

GENÉTICA HUMANA NA MODALIDADE A DISTÂNCIA MINISTRADA PARA ALUNOS DEPENDENTES DE CURSOS REGULARES DE GRADUAÇÃO. RELATO DE EXPERIÊNCIA.

Abril/2009

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

Olavo Raymundo Junior
Pró-reitoria de Graduação - Centro Universitário Hermínio Ometto
(UNIARARAS),
Araras/SP Brasil. e-mail: olavo@uniararas.br

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

Pesquisa e Avaliação

Educação Universitária

Relatório de Pesquisa

Investigação Científica

RESUMO

Neste estudo é apresentado a metodologia para estruturação, implantação e avaliação da disciplina de Genética Humana na modalidade à distância oferecida aos alunos em regime de dependência dos cursos de graduação do Centro Universitário Hermínio Ometto (UNIARARAS). A disciplina foi oferecida para 50 alunos reprovados na disciplina presencial entre o primeiro semestre de 2006 e o segundo semestre de 2008. As atividades de fixação, exercícios de interpretação, análise de casos clínicos e avaliações foram preparadas respeitando uma ordem de atividades de interesse para a formação das competências do graduando da área de ciências biológicas e da saúde. Foram apresentados, ainda, os recursos tecnológicos empregados para organizar e disponibilizar a disciplina no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) além da estrutura de apoio administrativo ao aluno e a gestão dos conteúdos. Os resultados levantados pela avaliação dos alunos evidenciaram a eficácia da proposta e a compreensão qualitativa e quantitativa dos conteúdos pelos alunos. A disciplina subsidiou discussões internas quanto ao uso de novas estratégias e recursos tecnológicos aplicados aos cursos da área da saúde mantidos pela instituição.

Palavras-chave: genética humana; graduação, área da saúde; educação à distância.

Introdução

A educação a distância (EaD) reúne um conjunto de metodologias e estratégias pedagógicas propícias a atualização de discentes e profissionais de saúde. No processo de ensino-aprendizagem o aluno ou docente tem acesso ao material de estudo previamente elaborado, e o acompanhamento do aprendizado é conduzido por professor-tutor a distância mediado por ambientes virtuais. No EaD, atualmente, se verifica possibilidades cada vez mais eficientes de mediação e socialização do ensino o que de fato permite resultados positivos no aprendizado [1].

A integração das novas tecnologias da informática ao ensino superior na área da saúde permite associar à EaD à várias metodologias voltadas a formação inicial e a educação biomédica continuada, em termos práticos, as habilidades dos profissionais podem ser exportadas, possibilitando o intercâmbio de informações, redução de custos, melhoria em eficiência, maior qualidade no processo e área de cobertura [2].

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, em que a precisão dos dados e a atualização constante são essenciais para o correto treinamento dos profissionais. Neste contexto, são desejáveis propostas de novas metodologias de ensino 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 metodologias poderão contribuir para melhorar o aprendizado dos alunos, tanto quanto forem utilizadas em apoio ao ensino presencial, como naquele praticado integralmente à distância [3].

Em razão disso, dentre as várias metodologias de educação a distância, àquele baseado em Internet e gerenciado por um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) permite hoje a disponibilização de grande variedade de materiais com forte interação aluno-professor e aluno-aluno. Dessa forma, a *Internet* é hoje o recurso tecnológico mais flexível para a educação no âmbito

globalizado, colocando-se como um recurso pedagógico essencial para professores e alunos e tornando a educação altamente interativa e atraente para a sociedade da informação em que estamos cada vez mais inseridos [3,4].

Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a reciprocidade e a interação de alunos de cursos presenciais de graduação da área de saúde do Centro Universitário Hermínio Ometto quanto à oferta da disciplina de Genética Humana em regime de dependência ministrada na modalidade a distância.

Metodologia

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 [5,6].

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 infra-estrutura do núcleo de desenvolvimento tecnológico e os tutores já eram suportados pela mesma.

Somado a isso, procurou-se 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 [5,6].

Dentro desse contexto, o Centro de Tecnologia Educacional (CETEC) do Centro Universitário Hermínio Ometto - UNIARARAS adotou a plataforma TELEDUC (NieD/UNICAMP) 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 Genética Humana compreendeu 13 módulos, a saber: I - Fundamentos da Genética-terminologia; II - Os cromossomos; III - Divisão celular; IV - Anormalidades Cromossômicas; V - As leis de Herança de Mendel-Dominância, recessividade e segregação; VI - Alelos múltiplos, codominantes, letais e interação gênica; VII - Heredogramas no estudo dos distúrbios genéticos; VIII - Padrões de Herança Autossômica Dominante e Recessiva; IX - Herança ligada ao X; X - Propriedades e estrutura dos ácidos nucléicos; XI - Gene e Mapa gênico; XII - Decodificação da informação genética-DNA, RNA e proteínas e XIII - Mutação gênica. Nestes foram utilizados 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. Esses materiais foram obtidos de base de dados de acesso público na Internet e da análise de textos roteirizados pelos autores. O conteúdo foi instalado dentro da plataforma TELEDUC modificada, permitindo 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 nas mesmas. Com a abertura de cada módulo, o aluno teve acesso a informações sobre o tema: sua apresentação, conceitos abordados e objetivos. Inicialmente, o aluno foi estimulado a fazer uma revisão dos seus conhecimentos a partir de textos envolvendo temas básicos. Para isso, além dos hipertextos, ele teve acesso a atividades complementares de 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 assinalar uma resposta para os exercícios de revisão, independentemente de a mesma estar correta ou não, abria-se uma nova janela “*pop up*” contendo comentários sobre a alternativa escolhida. Caso a opção apontada não fosse a correta, sugeria-se o estudo daquele tópico. Quando a opção assinalada estava correta, permitiu-se ao aluno passar para a próxima questão. Ao final da revisão o aluno podia retornar ao conjunto inicial de conteúdos.

c) A estrutura de apoio

Os módulos do curso foram organizados por professores das disciplinas de Genética Humana da instituição, que, no desenvolvimento do mesmo, passaram a atuar como tutores. Todos os alunos reprovados das disciplinas regulares dos cursos de Biologia, Biomedicina, Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia e Odontologia foram orientados a participar do curso como atividade obrigatória do curso para cumprimento da dependência. Como o acesso foi disponibilizado a todos, os mesmos foram divididos de acordo com seus cursos de origem.

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 coube assegurar a logística da disciplina, o monitoramento de acesso dos alunos e dos contatos com eles.

Aos tutores foi atribuída à função de acompanhamento dos módulos, através do esclarecimento de dúvidas sobre o conteúdo, verificação do desempenho dos alunos e elaboração de relatórios sobre a assistência prestada, quanto 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, após serem elaborados pelos responsáveis, passaram por uma formatação gráfica e estética realizada pelos *webdesigners* da instituição. A adaptação da plataforma TELEDUC deu-se pelos programadores em PHP do CETEC. Com a montagem das turmas, o processo de cadastramento e liberação dos módulos pelo sistema ficou a cargo da equipe do Departamento de Informática.

d) Avaliações e suporte ao aprendizado

A avaliação de cada módulo foi feita a partir de questões relacionadas às aos conteúdos e as atividades práticas desenvolvidas. Os testes utilizados

foram de múltipla escolha e eram 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. O acesso a essas informações foi possível mediante senha individual.

Ao término de cada módulo de atividades, o aluno foi convidado a responder a um questionário de auto-avaliação e avaliação do curso. Os questionários avaliaram 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.

É importante destacar que, antes da implantação da disciplina, foram promovidos pela instituição vários encontros semestrais de sensibilização e orientação aos alunos que seriam “público” do semestre seguinte.

Resultados e Discussão

A organização de uma disciplina de Genética Humana deve levar em conta as dificuldades encontradas pelos alunos no manuseio dos recursos tecnológicos, utilização da linguagem e dos programas. Além disso, outro ponto que deve ser trabalhado com cuidado é o volume de informações novas e à necessidade de integrá-las às fornecidas pelas demais disciplinas dos cursos.

A implantação da disciplina ocorreu em 2007 e foi disponibilizada para todos os alunos dependentes das disciplinas regulares dos cursos de Biologia, Biomedicina, Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia e Odontologia da UNIARARAS, que totalizaram 50 alunos. Destes, 48 participaram de todos os módulos e responderam integralmente às atividades e aos questionários de auto-avaliação e avaliação do curso.

A grande maioria dos discentes avaliou positivamente o curso. Esses relatos são corroborados pela análise do interesse e desempenho dos alunos participantes junto às atividades propostas para a disciplina.

A tabela I resume os aspectos avaliados e os resultados apontados pelos alunos.

Tabela I – Parâmetros avaliados pelos alunos da disciplina e o maior resultado encontrado expresso em % do total de entrevistados.

Parâmetros	Avaliação	Resultados (%)
Aplicabilidade os Conceitos	Ótimo/Bom/Regular/Ruim	Bom – 66,6 %
Interatividade	Insuficiente/Adequada/Excessiva	Adequada – 64,6%
Visual Estético	Ótimo/Bom/Regular/Ruim	Bom – 50,8 %
Qualidade das Atividades Propostas	Insuficiente/Adequada	Adequada – 65,3%
Quantidade de Atividades Propostas	Insuficiente/Adequada/Excessiva	Adequada – 70,8%
Navegabilidade do AVA (Teleduc)	Ótimo/Bom/Regular/Ruim	Bom – 45,8 %
Atendimento da Tutoria	Ótimo/Bom/Regular/Ruim	Ótimo + Bom – 87,5%
Avaliação Geral	Ótimo/Bom/Regular/Ruim	Bom – 62,7 %

Além disso, cerca de 70% destacaram a importância dessa modalidade de ensino e do conteúdo da disciplina para sua formação profissional. Somando-se a esse fato, 62% dos alunos afirmaram que o aprendizado virtual permitiu condições de aprendizado equivalentes aos recursos presenciais tradicionais. No entanto, nota-se que o projeto precisa ser melhorado prioritariamente nos aspectos estéticos e navegabilidade. Acreditamos que as limitações técnicas do AVA (Teleduc) tenham contribuído para os índices menos favoráveis da avaliação. Nas próximas etapas do projeto estes itens serão profundamente reformulados.

Além dos aspectos específicos do conteúdo da disciplina, foram analisados pelos alunos os recursos tecnológicos para interatividade na distribuição dos conteúdos do curso. Cerca de 60% dos alunos destacaram positivamente o ambiente das salas de discussão, o sistema de troca de e-mails, plantão de tutores e a plataforma na qual os conteúdos foram disponibilizados. Por fim, apenas 22% declararam alguma dificuldade na utilização dos meios eletrônicos de distribuição de conteúdos ou de troca de informações durante o período de duração da disciplina.

Esses dados vêm confirmar a importância de iniciativas desse tipo, como ferramentas de facilitação pedagógica para o aprendizado [6]. Além disso, a disciplina desenvolveu na maioria dos alunos um espírito de trabalho colaborativo, estando todos envolvidos em equipe para a solução de problemas comuns. Este comportamento teve reflexo no rendimento dos discentes nas disciplinas regulares do curso de graduação. Relatos de coordenadores dos cursos envolvidos com a disciplina indicaram que a dedicação e iniciativa exigidas para as atividades a distância refletiram positivamente no comportamento em sala de aula do aluno e no envolvimento com as disciplinas presenciais. Além disso, a convivência quase que diária com o uso de novas tecnologias de ensino permitiu estreitar as relações e compromissos com o ensino e aprendizado entre os alunos e seus docentes.

Contudo, a operacionalização do curso vislumbrou alguns pontos que devem ser reavaliados. Vários alunos relataram dificuldades para vencer seus deveres com a disciplina e as atividades dos cursos presenciais. Alguns deles relataram, ainda, que sem a cobrança do professor presencial vários deles acabam deixando as atividades da disciplina à distância em segundo plano. Além disso, evidenciou-se a necessidade de melhorar o contato entre as partes do processo. Houve alunos que apontaram as atividades à distância pouco socializantes ressaltando o fato de que o ensino a distância depende de constante motivação.

Contudo, a troca de informações entre os envolvidos no curso, grupos de alunos, tutores e a coordenação foi facilitada através de grupos “e-mails”, permitindo ampla divulgação das mensagens. Além disso, a plataforma TELEDUC, modificada pela UNIARARAS, dispõe de mural e fórum com acesso livre por todos os envolvidos, dinamizando a comunicação. Essa dinâmica de trabalho serviu para humanizar as relações entre os discentes e demais participantes do programa [7]. Além desse fato, o docente responsável manteve um e-mail exclusivo para observações, críticas e sugestões sobre a disciplina.

Nossa experiência confirma o reportado por outros trabalhos recentes [8] que citam a educação à distância como um excelente recurso de apoio ao ensino presencial. Ao mesmo tempo, reforçou as evidências de que as tecnologias para viabilização desse tipo de metodologia, ao nosso alcance

hoje, 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 com o processo pedagógico e as ferramentas tecnológicas de educação a distância empregadas na disciplina de Genética Humana na modalidade a distância ministrada nos diferentes cursos de graduação da instituição foram amplamente positivos. Consideramos também que o sucesso desta proposta foi devido à forte interação dos profissionais envolvidos e a adequação dos recursos tecnológicos quanto à flexibilidade e facilidade de manuseio, além do rigor acadêmico na produção do conteúdo.

Referências

- [1] LUCENA, Carlos; FUCKS, Hugo. A educação na era da Internet. Rio de Janeiro: Clube do Futuro, 2000.
- [2] MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos; BEHRENS, Marilda. Novas tecnologias e mediação pedagógica. São Paulo: Papirus, 2002.
- [3] BARBOSA, Rommel Melgaço (org.). Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- [4] Christante L, Ramos MP, Bessa R, Sigulem D. O papel do ensino a distância na educação médica continuada: uma análise crítica. *Rev Assoc Med Bras* 2003;49:326–329.
- [5] MORAES, Maria Cândida. *Educação a Distância – Fundamentos e Práticas*. Campinas: NieD - UNICAMP, 2002.
- [6] VALENTE José Armando; PRADO, Maria Elisabete Brito; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini. *Educação a Distância via Internet*. São Paulo: Avercamp, 2003.
- [7] VITORINO, Elizete Vieira. Educação a Distância (EaD) na percepção dos alunos. Itajaí: UNIVALI Editora, 2004.
- [8] MOORE, Michael; KEARSLEY, Greg. Educação a distância. Uma visão integrada. São Paulo: Thompson, 2007.