflexo de ausência ou redução da capacidade de trabalho, seja definitiva, temporária ou que ocasione até mesmo a morte⁽¹⁰⁻¹¹⁾.

A segregação dos resíduos é uma etapa indispensável para garantir o cumprimento dos objetivos de um sistema eficiente de manuseio e consiste em separá-los ou selecioná-los apropriadamente, devendo ser realizada na fonte de geração de acordo com as características físicas, químicas, biológicas, o seu estado físico e os riscos envolvidos⁽¹²⁾. O descarte deve compreender o

uso de saco plástico, que deve ser sustentado por acrílico, plástico, metal ou outro material resistente⁽¹³⁾. Tais características foram utilizadas no produto desenvolvido.

A inclusão de uma gaveta ampla, com dimensões grandes, localizada na porção inferior do CFC, foi solicitada objetivando armazenar materiais de médio e grande porte. Essa sugestão foi retomada em todos os encontros, sendo apreciada pela totalidade de participantes. Durante as observações, foi sugerida a inclusão de uma nova gaveta com divisórias para acondicionamento de materiais pequenos (materiais para punção venosa, sachês de álcool, algodão, gaze, clorexetina alcoólica, dentre outros materiais).

Outro elemento considerado foram os andares. Tendo em vista a dinâmica de trabalho relatada pelos mesmos e associada às observações, foi sugerido inserir um andar na parte inferior do CFC, em contraponto ao desenho norteador. Como característica específica, foi incluída uma porta deslizante para a direita com aberta manualmente.

A contaminação microbiana das superfícies foi um ponto de destaque durante a construção do CFC. Essa preocupação dos participantes impulsionou a inclusão de um dispenser de álcool em gel para minimizar danos e prevenir infecções. Os microorganismos existentes nas mãos dos profissionais de saúde precisam ser eliminados e/ou reduzidos, uma vez que a higienização das mãos acaba sendo negligenciada no cotidiano de trabalho. Embora os enfermeiros reconheçam essa necessidade como fundamental, na realidade diária, o que se verifica é uma deficiente prática da higiene das mãos enquanto prestam cuidados de saúde, deficiente na técnica e na adesão à mesma⁽¹⁴⁻¹⁵⁾.

Durante as discussões coletivas, foi identificada a necessidade de uma mesa acessória no CFC. A mesa acessória foi solicitada com o propósito de substituir o uso da mesa disponível no quarto para alimentação do paciente e realização de procedimentos. O elemento em questão caracteriza sua mobilidade retrátil, com vistas a proporcionar aos profissionais de enfermagem e afins maior campo de trabalho para disposição dos materiais e instrumentos utilizados em seu cotidiano de trabalho. Estabelece-se que essas sejam lisas, impermeáveis, laváveis e isentas de rugosidades que possam afetar a qualidade do processo de higienização e se constituírem fontes de contaminação⁽¹⁶⁾.

A roda de silicone foi um elemento que, inicialmente, já estava compondo o desenho norteador do CFC e que obteve aceitação dos participantes. O ruído sonoro foi uma situação cotidiana mencionada durante a coleta dos dados, momento em que os participantes refletiram sobre a possibilidade de redução desse agente agressor. O ruído é considerado um agente físico, compreendido por energia em que o trabalhador também está exposto⁽¹⁷⁾. Destaca-se que é estabelecido pela NBR 12809, que estabelece que, quanto à coleta dos resíduos gerados pelos serviços de saúde, o transporte deve ser realizado sem provocar ruídos⁽¹⁸⁾. Essa consideração também vai ao encontro do componente de silicone estabelecido para os rodízios/rodas do CFC⁽¹⁹⁾.

Propõe-se a reflexão quanto à sucessão de repercussões que podem ocorrer se um profissional posterga o descarte de um resíduo perfurocortante para o desempenho de uma segunda atividade. Durante o deslocamento no corredor, por vezes, nos registros observacionais, identificaram-se situações que poderiam potencializar a ocorrência de acidentes de trabalho: as interrupções

dos deslocamentos dos profissionais por solicitações de mais de um acompanhante de pacientes diferentes. Associa-se a isso a possível desatenção no manuseio de materiais de trabalho proveniente do cansaço físico do profissional, o que indica que o contexto vivido pelo profissional de enfermagem também interfere diretamente na sua prática.

Portanto, dispor de um dispositivo específico para o descarte dos resíduos infectantes e perfurocortantes junto ao profissional de enfermagem no seu cotidiano assistencial oportuniza a redução de índices de acidentes de trabalho, contaminação e disseminação de microorganismos. Isso ocorre à medida que o CFC propõe o descarte do resíduo no ato de sua produção, à beira do leito do paciente, de forma separada e com abertura da tampa das lixeiras por sensor. Somado a isso, cabe considerar que identificar profissionais com carga horária elevada de trabalho também é uma medida preventiva da ocorrência de acidentes relacionados a riscos biológicos, ergonômicos, físicos ou químicos⁽²⁰⁾. Por meio do CFC, propõe-se oportunizar o fácil acesso ao álcool em gel para a higienização das mãos; a redução do uso de mesa de refeições alimentares; e a redução da disposição de materiais de uso comum sobre os leitos/cama junto aos pacientes. Dessa forma, ao encontro da necessidade de intensificar práticas que promovam agilidade e incentivem a higienização das mãos, outra contribuição plausível refere-se à provável redução do (re)trabalho cotidiano, à medida que o CFC disponibiliza de local específico para armazenar os materiais mais utilizados pelos profissionais de enfermagem na realização de procedimentos assistenciais.

Frente à análise dos resultados obtidos nesta pesquisa, percebe-se que, no cotidiano assistencial de ambas unidades observadas, por vezes, utiliza-se a cama do paciente para depositar bandejas, o que favorece o contato com lençóis contaminados por microorganismos e/ou resíduos com sangue. Ainda, os profissionais utilizam a mesma bandeja para o deslocamento de medicações para mais de um paciente, e, se ocorrer a disposição da mesma em cada leito, há favorecimento da transmissão de microorganismos.

A partir das premissas apresentadas, faz-se necessário estimular os profissionais de enfermagem a assumir a posição de protagonistas na idealização do produto tecnológico, o qual enriqueceu a concretização deste estudo. O ato inovador de instigar e possibilitar a participação do público-alvo de um produto tecnológico fortalece as características que compõem o modelo final do CFC. Afinal, sabe-se que no decorrer do exercício profissional, a enfermagem constantemente identifica demandas que exigem uma postura inventiva para atender o paciente em situação de internação hospitalar.

Frente à infinitude do saber, ressalta-se a necessidade de um estudo futuro que trate da inserção desse produto tecnológico no cotidiano da assistência de enfermagem hospitalar para que se oportunize a avaliação e validação dessa tecnologia tanto pelo público-alvo a que será submetida como também por juízes *experts* na área. Portanto, aspira-se oportunizar a verificação do impacto do CFC frente à sua utilização prática.

Limitações do estudo

A investigação tratou, inicialmente, sobre a construção de um produto tecnológico. Contudo, faz-se necessária a validade dessa invenção por expertises, mas, principalmente, sua avaliação pelo público-alvo no contexto hospitalar.

Contribuições para a área da enfermagem

Considera-se uma conquista para a disciplina de enfermagem a construção de um produto idealizado por enfermeiros, e que contou com um trabalho multidisciplinar e horizontal com diferentes áreas do conhecimento como: enfermagem, tecnologia em fabricação mecânica, sistemas de informação e engenharia elétrica. Ainda, a pesquisa refletiu em uma conquista significativa para a construção do conhecimento na enfermagem, a qual ainda constrói passos incipientes na realização do patenteamento de produtos tecnológicos.

O ato inventivo da construção desse produto tecnológico culminou na iniciação do processo de patenteamento, o qual representa significativa conquista para a enfermagem, visto que a construção e patenteamento de tecnologias ainda é um evento incipiente para a disciplina. A presente tecnologia de produto encontra-se com patente depositada junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), sob nº BR102017026237-5 em 05/12/2017.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio desta pesquisa, foi possível construir coletivamente os componentes necessários para o CFC, norteados pela metodologia do BMC.

O CFC compreende uma oportunidade de se constituir como aliado na promoção de um ambiente mais seguro e agradável à profissionais de enfermagem e pacientes em situação de internação. Quanto às suas contribuições, o CFC tem como possibilidade ser um instrumento inovador aliado à realização de uma assistência

hospitalar segura. Esse oportuniza reduzir danos relacionados à assistência prestada ao paciente, bem como a exposição dos profissionais aos agentes biológicos e físicos, minimizando os riscos relacionados aos acidentes ocupacionais e doenças ocupacionais, dentre outros aspectos. Destaca-se que, mesmo o estudo sendo desenvolvido em unidades hospitalares específicas, a tecnologia inovadora poderá ser implantada com êxito em outros contextos/setores, por exemplo, na Atenção Primária à Saúde, na Unidade de Pronto Atendimento, no Alojamento Conjunto, dentre outros.

Espera-se que o CFC contribua com a redução do (re)trabalho no cotidiano de trabalho de enfermagem, mediante acesso ágil aos materiais mais utilizados na assistência. A promoção de dispositivos de descarte seguro para o profissional poderá evitar e/ou reduzir a ocorrência de acidentes de trabalho. O correto descarte dos resíduos contribuirá para a propagação de uma prática cotidiana com responsabilidade frente à sustentabilidade. Porém, nenhuma tecnologia por si só promove, previne ou recupera saúde e/ou reduz indicadores relacionados à IH. Associado a isso, faz-se necessário comprometimento, conhecimento técnico-científico, ética e seriedade dos profissionais na realização da assistência. Para tanto, apresentou-se o processo de construção do CFC como uma proposição norteadora para posteriores estudos e crescimentos na enfermagem.

FOMENTO

Esta é uma pesquisa financiada pela Fundo de Incentivo à Inovação Tecnológica da Universidade Federal de Santa Maria (FIT-UFSM).

AGRADECIMENTO

Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES).

REFERÊNCIAS

1. Rede Brasileira de Enfermagem e Segurança do Paciente-REBRAENSP. Estratégias para a Segurança do Paciente. Manual para Profissionais da Saúde [Internet]. Porto Alegre: EdIPUCRS. 2013 [cited 2019 Apr 05]. Available from: https://www.rebraensp.com.br/images/publicacoes/manual_seguranca_paciente.pdf
2. Silva AMB, Andrade D, Wysocki AD, Nicolussi AC, Haas VJ, Miranzi MAS. Conhecimento sobre prevenção e controle de infecção relacionada à assistência à saúde: contexto hospitalar. *Rev Rene*. 2017;18(3):353-60. doi: 10.15253/2175-6783.2017000300010
3. Soares MI, Camelo SHH, Resck ZMR, Terra FS. Nurses' managerial knowledge in the hospital setting. *Rev Bras Enferm*. 2016;69(4):676-683. doi: 10.1590/0034-7167.2016690409i
4. Meneguetti MG, Canini SRMS, Bellissimo-Rodrigues F, Laus AM. Avaliação dos Programas de Controle de Infecção Hospitalar em serviços de saúde. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2015;23(1):98-105. doi: 10.1590/0104-1169.0113.2530
5. Nietsche EA, Lima MGR, Rodrigues MGS, Teixeira JN, Oliveira BNB, Motta CA, et al. Tecnologias inovadoras do cuidado em enfermagem. *Rev Enferm UFSM*. 2012;S.I.2(1):182-9. doi: 10.5902/217976923591
6. Salbego C, Nietsche EA, Teixeira E, Girardon-Perlini NMO, Wild CF, Ilha S. Care-educational technologies: an emerging concept of the praxis of nurses in a hospital context. *Rev Bras Enferm*. 2018;71(Suppl-6):2666-74. doi: 10.1590/0034-7167-2017- 0753
7. Osterwalder A, Pigneur Y. Business model generation: inovação em modelos de negócio. Rio de Janeiro: Alta books, 2011. p.278 p.
8. Cassenote L, Nietsche EA, Salbego C, Brasil MAB, Ramos TK. Business Model Canvas: possibilidade metodológica para o desenvolvimento de tecnologias em enfermagem. I. In: Elizabeth Teixeira. (Org.). Desenvolvimento de Tecnologias Cuidativo-Educativas: volume 2. Porto Alegre: Moriá, 2019. p. 63-78.

9. Minicucci A. Técnicas do trabalho de grupo. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2001.
 10. Negrinho NBS, Malaguti-Toffano SE, Reis RK, Pereira FMV, Gir E. Factors associated with occupational exposure to biological material among nursing professionals. *Rev Bras Enferm.* 2017;70(1):126-310. doi:10.1590/0034-7167-2016-0472
 11. Valim MD, Marziale MHP. Avaliação da exposição ocupacional a material biológico em serviços de saúde. *Texto Contexto Enferm.* 2011;20(spe):138-46. doi: 10.1590/S0104-07072011000500018
 12. Agência Nacional de Vigilância Sanitária-Anvisa (BR). Resolução da diretoria colegiada - RDC nº 222, de 28 de março de 2018. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências [Internet]. Publicada no DOU nº 61, de 29 de março de 2018 [cited 2019 Apr 19]. Available from: http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3427425/RDC_222_2018_.pdf/c5d3081d-b331-4626-8448-c9aa426ec410
 13. Ministério do Trabalho e Emprego (BR). Portaria nº 485, de 11 de novembro de 2005 [Internet]. 2005 [cited 2019 Apr 17]. Available from: <http://www.trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR32.pdf>
 14. Graveto JMGN, Rebola R, Fernandes E, Costa PS. Hand hygiene: nurses' adherence after training. *Rev Bras Enferm.* 2018;71(3):1189-93. doi: 10.1590/0034-7167-2017-0239
 15. Graziano UM, Graziano KU, Pinto FMG, Bruna CQM, Queiroz RQ, Lascala CA. Eficácia da desinfecção com álcool 70% (p/v) de superfícies contaminadas sem limpeza prévia. *Rev Latino-Am Enfermagem* [Internet]. 2013 [cited 2019 Apr 25];21(2). Available from: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n3/pt_15.pdf
 16. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR-9190: Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. ABNT, 2004. Available from: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/388704/RESOLU%25C3%2587%25C3%2830>
 17. Ministério do Trabalho e Emprego (BR). Portaria nº 25, de 29 de dezembro de 1994 [Internet]. Altera o texto da Norma Regulamentadora nº 9 - Riscos Ambientais. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF); 1994. [cited 2019 Apr 17]. Available from: http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_09_at.pdf
 18. Associação Brasileira de Normas Técnicas (BR). NBR-12809: Manuseio de resíduos de serviços de saúde - procedimento. ABNT [Internet]. Jan., 1993. [cited 2019 Apr 17]. Available from: <https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=58155>
 19. Associação Brasileira de Normas Técnicas (BR). NBR-9190: Sacos plásticos para acondicionamento de lixo. ABNT [Internet]. Jan., 1993. [cited 2019 Apr 17]. Available from: <https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=80044>
 20. Gomes AGM, Sabino TDAC, Negreiros RVD. Acidentes de trabalho com materiais biológicos entre profissionais de enfermagem: uma revisão integrativa. *Rev Univ Vale Rio Verde.* 2016;14(2):1119-27. doi: 10.5892/ruvrd.v14i2.2697
-