

# Design de conteúdo de vídeos imersivos abordando o procedimento de coleta de sangue para treinamento da Equipe de Enfermagem

Fernanda Raquel Piai Martins Nascimento<sup>1</sup>, Romero Tori<sup>2</sup>,  
Rosângela Spagnol Fedoce<sup>3</sup>

## **Resumo**

*No mundo corporativo, os profissionais são contratados pela competência demonstrada durante o processo seletivo e posteriormente avaliada durante a permanência na instituição. As competências comportamentais, nem sempre são demonstradas e percebidas nesse processo inicial, tornando-se um desafio as empresas. Com o advento das tecnologias de informação e comunicação e as novas formas de ensino e aprendizagem, o profissional tem possibilidade de desenvolver seu conhecimento e mantê-lo atualizado; porém as relações interpessoais são esquecidas. A utilização de realidade virtual imersiva é uma tendência para o treinamento de competências comportamentais, sendo assim o objetivo principal deste projeto é o aprimoramento dessas competências nos colaboradores do setor de Laboratório de um hospital privado de grande porte, através da produção de vídeos imersivos abordando o atendimento de pacientes durante o procedimento de coleta de sangue e utilização em treinamento dos colaboradores, a fim de reduzir as queixas dos pacientes referentes a posturas inadequadas do profissional proporcionando a reflexão dos comportamentos que não agregam no atendimento ao paciente. Este estudo constitui de uma pesquisa descritivo-exploratória com método quantitativo.*

## **Abstract**

*In the corporate world, professionals are hired for the competence demonstrated during the selection process and subsequently evaluated during their stay at the institution. Behavioral skills are not always shown and perceived in this initial process, making companies a challenge. With the advent of information and communication technologies and new forms of teaching and learning, the professional has the possibility to develop his knowledge and keep it updated; but interpersonal relationships are forgotten. The use of immersive virtual reality is a trend for the training of behavioral skills, so the main objective of this project is the improvement of these skills in the laboratory sector employees of a large private hospital, through the production of immersive videos addressing the care of patients during the procedure of blood collection and use in training of employees, in order to reduce the complaints of patients regarding inadequate*

<sup>1</sup> Pós-Graduando(a) em Computação Aplicada à Educação, USP, fernanda\_piai@usp.br.

<sup>2</sup> Orientador, USP, tori@usp.br.

<sup>3</sup> Coorientadora, USP, rosangela.fedoce@usp.br.

*postures of the professional providing reflection of behaviors that do not add to patient care. This study consists of a research descriptive-exploratory with quantitative method.*

## **1. Introdução**

A competência é um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes que afetam o trabalho de uma pessoa e está diretamente relacionada ao seu desempenho, podendo ser mensurada quando comparada aos padrões estabelecidos e podendo ser desenvolvida através de treinamentos. Definindo cada componente da competência, conhecimento é o saber que pode ser adquirido através de cursos, palestras, artigos ou livros; habilidade é a capacidade de exercer as atividades laborais aplicando o conhecimento para realizar alguma ação, produzir algo e a atitude é a decisão de ser ou fazer algo, e é controlada pela consciência e emoções. Sendo assim, no âmbito profissional, o conhecimento e a habilidade são utilizados para mensurar os atributos técnicos profissionais, enquanto as competências comportamentais estão relacionadas à atitude [Parry 1996].

As competências comportamentais envolvem traços de personalidade e aptidões desenvolvidas ao longo da vida, formando o padrão responsável pelas atitudes. Essas competências são desenvolvidas por meio da aprendizagem informal presentes na rotina diária, na aprendizagem por meio da interação entre colegas de trabalho, através da observação de outro colega, a partir de soluções de problemas, de erros e acertos nas atividades diárias e por meio da auto reflexão sobre a conduta e postura profissional [Deprá et al. 2018].

Percebemos a cada dia o aumento na utilização das tecnologias da informação e comunicação (TIC) seja para aquisição ou manutenção dos conhecimentos, para o desenvolvimento de habilidades ou desenvolvimento de equipamentos no processo de cuidar. A evolução tecnológica facilita a assistência de saúde através de equipamentos que facilitam a deambulação do paciente, a mudança de posição na cama, a detecção de movimentos do corpo do paciente que podem indicar queda e acionamento da equipe de cuidado automaticamente, softwares de registro dos cuidados prestados, são exemplos, sendo assim o processo ensino-aprendizagem é contínuo envolvendo o conhecimento no âmbito profissional.

Por definição, o termo TIC refere-se ao conjunto de recursos tecnológicos utilizados de forma integrada com um objetivo comum. Seu uso auxilia a centrar a aprendizagem no aluno; a incentivar a aprendizagem ativa e colaborativa; facilitar a atitude de mediação do professor e o desenvolvimento da relação de parceria e colaboração entre professor-aluno, aluno-aluno e entre os grupos. Desta forma, supre a necessidade de aprendizagem de cada aluno, facilitando o aprendizado e proporcionando a utilização do conhecimento na prática diária do trabalho [Miranda 2007].

A inserção das TIC na sociedade trouxe transformações diversas ao ser humano, pois, por meio dela, é possível gerir conhecimento em qualquer lugar do mundo, permitindo que a troca de informações entre as pessoas seja possível e facilitada, independentemente do formato ou da distância envolvida.

Com relação às contribuições do uso das tecnologias educacionais para o desenvolvimento de habilidades na área de enfermagem, Silveira e Cogo (2017) realizaram uma revisão integrativa concluíram que os materiais digitais colaboraram na aquisição de referencial teórico que subsidia as práticas, dinamiza o ensino e possibilita a utilização de métodos ativos de aprendizagem rompendo com o ensino tradicional.

Numa concepção mais abrangente, o ensino nas organizações deve agir no sentido de promover transformação, numa visão crítica e responsável que acarrete como resultado a construção de conhecimentos para a organização, a profissão e a sociedade, promovendo mudança de atitudes e comportamentos nas áreas cognitiva, afetiva e psicomotora [Montanha e Peduzzi 2010].

As demandas por treinamentos técnicos são habituais nas instituições de saúde, contudo, solicitações de treinamentos comportamentais por posturas inadequadas veem aumentando. É observável que o acesso e a utilização de smartphones aumentaram consideravelmente nos últimos anos, principalmente pelo advento das redes sociais e necessidade de uma grande comunicação e resposta rápida, não sendo infrequentes queixas de uso por profissionais de saúde durante o trabalho atrasando os atendimentos. Tramita no Congresso Nacional um projeto de lei de número 2.136, de 2019, proibindo o uso de aparelhos celulares em ambientes hospitalares por vários motivos: interrupção ocasionada pelo atendimento de uma chamada ou visualização de uma mensagem, transmissão por radiofrequência, podendo causar interferência no funcionamento de equipamentos médico hospitalares, exposição não autorizada, usualmente dirigida a pessoas famosas e alto risco de contaminação bacteriana [PL 2136/2019].

Quando se discorre sobre a menor habilidade nos relacionamentos interpessoais, aliada à falta de compaixão e empatia, entende-se que a maneira de organização do trabalho exigindo alta performance e produtividade, fazem com que o profissional atenda de forma automática aos pacientes, visando o atendimento rápido e o não envolvimento.

Em se tratando do uso de tecnologias na aprendizagem, a realidade virtual se mostra promissora, já que contribui e enriquece a capacitação e desenvolvimento de habilidades técnicas e comportamentais, se associados aos recursos existentes, potencializam a aprendizagem e a retenção do conhecimento. Acrescenta-se ainda a possibilidade de aprendizagem em ambiente simulado e controlado, permitindo a imersão do aprendiz, a redução da distância aluno-conteúdo e, principalmente, a possibilidade de ele mudar o foco de percepção [Queiroz et al. 2017], [Tori et al. 2016].

Vários autores definiram o termo Realidade Virtual (RV), Jerald (2015) define como um ambiente digital gerado por computador que pode ser experimentado de forma interativa como se esse ambiente fosse real. Tori e Hounsell (2018) definiram que a RV é, antes de tudo, uma “interface avançada do usuário” para acessar aplicações executadas no computador, tendo como características a visualização e movimentação em ambientes tridimensionais em tempo real e a interação com elementos desse ambiente. Além da visualização em si, a experiência do usuário de RV pode ser enriquecida pela estimulação dos demais sentidos como tato e audição.

A RV possibilita interações realísticas com ambientes sintéticos, constituindo-se assim em importante meio para a redução de distâncias, principalmente a distância aluno– conteúdo. Na utilização das tecnologias interativas na educação, a imersão é uma parte da experiência em realidade virtual e significa a sensação do usuário de estar dentro do ambiente sintético. Assim, quanto menos o participante se sentir no mundo real e mais se perceber como estando no ambiente virtual maior será a imersão. Desta forma, imergir em realidade virtual é um desafio para o corpo como um todo incluindo seu repertório emocional.

No intuito de vivenciar as experiências para produzir aprendizado Dale (1969) desenvolveu o "Cone da Experiência" e considerou como uma "analogia visual" para mostrar a progressão das experiências de aprendizagem do concreto ao abstrato. Ele integrou os modos de aprendizagem no cone, categorizando experiências de

aprendizagem em três modos: direta, ou seja, aprender fazendo; icônica, ou seja, aprender através da observação e simbólica, ou seja, aprender através da abstração [Lee e Reeves 2007]. Quanto mais se mover em direção ao topo do "Cone da Experiência", o grau de abstração aumenta gradualmente e, com isso os alunos se tornam espectadores ao invés de participantes. Sob o aspecto do aprendizado, a base do cone que representa uma experiência direta e vivida; são as que os alunos são participantes da ação e as que têm maior aprendizado, reforçando a importância da experiência direta para uma comunicação e aprendizado eficazes (figura 1).



Figura 1: Representação do Cone da Experiência. Fonte: embasado em Dale (1969).

Baukal et al. (2013) se basearam nas ideias de Dale e desenvolveram o Cone Multimídia de Abstração (figura 2).

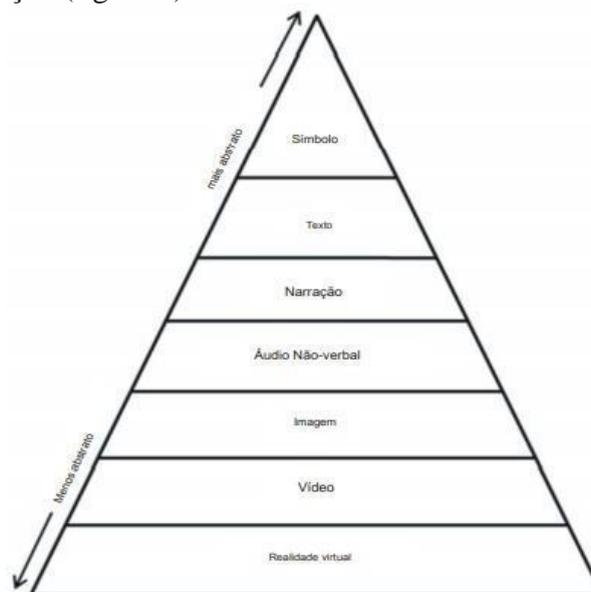


Figura 2: Cone Multimídia de Abstração. Fonte: Baukal et al. (2013).

Baukal et al. (2013) atualizaram o Cone de Experiência de Dale para o contexto atual de tecnologia e aprendizagem, especificamente com foco no uso de mídias na educação. Ele tem o objetivo de ajudar os designers instrucionais a selecionarem a mídia apropriada para cada contexto de aprendizagem.

Como podemos observar no cone multimídia de abstração, o uso de realidade virtual torna o aprendizado menos abstrato. Com a RV, o usuário pode controlar a velocidade, a sequência de tempo e o local visualizado (por exemplo, aumentar ou diminuir o zoom, virar para a esquerda ou para a direita, virar para cima ou para baixo), dando a sensação de presença/imersão no ambiente.

Conard (2019) destaca que novas tecnologias, como inteligência artificial, realidades virtual e aumentada podem mudar o papel da tecnologia tornando um sistema mais integrado. Ao invés de um participante passivo, as soluções digitais proporcionam a oportunidade do indivíduo ser um participante ativo em sua saúde.

O uso da ciência da computação e da cirurgia robótica na área da medicina tem proporcionado um aumento na acurácia das habilidades dos cirurgiões, bem como maior precisão em cirurgias complexas [Diana e Marescaux 2015], [Borgmann et al. 2017].

Na Enfermagem, um estudo realizado por Vital et al. (2013), comparando o uso da realidade virtual e o método tradicional de treinamento em punção venosa, mostrou que os estudantes habilitados com o uso da realidade virtual tiveram uma performance melhor em relação ao fator dor, formação de hematoma e número de punções em relação ao grupo habilitado no método manual, confirmando que o uso da realidade virtual como complemento do método tradicional pode melhorar um programa de treinamento.

Souza-Junior et al. (2020) desenvolveram e validaram a primeira versão do simulador de realidade virtual imersiva no procedimento de coleta de sangue a vácuo no paciente adulto (VIDA-Enfermagem v1.0). O simulador foi considerado como ferramenta promissora e inovadora para o ensino da coleta de sangue a vácuo no adulto, enquanto estratégia a ser combinada com recursos utilizados atualmente na educação de graduandos de enfermagem que estão iniciando o estudo da temática e da técnica.

O uso das tecnologias relacionadas à realidade virtual e aumentada tem aumentado exponencialmente na área da saúde, tanto no que se refere à formação e à capacitação dos profissionais nos mais diversos ambientes e habilidades técnicas, comportamentais, entre outras, bem como, na educação de pacientes e da população em geral [Queiroz et al. 2017].

Falconer et al. (2016) utilizou a RV com o propósito de investigar se os efeitos da autoidentificação com corpos virtuais dentro da realidade virtual imersiva podem ser explorados para aumentar a autocompaixão em pacientes com depressão. O estudo evidenciou reduções significativas na gravidade da depressão e na autocrítica, bem como um aumento significativo na autocompaixão, seus resultados indicam que as intervenções utilizando a realidade virtual imersiva podem ter um potencial clínico considerável e sugerem a realização de um ensaio clínico controlado.

Como benefícios das tecnologias interativas na educação em saúde, identificou-se a possibilidade do aperfeiçoamento e da capacitação dos profissionais em ambiente seguro para aprendizagem, antes da prática com pacientes, o que gerou mais habilidade e segurança aos profissionais assim como para os pacientes. Os profissionais expressam que o uso das tecnologias imersivas possibilita um melhor preparo e mais segurança na sua prática profissional.

São recursos que contribuem e enriquecem a capacitação e o desenvolvimento de

habilidades técnicas e comportamentais que associados aos recursos existentes, potencializam a aprendizagem e a retenção do conhecimento. Além disso, proporcionam maior segurança para os estudantes e profissionais na execução de procedimentos e na atuação e, conseqüentemente, maior qualidade no atendimento aos pacientes.

Há evidências que a RV é uma ferramenta útil nas intervenções comportamentais quando aplicadas nas capacitações em saúde por possibilitar o profissional vivenciar a situação. Neste projeto serão desenvolvidos vídeos imersivos no contexto dos atendimentos dos pacientes para serem utilizados nos treinamentos comportamentais dos colaboradores do Laboratório a fim de reduzir as queixas dos pacientes registradas no Serviço de Atendimento ao Cliente (SAC), referentes a posturas inadequadas do profissional proporcionando a reflexão dos comportamentos que não agregam no atendimento ao paciente.

As manifestações dos clientes exercem papel fundamental na gestão hospitalar, uma vez que medem o desempenho sob a perspectiva do usuário indicando quais ações estrategicamente tem maior ou menor impacto no atendimento, agregando qualidade, produtividade e lucratividade dos serviços. Diversos autores estudam a qualidade em saúde, segundo Donabedian, a qualidade em saúde relaciona os benefícios obtidos à redução de risco e do custo para obtenção do melhor padrão assistencial possível e da satisfação do cliente, tratando-se de processo dinâmico e permanente de identificação de falhas e busca de aprimoramento contínuo, requerendo treinamento permanente de todos os profissionais envolvidos [Donabedian 1978], [Donabedian 1982].

Na instituição qual será aplicado este projeto, as manifestações dos pacientes são classificadas pelo SAC em queixas técnicas, comportamentais e financeiras e são encaminhadas aos gestores para resolução, planejamento de ações de melhoria e devolutiva aos pacientes. Para que a melhoria nos atendimentos dos pacientes seja evidenciada serão monitoradas a quantidade de manifestações dos pacientes no SAC referentes a queixas comportamentais do Laboratório e será aplicado uma avaliação ao final de cada treinamento para a avaliar a aplicabilidade da ferramenta imersiva.

A pergunta de pesquisa que se quer responder é se a utilização de vídeos imersivos abordando situações de atendimento para o treinamento da equipe de enfermagem do Laboratório reduzirá as queixas dos pacientes relacionadas ao comportamento do profissional no atendimento?

## **2. Metodologia**

### **2.1. Delineamento do estudo**

O estudo constitui em uma pesquisa descritivo-exploratória com método quantitativo.

A pesquisa descritiva tem por finalidade observar, descrever e documentar os aspectos de um fenômeno, procura especificar as propriedades, as características e os perfis de pessoas, grupos, comunidades, processos, objetos ou qualquer outro fenômeno que possa ser submetido a uma análise [Polit et al. 2004], [Sampieri et al. 2103]. Já a pesquisa exploratória tem o propósito de examinar um tema ou problema de pesquisa pouco estudado, sobre o qual se tem dúvidas ou que não foi abordado antes.

De acordo com Richardson (2007), o método quantitativo é caracterizado pelo emprego da quantificação, tanto na coleta quanto no tratamento das informações, utilizando técnicas estatísticas, garantindo a precisão dos resultados, evitando distorções de análise e interpretação, possibilitando, uma margem de segurança quanto às inferências.

Sendo assim, as finalidades da pesquisa descritiva-exploratória quantitativa serão alcançadas através da comparação da quantidade de manifestações no SAC referentes a comportamento do profissional de saúde do setor de Laboratório, antes e após o treinamento utilizando a mídia imersiva.

## **2.2. Local do estudo**

O estudo será realizado no setor de Laboratório do Hospital Sírio Libanês, unidade Bela Vista, em São Paulo.

O Hospital Sírio Libanês foi idealizado em 1921, por um grupo de imigrantes sírio-libanesas com o objetivo retribuir a acolhida calorosa que receberam no Brasil. Se empenharam em angariar recursos junto aos empresários e médicos e em 1931, a construção se iniciou. Ainda inacabado em 1943, devido a segunda guerra mundial, o prédio foi tomado pelo governo do estado para a formação de cadetes e em 1959, devolvido a comunidade libanesa. A inauguração ocorreu oficialmente em 1965. Com grande preocupação na formação dos profissionais, em 1978 foi criado o Centro de Estudos e Pesquisas (CEPe), tendo o propósito de incorporar a educação e a investigação científica à rotina da assistência hospitalar. Nos anos 90 agregou o título de Hospital Escola, firmou parcerias internacionais de cooperação científica com a Harvard Medical International e com o Memorial Sloan Kettering Cancer Center e construiu o primeiro programa de telemedicina do Brasil. Com a missão de ampliar os trabalhos de educação e investigação científica, construiu um prédio anexo ao Hospital para o CEpE que passou a se designar Instituto de Ensino e Pesquisa (IEP), que em 2005 foi certificado pelo Ministério da Educação para ministrar cursos de pós-graduação *stricto sensu* e *lato sensu* na área da saúde. Desde então, o Hospital investe na educação de seus colaboradores e parceiros oferecendo cursos multiprofissionais e estimulando a busca contínua por melhorias na assistência prestada ao paciente.

Neste contexto de excelência na medicina e no cuidado, com o propósito de conviver e compartilhar e a missão em ser uma instituição de saúde calorosa e solidária, há permanente necessidade de produção e compartilhamento do conhecimento para melhoria da assistência em saúde.

## **2.3. Público-alvo**

O público-alvo será composto pela equipe de enfermagem efetiva do Laboratório de Patologia Clínica, perfazendo um total de 54 colaboradores, sendo que 2 são enfermeiros e 52 técnicos de enfermagem, distribuídos nos períodos matutino, vespertino e noturno, que receberam o mesmo conteúdo de treinamento, até o momento no qual for realizada a coleta de dados, não havendo diferença do nível de conhecimento a que foram previamente submetidos.

## **2.4. Ética em pesquisa**

De acordo com a legislação vigente referente à ética em pesquisa com seres humanos, para ser desenvolvido o projeto precisa ser submetido e aprovado à análise do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Sírio Libanês e da Universidade de São Paulo.

Os colaboradores de enfermagem convidados a participar serão incluídos mediante aplicação e aceite do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (Apêndice 1).

## 2.5. Coleta de dados

Após aceite do TCLE, será disponibilizado aos participantes o treinamento com vídeo imersivo e ao final deste um QR code para acesso ao questionário eletrônico estruturado (apêndice 2) na plataforma Google Forms<sup>®</sup> para avaliação do treinamento e coleta dos dados.

Será avaliado o número de SAC relacionados a queixas comportamentais nos dois meses seguintes ao término do treinamento.

## 2.6. Descrição da estratégia utilizada para desenvolvimento do vídeo imersivo

### 2.6.1. Processo de criação do conteúdo

A criação do conteúdo será realizada baseada nos processos de design instrucional (DI). Vários pesquisadores definem design instrucional. Para Albaladejo (2016), design instrucional é o processo de identificar um problema de aprendizagem e desenhar, desenvolver, implementar e avaliar uma solução para esse problema. De acordo com Palange (2019), o design instrucional de uma ferramenta para o planejamento das situações de ensino pode favorecer a aprendizagem. Para Filatro (2014), o design instrucional é a ação intencional e sistemática de ensino, que envolve o planejamento, o desenvolvimento e a utilização de métodos, técnicas, atividades, materiais, eventos e produtos educacionais em situações didáticas específicas, a fim de facilitar a aprendizagem humana. O planejamento educacional deve envolver os objetivos e teorias da aprendizagem, estratégias educacionais e comunicacionais, recursos didáticos e avaliação.

Um dos processos mais utilizados para a produção de design instrucional é o ADDIE, sigla em inglês para *Analysis* (análise), *Design* (design), *Development* (desenvolvimento), *Implementation* (implementação) e *Evaluation* (avaliação) [Albaladejo 2016], [Palange 2019].

### 2.6.2 Etapas do desenvolvimento utilizando a metodologia

#### ADDIE *Analysis* (análise)

Os colaboradores do Laboratório realizam coleta de materiais biológicos variados como sangue venoso, arterial, secreções de vias aéreas superiores, por exemplo, e continuamente recebem atualizações e treinamentos para realização de técnicas de coleta adequadas mantendo a qualidade do material a ser analisado.

Recebendo a demanda do treinamento comportamental e agregando aos conhecimentos de realidade virtual, a fim de através da imersão fornecer a oportunidade de vivenciar as situações, potencializando a aprendizagem e favorecendo a retenção de conhecimento; identificou-se a possibilidade de desenvolver esta experiência voltada a reflexão do profissional quanto aos comportamentos/atitudes no atendimento ao paciente. Com os descritores realidade virtual, treinamento comportamental e treinamento de enfermagem, foi realizada uma busca na literatura científica através do portal de busca integrada da USP, Scielo e Science Direct.

Para o desenvolvimento deste treinamento serão necessárias aquisições dos recursos: câmera 360, software de edição de vídeo (Camtasia<sup>®</sup>, Adobe Captivate<sup>®</sup> ou similar), cinco óculos de RV e cinco smartphones. A gravação dos vídeos será realizada pela equipe de educação e para edição, poderá ser necessário ajuda de um profissional especializado, os atores dos vídeos serão três profissionais que aceitem participar voluntariamente do cenário do procedimento.

A intenção educacional é possibilitar a reflexão do profissional quanto aos comportamentos que agregam ou não no atendimento ao paciente, promover melhoria no atendimento ao paciente e reduzir queixas relacionadas aos comportamentos dos colaboradores.

### **Design (design)**

Junto a coordenação do setor foram validados os comportamentos inadequados dos profissionais, são eles: reconhecer suas limitações, demonstrar atitude empática em relação ao paciente, visando compreender suas emoções e sentimentos e não utilização do smartphone nos atendimentos, identificados através das manifestações dos pacientes no SAC.

As cenas serão gravadas de acordo com as queixas dos pacientes e os vídeos gravados com câmera 360 em um dos boxes do laboratório.

Os conteúdos técnicos do procedimento de coleta de sangue estão descritos no manual de procedimentos de enfermagem do repositório eletrônico do Hospital (figura 3).

Você está aqui > Documento > Detalhes

☆ PROCEDIMENTOS DE ENFERMAGEM I (CORP-MAN-ENF-003) - v.25

Este documento é interno

Este documento não pode ser editado, pois esta no processo de aprovação.

Ações ▾

Criado por: Luciana Meira - 20/09/2019 - 17:00  
 Última atualização por: Luciana Meira - 22/02/2020 - 07:45  
 Versão Corrente: 12/03/2020 - 11:32  
 Expira em: 12/05/2022

Arquivos

- MANUAL DE PROCEDIMENTOS DE ENFERMAGEM.pdf: 6932 KB
- Manual de Procedimentos de Enfermagem\_apresentacao.docx: 149 KB

Tipos de Documento

Sírio-Libanês > DOCUMENTO QUALIDADE > MANUAL

**SÍRIO-LIBANÊS**

MANUAL DE PROCEDIMENTOS DE ENFERMAGEM I  
 CORPORATIVO  
 ENFERMAGEM  
 CORP-MAN-ENF-003 V.25

#### **4.3 ACESSO VENOSO PERIFÉRICO**

- [Punção venosa para coleta de exames laboratoriais](#)
- [Punção de acesso venoso periférico](#)
- [Troca da película de acesso venoso periférico](#)
- [Retirada de cateter venoso periférico](#)

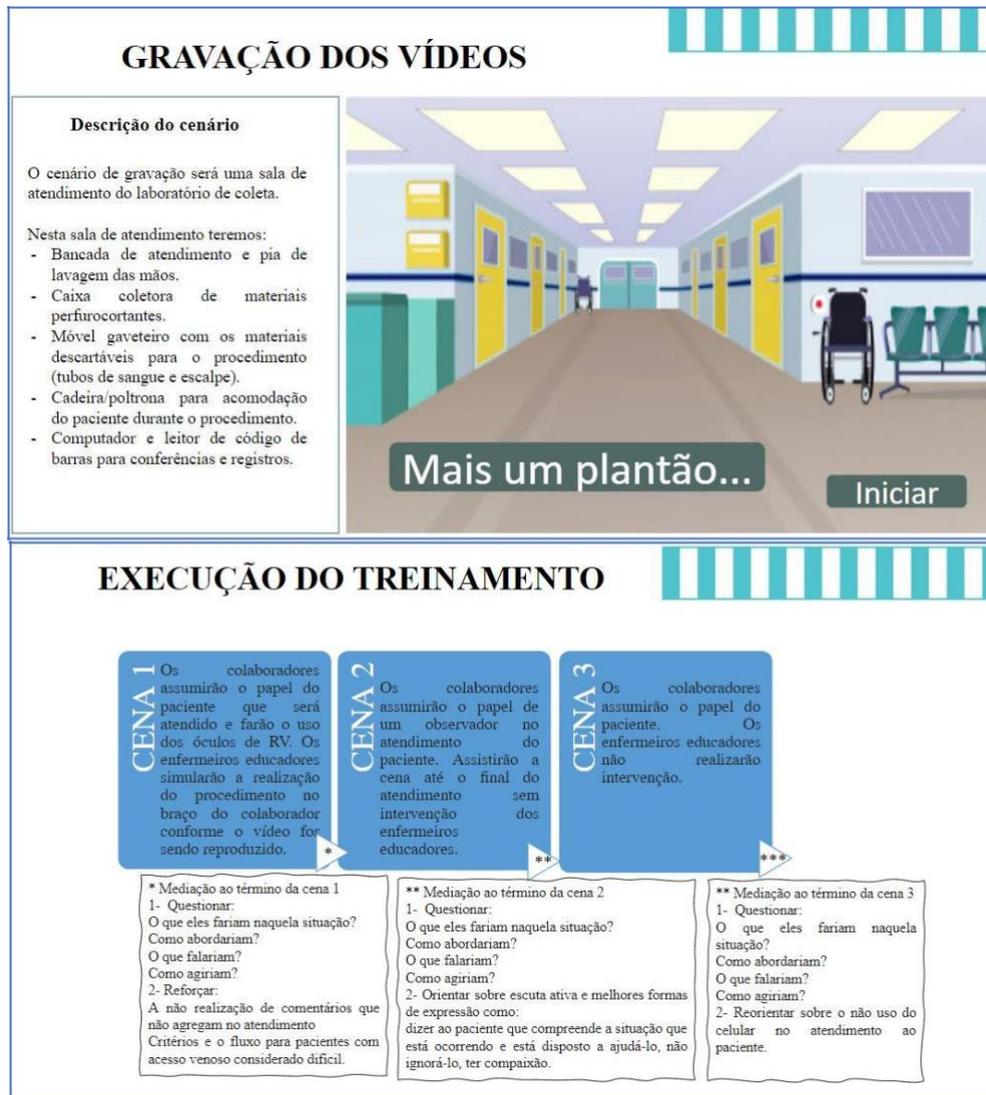
**Figura 3: Manual de procedimentos de Enfermagem**

**Fonte: Arquivos da autora.**

As cenas serão gravadas de acordo com as queixas dos pacientes nos atendimentos e serão validadas com a coordenação. O vídeo será gravado com câmera 360, em um dos boxes do laboratório (figura 4).

Para construção e organização do vídeo foi utilizado o storyboard, que segundo Santos (2015) é uma ferramenta para prototipar um conteúdo, organizado em telas e representado por uma combinação de imagens, textos, orientações técnicas sobre o que

deve ser produzido, sendo fundamental que apresente organizadamente a interface do recurso, exemplificando como será a comunicação com o aluno.



**Figura 4: Telas do storyboard, elaborado para construção e utilização do vídeo imersivo. Fonte: Storyboard elaborado pela autora para construção do vídeo imersivo para treinamento da equipe de enfermagem do laboratório.**

As telas de storyboard estão disponíveis para consulta pelos interessados no apêndice 3 ou através do link:

[https://drive.google.com/file/d/1H2\\_yWXbbQXhaOllF0H34IBMaZJv9giPB/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1H2_yWXbbQXhaOllF0H34IBMaZJv9giPB/view?usp=sharing)

### **Development (desenvolvimento)**

As cenas do vídeo serão gravadas numa sala de coleta Laboratório de Patologia Clínica, conforme descrito no storyboard, com participação de dois colaboradores do setor de Laboratório que aceitem participar da gravação voluntariamente, mediante assinatura do termo de autorização de imagem.

Após a gravação será realizado o treinamento com o uso da mídia e necessita de uma sala convencional reservada previamente, com 5 cadeiras, 5 apoiadores de braço, 5 mesas para apoio dos materiais, materiais para simulação de punção venosa e coleta de

sangue. Haverá um enfermeiro educador para cada profissional participante do treinamento. No início da estação de treinamento os colaboradores receberão os óculos conectados ao smartphone, preparados e higienizados previamente e as orientações sobre o uso. Após a reprodução de cada cena será realizado a mediação por um enfermeiro educador.

### ***Implementation (implementação)***

A aplicação experimental será realizada através de um teste com cinco colaboradores que atuam no Laboratório.

Os cinco colaboradores participarão do treinamento com a utilização de mídia imersiva e responderão ao questionário acesso ao questionário eletrônico estruturado (apêndice 2).

Com o resultado desta aplicação, será possível avaliar se a estratégia da inserção do vídeo imersivo com foco comportamental teve avaliação boa na aplicação da avaliação pós treinamento e se serão necessários aperfeiçoamentos. Nesta fase não será possível acompanhar as queixas dos pacientes pelo SAC pois outros colaboradores que não participaram da aplicação experimental atenderão outros pacientes podendo inferir viés.

Após a aplicação experimental e os ajustes necessários iniciará o período de aplicação da mídia imersiva para treinamento comportamental dos colaboradores do laboratório.

### ***Evaluation (avaliação)***

Conforme o treinamento dos colaboradores com o uso da mídia imersiva for acontecendo, o processo de avaliação será realizado continuamente para propor melhorias na mídia utilizada.

As queixas dos pacientes no SAC continuarão a ser analisadas e estratificadas pelo setor responsável e recebidas pela coordenação e quantificadas por um período de 2 meses após a conclusão do treinamento e serão comparadas ao período anterior a fim de se houve redução das queixas manifestados pelos pacientes no SAC como comportamento/postura inadequado.

## **3. Resultados esperados**

Espera-se desenvolver o vídeo imersivo para utilização no treinamento da equipe de enfermagem do Laboratório, a fim de obter redução do número de queixas dos pacientes referentes a postura inadequada dos colaboradores, demonstrando a eficácia da utilização dos vídeos imersivos no treinamento.

## **4. Considerações finais**

As TIC possibilitam a capacitação dos profissionais de saúde através de dispositivos hápticos combinados com a realidade virtual simulando um procedimento real. Proporcionam, através da RV, a imersão na situação qual a mídia é criada, permitindo que o usuário vivencie a experiência promovendo a reflexão, através do ambiente controlado a qual se quer desenvolver competência, sendo uma possibilidade nos treinamentos comportamentais pela possibilidade de promover uma mudança de atitude. Considero a execução deste projeto um importante marco na instituição para validação do uso de vídeos imersivos em RV para desenvolvimento de competências comportamentais também em outras áreas do Hospital com a criação de novos vídeos.

Evidenciou-se que a mídia imersiva é pouco utilizada nos treinamentos comportamentais e é uma área a ser explorada em futuros trabalhos.

## 5. Referências

- Albaladejo, P.S. (2016) Design Instrucional: Criando cursos que encantam! (p. 60). ExpertPM. Edição do Kindle.
- Baukal, C.E. et al (2013) A proposed multimedia cone of abstraction: updating a classic instructional design theory. *I-manager's Journal of Educational Technology*, vol. 9, n. 4.
- Borgmann, H. et al. (2017) Feasibility and safety of augmented reality assisted urological surgery using smartglass. *World J urol*, 35: 967-972.
- Conard S. (2019) Best practices in digital health literacy. *International Journal of Cardiology*, 292: 277-279.
- Depra, V.M. et al. (2018). A contribuição da aprendizagem organizacional informal para o desenvolvimento de competências gerenciais. *Navus: Revista de Gestão e Tecnologia*, v. 8, n. 4.
- Diana, M., Marescaux, J. (2015) Robotic surgery. *BJS*, 102: e15-e28.
- Donabedian, A. (1978). The quality of medical care. *Science*, v. 200, p. 856-864.
- Donabedian, A.(1982). Quality, cost and health: an integrative model. *Medical Care*, v. 20, p. 975-992.
- Falconer, C. et al. (2016). Incorporando a autocompaixão na realidade virtual e seus efeitos em pacientes com depressão. *BJPsych Open*, 2 (1), 74-80. doi: 10.1192 / bjpo.bp.115.002147.
- Fontana, R.T. et al. (2020) As metodologias usadas no ensino de enfermagem: com a palavra, os estudantes. *Educ. rev.*, Belo Horizonte, v. 36, e220371.
- Jerald, J. (2015) *The VR book: Human-centered design for virtual reality*. Morgan & Claypool.
- Kenski, V.M. (2012). *Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação*. Campinas, editora Papirus, 141p.
- Lee, S. J., Reeves, T. C. (2007). Edgar Dale: A significant contributor to the field of educational technology. *Educational Technology*, 47(6), 56.
- Miranda, G. (2007). Limites e possibilidades das TIC na educação. *Revista de Ciências da Educação*, n. 3, 2007, pags. 41-50.
- Montanha, D., Peduzzi, M. (2010) Educação permanente em enfermagem: levantamento de necessidades e resultados esperados segundo a concepção dos trabalhadores. *Rev. esc. enferm. USP*, São Paulo, v. 44, n. 3, p. 597-604.
- Oliveira, WA., Coppola, NA. (2017) A importância das metodologias ativas na formação do enfermeiro no Brasil. *Revista de Saúde da Fiaciplac*, Brasília, v.4, n.2.
- Palange, I. (2019) Produção de design instrucional para EAD: aprendizagem autodirigida, aprendizagem colaborativa, conectivismo e modelo ADDIE. In: Kenski, V. M. *Design instrucional para cursos on-line*, São Paulo, Ed. Senac, ed. Kindle.
- Parigi, D.M.G. et al. (2015) Construção da identidade docente na formação de professores de enfermagem: reflexão mediada por tecnologias digitais. *Rev. esc. enferm. USP*, São Paulo, v. 49, n. spe2, p. 144-149.
- Pereira, T.A. et al. (2016) Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação por Professores da Área da Saúde da Universidade Federal de São Paulo. *Rev. bras. educ. med.*, Rio de Janeiro, v. 40, n. 1, p. 59-66.
- Parry, S.B. (1996) Just What Is a Competency? (And Why Should You Care?). *Training*, v. 35 n. 6 p. 58-60,62,64.
- Polit, D. F. et al. (2004) *Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem: métodos, avaliação e utilização*, 5 ed, Porto Alegre, Ed. Artmed.
- Projeto de lei N.º 2.136/2019. Proibição do uso de telefones celulares nas unidades de saúde.

- Queiroz ACM et al. (2017) Realidade virtual na educação: panorama dos grupos de pesquisa no Brasil. VI Congresso Brasileiro de Informática e Educação/Anais do XXVIII Simpósio Brasileiro de Informática em Educação.
- Richardson, R. J. (2007) Pesquisa social: métodos e técnicas, 3 ed, São Paulo, Ed. Atlas.
- Sampieri, R.H. et al. (2013) Metodologia de Pesquisa, 5 ed, Porto Alegre, Ed. Penso, 624p.
- Santos, C. (2015) Processo de criação de storyboard. In: KENSKI, V. M. Design Instrucional para cursos on-line, São Paulo, Senac, 2015.
- Silveira, M.S. Cogo, A.L.P. (2017) Contribuições das tecnologias educacionais digitais no ensino de habilidades de enfermagem: revisão integrativa. Revista Gaúcha de Enfermagem, v. 38, n. 2.
- Souza-Junior, V. D. D. et al. (2020) VIDA-Enfermagem v1.0: realidade virtual imersiva na coleta de sangue a vácuo em adulto. Revista Latino-Americana de Enfermagem, 28, e3263. Epub June 01, 2020. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.3685.3263>.
- Tori, R. et al. (2016) Treinamento Odontológico Imersivo por meio de Realidade Virtual. Anais do XXVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. 400-409. DOI: 10.5753/cbie.sbie.2016.400<sup>a</sup>.
- Tori, R.; Hounsell, M. S. (2018) Introdução a Realidade Virtual e Aumentada. Porto Alegre, Editora SBC.
- Vidal, V. L. et al. (2013) Virtual reality na the traditional method for phlebotomy training among college of nursing students in Kuwait. Infusion Nurses Society, 36(5):349-355.
- Varela-Ordorica, S.A., Valenzuela-González, J.R. (2020). Uso de las tecnologías de la información y la comunicación como competencia transversal en la formación inicial de docentes. Revista Electrónica Educare, 24(1), 172-191. Epub.

## 6. Apêndices

### 6.1. Apêndice 1: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

**Título do Estudo: “Design de conteúdo de vídeos imersivos abordando o procedimento de coleta de sangue para treinamento da Equipe de Enfermagem”.**

O (A) Senhor (a) está convidado (a) a participar de uma pesquisa intitulada de “Design de conteúdo de vídeos imersivos abordando o procedimento de coleta de sangue para treinamento da Equipe de Enfermagem”.

Durante o estudo, caso haja alguma dúvida ou necessite de algum esclarecimento o (a) senhor (a) terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa. A principal pesquisadora é Fernanda Raquel Piai Martins Nascimento que pode ser encontrada na Rua Peixoto Gomide, 316, Jardim Paulista, São Paulo/SP CEP 01409-001, pelo e-mail [fernanda.martins@hsl.org.br](mailto:fernanda.martins@hsl.org.br) ou pelos telefones (11) 3394 5709 ou (11) 94015 7068. A pesquisa está sob a orientação do Professor Romero Tori e que pode ser encontrada na Universidade de São Paulo na Avenida Trabalhador São-Carlense, 400 – Centro, São Carlos/SP, CEP: 13566-590, pelo e-mail [tori@usp.br](mailto:tori@usp.br) ou pelo telefone (16) 3373 9700.

A sua participação envolve realização de um treinamento com utilização de um vídeo imersivo.

#### **Objetivos do Estudo**

Desenvolver a competência comportamental nos colaboradores com o treinamento utilizando o vídeo imersivo e avaliar a aplicabilidade da ferramenta imersiva.

#### **Risco**

O possível risco é o desconforto durante o treinamento pela utilização do óculos de realidade virtual. Caso apresente algum desconforto, você poderá deixar a pesquisa a qualquer momento.

### **Benefícios**

Não haverá benefícios para os participantes da pesquisa, porém a participação na pesquisa, poderá contribuir para o desenvolvimento de uma ferramenta imersiva para utilização em treinamentos comportamentais

### **Participação Voluntária/Desistência do Estudo**

Sua participação neste estudo é totalmente voluntária, ou seja, você somente participará se quiser. É garantida a liberdade da retirada de consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, e não sofrerá nenhum tipo de sanção ou prejuízo caso desista em participar. Há o direito de confidencialidade, ou seja, as informações obtidas serão analisadas em conjunto com as de outros voluntários, não sendo divulgada a identificação de nenhum participante. Há o direito de ser mantido atualizado sobre os resultados parciais das pesquisas, quando em estudos abertos, ou de resultados que sejam do conhecimento dos pesquisadores.

Não há despesas pessoais para o participante, também não há compensação financeira relacionada à sua participação. O Compromisso do pesquisador é de utilizar os dados e o material coletado somente para esta pesquisa.

### **Quem Devo Entrar em Contato em Caso de Dúvida**

Em qualquer etapa do estudo você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para informações/esclarecimento de eventuais dúvidas ou se houver preocupações quanto aos seus direitos como participante deste estudo, o (a) senhor (a) pode entrar em contato com a Comissão de Pesquisa do ICMC da Universidade de São Paulo (USP), pelo telefone (16) 3373-8876, e-mail: [pesquisa@icmc.usp.br](mailto:pesquisa@icmc.usp.br) pelo endereço: Avenida Trabalhador São-Carlense, 400 – Centro, São Carlos/SP, CEP 13566-590 ou com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEPESQ) do Hospital Sírio Libanês pelo telefone (11) 3394-5701, e-mail [cepesq@hsl.org.br](mailto:cepesq@hsl.org.br) ou pelo endereço: Rua Dona Adma Jafet, 91, 11º andar , sala 1118 – Bela Vista, São Paulo, CEP 01308-50.

### **Declaração de Consentimento**

Concordo em participar do estudo intitulado “**Design de conteúdo de vídeos imersivos abordando o procedimento de coleta de sangue para treinamento da Equipe de Enfermagem**”.

Compreendo o objetivo desta pesquisa e concordo em participar de forma voluntária dela, entendendo que as informações serão confidenciais, que não haverá identificação nominal e que não sofrerei qualquer tipo de sanção ou prejuízo, caso desista de participar deste estudo. Declaro, ainda, que ao ser convidado a participar desta pesquisa, todos os esclarecimentos foram prestados pelo pesquisador.

**Está de acordo com os termos acima? Ao assinalar em Sim, concordará que está disposto a participar desta pesquisa.**

Sim

Não

## 6.2. Apêndice 2

QR Code ou link no qual os colaboradores terão acesso ao questionário estruturado eletrônico para avaliação do treinamento:



[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScHGbfqrHBB-IPYw0XK2H6qIRG7KJjB7PI4M1Q1RLUa\\_efZbQ/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScHGbfqrHBB-IPYw0XK2H6qIRG7KJjB7PI4M1Q1RLUa_efZbQ/viewform)



**Agradecemos sua participação.**

Preencha a avaliação do treinamento:

\*Obrigatório

Você gostou de realizar o treinamento utilizando essa estratégia? \*

Sim

não

Você já conhecia a realidade virtual imersiva? \*

Sim

Não

Você considera que esta estratégia foi eficiente para compreensão do conteúdo? \*

- Sim
- Não

Indicaria esse treinamento para outros colaboradores? \*

- sim
- Não

O tempo de realização deste treinamento foi suficiente? \*

- Adequado
- Insuficiente

Escreva uma palavra que expresse a sua opinião deste treinamento. \*

Sua resposta \_\_\_\_\_

**Enviar**

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este formulário foi criado em Universidade de São Paulo. [Denunciar abuso](#)

5. Indicaria esse treinamento para outros colaboradores? \*

*Marcar apenas uma oval.*

sim

Não

6. Na sua opinião o tempo da realização deste treinamento foi suficiente? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

7. Escreva apenas uma palavra que descreva a sua percepção do treinamento: \*

\_\_\_\_\_

---

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

### 6.3. Apêndice 3: Telas do storyboard.

**Storyboard**



**Treinamento desenvolvimento de competências comportamentais aos colaboradores do laboratório com uso de Realidade Virtual**

**OBJETIVO**



Desenvolver as competências comportamentais esperadas dos colaboradores no atendimento aos pacientes:

- Reconhecer suas limitações e solicitar auxílio de outro colaborador.
- Demonstrar atitude empática em relação ao paciente, visando compreender suas emoções e sentimentos.
- Não utilização do smartphone nos atendimentos.





## ESCOPO RESUMIDO DO PROJETO

Tempo aproximado de gravação	30 minutos
Personagens da gravação dos vídeos	2
Tempo de locução e quantidade de vozes nos vídeos	60 minutos, 2 vozes
Tempo aproximado de edição	36 horas
Tempo aproximado do treinamento	60 minutos
Colaboradores que participarão do treinamento	Até 5 por sessão
Educadores que participarão por sessão	Até 5 por sessão, um para cada colaborador
Avaliação final	Sim

## FICHA TÉCNICA

DEFINIÇÃO	SIM	NÃO	DEFINIÇÃO	SIM	NÃO
Locução		X	Exercícios		X
Áudio	X		Certificado		X
Vídeo	X		Ilustração		X
Arquivo para download		X	Personagens	X	
Avaliação	X		Cenário	X	

## PERSONAGENS

Os personagens serão dois técnicos de enfermagem, voluntários, um assumirá o papel do paciente e o outro o do colaborador.

A escolha dos personagens dentre os voluntários ocorrerá levando em conta a diversidade de etnia e gênero.



## GRAVAÇÃO DOS VÍDEOS

### Descrição do cenário

O cenário de gravação será uma sala de atendimento do laboratório de coleta.

Nesta sala de atendimento teremos:

- Bancada de atendimento e pia de lavagem das mãos.
- Caixa coletora de materiais perfurocortantes.
- Móvel gaveteiro com os materiais descartáveis para o procedimento (tubos de sangue e escalpe).
- Cadeira/poltrona para acomodação do paciente durante o procedimento.
- Computador e leitor de código de barras para conferências e registros.



**Orientações para gravação da cena 1**

A câmera estará posicionada sob o paciente.

O paciente entrará na sala de atendimento e o colaborador se apresenta, explica o procedimento, confere a ficha de atendimento e as etiquetas dos tubos de sangue. Pergunta ao paciente se ele trouxe as veias e continua a conversa relatando ser o melhor do setor. Pede ao paciente posicionar o braço na braçadeira e posiciona o garrote. Realiza a antisepsia da pele e a punção venosa, mas não obtém sucesso. Relata ao paciente que nunca aconteceu antes. Realiza novamente o procedimento sem sucesso. O colaborador tenta novamente e consegue puncionar e realizar a coleta com sucesso. Ao término do procedimento, na liberação do paciente verbaliza que é melhor que na próxima vez traga as veias.

**Orientações para gravação da cena 2**

A câmera estará posicionada na sala na altura 1,60 m do chão, na lateral, de modo que seja possível gravar o atendimento sem os personagens na frente da câmera.

O paciente entra na sala de atendimento, o colaborador se apresenta, explica o procedimento, confere a ficha de atendimento e as etiquetas dos tubos de sangue. Orienta o paciente sobre o procedimento de coleta. Paciente começa a chorar, contando que está saindo do médico agora e que iniciará a quimioterapia a depender do resultado do hemograma. Colaborador demonstra não se importar, balança a cabeça e pede ao paciente posicionar o braço na braçadeira, coloca o garrote e seleciona a veia a ser puncionada. Realiza a antisepsia da pele adequadamente e realiza a punção venosa com sucesso. Ao término do procedimento, libera a paciente que está chorando.



**Orientações para gravação da cena 3**

A câmera estará posicionada sob o paciente.

O paciente entra na sala de atendimento e o colaborador o recebe, mas seu celular toca insistentemente e mensagens começam chegar. O celular não irá parar enquanto ele não atender ou pegar o celular para ver o que ocorreu. Ele atende e começa a conversar sem parar. O paciente todo tempo observará o comportamento do colaborador, até que ele sairá da sala de atendimento.



**EXECUÇÃO DO TREINAMENTO**

**CENA 1** Os colaboradores assumirão o papel do paciente que será atendido e farão o uso dos óculos de RV. Os enfermeiros educadores simularão a realização do procedimento no braço do colaborador conforme o vídeo for sendo reproduzido.

**CENA 2** Os colaboradores assumirão o papel de um observador no atendimento do paciente. Assistirão a cena até o final do atendimento sem intervenção dos enfermeiros educadores.

**CENA 3** Os colaboradores assumirão o papel do paciente. Os enfermeiros educadores não realizarão intervenção.

\* Mediação ao término da cena 1  
 1- Questionar:  
 O que eles fariam naquela situação?  
 Como abordariam?  
 O que fariam?  
 Como agiriam?  
 2- Reforçar:  
 A não realização de comentários que não agregam no atendimento  
 Critérios e o fluxo para pacientes com acesso venoso considerado difícil.

\*\* Mediação ao término da cena 2  
 1- Questionar:  
 O que eles fariam naquela situação?  
 Como abordariam?  
 O que fariam?  
 Como agiriam?  
 2- Orientar sobre escuta ativa e melhores formas de expressão como:  
 dizer ao paciente que compreende a situação que está ocorrendo e está disposto a ajudá-lo, não ignorá-lo, ter compaixão.

\*\* Mediação ao término da cena 3  
 1- Questionar:  
 O que eles fariam naquela situação?  
 Como abordariam?  
 O que fariam?  
 Como agiriam?  
 2- Reorientar sobre o não uso do celular no atendimento ao paciente.

## AVALIAÇÃO DO TREINAMENTO



Ao término da sessão, os colaboradores preencherão a avaliação do treinamento com acesso pelo QR code ou link:



[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpOLScHGbFqrHBB-IPYw0XK2H6qIRG7KJjB7PI4MIQ1RLUa\\_efZbQ/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpOLScHGbFqrHBB-IPYw0XK2H6qIRG7KJjB7PI4MIQ1RLUa_efZbQ/viewform)