

Redes de pesca e a criação de vídeo: em tela a educação na nefropatia diabética

Fishing nets and video creation: diabetic nephropathy education on screen

Ângela Paveglia Teixeira Farias¹ angelaptfarias@terra.com.br
Morgana Vielmo Cáceres¹ morgana.caceres@universo.univates.br
Manoela Michel Kohl¹ manoela.kohl@universo.univates.br
Márcio Mossmann¹ marcio.mossmann@univates.br
Eduardo Dallazen¹ eduardo.dallazen@universo.univates.br
Isadora Rosy Pontalti¹ isadora.pontalti@universo.univates.br

RESUMO

Introdução: As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como diabetes e hipertensão, são responsáveis por dois terços das mortes no mundo, sendo a nefropatia diabética (ND) a principal causa de doença renal crônica. O letramento em saúde (LS) constitui um dos determinantes sociais da saúde. Para orientação e ampliação de conhecimento dos pacientes e das equipes envolvidas no cuidado de pessoas com DCNT, e para uma melhor abordagem das complicações crônicas do diabetes e da hipertensão, foi proposta a elaboração de objetos de aprendizagem (OA).

Relato de experiência: O presente trabalho envolveu a construção de um vídeo educacional por um grupo de cinco alunos durante as atividades acadêmicas do curso de Medicina em 2019. Esses alunos propuseram uma questão norteadora em relação à ND a partir de um material teórico. A questão escolhida foi: "Qual é o nível de entendimento dos pacientes com nefropatia diabética em relação à própria doença?". Elaboraram um questionário sobre diabetes e hipertensão e suas complicações, o qual foi respondido por pacientes com diabetes atendidos no ambulatório especializado, buscando atender à problemática proposta. Extraíram uma síntese, a partir da análise das respostas, das possíveis lacunas em relação ao entendimento sobre as doenças. A partir disso, produziram um roteiro e atribuíram uma explicação médica a tais lacunas. O vídeo foi construído com base em uma analogia com redes de pesca e composto por narrativas, textos, áudios e imagens. Ao final, apresentaram o vídeo aos docentes e discentes em sala de aula.

Discussão: Para que se possa caracterizar o vídeo como um OA, ele precisa se configurar como componente educacional, autossuficiente, passível de reusabilidade e com possibilidade de combinação com outros OA, formando novos objetos educacionais.

Conclusão: O material educativo construído pode ser caracterizado como um OA. Tal material pontua aspectos da evolução da ND, bem como traz orientações médicas preconizadas para a doença, podendo ser usado em discussões em grupo ou em ações isoladas, visto que apresenta informações sucintas e embasadas em literatura. Está em curso o processo de validação do vídeo para uso nos serviços de saúde.

Palavras-chave: Complicações do Diabetes; Nefropatias Diabéticas; Letramento em Saúde; Filme e Vídeo Educativo; Aprendizagem Baseada em Problemas.

ABSTRACT

Introduction: Noncommunicable Chronic Diseases (NCDs), such as Diabetes and Hypertension are responsible for 2/3 of deaths in the world, with Diabetic Nephropathy (DN) representing the most important cause of chronic kidney disease. Health Literacy (HL) is one of the social determinants of health. To guide and expand the knowledge of patients and teams involved in the care of people with NCDs, and for a better approach to chronic complications of Diabetes and Hypertension, the development of learning objects (LO) was proposed.

Experience Report: this study involved the construction of an educational video by a group of five students during the academic program of undergraduate Medical School in 2019. They proposed a guiding question in relation to DN from a theoretical material. The chosen question was: "What is the level of understanding of patients with diabetic nephropathy in relation to their own disease?". They developed a questionnaire on diabetes and hypertension and their complications, which was answered by patients with diabetes who were treated at the specialized outpatient clinic, aiming to answer the proposed problem. They drew a synthesis from the analysis of the responses, of the possible gaps in relation to the understanding of the diseases. Then, a script was created with the description of these gaps with the medical explanation and an analogy was made with fishing nets for the video production, containing narratives, texts, audios and images. Finally, the video was presented to teachers and students in the classroom.

Discussion: The characterization of the video as an LO implies constructing it as an educational component, self-sufficient, reusable and with the possibility of combining it with other LOs as new educational tools.

Conclusion: The educational material was characterized as an LO. It allows pointing out aspects of the progression of DN and recommended medical orientations for the disease. It establishes a tool for group discussions and isolated actions based on succinct and evidence-based medical information. The video validation is undergoing validation for use in health services.

Keywords: Diabetes Complications; Diabetic Nephropathies; Health Literacy; Instructional Film and Video; Problem-Based Learning.

¹ Universidade do Vale do Taquari, Lajeado, Rio Grande do Sul, Brasil.

INTRODUÇÃO

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como diabetes e hipertensão, são responsáveis por dois terços das mortes no mundo. A nefropatia diabética (ND) ou doença renal do diabetes é uma complicação que acomete de 20% a 40% dos pacientes com diabetes mellitus (DM) e representa a principal causa de doença renal crônica no mundo^{1,2}. As pessoas com ND têm risco aumentado para insuficiência renal terminal, doenças cardiovasculares, infecciosas e morte^{2,3}. A ND configura-se como microalbuminúria persistente ou proteinúria evidente, podendo cursar com hipertensão arterial sistêmica (HAS) e retinopatia diabética^{4,5}.

O manejo adequado das doenças crônicas esbarra em questões como entendimento do processo de adoecimento. Nesse sentido, a Organização Mundial da Saúde (OMS) identificou o letramento em saúde (LS) como um dos determinantes sociais da saúde, estabelecendo uma relação entre tal letramento e a qualidade de vida da população, ao considerá-lo como fundamental ao autocuidado⁶. O LS é a capacidade de obter, processar e compreender informações de forma a tomar decisões apropriadas sobre o autocuidado⁷. Está relacionado ao conhecimento da própria saúde, ao melhor cuidado e à redução de custos na saúde⁸.

Para orientação e ampliação de conhecimento dos pacientes e das equipes envolvidas no cuidado de pessoas com DCNT, foi proposta a elaboração de objetos de aprendizagem (OA) que abordassem as complicações crônicas do diabetes e da hipertensão.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

O presente trabalho, realizado em 2019, durante as atividades acadêmicas do curso de Medicina, envolveu a construção de um vídeo educacional. A partir da leitura prévia de material teórico disponibilizado pelo professor, os alunos, divididos em grupos de cinco, deveriam propor uma questão norteadora em relação à ND. Neste relato, descreve-se a experiência desenvolvida pelo grupo que definiu a seguinte questão: "Qual é o nível de entendimento dos pacientes com nefropatia diabética em relação à própria doença?". Na sequência, foi feita uma revisão bibliográfica sobre ND que incluiu dados epidemiológicos, mecanismo fisiopatológico, diagnóstico, tratamento e complicações. Com base no referencial teórico, elaborou-se um questionário direcionado aos pacientes do ambulatório de diabetes e hipertensão com suspeita diagnóstica de ND, a fim de avaliar o nível de entendimento deles sobre a doença. Da análise das respostas, extraiu-se a síntese das possíveis lacunas em relação ao conhecimento sobre a ND. Produziu-se, então, um roteiro em que se atribuiu uma explicação médica a tais lacunas. Assim, os

alunos objetivaram desenvolver um material que se destinasse à capacidade de o paciente obter, processar e compreender informações de forma a tomar decisões apropriadas quanto ao autocuidado para atenuar ou evitar a complicação crônica.

O trabalho está apoiado na Teoria de Aprendizagem de Vygotsky⁹, segundo a qual é preciso haver interação social entre os indivíduos, de modo a gerar novas experiências e conhecimento. E, para ocorrer a aprendizagem, a interação deve acontecer dentro da zona de desenvolvimento proximal, em que existem dois princípios: o desenvolvimento real, que constitui o conhecimento consolidado, e o desenvolvimento potencial, que envolve o conhecimento que o indivíduo poderá construir.

O material educativo produzido faz uma analogia com a profissão de pescador. Tal profissão foi escolhida porque os elementos dela são conhecidos e fazem parte da realidade dos pacientes. A rede do pescador representou o glomérulo renal, e os peixes, a albumina. Para simbolizar um rim saudável, utilizou-se uma rede intacta que captura todos os peixes. A evolução da doença renal foi reproduzida por meio de danos progressivos à rede, ou seja, na rede levemente danificada, uma pequena quantidade de peixes não é capturada, representando a microalbuminúria, e a rede muito danificada possibilita a passagem de uma maior quantidade de peixes, representando a macroalbuminúria. Além desses processos, uma infestação de corais na rede simulou a glomerulosclerose.

O vídeo possui uma linguagem compreensível, sem termos técnicos. Constituído de narrativas, o vídeo interage com o espectador por meio de textos, áudios e imagens simples, e animação, explicando desde o início o que é o DM e o mecanismo patológico da ND. Cabe destacar que os sintomas foram citados, bem como a importância da prevenção da complicação.

O processo de elaboração do vídeo envolveu um processo longo de pesquisa e organização, sendo dividido em três etapas: pré-produção, produção e pós-produção. Na pré-produção, elaborou-se a sinopse. Definiram-se o assunto, a analogia e o público-alvo. Criou-se o conceito do material: explicar a ND em uma linguagem simples, evitando termos técnicos – caso fosse necessário usá-los, eles seriam explicados a partir de definições oriundas de bases de dados confiáveis. A busca nas bases de dados – Scientific Electronic Library Online (Sci ELO), PubMed, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), Google Scholar e Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (Redalyc) – foi efetuada a partir dos seguintes descritores: educação em saúde, letramento em saúde, autocuidado, insuficiência renal crônica e diabetes *mellitus*.

A primeira cena faz uma breve introdução sobre o que é DM e sua prevalência na população mundial (de 0 a

31s). Na segunda cena, explicaram-se a fisiopatologia e a evolução do DM (de 32s a 1min15s). A terceira cena mostrou as consequências que o DM pode causar ao organismo/indivíduo, dando destaque à ND (de 1min15s a 1min24s). No transcorrer da quarta cena, continuou-se a explicação sobre ND e introduziu-se a analogia com a profissão do pescador (de 1min25s a 1min36s). Já na quinta cena, descreveram-se os componentes que se perdem com a função renal alterada, considerando assim que são eliminados do organismo analogamente à eliminação de componentes por um vaso sanitário. Explicou-se também que substâncias tóxicas são acumuladas no organismo quando o rim não desempenha a sua função corretamente. Foram representadas pelo símbolo de substâncias tóxicas, a caveira com ossos cruzados (de 1min37s a 2min2s). Na sexta cena, por sua vez, mencionaram-se os conceitos de microalbuminúria, macroalbuminúria e esclerose renal, a partir de ilustrações de danos na rede de pesca, que representam os danos sofridos pelo rim. Igualmente houve a explicação sobre a taxa de filtração glomerular (TFG) e sua redução proveniente de todos esses danos (de 2min3s a 2min50s). Na sétima cena, reforçou-se a importância do controle da glicemia e do tratamento correto do DM (de 2min51s a 3 min). A oitava cena mostrou as principais manifestações da ND e as consequências para o paciente: os sinais e sintomas causados por uma doença já avançada, e a progressiva perda da funcionalidade renal, o que consequentemente resulta em tratamento dialítico ou transplante renal (de 3min1s a 3min26s). A partir da nona cena, introduziram-se aspectos da contribuição da HAS (de 3min27 a 3min37s). Na décima cena, explicou-se a interferência da HAS representada por água “turbulenta”, que dificulta ainda mais a filtração renal ou, conforme a analogia com a profissão de pescador, dificulta a pesca de peixes (de 3min38s a 4min1s). Na décima primeira cena, abordaram-se medidas a serem adotadas pelos pacientes a fim de manter o controle do DM, para evitar prejuízo severo aos rins e a outros órgãos, e as consequências já citadas (de 4min2s a 4min31s). Na décima segunda cena, apresentou-se uma mensagem de reforço positivo para incentivar o paciente a cuidar da própria saúde (de 4min32s a 4min44s). A décima terceira e última cena do vídeo elencou os autores, os créditos, as bases de pesquisas das imagens e as referências de todo o conteúdo utilizado para a confecção do trabalho (de 4min45s a 5min30s).

A seguir, são reproduzidas cinco cenas que representam o vídeo para fins de ilustração (Figuras 1, 2, 3, 4 e 5).

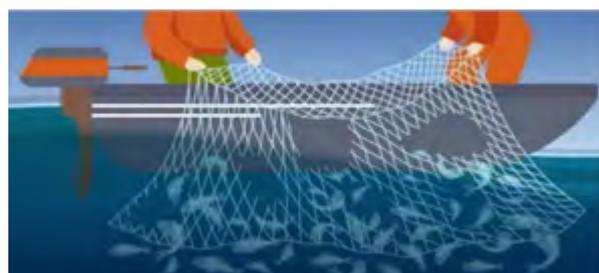
Consolidou-se a fase de produção do vídeo em um laboratório de computação gráfica para criação e produção de vídeos, nas dependências da universidade. As falas do roteiro foram gravadas pelos alunos idealizadores do conteúdo. Após, com a colaboração de um profissional graduado em

Figura 1. Rede de pesca = rins.



Fonte: Adaptada da Teoria de Aprendizagem de Vygotsky⁹.

Figura 2. Microalbuminúria.



Fonte: Adaptada da Teoria de Aprendizagem de Vygotsky⁹.

Figura 3. Macroalbuminúria.



Fonte: Adaptada da Teoria de Aprendizagem de Vygotsky⁹.

Figura 4. Esclerose.



Fonte: Adaptada da Teoria de Aprendizagem de Vygotsky⁹.

Figura 5. Dano renal.



Fonte: Adaptada da Teoria de Aprendizagem de Vygotsky⁹.

Publicidade e Propaganda, iniciou-se a etapa mais longa, que foi a montagem das animações com os vetores preestabelecidos. Esses vetores precisavam ter o uso livre de imagem e tinham que se encaixar perfeitamente nas falas já gravadas.

A última fase, de pós-produção, contemplou a edição das imagens, com a colocação de efeitos especiais e a introdução de música de fundo e legenda. Essa etapa foi feita pelo técnico de comunicação audiovisual do setor. Após o término, ainda se realizaram algumas modificações para aprimoramento do vídeo.

A versão final do vídeo possui cinco minutos e 30 segundos e foi composta por capa de abertura, definição do DM, sua prevalência e as consequências da doença mal controlada, contemplando a ND e outras patologias associadas, como a HAS. Além disso, expuseram-se fatores de riscos associados ao desenvolvimento dessas patologias, bem como fatores protetores, que, de maneira simples, podem ser integrados aos hábitos dos nossos pacientes e de todos aqueles que assistirem ao vídeo (<https://youtu.be/fAV4mFAvMhE>).

Após finalizado, o material foi apresentado aos alunos do módulo de Diabetes e Hipertensão, aos professores avaliadores e aos docentes convidados, bem como a profissionais da área da saúde. Igualmente, apresentou-se o vídeo a um grupo de dez pacientes para avaliar a compreensão e os esclarecimentos advindos da exposição ao material. O feedback positivo motivou o grupo a apresentar a experiência em dois congressos: um congresso nacional na área de endocrinologia e metabologia e um congresso internacional de ensino e aprendizagem. Surgiu a proposta por um dos avaliadores de proporcionar a experiência do material a uma amostra maior de pacientes.

DISCUSSÃO

A situação-problema que direcionou a confecção do vídeo possibilitou identificar a dificuldade que o paciente tem em compreender a própria doença, pois o mecanismo patológico é difícil de explicar para leigos, e os sintomas da ND existem apenas na evolução tardia. A ND tem início, em média, cerca de dez a 15 anos após o diagnóstico inicial no DM1. Já em relação ao DM2, o desenvolvimento da ND não tem um período de início definido, visto que essa enfermidade apresenta história mais variável e diagnóstico tardio. Porém, a ND apresenta um curso clínico semelhante em ambas⁵.

O conteúdo que subsidiou a construção do vídeo contemplou a fisiopatologia da ND. Quanto à informação relativa ao diagnóstico, optou-se pelo mencionado nas diretrizes do *Kidney disease: improving global outcomes* (KDIGO), baseado na TFG e na albuminúria. Tais elementos são complementares e tornam o diagnóstico mais confiável, visto que uma parcela dos diabéticos apresenta diminuição da TFG mesmo com normoalbuminúria. Esse cenário

possibilita a identificação precoce da patologia e de seu consequente manejo^{4,5}.

Outras etapas relevantes, apresentadas em sequência no conteúdo do vídeo, referem-se à definição correta de albuminúria e à sua evolução patológica. Essas etapas permitem a compreensão da gravidade e irreversibilidade da ND quando progride para a fase sintomática. Enfatizam o aspecto de prognóstico desfavorável após sua instalação. Na etapa de conclusão do vídeo, houve orientações sobre prevenção da complicação, mudanças de estilo de vida, ações de reeducação alimentar e prática de atividades físicas, as quais são comprovadamente favoráveis à modificação do desfecho tardio^{2,10}.

O material educativo foi caracterizado como OA por se enquadrar na definição de pequeno componente educacional, “autossuficiente” e como “bloco-célula”. Pode ser combinado com outros materiais formando novos objetos educacionais^{11,12}.

O vídeo constitui um componente educacional por objetivar informação e aprendizado, e possibilitar tomada de decisão em relação ao autocuidado. É “autossuficiente” por não necessitar de materiais complementares para o seu entendimento. Além disso, é classificado como autocontido, ou seja, focaliza um assunto e o explica sem dependência de outros objetos¹³.

A característica de “bloco-célula” é explicada por ser parte integrante de um conjunto de outros vídeos concernentes ao esclarecimento das complicações crônicas relativas às patologias DM e HAS que obedeceram ao mesmo processo de criação proposto no módulo Diabetes e Hipertensão da graduação em Medicina. Podem ser utilizados independentemente ou de forma conjunta conforme o enfoque de ensino-aprendizagem do processo saúde-doença.

Silveira et al.¹³ e Carneiro et al.¹⁴ mencionam outras condições para que um determinado recurso educacional seja considerado um OA. Sob tal perspectiva, considera-se que o vídeo produzido preenche os critérios de OA primeiramente por explicitar claramente um objetivo pedagógico, qual seja, proceder com o entendimento da evolução da complicação crônica ND. Além disso, há a priorização do meio digital para facilitar a divulgação, e podem-se programar ações com o OA, possibilitando interatividade. O aspecto de interatividade não foi considerado no presente momento. Após o processo de validação do vídeo, empreender-se-á a proposta de viabilização de jogo digital com base na analogia feita com a profissão de pescador.

Outro ponto considerado é a interação entre os usuários a partir do OA. O vídeo permite pontuar vários aspectos da evolução da ND e orientações preconizadas. Com isso, estabelece campo para discussões em grupos e ações a partir

de informações sucintas e embasadas em literatura. Sobre a condição de prover auxílio ao usuário via interface e instruções acessíveis, criaram-se um *link* e um código QR para ser facilmente escaneado por meio de um leitor viável na maioria dos telefones celulares equipados com câmera.

Ainda, de acordo com Mendes et al.¹⁵ e Tarouco et al.¹⁶, devem-se considerar critérios de reusabilidade, adaptabilidade, granularidade, acessibilidade, durabilidade e interoperabilidade para inserção em ambiente de aprendizagem. O vídeo preenche os critérios de reusabilidade, adaptabilidade e acessibilidade, ou seja, pode ser visualizado por link ou código QR e utilizado várias vezes, em diversos ambientes de ensino e aprendizagem. Entre os mencionados, a granularidade não foi enfatizada por ser um vídeo de curta duração, mas o desmembramento é factível. A produção contempla o critério de durabilidade, porém deverá ser modificado em caso de atualização de critérios diagnósticos e orientações a respeito da ND.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O material educativo produzido foi caracterizado como OA. Esse vídeo é parte integrante de um estudo conjunto que visa à melhora do letramento dos portadores de DM, HAS, complicações e condições associadas. Permite pontuar aspectos da evolução da ND e orientações preconizadas. Estabelece campo para discussões em grupos e ações a partir de informações sucintas e embasadas em literatura.

Na revisão de literatura, percebeu-se a necessidade de validação do material. Para tanto, o OA foi submetido a uma banca de juízes previamente selecionados e a um instrumento validado de análise. O processo de validação é descrito em outro artigo e encontra-se em fase de publicação. Após essa etapa, poder-se-á disponibilizar o acesso para reusabilidade nos contextos educacionais e pleitear o armazenamento em repositórios para facilitar sua reutilização em diversos ambientes de aprendizagem.

Pensando na melhoria do LS e na abrangência de um número maior de pacientes expostos ao material educativo, foi planejado um projeto de maior amplitude que se encontra em execução. A exposição ao material educativo ocorre durante o atendimento ao paciente associado a instrumentos validados em formato de questionário. Acredita-se que pode impactar percepções do processo saúde-doença e positivamente o LS.

Nesse sentido, o material visa proporcionar uma aprendizagem significativa, intensificar a qualidade do atendimento prestado aos pacientes e incentivar os profissionais de saúde e os pacientes a incorporar medidas de prevenção de doenças e promoção de saúde no controle de progressão da ND.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Ângela Paveglia Teixeira Farias participou da concepção do projeto e do artigo, da revisão de literatura, da redação do manuscrito, da transcrição e análise dos dados, e da revisão final do texto. Márcio Mossmann participou da concepção do projeto e da revisão final do artigo. Morgana Vielmo Cáceres, Manoela Michel Kohl, Eduardo Dallazen e Isadora Rosy Pontalti participaram da concepção do artigo, da redação do manuscrito, da revisão de literatura, da transcrição e análise dos dados, e da revisão final do texto.

CONFLITO DE INTERESSES

Declaramos não haver conflito de interesses.

FINANCIAMENTO

Declaramos não haver financiamento.

REFERÊNCIAS

1. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 8th ed. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation; 2017 [access in 12 jan. 2021]. Available from: <https://diabetesatlas.org/en/>.
2. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. Diabetes Care. 2019; 42(1):124-38 [access in 6 mar. 2021]. Available from: <https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/pdf/Diretriz-2019-ADA.pdf>.
3. Afkarian M, Zelnick LR, Hall YN, Heagerty PJ, Tuttle K, Weiss NS, et al. Clinical manifestations of kidney disease among US adults with diabetes, 1988-2014. JAMA. 2016 Aug 9; 316(6):602-10. doi: 10.1001/jama.2016.10924.
4. National Kidney Foundation. KDOQI Clinical Practice Guidelines for Diabetes and DRC: 2012 Update. Am J Kidney Dis. 2012;60:850-86.
5. Satirapoj B, Adler SG. Comprehensive approach to diabetic nephropathy. Rim Clinica Res. 2014; 33(3):121-31.
6. Chehuen Neto JA, Costa LA, Estevanin GM, Bignoto TC, Vieira CIR, Pinto FAR, et al. Letramento funcional em saúde nos portadores de doenças cardiovasculares crônicas. Ciênc Saúde Colet. 2019;24(3):1121-32. doi: 10.1590/1413-81232018243.02212017.
7. Weiss BD, Mays MZ, Martz W, Castro KM, DeWalt DA, Pignone MP, et al. Quick assessment of literacy in primary care: the newest vital sign. Ann Fam Med. 2005;3(6):514-22 [access in 17 jan. 2021]. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232019000301121#B3.
8. Antunes ML. A literacia em saúde: investimento na promoção da saúde e na racionalização de custos. In: As bibliotecas da saúde, que futuro? Actas das XI Jornadas APDIS. 2014. p. 123-33 [access in 12 jan. 2021]. Available from: <https://repositorio.ipl.pt/handle/10400.21/3582>.
9. Vygotsky LS. A formação social da mente: o desenvolvimento social da mente. São Paulo: Martins Fontes; 2007.
10. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2019-2020). São Paulo: AC Farmacêutica; 2019 [access in 14 jan. 2021]. Available from: <https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/DIRETRIZES-COMPLETA-2019-2020.pdf>.
11. Wiley DA. Connecting learning objects to instructional design theory: a definition, a metaphor, and a taxonomy. 2000. Available from: <https://www.semanticscholar.org/paper/Connecting-learning-objects-to-instructional-design-Wiley/03fee95ed98d8dc262ccd363a589a235db91e331#citing-papers>.

12. Rozados HBF. Objetos de aprendizagem no contexto da construção do conhecimento. *Ciência & Desenvolvimento: Revista Eletrônica da Fainor*. 2009;2(1):46-63 [access in 12 jan. 2021]. Available from: <https://docplayer.com.br/51009533-Objetos-de-aprendizagem-no-contexto-da-construcao-do-conhecimento.html>.
13. Silveira MS, Carneiro MLF. Diretrizes para a avaliação da usabilidade de objetos de aprendizagem. *Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação* nov. 2012; Rio de Janeiro, Brasil [access in 6 mar. 2021]. Available from: <https://professor.ufrgs.br/mara/publications/diretrizes-para-avalia%C3%A7%C3%A3o-da-usabilidade-de-objetos-de-aprendizagem>.
14. Carneiro MLF, Silveira MS. Objetos de aprendizagem como elementos facilitadores na educação a distância. *Educar em Revista*. 2014;(4):235-60 [access in 2 mar. 2021]. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40602014000800235&lng=en&nrm=iso.
15. Mendes RM, Souza VI, Caregnato SE. A propriedade intelectual na elaboração de objetos de aprendizagem. *Anais do 5º Encontro Nacional de Ciência da Informação*; jun 2004; Salvador. Salvador: Ufba; 2004 [access in 17 jan. 2021]. Available from: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/548>.
16. Tarouco LMR, Fabre MCJM, Tamusiunas FRI. Reusabilidade de objetos educacionais. *Revista Novas Tecnologias na Educação*. 2003;1(1) [access in 2 mar. 2021]. Available from: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/13628/7697>.



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.