

Objeto virtual de aprendizagem no transplante de células-tronco hematopoéticas para doenças autoimunes

Virtual learning object in hematopoietic stem cell transplantation for autoimmune diseases

Objeto virtual de aprendizagem en el trasplante de células madre hematopoyéticas para enfermedades autoinmunes

Andreia Ferreira Zombrilli¹

ORCID: 0000-0001-5339-2974

Vanessa Cristina Leopoldo¹

ORCID: 0000-0001-8476-3440

Maria Carolina Oliveira¹

ORCID: 0000-0003-0691-2222

Marília de Fátima Cirioli de Oliveira¹

ORCID: 0000-0003-4406-9336

Mariana Ehmke Dolci¹

ORCID: 0000-0001-6247-8331

Fernanda Titareli Merizio Martins Braga¹

ORCID: 0000-0001-8089-788X

Renata Cristina de Campos Pereira Silveira¹

ORCID: 0000-0002-2883-3640

¹ Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.

Como citar este artigo:

Zombrilli AF, Leopoldo VC, Oliveira MC, Oliveira MFC, Dolci ME, Braga FTMM, Silveira RCCP. Virtual learning object in hematopoietic stem cell transplantation for autoimmune diseases. Rev Bras Enferm. 2019;72(4):994-1000. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0669>

Autor Correspondente:

Renata Cristina de Campos Pereira Silveira
E-mail: recris@eerp.usp.br



Submissão: 22-04-2019 **Aprovação:** 04-11-2018

RESUMO

Objetivo: descrever o desenvolvimento de um objeto virtual de aprendizagem para disponibilização de informações sobre transplante autólogo de células-tronco hematopoéticas para doenças autoimunes. **Métodos:** estudo metodológico de desenvolvimento de um website, empregando o modelo de design instrucional que envolve Análise, Design, Desenvolvimento e Implementação. **Resultados:** o objeto virtual, disponível no endereço eletrônico <http://www.transplantardai.com.br>, foi desenvolvido em plataforma web, na linguagem de marcação Hypertext Markup Language, utilizando-se o software WebAcappella - Responsive Website Creator (Intuisphere, França 2016). O conteúdo foi estruturado nos seguintes módulos: História, Transplante, Doenças Autoimunes, Links, Orientações, Fala Equipe e Dúvidas. Os ícones e menus foram criados de modo a atrair o usuário, facilitando a busca de informações e permitindo máximo uso dos recursos disponíveis no website. **Conclusão:** a metodologia empregada permitiu o desenvolvimento do objeto virtual de aprendizagem, que poderá ser utilizado como ferramenta para orientar e disseminar o conhecimento sobre esse tratamento.

Descritores: Transplante de Células-Tronco Hematopoéticas; Doenças Autoimunes; Materiais de Ensino; Educação a Distância; Internet.

ABSTRACT

Objective: describe the development of a virtual learning object to provide information about autologous transplantation of hematopoietic stem cells to autoimmune diseases. **Methods:** methodological study of a website development, using the instructional design model that includes Analysis, Design, Development and Implementation. **Results:** the virtual object, available at <http://www.transplantardai.com.br>, was developed in a web platform, in the Hypertext Markup Language, using the software WebAcappella - Responsive Website Creator (Intuisphere, France 2016). The content was structured in the modules: History, Transplant, Autoimmune Diseases, Links, Guidelines, Speech Team and Doubts. The icons and menus were created in order to attract the user, facilitating the search for information and allowing maximum use of the resources available on the website. **Conclusion:** the methodology used allowed the development of the virtual learning object, which can be used as a tool to guide and disseminate knowledge about this treatment.

Descriptors: Hematopoietic Stem Cell Transplantation; Autoimmune Diseases; Teaching Materials; Education, Distance; Internet.

RESUMEN

Objetivo: describir el desarrollo de un objeto de aprendizaje virtual para proporcionar información sobre el trasplante autólogo de células madre hematopoyéticas en las enfermedades autoinmunes. **Métodos:** estudio metodológico del desarrollo del sitio web, utilizando el modelo de diseño instruccional (Análisis, Diseño, Desarrollo e Implementación). **Resultados:** el objeto virtual, disponible en <http://www.transplantardai.com.br>, fue desarrollado en una plataforma web, en el lenguaje de marcación Hypertext Markup Language, utilizando el software WebAcappella - Responsive Website Creator (Intuisphere, Francia 2016). El contenido se estructuró en los módulos: Historia, Trasplante, Enfermedades Autoinmunes, Links, Guías, Habla Equipo y Dudas. Los iconos y menús fueron creados para atraer al usuario, facilitando la búsqueda de información y permitiendo el máximo aprovechamiento de los recursos disponibles en el sitio web. **Conclusión:** la metodología utilizada permitió el desarrollo del objeto de aprendizaje virtual, que puede ser utilizado como una herramienta para guiar y difundir el conocimiento sobre este tratamiento.

Descriptores: Trasplante de Células Madre Hematopoyéticas; Enfermedades Autoinmunes; Materiales de Enseñanza; Educación a Distancia; Internet.

INTRODUÇÃO

O transplante autólogo de células-tronco hematopoéticas (TACTH) tem sido indicado para o tratamento de pacientes com doenças autoimunes, muitas vezes associadas a elevados índices de morbidade e mortalidade e com comprometimento da qualidade de vida⁽¹⁾. Centenas de pacientes com doenças autoimunes já foram transplantados em diversos centros do mundo, a maioria avaliada por estudos de fase I/II, com resultados positivos⁽¹⁻⁴⁾. Mais recentemente, estudos randomizados de fase III mostraram superioridade do TACTH em relação ao tratamento convencional^(1,3,5). O procedimento é bastante invasivo, com alto custo financeiro e diversos efeitos colaterais, além de potenciais complicações e fatores de tensão físicos e psíquicos vivenciados por pacientes e familiares⁽²⁾.

No transplante autólogo, as células-tronco hematopoéticas são retiradas do próprio paciente. O procedimento é dividido em três fases: avaliação pré-TACTH, mobilização das células-tronco hematopoéticas e condicionamento para transplante. Na fase pré-transplante, avaliações médicas e multiprofissionais determinam, ou não, a indicação do procedimento⁽⁶⁾. Na fase de mobilização, o paciente recebe estímulo medicamentoso para que as células-tronco hematopoéticas se multipliquem dentro da medula óssea e, após, passem a circular no sangue periférico, de onde são colhidas por aférese e armazenadas em baixas temperaturas. Na próxima fase, de condicionamento para o transplante, o paciente recebe altas doses de quimioterápicos e imunoterápicos seguidas de infusão das células-tronco. No período aproximado de 10 dias, a medula volta a produzir células sanguíneas e o paciente encontra-se apto a receber alta hospitalar.

O seguimento ambulatorial pós-TACTH imediato dura cerca de 60 dias, durante os quais o paciente permanece na cidade do centro transplantador. Após, se apresentar condições clínicas adequadas, é autorizado a retornar a sua cidade de origem, com acompanhamento em retornos ambulatoriais periódicos por até cinco anos.

No decorrer do período de transplante, o paciente deve adquirir novos conhecimentos e habilidades, adaptar-se às condições impostas pela terapêutica, reunir os recursos necessários e engajar-se no processo de recuperação, o que, em conjunto, se caracteriza como ações de autocuidado⁽⁷⁾. A equipe de enfermagem participa ativa e intensivamente do transplante, acompanhando o paciente durante todas as etapas do procedimento, auxiliando-o em suas necessidades, incapacidades, limitações e dificuldades. Por outro lado, o paciente e seu acompanhante atuam como elementos ativos do processo e não apenas como espectadores das ações dos profissionais de saúde⁽⁸⁻⁹⁾. Nesse contexto, é fundamental que o paciente entenda e participe de cada uma das etapas do transplante, a fim de melhorar a eficácia e a segurança do procedimento^(8,10-11).

As estratégias de ensino devem se adaptar às necessidades de aprendizado individuais de cada paciente. Adotar uma teoria de aprendizagem e aplicá-la no contexto de transplante pode gerar conhecimento científico e permitir que este seja transferido para a prática clínica, contribuindo para o sucesso do transplante. A informática pode facilitar a aprendizagem, pois permite apresentar o mesmo conteúdo por distintos meios e ângulos. Movimentos,

cenários, sons, cores possibilitam a integração do racional com o afetivo, do dedutivo com o indutivo, do espaço com o tempo, do concreto com o abstrato⁽¹²⁾.

Em 1963, Ausubel descreveu uma teoria pedagógica propondo a valorização dos conhecimentos prévios do indivíduo e sua busca pelo conhecimento⁽¹³⁾. Sob essa perspectiva, a aprendizagem depende da vontade do indivíduo aprender. Uma aprendizagem significativa ocorre quando novos conhecimentos começam a significar algo ao aprendiz e este é capaz de explicá-los com suas palavras e solucionar novos problemas. Para o sucesso do aprendizado, três condições são necessárias: o material deve ser construído de forma estruturada e lógica, potencialmente significativo; o aprendiz deve ter capacidade cognitiva para compreender e relacionar o conteúdo adquirido; o aprendiz deve ser motivado a integrar o novo conhecimento^(12,14). Adicionalmente, segundo Moreira, Caballero e Rodriguez⁽¹²⁾, é condicional que o material utilizado seja lógico, e não arbitrário, com estrutura cognitiva adequada e relevante⁽¹²⁾.

O aprendiz deve ter em sua estrutura cognitiva ideias-âncora com as quais o material seja relacionado. Quando ele atribui significados a um conhecimento recebido, relacionando-o a saberes prévios, a aprendizagem passa a ser significativa. A estrutura cognitiva do ser humano é organizada de maneira hierárquica, e a aquisição de conhecimento é facilitada se ocorrer de acordo com diferenciação progressiva^(12,14). Além disso, o conteúdo deve evidenciar diferenças e similaridades relevantes, relacionar conceitos e proposições e harmonizar inconsistências reais ou aparentes.

Dessa forma, o desenvolvimento do objeto virtual que disponibiliza informações sobre o transplante de células-tronco hematopoéticas para doenças autoimunes visa que pacientes e cuidadores desenvolvam novos significados, capazes de contribuir para sua aprendizagem e favorecer a solução de problemas. É notória a ampliação do uso da Internet*, assim como sua relativa democratização como recurso facilitador da comunicação em vários contextos sociais. Adicionalmente, para que a educação a distância seja efetiva, faz-se necessário utilizar Objetos Virtuais de Aprendizagem⁽¹⁵⁻¹⁷⁾. Assim, dada a escassez de informações e orientações especializadas em todas as fases do TACTH, detectamos a necessidade de desenvolver um objeto virtual de aprendizagem (OVA) como ferramenta para a aquisição de conhecimento, de modo simples e rápido.

OBJETIVO

Descrever o desenvolvimento de um OVA que disponibilize informações sobre o transplante autólogo de células-tronco hematopoéticas para doenças autoimunes.

MÉTODOS

Aspectos éticos

Por se tratar de um estudo de desenvolvimento de recurso pedagógico, sem contato direto com o paciente e/ou dados dele derivados, a aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa foi dispensada.

Desenho do estudo

Trata-se de um estudo metodológico⁽¹⁷⁾ de construção de um OVA, do tipo website, com o intuito de disponibilizar a pacientes e cuidadores informações de acesso rápido e confiável a materiais educativos sobre o TACTH para doenças autoimunes. Foi utilizado o instrumento STROBE para nortear o desenho deste estudo.

Protocolo do estudo

O OVA foi construído de acordo com o modelo de design instrucional ADDIE⁽¹⁸⁾, acrônimo na língua inglesa para Analysis (análise), Design (desenho), Development (desenvolvimento), Implementation (implementação) e Evaluation (avaliação). Na fase de análise, avaliamos o contexto, por meio da identificação das necessidades de aprendizagem, caracterização do público-alvo, levantamento das restrições (limitações técnicas), e definimos o conteúdo.

Como se trata de uma modalidade terapêutica relativamente recente, consistentemente relatada na literatura há no máximo duas décadas, a revisão narrativa da literatura foi exaustiva^(1-6, 19-30), esgotando todas as possíveis fontes de informação a respeito do assunto. Ressaltamos que a produção científica do grupo de pesquisa sobre a assistência de enfermagem subsidiou a construção das informações disponibilizadas⁽³¹⁻³²⁾. Além disso, utilizamos manuais informativos com a rotina da unidade, protocolos de pesquisas institucionais e publicações nacionais de recomendações desenvolvidas em parceria com a Sociedade Brasileira de Transplante de Medula Óssea⁽³³⁾ e disponibilizamos informações sobre doenças autoimunes e materiais educativos a respeito do tratamento no website link contendo entrevistas gravadas por profissionais. Os manuais e protocolos foram disponibilizados para este estudo pela coordenadora da Unidade. Imagens e vídeos foram extraídos do arquivo pessoal dos pesquisadores e também de sites da Internet^o, cuja utilização tinha permissão livre, sendo que todos foram referenciados. Quando necessário, aplicamos termos de autorização de imagem e voz.

Na fase 2, de Design, utilizamos todas as informações da etapa de análise para definir os objetivos e procedimentos que seriam adotados para alcançá-los. Para tanto, fizemos o mapeamento e a sequência dos conteúdos, definimos as estratégias e selecionamos as mídias. O material foi organizado de maneira clara e abrangente, com linguagem simplificada. As imagens e os elementos de multimídias foram legendados e empregaram-se parágrafos e sentenças curtas.

Na fase seguinte, de Desenvolvimento, elaboramos os materiais e produtos instrucionais. Dividimos o conteúdo em módulos e, esses, em tópicos. Um profissional de Tecnologia de Informação (T1) criou um protótipo da página inicial do OVA e, assim, a pesquisadora estabeleceu os padrões de cores, formato e tamanho de fonte, além da cor de fundo. Na sequência, o profissional de TI fez a conversão para o OVA de todo material teórico proposto, sob supervisão da pesquisadora. O OVA foi desenvolvido em plataforma web, na linguagem de marcação HTML. Esta linguagem foi escolhida por ser multiplataforma, podendo ser acessada por vários equipamentos (computadores, tablets, celulares) utilizando-se o software WebAcappella - Responsive Website Creator (Intuisphere - França, 2016)⁽³⁴⁾. Trata-se de um software gratuito, com bons recursos para desenvolvimento de websites

com tecnologia responsiva, tornando-a mais flexível e adaptável à mídia. Estrutura de navegação, construção do hipertexto, manutenção e montagem gráfica do conteúdo teórico ficaram sob responsabilidade de um profissional de TI.

A fase de Implementação consistiu na disponibilização do OVA na web, para acesso livre dos usuários a partir de janeiro 2018. A divulgação foi feita a pacientes, familiares e cuidadores no momento da avaliação ambulatorial e quando admitidos para tratamento na unidade, sendo estimulados a acessar as ferramentas do website em seus próprios smartphones. O OVA também foi apresentado para todos os membros da equipe interdisciplinar da Unidade de Terapia Imunológica pela pesquisadora principal.

Por fim, a fase de Avaliação consiste no acompanhamento, revisão e manutenção do sistema proposto e será realizada mediante o número de acessos ao site, *feedback* dos pacientes em tratamento na unidade e por meio da validação de aparência e conteúdo que será feita futuramente por profissionais da área, pacientes e cuidadores.

RESULTADOS

O OVA contendo informações sobre TACTH para doenças autoimunes foi desenvolvido conforme as etapas do modelo de design instrucional descrito e está disponível no endereço eletrônico de domínio público <<http://www.transplantardai.com.br>>, registrado no Registro BR e hospedado no servidor on-line do profissional de TI que ajudou a desenvolver o site.

O eixo temático do OVA baseou-se nas informações essenciais para esclarecer pacientes que vivem com doenças autoimunes, potenciais candidatos a TACTH, bem como informar seus familiares ou cuidadores a respeito dessa terapêutica.

Os módulos encontram-se divididos em sete tópicos: História, em que relatamos uma breve trajetória do TACTH no Brasil; Transplante, em que explicamos o procedimento, expondo suas fases e os efeitos colaterais; Doenças Autoimunes, para compartilhamento de informações sobre as principais doenças autoimunes tratadas com o TACTH (esclerose sistêmica, esclerose múltipla, lúpus eritematoso sistêmico e diabetes melito do tipo 1); Orientações, em que são expostos cuidados específicos para as fases de internação e alta hospitalar; Links Interessantes, que permitem acesso rápido a conteúdos para leitura e outros materiais acerca do tema, como vídeos educativos e entrevistas de profissionais da área; Fala Equipe, contendo orientações dos profissionais que atuam na Unidade de Terapia Imunológica, separadas conforme as especialidades da equipe multidisciplinar: Medicina, Fisioterapia e Psicologia. E, por fim, Dúvidas Frequentes, respondendo aos principais questionamentos expostos pelos pacientes na prática clínica.

Ao digitar o endereço, o usuário visualizará a página inicial do website intitulado "Transplantar" (Figura 1). Optamos por este título por ser simples e objetivo, condizente com a proposta de informar, de maneira clara e objetiva, pacientes e familiares.

Ainda nesta página inicial, o usuário terá acesso a um texto de boas-vindas e orientações sobre conteúdo, finalidade, contato e autoria do OVA. A barra de tarefas encontra-se na parte superior da tela, em sentido horizontal, apresentando os módulos de navegação divididos por tópicos: História, Transplante, Doenças autoimunes, Links, Orientações (Figura 2), Fala equipe (Figura 3) e Dúvidas (Figura 4).



Fonte: <http://www.transplantardai.com.br/>

Figura 1 – Apresentação da tela inicial do Objeto Virtual de Aprendizagem website Transplantar, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, 2017



Fonte: <http://www.transplantardai.com.br/>

Figura 2 - Apresentação da tela Orientações do Objeto Virtual de Aprendizagem website Transplantar, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, 2017



Fonte: <http://www.transplantardai.com.br/>

Figura 3 - Apresentação da tela Fala Equipe do Objeto Virtual de Aprendizagem website Transplantar, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, 2017



Fonte: <http://www.transplantardai.com.br/>

Figura 4 - Apresentação das Dúvidas Frequentes do Objeto Virtual de Aprendizagem website Transplantar, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, 2017

A partir da tela inicial, é possível navegar pelo OVA seguindo a ordem dos módulos ou de maneira aleatória, de acordo com a preferência do usuário. Os módulos foram planejados de forma

independente. No centro da página inicial, há uma ilustração desenvolvida especificamente para o OVA, a pedido da pesquisadora principal, com o tema borboletas. A imagem faz alusão ao logotipo da unidade e associa o TACTH ao processo de metamorfose das borboletas, uma vez que, mesmo na incerteza, a lagarta constrói seu casulo confiante de, em breve, ele se transformar em uma linda borboleta. O objeto virtual ainda será submetido a uma fase de avaliação antes de ser utilizado na educação de pacientes, cuidadores e profissionais da área da saúde.

DISCUSSÃO

O TACTH é tema recente no Brasil, de modo que pacientes, familiares e profissionais de saúde ainda apresentam muitas dúvidas, pois dispõem de informações imprecisas e desconhecem os procedimentos e protocolos de tratamento vigentes. Assim, a proposta do presente estudo foi desenvolver um OVA com informações sobre transplante para doenças autoimunes para melhor orientá-los. Em diversos contextos e esferas, o objeto virtual tem-se mostrado eficaz como estratégia de comunicação, capaz de ampliar a forma de relacionamento e as práticas de trabalho e ensino⁽³⁵⁾.

Em situações de adoecimento, pacientes e demais envolvidos neste processo tendem a buscar informações sobre suas patologias na Internet[®]. O paciente submetido a TACTH, em especial, percorre uma longa trajetória permeada por muitas dúvidas desde o período que antecede o transplante, sendo este assunto atrativo e de interesse aos usuários⁽²⁾. Os ambientes e objetos virtuais, bem como as multiplataformas da web, são aliados na divulgação de conhecimentos e avanços na área da saúde. Dessa forma, os OVA são estratégias positivamente avaliadas pelos usuários e utilizadas na área da enfermagem com finalidade educativa, pois oferecem aos pacientes acesso seguro e confiável a informações relacionadas ao tratamento⁽³⁶⁻³⁹⁾.

A elaboração deste OVA foi baseada no referencial pedagógico proposto por Ausubel em 1963, cujos princípios envolvem a valorização dos conhecimentos prévios do indivíduo e o reconhecimento deste como responsável pela busca de conhecimento. Esta ferramenta foi desenvolvida com o intuito de levar informações a indivíduos já diagnosticados com doenças autoimunes e selecionados como potenciais candidatos ao tratamento com TACTH, portanto, que apresentam algum conhecimento prévio sobre a doença, pela própria vivência, e com contato, ainda que superficial, com a possibilidade de iniciar esse tratamento, anunciada pelo médico na maioria das vezes.

Este primeiro contato com a possibilidade do TACTH como tratamento, em geral pouco conhecido, desperta a curiosidade do paciente e o anseio por mais informações, tornando-o ativo em seu tratamento⁽⁴⁰⁾. Diante disso, este OVA objetivou apresentar os conteúdos de forma clara, simples, com fácil navegação, em busca de atrair e reter a atenção do leitor, assim como permitir melhor compreensão do conteúdo, ampliando seus conhecimentos⁽⁴¹⁾.

No presente estudo, realizamos as fases de análise, design, desenvolvimento do website e implementação, integrando recursos, mídias e linguagens, de acordo com a intenção e o público-alvo⁽³⁵⁾. O website foi desenvolvido para proporcionar um objeto virtual agradável, com fundo de tela em cores claras, conteúdos expostos de forma nitida em textos curtos e objetivos, para facilitar a leitura. Essa estratégia evita distrações e assegura

melhor compreensão do conteúdo pelo aprendiz⁽³⁶⁾. Os conteúdos, recursos, ícones e menus foram criados e disponibilizados com o cuidado de facilitar e otimizar a busca por informações e a navegação do usuário, tal como preconizado na literatura⁽⁴²⁾. Assim, os recursos foram dispostos em sete módulos no website, permitindo que pacientes e acompanhantes acessem as informações de acordo com suas necessidades individuais.

O OVA busca trabalhar com a atuação da equipe multidisciplinar, pois ela tem papel de destaque nas unidades de transplante de células-tronco hematopoéticas. Além do médico, a equipe conta com profissionais de enfermagem, psicólogo e fisioterapeuta, nutricionista, terapeuta ocupacional, assistente social e dentista^(2,9-10). Os temas trabalhados no website enfatizam o impacto do transplante em pacientes e familiares, buscando melhorias na qualidade de vida, prevenção de perdas funcionais diante da hospitalização e esclarecimentos acerca dos cuidados necessários para maximizar o êxito do tratamento⁽⁹⁾. A equipe multidisciplinar oferta apoio e segurança aos pacientes e familiares, por meio de orientações sobre as diversas formas de enfrentamento⁽²⁾. Por isso, escolhemos os módulos e temas abordados no OVA com base em nossa prática clínica da unidade de TACTH, sobretudo no que se refere às principais dificuldades enfrentadas pelos pacientes diante da doença e do tratamento.

Além disso, o OVA pode proporcionar ao paciente informações reais sobre sua situação de saúde, corrigindo paradigmas e informações distorcidas. Também pode promover reflexão sobre a escolha do tratamento e contribuir para melhorar o diálogo e esclarecer dúvidas durante consultas⁽⁴³⁾. Por fim, por se tratar de uma estratégia de abordagem em forma de vídeo, a literatura destaca o OVA como uma ferramenta que proporciona uma resposta emocional do expectador. A multimídia permite a aproximação do paciente com o conteúdo transmitido, por meio da expressão de emoções de modo verbal e não verbal^(35-36,42,44).

Limitações do estudo

Durante o trabalho, enfrentamos dificuldades para identificar literatura científica a respeito dos temas abordados neste trabalho,

especialmente no que se refere à atuação da enfermagem no TACTH em DAI. Além disso, precisamos lidar com o desafio pessoal no campo da tecnologia, por ser uma área não explorada previamente e, provavelmente, pela maioria dos colegas enfermeiros. Ainda, como o site ainda não foi testado, é possível que encontremos limitações por dificuldade de entendimento e/ou orientações incompletas.

Contribuições para a área da enfermagem

Acreditamos que a tecnologia desenvolvida é capaz de difundir conteúdos e que a construção de ambientes atrativos e agradáveis, que propiciem conhecimento, favorece o exercício da enfermagem em diversas esferas: educação, informação, cuidado, interação, entre outras. Consideramos que este estudo subsidiará e contribuirá para o trabalho da enfermagem no campo de TACTH para DAI, o qual, certamente, será cada vez mais utilizado como tratamento no cenário nacional.

CONCLUSÃO

A metodologia empregada permitiu o desenvolvimento do objeto virtual de aprendizagem, ferramenta passível de ser utilizada para orientar e disseminar o conhecimento a respeito da temática. Assim, os pacientes terão acesso a informações de qualidade e, em contrapartida, o papel do enfermeiro será fortalecido no âmbito da educação e promoção de saúde.

No futuro, pretendemos validar o OVA nos quesitos aparência e conteúdo mediante consenso de especialistas da área de estudo e de informática e, também, sob a perspectiva do usuário, com vistas ao aprimoramento da mídia e seu funcionamento, revisando o conteúdo conforme as necessidades trazidas pelo público-alvo. Uma vez que o conhecimento é um fenômeno dinâmico, que demanda atualização contínua, destacamos o aspecto positivo do OVA, por permitir divulgar informações em website e, quando necessário, modificá-las com agilidade, a fim de disponibilizar para a sociedade um conhecimento sempre atualizado.

REFERÊNCIAS

1. Kelsey PJ, Oliveira MC, Badoglio M, Sharrack B, Farge D, Snowden JA. Haematopoietic stem cell transplantation in autoimmune diseases: from basic science to clinical practice. *Curr Res Transl Med*. 2016;64(2):71-82. doi: 10.1016/j.retram.2016.03.003
2. Santos MA, Marques LAS, Oliveira-Cardoso EA, Mastropietro AP, Teixeira CRS, Zanetti ML. Percepção de pacientes com diabetes mellitus tipo 1 sobre o transplante de células-tronco hematopoéticas. *Psicol: Teor e Pesq*. 2012;28(4):425-33. doi: 10.1590/S0102-37722012000400002
3. Snowden JA, Badoglio M, Labopin M, Giebel S, McGrath E, Marjanovic Z, et al. Evolution, trends, outcomes, and economics of hematopoietic stem cell transplantation in severe autoimmune diseases. *Blood Adv*. 2017;1(27):2742-55. doi: 10.1182/bloodadvances.2017010041
4. Couri CE, Oliveira MC, Stracieri AB, Moraes DA, Pieroni F, Barros GM, et al. C-peptide levels and insulin independence following autologous nonmyeloablative hematopoietic stem cell transplantation in newly diagnosed type 1 diabetes mellitus. *JAMA*. 2009;301(15):1573-9. doi: 10.1001/jama.2009.470
5. Sullivan KM, Goldmuntz EA, Keyes-Elstein L, McSweeney PA, Pinckney A, Welch B, et al. Myeloablative autologous stem-cell transplantation for severe scleroderma. *N Engl J Med*. 2018;378(1):35-47. doi: 10.1056/NEJMoa1703327
6. Saccardi R, Freedman MS, Sormani MP, Atkins H, Farge D, Griffith LM, et al. A prospective, randomized, controlled trial of autologous haematopoietic stem cell transplantation for aggressive multiple sclerosis: a position paper. *Mult Scler*. 2012;18(6):825-34. doi: 10.1177/1352458512438454

7. Thomson B, Gorospe G, Cooke L, Giesie P, Johnson S. Transitions of care: a hematopoietic stem cell transplantation nursing education project across the trajectory. *Clin J Oncol Nurs*. 2015;19(4):E74-9. doi: 10.1188/15.CJON.E74-E79.
8. Castro EAB, Andrade AM, Santos KB, Soares TC, Esterci LT. Autocuidado após transplante de medula óssea autólogo no progresso de cuidar pelo enfermeiro. *Rev Rene [Internet]*. 2012 [cited 2017 Dec 19];13(5):1152-62. Available from: <http://www.periodicos.ufc.br/rene/article/view/4126>
9. Silva LMG. Breve reflexão sobre autocuidado no planejamento de alta hospitalar pós-Transplante de medula óssea (TMO): relato de caso. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2001;9(4):75-82. doi: 10.1590/S0104-11692001000400013
10. Riul S, Aguillar OM. Contribuição à organização de serviços de transplante de medula óssea e a atuação do enfermeiro. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 1997;5(1):49-57. doi: 10.1590/S0104-11691997000100006
11. Lima K, Bernardino E. Nursing care in a hematopoietic stem cells transplantation unit. *Texto Contexto Enferm*. 2014;23(4):845-53. doi: 10.1590/0104-07072014000440013
12. Moreira MA. Aprendizagem significativa: um conceito subjacente In: Moreira MA, Caballero MC, Rodriguez ML, organizadores. *Actas del Encuentro Internacional sobre el Aprendizaje Significativo*; 1997 Set 15-19; Burgos, Espanha. [Internet]. 1997[cited 2017 Dec 25]. Available from: <http://www.if.ufrgs.br/~moreira/apsigsubport.pdf>
13. Sousa ATO, Formiga NS, Oliveira SHS, Costa MML, Soares MJGO. A utilização da teoria da aprendizagem significativa no ensino da Enfermagem. *Rev Bras Enferm*. 2015;68(4):713-22. doi: 10.1590/0034-7167.2015680420i
14. Moreira MA. Aprendizagem significativa, campos conceituais e pedagogia da autonomia: implicações para o ensino. In: *Anais online do IX Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade*; 2015 Set 17-19; São Cristóvão, SE. [Internet]. 2015[cited 2017 Dec 25]. Available from: http://educonse.com.br/ixcoloquio/Artigo_Aprendizagem.pdf
15. Vasconcelos YL, França SM, Santos FM. Estratégias de ensino aplicáveis na educação à distância. *UNOPAR Cient Ciênc Hum Educ [Internet]*. 2013 [cited 2017 Dec 19];14(3):183-8. Available from: <http://www.pgsskroton.com.br/seer/index.php/ensino/article/view/606/575>
16. Salvador PTCO, Bezerril MDS, Mariz CMS, Fernandes MID, Martins JCA, Santos VEP. Virtual learning object and environment: a concept analysis. *Rev Bras Enferm*. 2017;70(3):572-9. doi: 10.1590/0034-7167-2016-0123
17. Polit DF, Beck CT. *Fundamentos pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática da enfermagem*. 7a ed. Porto Alegre: Artmed; 2011.
18. Filatro A. *Design instrucional contextualizado*. Rio de Janeiro: Editora SENAC; 2004.
19. Voltarelli JC. Transplante de células tronco hematopoéticas para doenças auto-imunes no Brasil. *Rev Bras Hematol Hemoter*. 2002;24(1):9-13. doi:10.1590/S1516-84842002000100003
20. Burt RK, Cohen BA, Russell E, Spero K, Joshi A, Oyama Y, et al. Hematopoietic stem cell transplantation for progressive multiple sclerosis: failure of a total body irradiation-based conditioning regimen to prevent disease progression in patients with high disability scores. *Blood*. 2003;102(7):2373-8. doi: 10.1182/blood-2003-03-0877
21. Voltarelli JC, Stracieri ABPL, Oliveira MCB, Godoi DF, Moraes DA, Pieroni F, et al. Transplante de células-tronco hematopoéticas em doenças reumáticas parte 1: experiência internacional. *Rev Bras Reumatol*. 2005;45(4):229-41. doi:10.1590/S0482-50042005000400007
22. Voltarelli JC, Couri CE, Stracieri AB, Oliveira MC, Moraes DA, Pieroni F, et al. Autologous nonmyeloablative hematopoietic stem cell transplantation in newly diagnosed type 1 diabetes mellitus. *JAMA*. 2007;297(14):1568-76. doi: 10.1001/jama.297.14.1568
23. Voltarelli JC, Couri CE, Stracieri AB, Oliveira MC, Moraes DA, Pieroni F, et al. Autologous hematopoietic stem cell transplantation for type 1 diabetes. *Ann NY Acad Sci*. 2008;1150:220-9. doi: 10.1196/annals.1447.048
24. Couri CE, Voltarelli JC. Potential role of stem cell therapy in type 1 diabetes mellitus. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2008;52(2):407-15. doi: 10.1590/S0004-27302008000200029
25. Voltarelli JC, Moraes DA, Ribeiro AAF, Oliveira MC, Rodrigues M, Brum DG, et al. Consenso brasileiro para transplante de células-tronco hematopoéticas para tratamento de doenças autoimunes. *Rev Bras Hematol Hemoter*. 2010;32(Suppl 1):125-35. doi: 10.1590/S1516-84842010005000023
26. Burt RK, Shah SJ, Dill K, Grant T, Gheorghide M, Schroeder J, et al. Autologous non-myeloablative haemopoietic stem-cell transplantation compared with pulse cyclophosphamide once per month for systemic sclerosis (ASSIST): an open-label, randomised phase 2 trial. *Lancet*. 2011;378(9790):498-506. doi: 10.1016/S0140-6736(11)60982-3
27. Santos MA, Silva AFS, Oliveira-Cardoso EA, Mastropietro AP, Voltarelli JC. Impact of autologous hematopoietic stem cell transplantation on the quality of life of type 1 diabetes mellitus patients. *Psicol: Reflex Crit*. 2011;24(2):264-271. doi: 10.1590/S0102-79722011000200007
28. van Laar JM, Farge D, Sont JK, Naraghi K, Marjanovic Z, Larghero J, et al. Autologous hematopoietic stem cell transplantation vs intravenous pulse cyclophosphamide in diffuse cutaneous systemic sclerosis: a randomized clinical trial. *JAMA*. 2014;311(24):2490-8. doi: 10.1001/jama.2014.6368
29. Malmegrim KC, de Azevedo JT, Arruda LC, Abreu JR, Couri CE, de Oliveira GL, et al. Immunological balance is associated with clinical outcome after autologous hematopoietic stem cell transplantation in type 1 diabetes. *Front Immunol*. 2017;8:167. doi: 10.3389/fimmu.2017.00167
30. Atkins HL, Freedman MS. Five Questions Answered: A review of autologous hematopoietic stem cell transplantation for the treatment of multiple sclerosis. *Neurotherapeutics*. 2017;14(4):888-93. doi: 10.1007/s13311-017-0564-5

31. Guimarães CS, Silveira RCCP, Nilsen L, Rodrigues COM. Transplante autólogo de células tronco hematopoéticas para esclerose sistêmica: ações de enfermagem. *Rev Eletr Enf.* 2014;16(1):77-83. doi: 10.5216/ree.v16i1.20962
32. Nilsen L, Silveira RCCP. Reações adversas durante condicionamento para transplante autólogo de células tronco hematopoéticas em vigência do uso de globulina antitimocitária [Dissertação]. Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo – EERP-USP; 2012.
33. III Reunião de Diretrizes da Sociedade Brasileira de Transplante de Medula Óssea. Diretrizes brasileiras sobre transplante de células tronco hematopoéticas para doenças autoimunes: esclerose sistêmica e esclerose múltipla [Internet]. 2015 [cited 2018 Oct 03]. Available from: <http://www.sbtmo.org.br/aula.php?id=22>
34. Silva MS. Web design responsivo. São Paulo: Novatec; 2014.
35. Xelegati R, Évora YDM. Development of a virtual learning environment addressing adverse events in nursing. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2011;19(5):1181-7. doi: 10.1590/S0104-11692011000500016
36. Rangel EML, Mendes IAC, Cárnio EC, Alves LMM, Crispim JA, Mazzo A, et al. Avaliação, por graduandos de enfermagem, de ambiente virtual de aprendizagem para ensino de fisiologia endócrina. *Acta Paul Enferm.* 2011;24(3):327-33. doi: 10.1590/S0103-21002011000300004
37. Aguiar RV, Cassiani SHB. Desenvolvimento e avaliação de ambiente virtual de aprendizagem em curso profissionalizante de enfermagem. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2007;15(6):1086-91. doi: 10.1590/S0104-11692007000600005
38. Silveira RCP, Silva FM. O uso da web e a simulação buscando a excelência no ensino de enfermagem. *Rev Enferm UFJF [Internet].* 2016 [cited 2017 Dec 20];2(1):57-62. Available from: <https://enfermagem.ufjf.emnuvens.com.br/enfermagem/article/view/72/41>
39. Horne B, Newsham A, Velikova G, Liebersbach S, Gilleece M, Wright P. Development and evaluation of a specifically designed website for haematopoietic stem cell transplant patients in Leeds. *Eur J Cancer Care (Engl).* 2016;25(3):402-18. doi: 10.1111/ecc.12352
40. Garbin HBR, Pereira NAF, Guilam MCR. A internet, o paciente expert e a prática médica: uma análise bibliográfica. *Interface.* 2008;12(26):579-88. doi: 10.1590/S1414-32832008000300010
41. Moran, JM. As mídias na educação. In: *Desafios na Comunicação Pessoal*. 3a ed. São Paulo: Paulinas; 2007. p. 162-6.
42. Nascimento ACA. Princípios de design na elaboração de material multimídia para à web [Internet]. 2006 [cited 2017 Dec 21]. Available from: <http://rived.mec.gov.br/artigos/multimidia.pdf>
43. Gabarra LM, Crepaldi MA. A comunicação médico - paciente pediátrico - família na perspectiva da criança. *Psicol Argum [Internet].* 2017 [cited 2017 Dec 20];29(65):209-18. Available from: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/psicologiaargumento/article/view/20335/19607>
44. Carvalho M, Oliveira L. As emoções desencadeadas pelas interfaces web: o caso duolingo. *Culturas Midiáticas [Internet].* 2013 [cited 2017 Dec 20];(11):1-12. Available from: <http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/cm/article/view/17545/10130>