

**Educar para empoderar: o uso de tecnologias educativas para o controle e prevenção de infecção hospitalar****Educating to empower: the use of educational technologies for hospital infection control and prevention**

DOI:10.34117/bjdv6n7-643

Recebimento dos originais: 03/06/2020

Aceitação para publicação: 24/07/2020

**Lorena de Castro Portal**

Especialista em Centro de Terapia Intensiva pela Universidade do Estado do Pará

Endereço: Tv Perebebuí, 2326, Marco - Belém, PA, 66087-662

E-mail: lore\_made@hotmail.com

**Thalles Ricardo Melo de Souza**

Graduando em Medicina pela Universidade do Estado do Pará

Endereço: Tv Perebebuí, 2326, Marco - Belém, PA, 66087-662

E-mail: thallesric\_melo@hotmail.com

**Andre Luiz Nunes da Silva Carlos**

Graduando em Medicina pela Universidade do Estado do Pará

Endereço: Tv Perebebuí, 2326, Marco - Belém, PA, 66087-662

E-mail: andre.nunes.an13@gmail.com

**Davis Wilker Nascimento Vaz**

Graduando em Medicina pela Universidade do Estado do Pará

Endereço: Tv Perebebuí, 2326, Marco - Belém, PA, 66087-662

E-mail: daviswilkervaz@gmail.com

**Murilo Eduardo Soares Ribeiro**

Graduando em Medicina pela Universidade do Estado do Pará

Endereço: Tv Perebebuí, 2326, Marco - Belém, PA, 66087-662

E-mail: murilo.ribeiro98@gmail.com

**Gilvandro Figueiredo Souza**

Mestre em Teoria e Pesquisa do Comportamento pela Universidade Federal do Pará

Professor Assistente da Universidade Federal Rural da Amazônia – Campus Tomé Açú

Endereço: Rodovia PA- 451, Km-03, Bairro: Açaizal, Tomé-Açu – Pará

CEP: 68.680-000

E-mail: figgil@hotmail.com

**Karla Valéria Batista Lima**

Doutora em Genética e Biologia Molecular. Professora Adjunta do Programa de Pós-graduação em

Biologia Parasitária na Amazônia da Universidade do Estado do Pará

Pesquisadora em Saúde Pública do Instituto Evandro Chagas

Endereço: Rodovia Br. 316, Km 7 s/n, Bairro: Levilândia – Ananindeua, Pará, 67030-000

E-mail: karlalima@iec.gov.br

**Ademir Ferreira da Silva Júnior**

Pós-doutor na área de Segurança do Paciente pelo Programa de Pós-graduação em Biologia Parasitária na Amazônia da Universidade do Estado do Pará e University of Dubai.  
Professor Adjunto da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Pará  
Endereço: Rua Coronel José Porfírio, 2515, Bairro: São Sebastião, Altamira – Pará,  
CEP: 68372-040

**RESUMO**

**Objetivo:** Avaliar a utilização de tecnologias educativas na prevenção e controle de infecções hospitalares em um centro de terapia intensiva (CTI) de um Hospital Público de Ensino de Belém do Pará. **Método:** estudo de intervenção, realizado com profissionais da saúde do CTI, por meio de atividades de educação em serviço com auxílio de tecnologias educativas, tais como cartilhas e cartazes. **Resultados:** o uso das tecnologias educativas possibilitou a aprendizagem de novas regras e melhoria no conhecimento pré-existente dos participantes, também garantiu empoderamento nas ações e tomadas de decisões, quanto a prevenção e controle das infecções. Portanto, pode-se sugerir a eficácia da tecnologia educativa ao processo de aprendizagem, visto que, houve um maior segmento de regras previstas nas cartilhas e cartazes educativos e, conseqüentemente, redução das taxas de infecção no setor investigado. Além disso, os participantes consideraram positivo o uso desse tipo de tecnologia, principalmente, aquelas relacionadas à higienização das mãos. **Conclusão:** As tecnologias educativas utilizadas apresentaram um resultado eficaz no processo de aprendizagem dos profissionais de saúde, relacionando-se com a futura redução das taxas de controle de infecções do hospital estudado. Contudo, futuras investigações podem verificar o efeito temporal dessas medidas, além de testarem novas tecnologias educacionais.

**Palavras-chave:** Educação em saúde, Tecnologia educacional, Infecção hospitalar.

**ABSTRACT**

**Objective:** To evaluate the use of educational technologies in the prevention and control of nosocomial infections in an intensive care center (ICU) of a Public Teaching Hospital in Belém do Pará. **Method:** intervention study, carried out with ICU health professionals, through in-service education activities with the help of educational technologies, such as booklets and posters. **Results:** The use of educational technologies made it possible to learn new rules and increase the pre-existing knowledge in the participants' repertoire, in addition to ensuring their empowerment in actions and decision-making regarding the prevention and control of infections. Therefore, it was possible to suggest the effectiveness of educational technology to the learning process, since there was a greater follow-up of rules foreseen in educational booklets and posters and, consequently, a decrease in infection rates in the investigated sector. In addition, the participants considered the use of this type of technology to be positive, especially those related to hand hygiene. **Conclusion:** The educational technologies used showed an effective result in the learning process of health professionals, related to the future reduction of infection control rates in the studied hospital. However, future investigations can verify the over time effect of these measures, as well as, test new ways of using educational technology.

**Keywords:** Health education, Educational technology, Cross infection.

**1 INTRODUÇÃO**

As Infecções hospitalares (IH) são consideradas um dos maiores desafios a serem vencidos pelos profissionais de saúde, visto que, estes problemas relacionam-se diretamente ao aumento da

taxa de mortalidade, elevação do tempo de hospitalização e o maior custo na assistência em saúde. Além disso, pode-se dizer que a IH torna-se um fácil caminho para a seleção e disseminação de microrganismos multirresistentes (LEONCIO et al., 2019).

A IH trata-se de um fenômeno que ocasiona consequência direta no prognóstico do paciente e na segurança da assistência à saúde e, por isso, é um dos mais importantes obstáculos mundiais para a qualidade dos cuidados em saúde (CAVALCANTE et al., 2019).

Nesse contexto, é perceptível a importância de ações e práticas educativas em saúde, para os profissionais que atuam na linha de frente do atendimento médico-hospitalar, visando mudanças corretivas e preventivas nas práticas assistenciais realizadas pelos mesmos, assim como ao combate das IH (OLIVEIRA; PINTO, 2018, DE PAULA et al., 2017).

Estudos revelam que a eficácia da aprendizagem de práticas educativas e assistenciais em saúde pode ser melhor quando se tem uma programação de ensino eficiente e constante, estabelecendo novos repertórios comportamentais capazes de refinar escolhas e tomadas de decisões de modo mais ético e assertivo (ALVES; AERTS, 2011, PRIMO et. al, 2010). Nesse sentido, observa-se que o refinamento do repertório do sujeito pode de certa forma empoderá-lo, a medida em que se observa mudança de comportamento e consequentemente tomadas de decisões mais assertivas. Estas por sua vez, podem ser consideradas como produtos das práticas educativas em saúde (ARRAES JARDIM et. al, 2019; OLIVEIRA; PINTO, 2018, DE PAULA et. al, 2017, SCIARRA; CROTI; BATIGALIA, 2013).

O empoderamento pode ser considerado como a atitude emanada do conhecimento, visto que, no mundo contemporâneo o poder encontra-se nas mãos de quem detém o conhecimento (HARARI, 2018, TOFLER, 1980). Sendo assim, o conhecimento nas relações de empoderamento no trabalho pode ser considerado como consequência de um processo de ensino-aprendizagem eficaz, capaz de estabelecer novas reflexões, percepções e interpretações de sua realidade social e individual, além de produzir mudanças significativas no ambiente de trabalho (DE MORAES; DE ABREU; WOIDA, 2014).

Pode-se observar que o empoderamento ultrapassou as fronteiras do ambiente organizacional e hoje é tratado como ponto fundamental de percepção da geração de conhecimento e tomada de decisões, observados não somente na vida laboral, mas também na vida cotidiana de profissionais de saúde, cuidadores, estudantes e até mesmo pacientes. Esse novo olhar permite a construção de um ambiente gerador de saúde mais seguro e efetivo para os sujeitos sociais (ARRAES JARDIM; BARROS FONSECA; ARRAES SILVA, 2019, DA SILVA; DUTRA, 2019, OLIVEIRA; PINTO, 2018, DE PAULA, et al., 2017, FONSECA et al., 2013)

Em relação a prevenção e controle da IH, o engajamento dos profissionais de saúde é de fundamental importância, pois essa ação envolve muitos fatores, como por exemplo, a utilização adequada de materiais, equipamentos e recursos financeiros, a higienização adequada dos ambientes, vestuário e das mãos, a obediência aos protocolos e manuais de normatização em saúde e a atualização constante sobre os agentes infectantes podem ser conhecidos por meio da programação de tecnologias educativas eficazes dentro do plano de atividades educativas em saúde e segurança do paciente (ALVIM et al., 2019; CARDOSO et al., 2018).

O uso de tecnologias educativas no processo de ensino-aprendizagem em saúde, pode ser considerado essencial na formação de profissionais e melhoria da qualidade dos serviços de saúde. O principal objetivo dessas ações deve ser centralizado na modificação de comportamentos inadequados e ineficientes à excelência dos procedimentos na área de saúde. Portanto, a utilização das tecnologias educativas na área da saúde pode resultar no maior cumprimento de protocolos de prevenção e de controle das IH, assim como, no maior comprometimento dos profissionais envolvidos nessas ações (CARDOSO et al., 2018). É válido destacar que o uso desse tipo de tecnologia tem se apresentado promissor para as diversas instâncias da área da saúde. A sua utilização tem ajudado na transformação das práticas profissionais e até mesmo na própria organização do processo de trabalho (PORTO et al., 2019).

O termo tecnologia educacional remete ao uso de recursos tecnológicos como ferramenta para o ensino e aprendizagem para promover melhor acesso a informação e maior envolvimento do público a ser atingido, desta maneira, seu uso serve de apoio e não em substituição de ações. Assim, o facilitador do processo de educação poderá dispor de tal estratégia para potencializar sua ação de educação permanente e promover maior engajamento dos profissionais em relação ao assunto abordado. Atividades educativas que utilizam tecnologias educacionais e visam à mudança de comportamentos estão inseridas no processo de Educação em Saúde (CARDOSO, 2009).

Por este motivo, o presente estudo teve como objetivo avaliar a utilização de tecnologias educativas na prevenção e controle de IH em um centro de terapia intensiva (CTI) de um Hospital Público de Ensino de Belém do Pará.

## **2 METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo de intervenção realizado em um Centro de Terapia Intensiva de um Hospital Público de Ensino de Belém do Pará, reconhecido como referência em oncologia, doenças crônicas degenerativas e transplantes que oferece assistência de excelência em média e alta complexidade, ensino, pesquisa e extensão.

A população deste estudo foi composta por 83 profissionais de saúde do CTI, tais como: médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem e fisioterapeutas. Os critérios de inclusão foram: ser profissional da saúde, de nível superior ou médio; maiores de 18 anos; pertencentes ao quadro fixo de funcionários do CTI, os quais estejam em atividade de tratamento e cuidados aos pacientes ou auxiliando quem o estiver. Foram excluídos todos aqueles que não atenderam aos critérios de inclusão e indivíduos que se recusaram participar da pesquisa.

As técnicas utilizadas na coleta de dados foram observação in loco, diário de bordo e rodas de conversas. Como materiais de tecnologias educativas em saúde foram utilizados uma cartilha produzida pelos pesquisadores e três cartazes informativos de boas práticas, um no tamanho A3 e dois no tamanho A4. Todos os materiais foram impressos em papel contendo imagens, figuras e gravura em cores.

Na Primeira Etapa da presente pesquisa foi programada técnica de observação in loco, para reconhecer o ambiente de aplicação pesquisa, verificar os procedimentos de funcionamento do CTI e identificar a existência de tecnologias educativas sobre as possíveis práticas de prevenção de IH. Os dados foram registrados em um roteiro de ambientação, incluindo um esboço do layout da área de trabalho.

Na Segunda Etapa, foi realizada a estimativa mensal do grau de adesão entre os profissionais do CTI, por meio de observação direta e não participativa, aplicando-se os métodos propostos pelo Manual para Observadores da Estratégia Multimodal da Organização Mundial da Saúde (OMS) para a Melhoria da Higienização das Mãos (OMS, 2008), antes da realização das atividades educativas, tendo como instrumento o formulário de observação da OMS.

A coleta dos dados foi realizada durante as práticas em serviço do pesquisador, houve três momentos arbitrários, de trinta minutos cada (divididos entre manhã, tarde e noite), destinados à execução da pesquisa. O pesquisador propôs-se a tarefa única de observar as atividades de rotina do setor, sempre atentando para a execução ou não da HM por parte dos profissionais, com base nos critérios apresentados no formulário do observador realizando, então, seu preenchimento.

Com o diagnóstico das taxas de HM que repercute diretamente à IH, foi traçada a Terceira Etapa que consistiu na definição dos temas “Higiene das Mãos” e “Infecção Hospitalar” para serem trabalhados tanto nas tecnologias educativas, quanto nas rodas de conversas. O material impresso das tecnologias educativas foi apresentado aos participantes antes de serem expostos em locais estratégicos. Cada participante recebia uma cartilha impressa no momento do encontro de apresentação dos materiais de tecnologia educativa. Estes materiais consistiam em:

Cartilha “Higienize suas mãos” (Figura1), para atualizar os profissionais sobre as práticas de higiene das mãos preconizada pelo Ministério da Saúde: antes do contato com o paciente; antes da

realização de procedimento asséptico; após risco de exposição a fluídos corporais; após o contato com o paciente e após o contato com áreas próximas ao paciente.

**Figura 1.** Cartilha Higienize suas mãos: Profissional empoderado, paciente seguro.



Fonte: Silva Júnior; Sousa e Monteiro (2020).

Cartaz “Higienização simples das mãos com água e sabão ou detergente” (Figura 2), reproduzido em papel A3 e expostos dentro de quadros ao lado das pias situadas em cada Unidade de Terapia Intensiva (UTI) para orientar de forma ilustrativa os 10 passos corretos da lavagem das mãos, sua finalidade e tempo de duração do procedimento.

**Figura 2.** Cartaz de Higienização simples das mãos com água e sabão ou detergente



Fonte: adaptado da Organização Mundial de Saúde (2009)

Cartaz “Como realizar a higienização antisséptica das mãos com álcool” (Figura 3), reproduzido em papel A4, plastificado e fixado na parede ao lado dos dispensadores de álcool em gel para demonstrar de maneira ilustrativa os nove passos da correta higienização com álcool, sua finalidade, indicação e duração da execução.

**Figura 3.** Cartaz Como realizar a higienização antisséptica das mãos com álcool.



**Fonte:** adaptado da Organização Mundial de Saúde (2009)

Cartaz “PARE!!!! Você já higienizou suas mãos para tocar em mim?” (Figura 4), reproduzido em papel A4, plastificado e fixado próximo a cabeceira do leito dos pacientes com objetivo de alertar os profissionais quanto à necessidade de se higienizar as mãos antes de tocar o paciente.

**Figura 4.** Cartaz PARE!



**Fonte:** adaptado da Organização Mundial de Saúde (2009)

É válido ressaltar que as tecnologias educativas foram pensadas conforme a estrutura e necessidade do serviço e passaram por uma avaliação prévia da CCIH, após reajustes sugeridos, foi aprovado pela referida Comissão, possuindo amplo apoio em sua reprodução no CTI.

Na Quarta Etapa, foram programadas nove sessões de rodas de conversas com os profissionais que atuavam no CTI. Essa programação obedecia ao critério de não interferir no momento de trabalho dos participantes, assim como atender a todos os profissionais em seus diferentes turnos de trabalho. Cada roda de conversa tinha um tempo médio de duração de no máximo 20 minutos. Os temas abordados e discutidos foram a HM e IH, seguidos da apresentação das taxas de adesão da HM do referido hospital. Após esse momento foram apresentados os cartazes e explicadas as suas finalidades. Em seguida, foram cedidas e apresentadas a cartilha e o momento aberto para o esclarecimento de dúvidas sobre o controle e prevenção de IH e HM, conforme preconizados pela Anvisa e OMS (ANVISA, 2007; OMS, 2009). Ao final, era solicitado ao participante que relatasse a experiência de forma espontânea e avaliasse as tecnologias a partir das seguintes variáveis: utilidade e conteúdo do material.

Na Quinta Etapa, no período de 30 dias após a realização das atividades educativas, foi realizada uma nova estimativa mensal do grau de adesão de HM entre os profissionais do CTI, com objetivo de verificar se houve a manutenção das práticas estabelecidas nas rodas de conversa e tecnologias educativas.

Os resultados obtidos foram analisados com base em estatística descritiva do perfil de participantes e das taxas de adesão à HM. Os dados foram processados para o software Excel da Microsoft® versão 2016 e discutidos mediante literatura atualizada. Os registros dos pesquisadores, realizados por meio da observação e do diário de bordo, foram importantes para complementar a análise.

O estudo é parte integrante de um Projeto de Pesquisa intitulado “Caracterização e Controle de Infecções Hospitalares em Centro de Terapia Intensiva (CTI) de um hospital público de ensino da região norte”, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres humanos do Hospital Ophir Loyola (HOL) com o parecer nº 1.299.346, contemplando integralmente todo rigor ético previsto na Resolução nº 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde. Todos os indivíduos que participaram assinaram duas vias do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A pesquisa recebeu financiamento da FAPESPA e CAPES.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Do total de 83 profissionais de saúde do CTI, 38 atenderam aos critérios da pesquisa, sendo 20 (53%) técnicos de enfermagem, 6 (16%) enfermeiros, 4 (10%) fisioterapeutas e 8 médicos (21%),

todos atuantes. A amostra teve predominância do sexo feminino (71,1%) e da faixa etária entre 18 e 39 anos (57,9%).

Os dados coletados na segunda etapa, sobre a taxa global de adesão à HM dos profissionais do CTI, eram de 31,8%. Após a realização das atividades educativas, o resultado revela que a taxa aumentou para 68,1%.

Quando avaliamos as taxas de adesão à HM por categoria profissional, observamos que houve uma adesão entre todas as classes, com exceção dos Fisioterapeutas que obtiveram o melhor desempenho quanto à adesão à higienização atingindo 71,6% antes das atividades educativas, sendo a única categoria em que ocorreu redução da adesão após as atividades. A equipe de técnicos de enfermagem apresentou a menor taxa de adesão entre os profissionais, com apenas 19,1% antes da educação educativa. Após intervenção educativa esta categoria aumentou sua adesão à higienização das mãos para 57,5, conforme podemos observar na tabela 1.

**Tabela 1.** Comparativo da taxa de adesão à higienização das mãos, por categoria profissional, no CTI de um hospital público de ensino da região norte.

Categoria Profissional	Adesão à higienização das mãos			
	Antes		Depois	
	n	%	n	%
Técnico de enfermagem	265	19,1	594	57,5
Enfermeiro	132	29,7	283	67,5
Fisioterapeuta	116	71,6	145	55,1
Médico	15	25,4	107	52,7
<b>Total</b>	<b>528</b>	<b>100</b>	<b>1129</b>	<b>100</b>

O aumento na taxa de adesão demonstra a eficácia da utilização da tecnologia educativa no processo de ensino-aprendizagem em saúde. Este ponto pode revelar que o profissional de saúde conseguiu desenvolver novos conhecimentos, habilidades e atitudes para o desenvolvimento de seu trabalho. Portanto, pode-se sugerir que houve o empoderamento do conhecimento e a mudança de comportamento para uma prática adequada aos padrões determinados nos manuais e protocolos de saúde.

O aumento das taxas de adesão à HM pode demonstrar que uma nova competência foi desenvolvida, a partir do cumprimento da regra estabelecida pelos materiais educativos e da responsabilidade e comprometimento manifestos pelos profissionais participantes da presente pesquisa. Este aumento também pode indicar que os profissionais possuem a intenção de realizar uma assistência segura aos usuários. Neste sentido, destaca-se o papel da educação permanente como facilitadora do trabalho multiprofissional, com auxílio das tecnologias educativas alinhadas às mudanças que se pretende implementar. Portanto, a sua ausência das atividades educativas em saúde

pode prejudicar a qualidade de todos os procedimentos de assistência (MERINO-PLAZA et al., 2018; ROJAS et al., 2019).

Atualmente, o uso de metodologias ativas tem se alinhado cada vez mais às práticas de educação em saúde. Portanto, as práticas tradicionais de ensino estão cada vez mais em desuso. As metodologias ativas proporcionam ao participante uma maior interação no processo de ensino-aprendizagem. Desta forma considera-se o método tradicional desestimulante e monótono, tanto para o profissional quanto para a clientela. Esse método é caracterizado por apresentar aulas expositivas, sem a participação direta do aprendiz e conseqüentemente o instrutor é o detentor do conhecimento. O presente estudo, portanto, ao utilizar a roda de conversas acabou por estimular a participação ativa dos profissionais, assim como, à busca de soluções para os problemas cotidianos. Dessa forma, destaca-se que se faz necessário a utilização de práticas educativas que estimulem a participação e o desenvolvimento do aprendiz a partir da utilização de tecnologias (PRIVITERA et al, 2015; FONSECA et al., 2013).

Para a melhor visualização dos cartazes, os mesmos foram afixados nos locais próximos a pia da HM e dos leitos dos pacientes. A cartilha foi distribuída para cada um dos participantes durante a roda de conversa. A maioria dos participantes apresentou *feedbacks* positivos quanto a avaliação da ação educativa. Relataram que a experiência despertou o maior interesse para o cumprimento das práticas adequadas de prevenção e controle da IH. Portanto, os resultados do presente estudo corroboram com as evidências encontradas no estudo de Silva e Dutra (2019) que também observou a eficácia do uso de tecnologias como cartazes, folders e cartilhas para ações educativas em nove hospitais universitários.

Os participantes declaram que a roda de conversa e a discussão sobre temas tão pertinentes como a HM e a IH, além de sinalizar os materiais informativos, foram vistas como uma inovação, pois geralmente os instrumentos são elaborados e afixados sem muito informar do que se trata a determinada campanha ou informação. Relataram que uma explicação prévia e a demonstração de sua importância e utilidade pode estimular o cumprimento das ações requeridas. Para estas ações educativas, sugere-se utilizar a metodologia de educação permanente, entendida por Paschoal, Mantovani e Meier (2007) como a educação no trabalho, pelo trabalho e para o trabalho nos diferentes serviços através de um referencial teórico-metodológico problematizador.

Ainda como resultado do relato em roda de conversa, 92% dos profissionais consideraram muito importante a utilização das tecnologias educativas. Portanto, pode-se dizer que a impressão geral sobre a metodologia foi considerada altamente satisfatória para maioria dos participantes. Os participantes relatam que a exposição aos conteúdos seguida de explicações dos cartazes que serão afixados estimula uma ação mais eficaz e serve como lembretes e alertas para as práticas de HM.

O presente estudo buscou exatamente essa maior reflexão sobre o tema proposto, no sentido de auxiliar na maior adesão a HM e a conscientização dos profissionais sobre a infecção hospitalar, para isso foi necessário estudo sobre modelo, linguagem e técnica a ser aplicada. Para melhorar os recursos das tecnologias utilizadas, foi perguntado aos profissionais se mudariam alguma coisa nos materiais. Em resposta, 32% responderam positivamente e sugeriram menos conteúdo em cada página da cartilha e mais ilustrações visuais com o objetivo de melhorar o aspecto visual do material.

A utilização de cartilha educativa também foi usada por Maniva et al (2018), sobressaindo-se em relação às demais tecnologias. Apesar de ser um tipo de tecnologia amplamente difundida, deve ser considerada como um elo de conhecimento entre os pesquisadores e o público. O princípio de um recurso didático atraente ao público faz com que a utilização da tecnologia seja apropriada e as orientações repassadas ocorram de maneira clara e eficaz para que o profissional seja empoderado e ocorram mudanças nas práticas assistenciais em saúde.

Ao participar das rodas de conversas, 95% dos profissionais relataram que as ações educativas puderam ressaltar a importância do conhecimento prévio de HM e IH. Portanto, isso pode sugerir que o conhecimento foi remodelado e lembrado nas atividades educativas para esses participantes. Sendo assim, pode-se dizer que há uma relação de empoderamento entre o conhecimento do profissional sobre o assunto e a sua tomada de decisão pertinente a situação de risco eminente.

É importante ressaltar que a rotina intensa pode não permitir que o profissional faça uma reflexão crítica sobre suas ações e tomadas de decisões, porém quando despertados para a realidade, demonstram grande preocupação em solidificar atos simples, como a higienização das mãos, durante a assistência, contribuindo para uma proteção mútua, profissional e paciente, e sendo replicadores de informações e assim demonstrando e incentivando atos corretos e seguros da assistência. Portanto, pode-se dizer que o uso das tecnologias educativas possibilitou a atualização dos profissionais sobre os temas propostos, bem como, o empoderamento dos mesmos para a resolução da problemática da IH no CTI (ARRAES JARDIM et. al, 2019; OLIVEIRA; PINTO, 2018, DE PAULA et. al, 2017, SCIARRA; CROTI; BATIGALIA, 2013).

O diagnóstico prévio do estado atual (*status quo*) de uma organização ou processo administrativo, também se faz importante para as devidas tomadas de decisões dos gestores e colaboradores. Portanto, a finalidade dos levantamentos e pesquisas internas pode identificar as possíveis variáveis que precisam ser manipuladas e conseqüentemente modificadas. Para isso, intervenções como treinamento, capacitações e atividades de educação corporativas podem ser eficientes para o estabelecimento do empoderamento do indivíduo (FONSECA et al., 2013; CHIAVENATO, 2020).

Os profissionais relataram que os materiais de tecnologia educativa servem como sinalizadores da emissão do comportamento de lavar as mãos, o que pode evidenciar a eficácia da regra prescrita nos cartazes e cartilhas. Para Sant'Anna et al (2016), a permanência das tecnologias no local atenua a ansiedade, estresse e insegurança do profissional e do paciente. Os participantes ressaltaram a criatividade aplicada no desenvolvimento das tecnologias e no quanto isso é importante para melhorar a adesão e conscientização dos envolvidos. Observa-se também que esta estratégia teve intuito educativo não só para os profissionais atuantes no setor de terapia intensiva, como também para a equipe assistencial de outras clínicas e até mesmo para os visitantes que se aproximam dos leitos.

Um ponto relevante observado no presente estudo, foi que 95% dos participantes referentes a classe médica não participou das ações. Ainda vale ressaltar, que no momento da aplicação das ações não havia intercorrências nos atendimentos. Portanto, este fator pode ser considerado como preocupante, pois a oportunidade mútua de interação em atividades e em projetos de educação continuada é primordial para o estabelecimento da qualidade da prestação de serviço de uma equipe multiprofissional. Sendo assim, essas situações podem prejudicar profundamente o processo de tomada de decisões em grupo e a melhoria da produtividade no ambiente de trabalho (TAMBASCO et al., 2017; MENEZES et al., 2019).

Como ponto positivo, destaca-se a participação ativa dos demais profissionais inclusos como público-alvo na receptividade dos discentes e pesquisadores do estudo, demonstrando interesse sobre o assunto e motivação na mudança de hábitos, destaque para a equipe noturna que foi bastante ativa e obteve grande comparecimento nas atividades educativas, apesar da literatura relatar a associação causal entre trabalho noturno e estresse ocupacional (VICENTE-HERRERO et al., 2016; PRIVITERA et al., 2015; ANJOS FILHO; SOUZA, 2019).

A tecnologia e a educação andam juntas, a atividade torna-se interatividade, fator primordial para o empoderamento do educando no processo de aprendizado (MACHADO; LIMA, 2017). Portanto, o uso de tecnologias estimula os profissionais a construir diferentes formas de trabalho na saúde, atendendo as necessidades e individualidades do setor, além de promover ação-reflexão acerca da realidade observada. Estas devem estar apropriadas a cada situação-problema exposta, a fim de contribuir para um processo de ensino-aprendizagem mais ativo e participativo (PAULINO et al., 2018; CARDOSO; PALLUDETTO; FERREIRA, 2018). Observou-se durante as ações educativas o interesse dos participantes em adquirir novos conhecimentos e o desejo de devolver para a comunidade uma perspectiva em saúde de forma sólida (BRASIL, 2014).

Em suma, as tecnologias educativas contribuíram com informações relevantes sobre o tema para apoiar as ações de controle e prevenção das infecções e aumento da adesão à HM, é, portanto,

um método valioso para promover o conhecimento (MONIZ; PEREIRA; MARQUES, 2016, SILVA et al., 2018, JAVORSKI et al., 2019). Por fim, a avaliação das tecnologias educativas pelos profissionais pode empoderá-los a construir e usar outros recursos inovadores nos serviços de saúde.

Foi considerada de fundamental importância a devolutiva de forma espontânea dos profissionais quanto a ação promovida. A avaliação dos profissionais sobre as tecnologias educativas é fundamental porque, apesar da validação prévia da CCIH e de outros especialistas, o público-alvo precisa reconhecer essas tecnologias como ferramentas essenciais para o seu empoderamento no processo ensino-aprendizagem ou identificar este tipo de tecnologia educacional como não interessante, evitando o desperdício de recursos humanos, financeiros e tempo.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A pesquisa constatou que o uso de tecnologias educacionais adotadas no referido estudo se mostrou adequada à ação proposta, refletindo no interesse demonstrado pelo público-alvo, por meio dos resultados apresentados segundo os relatos dos participantes e avaliações posteriores da CCIH. Portanto, o presente estudo identificou um crescente empoderamento do profissional de saúde quanto aos conhecimentos prévios da adesão à HM e, conseqüentemente, a diminuição dos riscos de IH. Destaca-se também, a necessidade de implementação de novos estudos que revelem a eficácia da aplicação de tecnologias educativas e segmento de regras pelos profissionais, assim como, estudos que revelem por quanto tempo essas práticas ficam em vigor no ambiente organizacional e quais outros modelos de tecnologias educativas podem ser eficientes para o empoderamento do profissional de saúde e suas tomadas de decisões.

#### **AGRADECIMENTOS**

Os autores agradecem os *auxílios* financeiros concedidos pela Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas do Estado do *Pará* (FAPESPA) e pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

#### **REFERÊNCIAS**

ALECRIN, I.N. et al. Análise da frequência de infecção de ferida operatória de acordo com o tipo de assepsia e antisepsia no pré-operatório. **Revista Científica da FMC**, v.14, n.1, p.7-14, 2019.

ALVES, Gehysa Guimarães; AERTS, Denise. As práticas educativas em saúde e a Estratégia Saúde da Família. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 319-325, Jan. 2011.

ALVIM, A.L.S. et al. Avaliação das práticas de higienização das mãos em três unidades de terapia intensiva. **Rev. epidemiol. controle infecç.**, v.9, n.1, p. 51-59, 2019.

ANJOS FILHO, N. C.; SOUZA, A.M.P. A percepção sobre o trabalho em equipe multiprofissional dos trabalhadores de um Centro de Atenção Psicossocial em Salvador, Bahia, Brasil. **Interface (Botucatu)**, v.21, n.60, p.63-76, 2019.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Análise do Inquérito Nacional sobre infraestrutura, recursos humanos, equipamentos, procedimentos, controle de qualidade e biossegurança nos Laboratórios de Microbiologia**. 2007.

ARRAES JARDIM, Mara Julyete; BARROS FONSECA, Lena Maria; ARRAES SILVA, Andressa. The Nurse's Contributions in Prenatal Care Towards Achieving the Pregnant Women Empowerment / Contribuições do Enfermeiro no Pré-Natal para a Conquista do Empoderamento da Gestante. **Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online**, [S.l.], v. 11, n. 2, p. 432-440, jan. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Subsecretaria de Assuntos Administrativos. **Educação Permanente em Saúde: um movimento instituinte de novas práticas no Ministério da Saúde: Agenda 2014**. 1. ed., 1. reimpr. – Brasília : Ministério da Saúde, 2014.

CARDOSO, M.V.L.M.L. Tecnologia e enfermagem. **Rev. Rene.**, v.10, n3, p.1, 2009.

CARDOSO, R.B.; PALLUDETTO, S.B.; FERREIRA, B.J. Programa de Educação Continuada Voltado ao Uso de Tecnologias em Saúde: Percepção dos Profissionais de Saúde. **Rev. bras. ciênc. Saúde**, v.22, n.3, 2018.

CARDOSO, R.S.S. et al. Educational technology: a facilitating instrument for the elderly care. **Rev. Bras. Enferm.**, v.71, n.2, p. 839-845, 2018.

CAVALCANTE, E.F.O. et al. Implementación de base de seguridad del paciente y las infecciones asociadas a la atención en salud. **Rev. Gaúcha Enferm.**, v.40, n.spe, p. 1-10, jan., 2019.

CHIAVENATO, I. **Gestão de Pessoas**. 5. Ed. São Paulo; SP: Campus, 2020.

DA SILVA, A. L; DUTRA, S. Estratégias e metodologias educativas utilizadas na prevenção de infecções nos hospitais universitários públicos do Brasil. **J. Infect. Control**, 2019 Out-Dez;8(4):267-272.

DE MORAES, C.R.B.; DE ABREU, A.; WOIDA, L.M. Gestão do Conhecimento como Apoio à Melhoria Contínua: Um Estudo de Caso em uma Empresa de Telecomunicações. **Informação & Informação**, v. 19, n. 1, p. 112-145, 2014.

DE PAULA, D. G. et al. Estratégias de adesão à higienização das mãos por profissionais de saúde. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, Santa Cruz do Sul, v. 7, n. 2, maio 2017.

FONSECA, L.M.M. et al. Avaliação de uma tecnologia educacional para a avaliação clínica de recém-nascidos prematuros. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**. jan.-fev. 2013;21(1):[08 telas]

HARARI, Y. N. (2018). **Sapiens: Uma breve história da humanidade** (38a ed.; J. Marcoantonio, Trad). Porto Alegre, RS: L&PM.

JAVORSKI, M. et al. Efeitos de uma tecnologia educativa na autoeficácia para amamentar e na prática do aleitamento materno exclusivo. **Rev. esc. enferm. USP**, v.52, e03329, p.1-8, 2019.

LEONCIO, J.M. et al. Impacto das infecções relacionadas à assistência à saúde nos custos da hospitalização de crianças. **Rev. Esc. Enferm. USP**, v.53, n.03486, p.1-8, 2019.

LIMA, A.C.A.C.C. et al. Educational technologies and practices for prevention of vertical HIV transmission. **Rev. Bras. Enferm.**, v.71, n.4, p. 1759-1767, 2018.

MACHADO, F.C.; LIMA, M.F.W.P. O uso de tecnologia educacional: um fazer pedagógico no cotidiano escolar. **Scientia Cum Industria**, v.5, n.2, p.44-50, 2017.

MANIVA, S.J.C.F. et al. Educational technologies for health education on stroke: an integrative review. **Rev. Bras. Enferm.**, v.71, n.4, p.1724-1731, 2018.

MENEZES, I.G. et al. Educação permanente em equipe multidisciplinar de um programa gerontológico: concepções, desafios e possibilidades. **ABCS Health Sci.**, v.44, n.1, 2019.

MERINO-PLAZA, M.J. et al. Burnout y factores de riesgo psicossocial en el personal de um hospital de larga estancia. **Cad. Saúde Pública**, v.34, n.11, p.1-18, 2018.

MONIZ, M.A; PEREIRA, J.M; MARQUES, T.S. An evaluation of the use of educational technology, the “health-environment integrated panel” in nursing education: a descriptive study. **Online Braz. J. Nurs.**, v.15, n.3, p.466-471, 2016.

OLIVEIRA, A.C; PINTO, A.S. Patient participation in hand hygiene among health professionals. **Rev Bras Enferm [Internet]**. 2018;71(2):259-64

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Manual de Referência Técnica para a Higiene das Mãos. SALVE VIDAS Higienize Suas Mãos. (2009).

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Manual para observadores: estratégia multimodal da OMS para melhoria da higienização das mãos. Sátia Marine [trad.]. Agência nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Organização Pan-americana da Saúde, 2008.

PAULINO, E.F.R. et al. Educação em saúde, tecnologia somados para facilitar a compreensão da síndrome do desconforto respiratório (SDR) em recém-nascido (RN). **Nursing**, v.21, n.246, p.2425-2429, 2018.

PASCHOAL, A. S; MANTOVANI, M. F; MEIER, M. J. Percepção da educação permanente, continuada e em serviço para enfermeiros de um hospital de ensino. **Rev. esc. enferm. USP**, São Paulo , v. 41, n. 3, p. 478-484, Sept. 2007 .

PORTO, M.A.O.P. et al. Educação permanente em saúde: estratégia de prevenção e controle de infecção hospitalar. **Nursing**, v.22, n.258, p. 3363-3370, nov., 2019.

PRIMO, M.G.B. et al. Adesão à prática de higienização das mãos por profissionais de saúde de um Hospital Universitário. 2010. **Rev. Eletr. Enf.** [Internet]. 2010 abr./jun.;12(2):266-71.

PRIVITERA, M.R. et al. Physician burnout and occupational stress: an inconvenient truth with unintended consequences. **J. Hosp. Adm.**, v.4, n.1, p. 27-35, 2015.

ROJAS, F.L.L. et al. Educação permanente em saúde: o repensar sobre a construção das práticas de saúde. **Journal Health NPEPS**, v.4, n.2, p.310-330, 2019.

SANT'ANNA, R.M. et al. Tecnologia educativa em saúde para usuários da hemodinâmica sobre o exame cineangiocoronariografia: estudo descritivo. **Rev. Enferm. UFPE**, v.10, n.10, p.3768-3777, 2016.

SCIARRA, A. M. P. ; CROTI, U. A. ; BATIGALIA, F. . Nursing Empowerment Based on the IQIC International Collaboration Program for the Care of Children with Congenital Heart Disease. **Revista de Enfermagem UFPE on line** , v. 7, p. 4578-4582, 2013

SILVA, I.O.A.M. et al. Cartilha sobre o prematuro como tecnologia educacional para família: estudo quase experimental. **Acta paul. enferm.**, v.31, n.4, p. 334-341, 2018.

SILVA JÚNIOR, A. F.; SOUSA, A. A; MONTEIRO, J. R. S (org.). **Higienize suas mãos: profissional empoderado, paciente seguro**. Altamira, PA: Universidade Federal do Pará, 2020. 23 p. Disponível em: <https://livroaberto.ufpa.br/jspui/handle/prefix/781>.

TAMBASCO, L.P. et al. A satisfação no trabalho da equipe multiprofissional que atua na Atenção Primária à Saúde. **Saúde em Debate**, v.41, n.2, p.140-151, 2017.

TOFLER, Alvin. **A terceira onda**. 14. ed. Rio de Janeiro: Record, 1980.

VICENTE-HERRERO, M.T. et al. Trabajo nocturno y salud laboral. **Rev. Esp. Med. Legal**, v.42, n.4, p.142-154, 2016.