

UTILIZAÇÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS DIGITAIS NA DISCIPLINA SEMIPRESENCIAL DE IMAGINOLOGIA ODONTOLÓGICA PARA ALUNOS DE MESTRADO PROFISSIONAL.

Araras – SP - 04/2014

Antonio Carlos Magagnini Jr - Centro Universitário Hermínio Ometto de Araras. e-mail: magal@uniararas.br

José Eduardo Scabora - Centro Universitário Hermínio Ometto de Araras. e-mail: scabora@uniararas.br

Marcelo Augusto Marretto Esquisatto - Centro Universitário Hermínio Ometto de Araras. e-mail: marcelosquisatto@uniararas.br

Educação Superior

Teorias e Modelos

Relatório de Estudo Concluído

Investigação Científica

RESUMO

Neste estudo é apresentada a estruturação e avaliação de conteúdos da disciplina de Imaginologia Odontológica oferecida aos alunos regulares do curso de Mestrado Profissional do Centro Universitário Hermínio Ometto de Araras. Os conteúdos foram disponibilizados para revisão na forma de exercícios de diagnóstico e discussão de casos com solução fomentada por meio da interação dos alunos no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Os materiais didáticos e as atividades foram hierarquizados respeitando a sequência de atividades de interesse para estimular a formação das competências dos alunos. São apresentadas a metodologia empregada para organizar e disponibilizar os conteúdos no AVA e a estrutura administrativa empregada para apoio ao aluno e a gestão dos conteúdos. Os resultados levantados pela avaliação com os alunos, em relação à estratégia, evidenciaram a eficácia do modelo na compreensão qualitativa e quantitativa dos conteúdos. Por fim, a proposta foi positiva em oferecer as condições adequadas na motivação para o aprendizado do conteúdo específico e na utilização de recursos digitais para o ensino de novos conteúdos na disciplina.

Palavras-chave: Imaginologia; aprendizado interativo; novas estratégias pedagógicas em Anatomia Humana.

Introdução

Um dos maiores desafios que os docentes de cursos superiores vem enfrentando é buscar recursos inovadores que motivem os alunos no processo ensino-aprendizagem. A modalidade de educação a distância (EaD), com as novas tecnologias da informação e comunicação, emprega muitas técnicas que agregam vários recursos que são capazes de implementar uma nova dinâmica na rotina das relações entre docentes e alunos.

A EaD tem empregado conjuntos de ferramentas capazes de facilitar a execução de propostas pedagógicas inovadoras além de permitir o acesso a formação regular a alunos e profissionais com dificuldade de tempo para acompanhar os processos convencionais de educação [1,2].

Desde a descoberta das propriedades radioativas de certos elementos químicos no século XIX, a prática médica/odontológica vem conhecendo uma verdadeira revolução diagnóstica e terapêutica. Essa tecnologia permitiu a visualização das estruturas internas do organismo humano sem procedimento invasivo. Nos últimos cinquenta anos, o desenvolvimento científico e tecnológico permitiu novos avanços no campo da imaginologia odontológica com o surgimento das técnicas de tomografia computadorizada, ressonância magnética, ultrassonografia, densitometria óssea e de medicina nuclear.

Paralelamente a estes avanços técnicos na área de imagens, testemunhamos nas últimas décadas do século passado uma poderosa ferramenta de comunicação e distribuição de informações e conteúdos para a EaD, a *Internet* [3,4].

Em um cenário de produção e rápida distribuição de novos conhecimentos, o campo educacional enfrenta hoje o desafio de organizar e disseminar as inovações geradas em centros de referência para um número cada vez maior de profissionais e instituições. Este desafio é particularmente importante para as ciências da saúde, onde a precisão dos dados e a alta definição das imagens médicas são essenciais para o correto treinamento e atualização dos profissionais [5].

Neste contexto, propostas de novas metodologias de ensino no campo da imaginologia, em especial na área odontológica, que associem as tecnologias de educação mediada pela Internet associada ao uso de recursos

de imagens de ponta, são potencialmente capazes de capacitar um expressivo número de alunos, permitindo-lhes acesso aos conhecimentos mais modernos nessa área. Além disso, o emprego de novas metodologias educacionais poderá contribuir para facilitar o aprendizado dos alunos, tanto quando forem utilizadas em apoio ao ensino presencial como naquele praticado integralmente à distância [6].

Em outra óptica, neste novo cenário educativo, as transformações tecnológicas têm ampliado as demandas por conhecimentos de forma rápida e acessível a qualquer tempo e velocidade para aprendizado, em especial a Internet [4], orientando os recursos e estratégias pedagógicas que fazem uso da mesma para o ensino à distância no âmbito globalizado, apresentando-se como um recurso imprescindível para professores, alunos e profissionais de saúde, tornando o processo educativo mais interativo e viável, com as informações disponíveis a todo o momento para os interessados, com vários recursos multimídias (imagens, sons e vídeos) [3-5].

Objetivo

Diante do quadro acima, o objetivo do presente estudo foi aplicar e avaliar uma proposta de disciplina semipresencial em Imaginologia Odontológica em alunos ingressantes do curso de Mestrado Profissional em Odontologia. A proposta foi avaliada por meio do público-alvo que examinou a eficácia do modelo no que tange a compreensão dos conteúdos, tanto em quantidade como em qualidade, a navegabilidade do ambiente de aprendizagem e interatividade; além da contribuição da proposta para a integração horizontal com outras disciplinas ministradas no primeiro semestre do curso de Mestrado Profissional em Odontologia mantido pela instituição.

Procedimentos metodológicos

Modelo de ensino

O modelo empregado neste estudo encontra apoio em relatos que indicam o EaD como uma modalidade indicada para situações em que o público demanda capacitação continuada mas tem dificuldade de conciliar local e tempo, e necessitam de metodologias com retorno rápido e apoio constante de tutores [7,8].

A escolha do modelo empregado levou em consideração a flexibilidade de horário para realização das atividades e a possibilidade da formatação do conteúdo, de acordo com o desenvolvimento do curso. O modelo utilizado permitiu aumentar o número de alunos participantes, a um custo relativamente baixo para a instituição, uma vez que a infraestrutura do núcleo de desenvolvimento tecnológico e os tutores já eram suportados pela mesma.

Somado a isso, procuramos organizar um ambiente de ensino à distância que tivesse uma apresentação funcional e de fácil manuseio, com flexibilidade para atualizações e disposição lógica do conteúdo, apresentado em formato compacto, com linguagem e elementos gráficos adequados aos temas em estudo [7,8].

O Centro de Tecnologia Educacional (CETEC) do Centro Universitário Hermínio Ometto de Araras adotou a plataforma MOODLE (versão 2.0) e implementou várias modificações gráficas que modernizaram e facilitaram sua utilização por parte dos docentes, gerenciadores do conteúdo e dos alunos.

Formato do curso

O programa da disciplina de Imaginologia Odontológica compreendeu 19 módulos, a saber: **Módulo I** - Introdução a Anatomia Humana; **Módulo II** - Sistema Articular; **Módulo III** - Sistema Nervoso; **Módulo IV** – Sistema Circulatório; **Módulo V** - Sistema Respiratório; **Módulo VI** - Sistema Digestório; **Módulo VII** – Biomecânica; **Módulo VIII** - Crescimento Facial; **Módulo IX**: Histórico dos Raios X; **Módulo X**: Natureza, Produção e Propriedades dos Raios X; **Módulo XI**: Tubos e Aparelhos de Raios X; **Módulo XII**: Filmes e Métodos de Processamento Radiográfico; **Módulo XIII**: Fatores na formação da imagem radiográfica; **Módulo XIV**: Princípios de interpretação radiográfica; **Módulo XV**: Efeitos Biológicos das Radiações Ionizantes; **Módulo XVI**: Higiene

e Proteção das Radiações Ionizantes; **Módulo XVII:** Técnicas Radiográficas Intra-Bucais; **Módulo XVIII:** Técnicas Radiográficas Intra-Bucais Oclusais; **Módulo XIX:** Métodos de Localização Radiográfica.

Em cada um dos módulos foram utilizados cortes anatômicos associados às suas imagens correspondentes em radiografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética. Esse material foi obtido na base de dados do *The Visible Human Project* fornecido pela Biblioteca Nacional de Medicina (NLM) do Instituto Nacional de Saúde dos Estados Unidos da América (NIH-USA). Foram utilizados recursos de hipertextos, imagens ilustrativas, pequenos vídeos e animações em Flash (*Flash Dreamweaver*TM) compilados e organizados de acordo com a proposta da disciplina e a temática de cada módulo. O conteúdo foi instalado dentro da plataforma MOODLE (versão 2.0) modificada, que permitiu acesso irrestrito a todos os módulos, com total liberdade de escolha dos conteúdos a serem consultados e estudados, e impressão dos mesmos se desejado.

A organização de cada módulo foi centrada em um conjunto de hipertextos e atividades de fixação associadas a questões referentes aos assuntos apresentados. Na abertura de cada módulo, o aluno acessou as informações sobre o tema: sua apresentação, conceitos abordados e objetivos. O aluno foi estimulado a fazer uma revisão dos seus conhecimentos a partir de textos envolvendo temas básicos em Anatomia Humana. Para tanto, ele teve acesso, além dos hipertextos, a atividades complementares com bibliografia sugerida. A fixação do conhecimento foi estruturada em questões elaboradas pelos docentes responsáveis. Estas foram apresentadas em janelas de texto no formato de *pop up*. Ao responder os exercícios de revisão, independentemente de a mesma estar correta ou não, foram abertas novas janelas *pop ups* “contendo comentários sobre a alternativa escolhida”. Caso a opção apontada não fosse a correta, foi sugerido o estudo daquele tópico. Quando a opção assinalada fosse correta, foi permitido ao aluno passar para a próxima questão. Ao final da revisão, o aluno poderia prosseguir para o próximo conjunto de conteúdos.

Estrutura de apoio

Os módulos do curso foram organizados por professores da disciplina de Anatomia Humana e Radiologia Odontológica da Instituição que passaram a atuar como tutores na aplicação regular da disciplina de Imaginologia Odontológica. O acesso foi disponibilizado aos alunos, distribuídos de acordo com o semestre de ingresso ao programa. Considerando-se o número de interessados, foram montados horários diferenciados para atender à demanda de tutoria, com agilidade e exatidão nas informações prestadas.

A operacionalização da disciplina ficou a cargo do CETEC/UNIARARAS, sob a coordenação de um docente. Ao coordenador do programa coube assegurar a logística da disciplina, o monitoramento de acesso dos alunos e os contatos para eventuais necessidades administrativas.

Aos tutores foi atribuída à função de acompanhamento dos módulos, esclarecimento de dúvidas sobre o conteúdo, verificação do desempenho, elaboração de relatórios sobre a assistência prestada em relação aos horários de acesso e resolução de dúvidas.

A comunicação entre alunos, tutores e coordenação foi estabelecida por meio de fóruns e e-mails disponibilizados pelo CETEC. Além do corpo pedagógico da disciplina, uma equipe de apoio deu suporte à estrutura tecnológica. Os módulos foram constantemente revisados pelos docentes e, repaginados pelo *webdesigner* do CETEC. A adaptação dos conteúdos na plataforma MOODLE, o cadastramento, organização e liberação das turmas ficaram a cargo do programador web do CETEC.

Avaliações e suporte ao aprendizado

A avaliação de cada módulo foi feita a partir de questões relacionadas aos conteúdos e as atividades práticas desenvolvidas. Os testes utilizados foram de múltipla escolha ou questões discursivas e foram gerados aleatoriamente, a partir de um banco de questões, a cada visita do aluno ao sistema. O resultado das avaliações aplicadas em cada módulo, de acordo com

a sua estrutura, foi disponibilizado no sistema acadêmico, como acesso às informações por meio de senha individual.

Ao término dos módulos de atividades, o aluno foi convidado a responder um questionário de auto-avaliação e avaliação do curso. Os questionários coletaram a opinião dos participantes, quanto ao conteúdo da disciplina, interatividade, estímulo para o aprendizado propiciado pelos recursos tecnológicos e pela tutoria, além dos aspectos de navegabilidade no ambiente utilizado. As informações obtidas foram compiladas em tabelas e avaliadas pela coordenação do Programa e pelo CETEC.

Vale destacar que, antes da implantação da disciplina, foram realizadas pela coordenação do Programa e CETEC várias reuniões de sensibilização e orientação aos alunos-alvo.

Resultados e Discussão

Os conteúdos e as atividades desenvolvidas para a disciplina de Imaginologia Odontológica, ministrada para os ingressantes do curso de Mestrado Profissional em Odontologia da UNIRARAS, entre os anos de 2012 e 2013, e analisada neste estudo, foram estruturados levando em consideração as dificuldades encontradas pelos alunos no manuseio dos recursos tecnológicos, utilização da linguagem e dos programas.

Além dos aspectos acima, foram dosadas a utilização de recursos de imagens digitais de forma que a quantidade de novas informações e a integração das mesmas fornecidas pelas demais disciplinas dos cursos fossem adequadas à proposta pedagógica do curso.

A implantação da disciplina ocorreu com os ingressantes em 2012. O número total de alunos atendidos foi de 28. Todos participaram da resolução das atividades propostas e responderam a avaliação do curso e ao questionário de autoavaliação.

Os alunos avaliaram positivamente os conteúdos e as atividades e contribuíram com sugestões importantes para a melhoria do processo. Os dados encontram apoio na análise do interesse e desempenho dos participantes junto às atividades propostas para a disciplina.

Tabela I – Parâmetros avaliados pelos alunos da disciplina e os maiores resultados encontrados, expresso em % do total de entrevistados.

| Parâmetros | Avaliação | Resultados (%) |
|------------------------|---------------------------------|-----------------------|
| Interatividade | Insuficiente/Adequada/Excessiva | Adequada – 60,7% |
| Visual Estético | Ótimo/Bom/Regular/Ruim | Ótimo/Bom – 64,3% |
| Conteúdos Apresentados | Insuficiente/Adequado | Adequada – 59,8% |
| Atividades Propostas | Insuficiente/Adequada/Excessiva | Adequada – 53,6% |
| Navegabilidade do AVA | Ótimo/Bom/Regular/Ruim | Ótimo/Bom – 89,3% |
| Atuação da Tutoria | Ótimo/Bom/Regular/Ruim | Ótimo/Bom – 78,6% |
| Avaliação Geral | Ótimo/Bom/Regular/Ruim | Ótimo/Bom – 53,6% |

A tabela I resume os principais parâmetros avaliados pelos alunos e os resultados apontados pelos mesmos.

Além dos dados acima, a maioria dos alunos mencionou a qualidade dos recursos e da metodologia utilizados. Somando-se a esse fato, a maioria dos alunos afirmou que o emprego dos recursos permitiu condições de aprendizado equivalente ao ambiente presencial. Além dos aspectos específicos do conteúdo da disciplina, foram analisados pelos alunos os recursos tecnológicos para interatividade na distribuição dos conteúdos de apoio. A maioria dos alunos destacou positivamente o ambiente virtual das salas de discussão, o sistema de troca de e-mails, atuação dos tutores e o espaço virtual onde os conteúdos foram disponibilizados.

A oferta de disciplinas semipresenciais promove uma modificação nas concepções relativas ao uso das tecnologias digitais na educação e possibilita a emergência de subsídios teóricos, metodológicos e experimentais para o desenvolvimento, com qualidade, da modalidade híbrida de ensino [5,8]. As características semipresenciais permitem maleabilidade de tempo e espaço no acesso ao material didático no contato com o professor a qualquer hora. Há também a flexibilidade do espaço, pois o aluno pode estar na sua residência ou no trabalho, comunicando-se com seus colegas ou com o professor.

Neste contexto, nossos dados vêm confirmar a importância de iniciativas desse tipo, no aprimoramento e inclusão de ferramentas de facilitação pedagógica para o aprendizado [6,7]. A disciplina desenvolveu o espírito de aprendizado colaborativo, estando todos em equipe para a solução dos problemas propostos. A coordenação do curso relatou também que a disciplina melhorou o desempenho dos alunos para as atividades de outras disciplinas e atividades do curso. A convivência com novos recursos didáticos de ensino também permitiu estreitar as relações e compromissos com o ensino e aprendizado entre os alunos e seus docentes.

Além disso, a plataforma Moodle (versão 2.0), modificada pela UNIARARAS, facilitou o uso de fórum com acesso livre por todos os envolvidos, dinamizando a comunicação e a construção do conhecimento. Essa dinâmica de trabalho também serviu para humanizar as relações entre os discentes. O docente responsável manteve um e-mail exclusivo para observações, críticas e sugestões sobre a disciplina.

Nossa experiência confirma o reportado por outros trabalhos na área [2,6] que citam a educação à distância como recurso de apoio ao ensino presencial na área da saúde. Ao mesmo tempo, reforça as evidências de que as tecnologias para viabilização desse tipo de metodologia são fortemente indicadas para vencer desafios em que a precisão e a velocidade da troca de conhecimentos são essenciais para o aprendizado e atualização de conhecimentos pelos profissionais.

Conclusão

Os resultados obtidos, após a aplicação e avaliação da proposta de disciplina, indicaram que a proposta foi positiva em oferecer as condições adequadas na motivação para o aprendizado do conteúdo específico e na utilização de recursos digitais para o ensino de novos conteúdos na disciplina.

Referências bibliográficas

- [1] LUCENA, Carlos; FUCKS, Hugo. A educação na era da Internet. Rio de Janeiro: Clube do Futuro, 2000.

- [2] BASTOS, Marisa Antonini Ribeiro ; GUIMARÃES, Eliane Marina Palhares. "Educação a distância na área da Enfermagem: relato de uma experiência". Rev. Latino-americana, 11(5), set/out, 2003.
- [3] MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos; BEHRENS, Marilda. Novas tecnologias e mediação pedagógica. São Paulo: Papirus, 2002.
- [4] TORI, Romero. *Educação sem distância – As tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem*. São Paulo: SENAC, 2010.
- [5] VALENTE, José Armando; PRADO, Maria Elisabete Brito; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini. *Educação a Distância via Internet*. São Paulo: Avercamp, 2003.
- [6] SILVEIRA, Heraldo Luis Dias; WORTMANN, Rafaela Secco; DALLA-BONA, Reni Raymundo; SILVEIRA, Heloísa Emília Dias. *Desenvolvimento de um modelo de ensino interativo e a distância para a Radiologia Odontológica*. Anais da Conferência IADIS Ibero-Americana WWW/Internet, 2005.
- [7] MORAES, Maria Cândida. *Educação a Distância – Fundamentos e Práticas*. Campinas: NieD - UNICAMP, 2002.
- [8] VALENTE José Armando; PRADO, Maria Elisabete Brito; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini. *Educação a Distância via Internet*. São Paulo: Avercamp, 2003.