

# CONSTRUÇÃO DE UM AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM PARA O ENSINO DE OSTEOLOGIA HUMANA VOLTADA A GRADUANDOS DE ENFERMAGEM

## VIRTUAL LEARNING ENVIRONMENT CONSTRUCTION FOR THE TEACHING OF HUMAN OSTEOLGY TO NURSING STUDENTS

## CONSTRUCCIÓN DE UN AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAJE PARA LA ENSEÑANZA DE OSTEOLGÍA HUMANA CONVERTIDO A GRADUANDOS DE ENFERMERÍA

Adriani Izabel de Souza Moraes\*, Maria Claudia Parro\*\*

### Resumo

**Introdução:** O ensino de anatomia humana é complexo e possui inúmeras nomenclaturas difíceis de serem memorizadas. Diante deste contexto, a utilização de recursos inovadores como as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) são fundamentais, pois amplia o acesso a educação. A *WebQuest* é uma estrutura de aprendizagem impulsionadora da busca ativa pelos graduandos que permite a integração e aquisição do conhecimento, otimiza o tempo dos graduandos, além de estimular a criatividade do professor. **Objetivo:** Desenvolver um ambiente virtual de aprendizagem (AVA) para o ensino de osteologia humana para o uso dos graduandos de Enfermagem. **Material e Método:** Estudo descritivo, desenvolvido por meio de um AVA e utilização do modelo *WebQuest* com a finalidade de promover a aprendizagem a graduandos de enfermagem de uma instituição de ensino do Noroeste Paulista. **Resultado:** O Ambiente Virtual de Aprendizagem foi construído no modelo *WebQuest* curta, utilizando a plataforma *Google Sites*, constituído por 7 páginas, contendo um menu dividido em itens: introdução, tarefa, processo, avaliação e créditos, com objetivos educacionais voltados ao ensino-aprendizado de graduandos de enfermagem sobre a temática osteologia humana. **Conclusão:** A criação da *WebQuest* facilita a aprendizagem dos graduandos de enfermagem sobre o tema osteologia, conhecimento fundamentalmente utilizado na realização de procedimentos desenvolvidos pela enfermagem durante o cuidado e a assistência ao paciente, assim como garante maior confiabilidade e segurança.

**Palavras chave:** Informática em enfermagem. Educação em enfermagem. *WebQuest*. Osteologia. Tecnologia da informação.

### Abstract

**Introduction:** The teaching of human anatomy is complex, since it has numerous nomenclatures, making it difficult to memorize them. In this context, the use of innovative resources such as Information and Communication Technologies (ICTs) is extremely important, expanding access to education. *WebQuest* is a learning structure that promotes the active search for undergraduated students, allowing the integration and acquisition of the knowledge, optimizing the time of the students and working with the teacher creativity. **Objective:** To develop a virtual learning environment (VLE) for the teaching of human osteology to Nursing students. **Method:** This is a methodological research of development in the modality of a descriptive study, involving the development of an VLE through the use of the *WebQuest* model with the purpose of promoting the learning to nursing students of a institution of Northwest of Sao Paulo State. **Result:** The VLE was built on the short *WebQuest* model, using the *Google Sites* platform, which consists of a total of 7 pages, containing a menu divided into items: introduction, task, process, evaluation and credits, with educational objectives focused on teaching-learning of nursing students on the subject of human osteology. **Conclusion:** The creation of *WebQuest* aimed to facilitate the learning related to the subject of osteology to nursing students, since this is fundamental for the accomplishment of procedures provided by nursing during the care with the patient, allowing a greater reliability and guarantee of safety.

**Keywords:** Nursing informatics. Education nursing. *WebQuest*. Osteology. Information technology.

### Resumen

**Introducción:** La enseñanza de anatomía humana es compleja y tiene innumerables nomenclaturas difíciles de memorizar. En este contexto, la utilización de recursos innovadores como las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) son fundamentales, pues amplía el acceso a la educación. La *WebQuest* es una estructura de aprendizaje impulsora de la búsqueda activa por los graduandos que permite la integración y adquisición del conocimiento, optimiza el tiempo de los graduandos, además de estimular la creatividad del profesor. **Objetivo:** Desarrollar un ambiente virtual de aprendizaje (AVA) para la enseñanza de osteología humana para el uso de los graduandos de Enfermería. **Material y Método:** Estudio descriptivo, desarrollado por medio de un AVA y utilización del modelo *WebQuest* con la finalidad de promover el aprendizaje a graduandos de enfermería de una institución de enseñanza del Noroeste Paulista. **Resultados:** El entorno Virtual de Aprendizaje fue construido en el modelo *WebQuest* corto, utilizando la plataforma *Google Sites*, constituida por 7 páginas, conteniendo un menú dividido en ítems: introducción, tarea, proceso, evaluación y créditos, con objetivos educativos dirigidos a la enseñanza-aprendizaje de graduandos de enfermería sobre la temática osteología humana. **Conclusión:** La creación de la *WebQuest* facilita el aprendizaje de los graduandos de enfermería sobre el tema osteología, conocimiento fundamentalmente utilizado en la realización de procedimientos desarrollados por la enfermería durante el cuidado y la asistencia al paciente, así como garantiza mayor confiabilidad y seguridad.

**Palabras clave:** Informática en enfermería. Educación en enfermería. *WebQuest*. Osteología. Tecnología de la información.

\* Acadêmica do curso de Enfermagem do Centro Universitário Padre Albino (UNIFIPA), Catanduva-SP.

\*\*Enfermeira, doutora em Ciências da Saúde, coordenadora e docente do curso de Enfermagem do Centro Universitário Padre Albino (UNIFIPA), Catanduva-SP. Contato: mcparro@gmail.com

## INTRODUÇÃO

A Anatomia Humana é a ciência que estuda a estrutura do ser humano macro e microscopicamente, além da sua constituição e desenvolvimento<sup>1</sup>. As nomenclaturas na anatomia humana são próprias e englobam termos que são originados de diversas línguas, como a grega, e estes são estudados a partir de uma padronização a fim de cessar a ambiguidade. Essa linguagem própria da Anatomia Humana recebe o nome de Nômina Anatômica<sup>2</sup>.

O corpo humano, por sua vez, constitui uma unidade estrutural e funcional, tendo como um de seus sistemas, o esquelético<sup>3</sup>, cujas funções são o apoio e a sustentação, a proteção dos órgãos vitais, além de armazenar cálcio e outros sais e ser uma fonte de células sanguíneas<sup>4</sup>. Dentro do sistema esquelético há a osteologia, que se refere ao estudo dos ossos, sendo estas peças rijas, de número, formas e coloração variáveis, revestidos por um tecido conjuntivo, periósteo, que em conjunto constituem o esqueleto<sup>1</sup>.

Nota-se o quanto o ensino de anatomia é complexo, uma vez que possui diversas estruturas, com inúmeras nomenclaturas, dificultando a memorização destas e tornando a aprendizagem desestimulante aos graduandos<sup>5</sup>. O ensino deste conteúdo é realizado, na maior parte, em laboratórios, por meio de cadáveres dissecados, associado a aulas expositivas com uso de mídias e aulas teóricas<sup>5</sup>. Nesse contexto, é perceptível que a anatomia é uma das disciplinas que servem como alicerce para compreensão da fisiopatologia e realização de procedimentos que são prestados durante a assistência de Enfermagem<sup>6</sup>.

Diante deste contexto, a utilização de recursos inovadores como as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) é de extrema importância, ampliando o acesso a educação, sendo utilizados como apoio às atividades presenciais e também como atividades semipresenciais ou a distância<sup>7</sup>. As TICs são veículos para transmissão, transformação e criação de conteúdos que podem estar associados a uma tecnologia de ensino, fazendo com que as informações se tornem acessíveis, além de instigar a atividade social e cognitiva dos graduandos<sup>8</sup>.

Dentre as TICs, como um ambiente virtual de aprendizagem há a *WebQuest*, desenvolvida por Bernie Dodge em 1995. Posteriormente, Tom March contribuiu para o seu desenvolvimento com base em uma perspectiva

educativa ao fazer com que os alunos questionassem e se concentrassem no uso das informações, aumentando, dessa forma, o interesse dos estudantes<sup>9,10</sup>. Ademais, é uma atividade baseada em pesquisa, pois as informações disponibilizadas são provenientes de recursos *on-line*, não exigindo *softwares* específicos. Esta ferramenta utilizada no ensino é uma estrutura de aprendizagem que impulsiona a busca ativa pelos graduandos, permitindo a integração e a aquisição do conhecimento, otimizando o tempo dos graduandos e trabalhando com a criatividade do professor<sup>9,11</sup>.

Ao se refletir sobre os dilemas e desafios da memorização das nômimas anatômicas de osteologia pelos graduandos de Enfermagem, e as facilidades tecnológicas para criação de um ambiente virtual de aprendizagem (AVA) voltado ao ensino de anatomia humana, surgiram os seguintes questionamentos: como organizar oportunidades de aprendizagem das nômimas anatômicas por meio de informações disponíveis na internet e *softwares* especializados? O uso da metodologia *WebQuest* facilitará o processo de memorização e aprendizagem das nômimas anatômicas de osteologia pelos graduandos de Enfermagem?

## OBJETIVO

Desenvolver um AVA para o ensino de osteologia humana voltado a graduandos de Enfermagem.

## MATERIAL E MÉTODO

Estudo descritivo com base no desenvolvimento de um AVA por meio da utilização do modelo *WebQuest* com a finalidade de facilitar a aprendizagem de graduandos de Enfermagem de uma Instituição de Ensino Superior (IES) do Noroeste Paulista acerca da temática osteologia humana. A trajetória metodológica foi fundamentada em três etapas, concepção e planejamento, desenvolvimento e avaliação.

A primeira etapa, concepção e planejamento, é a base do projeto de desenvolvimento do AVA, pois é o momento em que se caracteriza o público alvo, escolhe-se o tema a ser abordado, definem-se os objetivos educacionais, os recursos disponíveis, o design instrucional e as técnicas de modelagem<sup>12</sup>. Na segunda etapa, a de desenvolvimento, elaborou-se uma *WebQuest* curta objetivando a integração de conhecimentos, podendo ser realizada em um ou em

três momentos pelos graduandos<sup>11</sup>. O desenvolvimento refere-se aos componentes, introdução, tarefa, processo, avaliação e conclusão, momento em que são incluídas imagens, recursos de mídia e conclusão de uma *WebQuest*. A terceira etapa refere-se à avaliação, considerando clareza e coerência da *WebQuest*<sup>13</sup>, por meio de avaliação dos materiais desenvolvidos, com intuito de verificar a nitidez do conteúdo, sua pertinência e seu objetivo.

A *WebQuest* foi construída para disponibilização em plataforma *Google Sites*, com recursos de imagens e animação disponíveis na *Web*. Utilizou-se para a construção do AVA os requisitos de qualidade de usuários, baseados no referencial de avaliação da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR ISO/IEC 14598-625<sup>14</sup>, direcionados para medida da qualidade de *software*, a partir de três características: eficácia, produtividade e satisfação, por meio do instrumento de Parro<sup>15</sup>. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição de Ensino Superior do Centro Universitário Padre Albino (UNIFIPA), referente aos aspectos éticos observados, quando da realização de pesquisa em seres humanos sob parecer número 3.027.696.

Procedeu-se uma avaliação inicial realizada pelas próprias pesquisadoras envolvidas, em que se analisaram os aspectos de conteúdo, funcionalidade e navegabilidade, identificando possíveis dificuldades ou erros relacionados à compreensão da escrita, *links* disponibilizados e formatação do AVA. Em segundo momento, verificaram-se as arguições da análise. O AVA foi submetido à avaliação de especialistas docentes da área, e profissionais de Tecnologias da Informação (TI) antes de disponibilizado aos graduandos de enfermagem.

## RESULTADOS

O AVA foi construído com base no modelo *WebQuest* curto, constituído em seu total por 7 páginas, com objetivos educacionais voltados ao ensino-aprendizado de graduandos de Enfermagem sobre a temática osteologia humana.

A apresentação do AVA é composta por uma tela de abertura, onde se encontra disponível o título da *WebQuest* e os logos de identificação da IES em que está alocada a pesquisa; na parte superior, horizontalmente, há o menu principal, formado pelo ícone de boas vindas, introdução, tarefa, processo,

conclusão, avaliação e créditos (Figura 1).

**Figura 1** - Tela de exibição da seção "Boas Vindas" da *WebQuest* "Osteologia em Enfermagem", Catanduva-SP, Brasil, 2018



A segunda seção, introdução, aborda de forma sucinta e atrativa o tema anatomia humana, explicando a osteologia humana, e enfatiza a importância de se conhecer as nomenclaturas anatômicas como facilitador para realização dos procedimentos durante a realização da assistência de Enfermagem. Em seguida, o ícone tarefa descreve qual atividade deverá ser realizada pelo graduando, sendo encontrados materiais de apoio na seção processo, conforme demonstra a Figura 2. A seção processo constitui-se de materiais que serão utilizados pelos graduandos para auxiliá-los no entendimento do tema abordado, contendo *hiperlinks*, que uma vez clicado sobre os títulos, os direcionam a páginas da internet e a plataformas digitais como o *Youtube*. Ademais, quando clicado sobre a figura do esqueleto acenando, o *site* direciona a um questionário na plataforma *Google Forms*, com questões sobre o conteúdo de osteologia abordado nas etapas anteriores.

**Figura 2** - Tela de exibição da seção "Processo" da *WebQuest* "Osteologia em Enfermagem", Catanduva-SP, Brasil, 2018



No ícone avaliação (Figura 3) há um instrumento que possui, primeiramente, questões abordando o perfil sociodemográfico dos estudantes; após, consta um instrumento de validação do AVA, com questões baseadas na ISO/IEC 14598-625<sup>14</sup>. Nesta tela, quando os graduandos clicam sobre a imagem são redirecionados a uma página do *Google Forms* (Figura 4) para que realizem o questionário.

**Figura 3** – Tela de exibição da seção “Avaliação” da *Web Quest* “Osteologia em Enfermagem”, Catanduva-SP, Brasil, 2018



**Figura 4** – Tela de exibição do redirecionamento da página avaliação ao questionário *Google Forms*, Catanduva-SP, Brasil, 2018



Em continuidade, no menu estão disponíveis os tópicos conclusão e créditos. Na conclusão tem-se a finalização do AVA, em que se considera sobre a importância da anatomia e também da utilização das TICs como forma de auxílio na aprendizagem, contendo também um questionário o qual visa averiguar a visão dos graduandos em utilizar o AVA (Figura 5). Os créditos, em seguida, apresentam as referências utilizadas para elaboração do AVA. Deve-se ressaltar que todos os ícones ficam disponíveis para que, quando necessário, seja possível retornar ao menu para verificação dos materiais disponíveis.

**Figura 5** – Tela de exibição do redirecionamento da página “Conclusão” ao questionário *Google Forms*, Catanduva - SP, Brasil, 2018



## DISCUSSÃO

O ensino de anatomia tende cada vez mais a adaptar-se à evolução didático-pedagógica. Sabe-se da dificuldade encontrada para obtenção de cadáveres para o ensino e também dos avanços ocorridos nos meios digitais. Assim, a tecnologia, como complemento no ensino de anatomia, favorece a aprendizagem, uma vez que é meio de busca ativa de conhecimentos pelos graduandos<sup>16</sup>.

As Tecnologias de Informação para aprendizagem têm sido cada vez mais utilizadas. Por meio delas, os graduandos podem desfrutar de forma mais ativa do aprendizado, despertando o desenvolvimento de habilidades, tendo ainda como auxílio a utilização da internet para que isso se concretize<sup>17</sup>. Essas alterações na maneira de ensinar são realizadas no intuito de auxiliar a compreensão e a memorização<sup>15</sup>. Ademais, a utilização das TICs gera motivação de buscar o conhecimento dos graduandos, facilita a compreensão, impactando diretamente na aprendizagem destes<sup>18</sup>.

Uma das TICs disponíveis é a *WebQuest*, composta por seis partes essenciais: Introdução, Tarefa, Processo, Avaliação, Conclusão e Recursos. Este tipo de AVA facilita a utilização contínua dos conteúdos disponibilizados, permitindo aos graduandos aplicarem suas habilidades e a busca ativa na *Web* como complemento<sup>19</sup>.

O modelo de ensino utilizado na aprendizagem dos graduandos pode afetá-los tanto de forma positiva quanto negativa, devendo o docente utilizar métodos inovadores, estimulando a interação destes<sup>5</sup>. A otimização do tempo que é ofertada ao aluno pelos ambientes virtuais de aprendizagem é grande incentivo para a busca de aprendizagem pelos estudantes<sup>20</sup>.

Estudo de Strkalj et al.<sup>20</sup> realizado em Sydney, na Austrália, reforça a vantagem de se utilizar as tecnologias para o ensino de anatomia, a exemplo de vídeos curtos

como recurso educacional.

A utilização de outros meios de ensino como *softwares*, programas virtuais, dispositivos móveis, principalmente na área da anatomia, é indispensável para a propedêutica, pois acarreta em um melhor ensino aprendizagem<sup>21</sup>.

## CONCLUSÕES

O desenvolvimento de novos meios para aprendizagem de anatomia humana se faz gradativamente mais presente na atualidade. A criação da *WebQuest* visou facilitar a aprendizagem do tema de osteologia por

graduandos de Enfermagem, uma vez que este conteúdo é fundamental para a realização de procedimentos prestados pela Enfermagem durante o cuidado com o paciente, promovendo maior confiabilidade e garantia de segurança.

O AVA estruturou-se no modelo *WebQuest*, utilizando a plataforma *Google Sites*. Trata-se de um método inovador, de fácil acesso, sem custo, que permite ao graduando uma busca ativa, com comodidade e flexibilidade.

## REFERÊNCIAS

- Fattini D. Anatomia humana sistêmica e segmentar. 3ª. ed. São Paulo: Atheneu; 2007.
- Gomes IC, Perles JVCM, Lopes CPB. Prática de laboratório: modelo didático aplicado ao estudo de conceitos introdutórios à anatomia humana. *Arq MUDI*. 2014; 18(1):5-17.
- Bontrager MKL, Lampignano JP. Tratado de posicionamento radiográfico e anatomia associada. 8ª. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier; 2015.
- Hansen JT, Lambert DR. Netter anatomia clínica. 3ª. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier; 2015.
- Pereira Júnior AA. Perspectivas do acadêmico de educação física no ensino da anatomia humana. *Rev Uniabeu*. 2017; 10(25):217-27.
- Cocce ALR, Silveira LM, Goes FDSN, Souza ALT, Stabile AM. O ensino da anatomia nas escolas de enfermagem: um estudo descritivo. *Arq Ciências Saúde*. 2017;24(4):8-13.
- Silva AC, Bernardes A, Évora YDM, Dalri MCB, Silva AR, Sampaio CSJC. Development of a virtual learning environment for cardiorespiratory arrest training. *Rev Esc Enf USP*. 2016;50(6):988-95.
- Justus MB, Francisco AC, Fávero GM, Justus JFC. Anatomia em foco: utilização de um blog como ambiente virtual de aprendizagem para o ensino de anatomia humana. In: IV Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia, 2014.
- Akçay A. The opinions of the turkish teacher candidates about the Webquest. *Universal J Educat Res*. 2017;5(11):1986-94.
- Shulgina EM. Teaching via webquest. *Language Culture*. [internet] 2017; [citado em 22 nov. 2018] 9:118-25. Disponível em: <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Repository/vtls:000583203>
- Azevedo MC, Puggian C, Friedmann CVP. Webquest fácil: um site para o ensino de matemática. *Rev Educ Cienc Mat*. 2017;7(1):213-25.
- Caetano KC. Desenvolvimento e avaliação de um ambiente virtual de aprendizagem em administração em enfermagem. 2006. [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem de Universidade de São Paulo; 2006.
- Abar CAAP, Barbosa LM. WebQuest: um desafio para o professor. São Paulo: Avercamp; 2018.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR/ISSO/IEC 14598-6: 2004: engenharia de software: avaliação de produto: parte 6: documentação de módulos de avaliação. Rio de Janeiro, RJ: ABNT; 2004.
- Parro MC, Évora YDM. Ambiente virtual de aprendizagem para enfermagem em saúde ocupacional. Uma proposta de educação continuada em serviço. Mauritius: Novas Edições Acadêmicas; 2017.
- Silva JH, Foureaux G, Sá MA, Schetino LPL, Guerra LB. O ensino-aprendizagem da anatomia humana: avaliação do desempenho dos alunos após a utilização de mapas conceituais como uma estratégia pedagógica. *Rev Cienc Educ*. 2018;24(1):95-110.
- Tibes CM, Dias JD, Westin UM, Domingues NA, Zem-Mascarenhas SH, Évora YD. Desenvolvimento de recursos educacionais digitais para o ensino em enfermagem. *Rev Enferm. UFPE online* [Internet]. 2017 [citado em 22 nov. 2018]; 11(supl.3):1326-1334. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/13972/16815>
- Jiménez LAM. El uso de webquest como recurso didáctico. Análisis de una experiencia en la clase de literatura. *Rev Convergencia y Transversalidad Humanidades*. 2018; 69-76.
- Ronda JPR, Carranza MG, Blanco DM. Actividades de enseñanza-aprendizaje basadas en internet una alternativa didáctica. *Rev Tecnologia Educativa*. 2016;1(1):98-105.
- Strkalj G, Hulme A, El-Haddad J, Luo K, Crafford D, Rampe, M. Students' perceptions and usage of short anatomy videos: a preliminary study. *Int J Morphol*. 2018;36(2):493-9.
- Gondim VJT, Nogueira IC, Alexandria AR, Gurgel DC, Capistrano Júnior VLM, Barros Filho EM. Aplicativos de anatomia humana em dispositivos móveis: uma revisão sistemática. *Motricidade*. 2018;14(1):393-7.

Envio: 13/11/2018  
Aceite: 12/12/2018