

# PROPOSTA DE UM CURSO DE IMAGINOLOGIA ODONTOLÓGICA EM AMBIENTE VIRTUAL

**Abril/2010**

Antonio Carlos Magagnini Jr  
Centro de Tecnologia Educacional - Centro Universitário Hermínio Ometto  
(UNIARARAS),  
Araras/SP Brasil. e-mail: [magal@uniararas.br](mailto:magal@uniararas.br)

Marcelo Augusto Marretto Esquisatto  
Pró-reitoria de Pós-graduação - Centro Universitário Hermínio Ometto  
(UNIARARAS),  
Araras/SP Brasil. e-mail: [marcelosquisatto@uniararas.br](mailto:marcelosquisatto@uniararas.br)

## **1. Investigação Científica**

### **F. Pesquisa e Avaliação**

## **2. Educação Universitária**

### **B. Descrição de Projeto em Andamento**

## **RESUMO**

A rede mundial de computadores é uma importante ferramenta de ensino para os cursos superiores da área da saúde. O grande desafio é usar esse potencial para promover a educação efetiva. Apresentamos aqui uma proposta de um curso de Imaginologia Odontológica, com conteúdos das disciplinas de Anatomia Humana Segmentar e Radiologia Odontológica, para mestrandos do Programa de Pós-graduação em Odontologia do Centro Universitário Hermínio Ometto. O objetivo do projeto é divulgar o modelo de prática pedagógica e gestão utilizado em sua organização, bem como a proposta de implementação e avaliação a ser aplicada aos alunos. A proposta de execução avaliará a eficácia do modelo no que tange a compreensão dos conteúdos pelos alunos, tanto em quantidade como em qualidade, a navegabilidade do sistema, 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.

**Palavras-chave:** Imaginologia; pós-graduação, odontologia; educação à distância.

## INTRODUÇÃO

Diante dos desafios que o educador vem enfrentando e assumindo na busca pela inovação no processo ensino-aprendizagem, uma das técnicas que agregam mais recursos para a implementação de uma nova dinâmica na rotina das relações entre docentes e aprendizes é, sem dúvida as novas tecnologias da informação e comunicação, empregadas na Educação a Distância (EaD).

A EaD tem se apresentado como um conjunto de ferramentas pedagógicas capaz de facilitar a execução de propostas pedagógicas inovadoras além de permitir o acesso a formação regular a alunos e profissionais com dificuldade de inclusão pelos processos convencionais de educação [1,2].

A descoberta dos raios X por Röntgen, no século XIX, marca uma revolução na história da prática médica/odontológica. Essa tecnologia permitiu a visualização das estruturas internas do organismo humano sem qualquer procedimento invasivo. No século XX, o desenvolvimento científico e tecnológico permitiu novos avanços no campo da imagiologia odontológica com o surgimento das técnicas de tomografia computadorizada, ressonância magnética, ultra-sonografia, densitometria óssea e de medicina nuclear.

A par destes avanços técnicos na área de imagens, vimos surgir nas últimas décadas do século passado uma poderosa ferramenta de comunicação e distribuição de informações e educação à distância, a *Internet* [3,4].

No campo educacional, deparamo-nos hoje com o desafio de levar as informações e as novas tecnologias 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, são muito desejáveis propostas de novas metodologias de ensino no campo da imagiologia odontológica que associem as tecnologias de educação mediada pela Internet. Tais abordagens são potencialmente capazes de atingir um expressivo número de alunos, permitindo-lhes acesso aos conhecimentos mais modernos nessa área, que evolui com grande rapidez. Além disso, e certamente importante, essas novas metodologia

poderão contribuir para melhorar o aprendizado dos alunos, tanto quando forem utilizadas em apoio ao ensino presencial como naquele praticado integralmente à distância [6].

Diante do 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 Internet 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].

Diante disso, o presente projeto teve como objetivo apresentar ao público um modelo de prática pedagógica e gestão utilizado na organização de um curso a distância de Imaginologia Odontológica bem como uma proposta de implementação e avaliação a ser aplicada aos alunos. A proposta de execução avaliará a eficácia do modelo no que tange a compreensão dos conteúdos pelos alunos, tanto em quantidade como em qualidade, a navegabilidade do sistema, 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.

## **METODOLOGIA PROPOSTA**

### **a) O modelo de ensino**

O modelo empregado nesta experiência encontra apoio em trabalhos que mostram a EaD como uma modalidade indicada para as situações em que, além da necessidade de vencer a dificuldade de acesso às informações, em termos de local e tempo, haja a consulta rápida e constante dos 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 - UNIARARAS adotou a plataforma MOODLE e implementou várias modificações gráficas que modernizaram e facilitaram sua utilização por parte dos docentes, gerenciadores do conteúdo e dos alunos.

#### **b) O formato do curso**

O programa da disciplina de Imaginologia Odontológica compreende 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. Nestes foram utilizados cortes anatômicos associados às suas correspondentes imagens de 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*™) compilados e organizados de acordo com proposta do projeto da disciplina e a temática de cada módulo. O conteúdo foi instalado dentro da plataforma MOODLE modificada, que permite 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 discutidos. Com a abertura de cada módulo, o aluno terá acesso a informações sobre o tema: sua apresentação, conceitos abordados e objetivos. O aluno será estimulado a fazer uma revisão dos seus conhecimentos a partir de textos envolvendo temas básicos em Anatomia Humana. Ele terá acesso, além dos hipertextos, a atividades complementares com bibliografia sugerida. A fixação do conhecimento será estruturada em questões elaboradas pelos docentes responsáveis. Estas serão apresentadas em janelas de texto no formato de “pop up”. Ao assinalar uma resposta para os exercícios de revisão, independentemente de a mesma estar correta ou não, abrir-se-á uma nova janela “pop up” contendo comentários sobre a alternativa escolhida. Caso a opção apontada não seja a correta, sugerir-se-á o estudo daquele tópico. Quando a opção assinalada estiver correta, será permitido ao aluno passar para a próxima questão. Ao final da revisão o aluno poderá retornar ao conjunto inicial de conteúdos.

### **c) Estrutura de apoio**

Os módulos do curso foram organizados por professores da disciplina de Anatomia Humana e Radiologia Odontológica da Instituição que passarão a atuar como tutores no desenvolvimento. O acesso será disponibilizado aos alunos, distribuídos de acordo com o semestre de ingresso ao programa.

Considerando-se o número de interessados, serão montados horários diferenciados para atender à demanda de tutoria, com agilidade e exatidão nas informações prestadas. A operacionalização da disciplina ficará a cargo do CETEC/UNIARARAS, sob a coordenação de um docente. Ao coordenador do programa caberá assegurar a logística da disciplina, o monitoramento de acesso dos alunos e dos contatos com eles.

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

A comunicação entre alunos, tutores e coordenação será estabelecida por meio de fóruns e e-mails disponibilizados pelo CETEC. Além do corpo pedagógico da disciplina, uma equipe de apoio dará suporte à estrutura tecnológica. Os módulos serão constantemente revisados pelos docentes e, repaginados pelos *webdesigners* da instituição. A adaptação dos conteúdos na plataforma MOODLE ficará a cargo de programadores em PHP do CETEC. O cadastramento, organização das turmas e liberação dos módulos pelo sistema, será feita pela equipe do Departamento de Informática.

#### **d) Sistema de Avaliação e suporte ao aprendizado**

A avaliação de cada módulo será feita a partir de questões relacionadas aos conteúdos e as atividades práticas desenvolvidas. Os testes utilizados serão de múltipla escolha ou discursivas e serão 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, será disponibilizado no sistema acadêmico, como acesso às informações através por senha individual.

Ao término de cada módulo de atividades, o aluno será convidado a responder um questionário de auto-avaliação e avaliação do curso. Os questionários avaliarão 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 serão compiladas em tabelas e avaliadas pela coordenação e pelo CETEC.

É importante destacar que, antes da implantação da disciplina, serão realizadas pela instituição várias reuniões de sensibilização e orientação aos alunos-alvo.

#### **PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO**

A organização de uma disciplina, em nível de pós-graduação, a ser ofertada os alunos de Mestrado levou em conta as dificuldades encontradas pelos mesmos, especialmente no que refere ao volume de informações novas e à necessidade de integrá-las com as fornecidas pelas demais disciplinas do curso.

A implantação experimental da disciplina ocorrerá no primeiro semestre de 2011 e será disponibilizada para todos os ingressantes e veteranos do Programa. Para os ingressantes 2011 a disciplina será obrigatória e, para os veteranos, optativa. Espera-se a participação de cerca de 70 alunos. Para facilitar o acesso as atividades do curso, a Instituição estará disponibilizando horário especiais, mediante agendamento, dos laboratórios de Informática aos mestrandos.

Alguns pontos estão sendo cuidadosamente avaliados para evitar que a condução do curso não seja prejudicada: a) - o horário da tutoria síncrona; b) - a estabilidade da conexão e servidor; c) - manutenção preventiva do MOODLE, evitando erros no sistema e d) - acompanhamento do período de resposta as duvidas dos alunos na tutoria assíncrona.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Nossa experiência em projetos anteriores nos estimula a continuar o trabalho de consolidar a implantação das novas metodologias pedagógicas apoiadas no uso de tecnologias de informação e comunicação nos cursos oferecidos por nossa Instituição. No âmbito da graduação ou da educação continuada se vislumbram, cada vez mais, novas formas de aprendizado em uma das áreas onde a precisão dos dados e a alta definição das imagens são essenciais para o bom trabalho dos profissionais da área da saúde.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- [1] LUCENA, Carlos; FUCKS, Hugo. A educação na era da Internet. Rio de Janeiro: Clube do Futuro, 2000.
- [2] M. A. R. Bastos, E. M. P. Guimarães. "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.