



Especialização em Informática em Saúde UAB/UNIFESP: Relato de experiência

Specialization in Health Informatics UAB/UNIFESP: Experience report

Especialización en Informática en Salud UAB/UNIFESP: Informe de experiencia

Andrea Pereira Simões Pelogi¹, Josceli Maria Tenório², Ivan Torres Pisa¹, Claudia Galindo Novoa¹

RESUMO

Descritores: Informática em Saúde; Saúde Digital; Educação a Distância

O objetivo deste artigo é o relato da experiência do único curso de especialização lato sensu público e gratuito oferecido nacionalmente que engloba diversos aspectos da área de informática em saúde e saúde digital na modalidade de Educação à Distância (EaD), cuja a modalidade resulta ser adequada e eficaz para proporcionar ensino de qualidade a alunos das áreas de saúde e tecnologia. O curso em sua trajetória em 14 anos já qualificou 1563 profissionais usando ferramentas no ambiente virtual como: videoconferência, atividades didáticas colaborativas como wiki, laboratório e fórum, entre outras. Nossa experiência reforça que um modelo de EAD bem elaborado com técnicas atuais de andragogia representa um instrumento pedagógico consolidado para qualificar grande contingente de profissionais de informática em saúde, geograficamente disseminados.

ABSTRACT

Keywords: Health Informatics; Digital Health; Distance Education

The objective of this article is to report the experience of the only public and free lato sensu specialization course offered nationally that encompasses several aspects of the area of informatics in health and digital health in the form of Distance Education (EaD), whose modality turns out to be adequate and effective in providing quality education to students in the areas of health and technology. The course in its 14-year trajectory has already qualified 1563 professionals using tools in the virtual environment such as videoconferencing, collaborative didactic activities such as wiki, laboratory and forum, among others. Our experience reinforces that a well-designed distance learning model with current andragogy techniques represents a consolidated pedagogical tool to qualify a large contingent of health informatics professionals, geographically disseminated.

RESUMEN

Descriptorios: Informática em Saúde; Salud Digital; Educación a Distancia

El objetivo de este artículo es relatar la experiencia del único curso de especialización lato sensu público y gratuito ofrecido a nivel nacional que abarca varios aspectos del área de informática en salud y salud digital en la modalidad de Educación a Distancia (EaD), cuya modalidad resulta adecuada y eficaz para brindar una educación de calidad a los estudiantes en las áreas de salud y tecnología. El curso en sus 14 años de trayectoria ya capacitó a 1563 profesionales utilizando herramientas en el ambiente virtual como videoconferencia, actividades didácticas colaborativas como wiki, laboratorio y foro, entre otras. Nuestra experiencia refuerza que un modelo de educación a distancia bien diseñado con técnicas de andragogía actuales representa una herramienta pedagógica consolidada para calificar a un gran contingente de profesionales de la informática en salud, geográficamente dispersos.

¹ Departamento de Informática em Saúde, Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP - Campus São Paulo, São Paulo (SP), Brasil.

² Instituto Federal de São Paulo - IFSP, São Paulo (SP), Brasil.

INTRODUÇÃO

O Curso de Especialização em Informática em Saúde foi o primeiro curso lato sensu a distância oferecido em 2007 pela UNIFESP por meio do Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB) e que tem como objetivo aprimorar a educação colaborativa a distância em prol da formação de profissionais de diferentes áreas para a atuação profissional e pesquisa acadêmica em informática em saúde⁽¹⁻²⁾. É o único curso de especialização lato sensu público e gratuito oferecido nacionalmente que engloba diversos aspectos da área de informática em saúde e saúde digital. Há demanda para este treinamento por profissionais e gestores que atuam em hospitais, clínicas, empresas de desenvolvimento tecnológico, gestores públicos e privados, pesquisadores, entre outros, de diferentes áreas de formação, conforme apontado pelo mapeamento do déficit de formação na área de tecnologias da informação e comunicação no setor público da saúde⁽³⁾ e pelo Relatório de Monitoramento e Avaliação da Estratégia de Saúde Digital para o Brasil, Prioridade 5⁽⁴⁾.

Este curso atende a Política Nacional de Informação e Informática em Saúde (PNIIS)⁽⁵⁾ e a Estratégia de Saúde Digital 2020-2028⁽⁴⁾, ambos do Governo Federal, ao oferecer à sociedade um curso formal de especialização dos agentes públicos e gestores da saúde na área de informática em saúde e saúde digital. Ainda, colabora na promoção dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas quanto à formação de pessoal especializado nas tecnologias da informação e comunicação para as metas da saúde pública⁽⁶⁻⁷⁾.

A 6ª edição (IS6) encerrou em 2021 e há previsão de uma 7ª edição para 2023. Ao longo de suas edições este curso tornou-se a maior e a mais ampla formação pública e gratuita em saúde digital no país em comparação com outras ações de formação divulgadas pela SBIS. A proposta da 7ª edição considera o histórico e a experiência das atividades elaboradas nas edições anteriores e as atualiza para o atual e futuro cenários do emprego das tecnologias da informação e comunicação na saúde brasileira. Assim, o curso considera o aluno como um agente transformador da gestão na saúde e o instrumentaliza com recursos da área para que seu protagonismo torne-se uma prática real, local e articulada com os demais níveis da gestão da saúde.

O curso tem como eixos de inovação aplicar uma estratégia de ensino híbrido, que é entendido como uma abordagem que utiliza e integra as várias tecnologias digitais nas atividades presenciais e remotas usando interações síncronas e assíncronas e facilitando que a aprendizagem ocorra com flexibilidade de horários, de equipamentos e localizações; favorecer que o aluno atue como protagonista em sua vida acadêmica, de fato assumindo maior responsabilidade por sua própria aprendizagem sob a tutoria de seus professores e tutores qualificados e desenvolvendo uma autogestão de sua aprendizagem, com mais independência e proatividade; aplicar abordagens da aprendizagem colaborativa, que tem como principal pilar um ensino baseado em interação, ou seja, os alunos não dependem totalmente dos professores e tutores

porque compartilham e constroem as próprias trilhas de aprendizagem, gerando autonomia e criatividade por meio de um aprendizado orgânico; aproximar o estudo com situações realísticas e conteúdos contemporâneos e úteis da área da informática em saúde e saúde digital, alinhando os interesses dos gestores da saúde com as políticas nacionais e regionais e apresentando as inovações tecnocientíficas da área aplicadas diretamente nos contextos da saúde pública e nos processos de atenção à saúde (primário, secundário, terciário).

MATERIAIS E MÉTODOS

O Curso de Especialização em Informática em Saúde, na modalidade à distância, com carga horária de 520h em 18 meses, está organizado em disciplinas para apresentação dos temas mais relevantes da área, como: fundamentos da informática em saúde e saúde digital, fundamentos das ciências da saúde, fundamentos das ciências da computação, bases de dados em saúde, sistemas de informação em saúde, prontuário eletrônico do paciente, metodologia científica em informática em saúde, imagens médicas, telemedicina e telessaúde e padrões de normalização.

O curso é ofertado na modalidade à distância baseada na web por meio de um ambiente virtual de aprendizagem Moodle^{®(8)}, software que implementa plataforma de apoio educacional, disponibilizada com código aberto sob a licença GNU General Public License. São usados recursos tecnológicos de apoio como banco de dados MySQL, scripts em linguagens PHP e JavaScript, servidor Apache HTTP Server e servidor FTP. Os recursos de infraestrutura estão implantados nos servidores computacionais do Datacenter da UNIFESP. Ocasionalmente são usados recursos computacionais externos com acesso seguro e privado. O ambiente do curso pode ser acessado por diferentes plataformas (computador pessoal, celular, tablet etc.), de qualquer horário e local. O curso mantém uma página web oficial, oferece comunicação de notícias no Twitter e no Facebook, e transmite vídeos em canais do YouTube.

O curso oferece um módulo inicial de adaptação ao ambiente virtual de aprendizagem cujo objetivo consiste em tornar o aluno apto a acompanhar as disciplinas, a realização das tarefas mediante recursos digitais do ambiente e a interagir com tutores, professores e outros alunos. O curso oferece um módulo final de trabalho de conclusão de curso (TCC) no qual o aluno confecciona um artigo baseado em uma revisão bibliográfica sob orientação de professores especializados na área. O TCC é desenvolvido em quatro etapas entregáveis: pergunta de pesquisa e objetivo; método, que inclui a estratégia de busca dos artigos originais; resultados, que incluem o quadro-resumo de achados utilizados para responder a pergunta; primeira versão do artigo completo. Cada entregável é avaliado pelo avaliador, que retorna correções e considerações diretamente pelo Moodle.

Com relação à estratégia de integração, estas são majoritariamente assíncronas, entretanto interações síncronas para discussão e plantão de dúvidas também

são oferecidas ao longo do curso⁽⁹⁾.

O curso conta com professores e tutores qualificados para apoiar as atividades quanto à mediação e formação dos alunos. A interação entre os alunos e os tutores do curso ocorre pelo ambiente virtual de aprendizagem e nos encontros presenciais. O curso tradicionalmente considera a participação presencial do aluno em encontros nos polos UAB com sua turma e tutoria com o objetivo de apoiar o ensino, trocar experiências e realizar avaliação. No entanto, a 6ª edição do curso teve seus encontros presenciais suspensos em função de determinação da vigilância sanitária e da universidade em decorrência da pandemia de Covid-19.

Os alunos são avaliados por meio de atividades e provas on-line e também presenciais. As atividades consistem em participação on-line do ambiente virtual de aprendizagem; participação em fóruns; realização de tarefas individuais e em grupos; leitura e análise de materiais multimídia; avaliação de sua própria atividade e dos demais alunos; interação com alunos, tutores e professores; realização de pesquisa bibliográfica; confecção de resenhas; confecção de monografia para conclusão de curso sob orientação de um professor designado; entre outras. As provas on-line consistem de questionários a serem respondidos individualmente, em prazo definido, sem ou com rodadas de tentativas. Os alunos também são avaliados por atividades e provas presenciais, descritas antecipadamente aos encontros presenciais. As avaliações incluem critérios de participação como assiduidade, qualidade da interação, colaborações ao grupo, entre outros.

O curso é gratuito para os alunos, que são selecionados por meio de edital específico, público e amplamente divulgado, que considera a formação, experiência profissional e produção acadêmica dos interessados. Não há taxas para matrícula e conclusão do curso. O apoio financeiro para cada oferta/edição é proveniente do sistema UAB/CAPEES, por meio de atendimento a edital público, e se baseia no número de vagas/matrículas e de polos de apoio ligados ao sistema UAB. O recurso financeiro para execução do curso é proveniente de uma matriz com horas aulas e número de alunos matriculados

por edição e que gera o número de bolsas para contratação de tutores e professores, selecionados por meio de editais públicos. Há previsão de recursos financeiros para os encontros presenciais, entretanto na 6ª versão estes foram suspensos devido à pandemia de Covid-19.

RESULTADOS

O histórico de edições do curso está apresentado no Quadro 1.

A partir da 3ª edição inovações foram incorporadas ao ambiente de aprendizagem com o objetivo de melhorar a interação, motivação e aprendizado.

Temas atuais alinhados ao conteúdo de cada disciplina foram oferecidos para discussão entre os estudantes por meio do recurso fórum, mediado pelos tutores. Observou-se que este recurso propiciou a troca de experiência e a busca por informações em outras fontes.

Habilidades como trabalho colaborativo e organização foram desenvolvidas por meio de atividades wiki, na qual a tarefa essencial foi produzir uma dissertação abordando um tema de acordo com a disciplina.

O recurso laboratório (*workshop*) possibilitou que os trabalhos elaborados pelos estudantes fossem avaliados por pares. Ao ampliar as atividades oferecidas aos estudantes, o recurso mostrou vantagens ao aprendizado ao propiciar um maior envolvimento com sua própria aprendizagem, melhor compreensão do processo de avaliação, a interação com análises e pontos de vista diferenciados, além da obrigatoriedade do envio de uma análise que justifique a nota atribuída. Destacou-se nesse cenário a elaboração de um projeto de educação em saúde, no qual os estudantes realizaram sua apresentação por meio de um vídeo, disponibilizado ao avaliador.

Atividades não avaliativas foram disponibilizadas aos estudantes a cada disciplina. Na 5ª e 6ª edições, encontros síncronos via ferramenta de videoconferência (live) destacaram-se como uma forma de propiciar ao estudante a interação com pesquisadores convidados de instituições como a Universidade de São Paulo - Ribeirão Preto, Universidade Federal de São Paulo, Ministério da Saúde (DATASUS), Universidade Aberta do Brasil e Rede

Quadro 1 - Histórico de edições do curso

Edição	Período	Coordenação	Carga Horária	Duração	Polos	Matriculados	Aprovados
1ª	2007-2008	Monica Parente Ramos Daniel Sigulem	490h	15 meses	3	96	22 (21%)
2ª	2009-2010	Carlos José Reis de Campos	490h	15 meses	7 pólos (AM,CE, SP, PA)	498	178 (36%)
3ª	2013-2014	Claudia Galindo Novoa Ivan Torres Pisa	490h	15 meses	15 pólos (MG,SC, SP, PB,TO)	727	362 (49,8%)
4ª	2015-2016	Claudia Galindo Novoa Ivan Torres Pisa	490h	18 meses	16 pólos (ES, MT, PE, RJ, RN, RS, SC, SP)	682	374 (54,9%)
5ª	2017-2018	Ivan Torres Pisa Claudia Galindo Novoa	490h	18 meses	16 pólos (CE, ES, MT, PE, RJ, RN, SC, SP)	748	428 (57,2%)
6ª	2020-2021	Claudia Galindo Novoa Ivan Torres Pisa	520h	18 meses	6 pólos (AC, PB, SP)	335	198 (59,1%)

Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP). Essa atividade resultou na participação síncrona de 60 a 120 estudantes.

Outra atividade desenvolvida foi a construção de bases de conhecimento de forma colaborativa. Os estudantes foram convidados a contribuir com a criação de uma linha de tempo da informática em saúde, problemas e dificuldades referentes ao prontuário eletrônico do paciente e normas e padrões em informática em saúde.

As atividades avaliativas e voluntárias propiciaram o enriquecimento da aprendizagem colaborativa. Devido à heterogeneidade da formação e atuação dos estudantes, o ambiente virtual em conjunto com atividades síncronas tornaram-se propícios à discussão de problemas e soluções a partir de diferentes visões.

O material didático, textos, vídeos, lives, produzido e disponibilizado na plataforma contou com a participação de várias instituições de ensino superior e profissionais representativos das áreas.

O TCC de um curso de especialização é outro ponto importante, pois o aluno é conduzido a produzir um artigo científico dentro da metodologia científica de revisão da literatura de um tema condizente com a sua realidade e supervisionado por um orientador qualificado. Além disso, os alunos são incentivados a publicar os artigos em periódicos ou eventos científicos, o que já foi relatado em várias edições. Essa experiência gera um conhecimento agregado ao aluno de forma a levar a experiência de uma pós-graduação para a vida profissional.

CONCLUSÕES

O modelo de EAD proposto para a área de informática em saúde, tem como expectativa que os alunos desenvolvam atitudes baseadas nos conhecimentos recebidos, relativos à área de saúde - prontuário eletrônico, telemedicina, telessaúde, acesso a banco de dados, entre outros. Os resultados alcançados em mais de 10 anos de

REFERÊNCIAS

1. V. L. Patel, N. A. Yoskowitz, J. F. Arocha, e E. H. Shortliffe, "Cognitive and learning sciences in biomedical and health instructional design: A review with lessons for biomedical informatics education", *J. Biomed. Inform.*, vol. 42, no 1, p. 176–197, 2009.
2. E. H. Shortliffe, "Medical informatics meets medical education", *Jama*, vol. 273, no 13, p. 1061, 1995.
3. COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos estabelecimentos de saúde brasileiros [livro eletrônico] : TIC Saúde 2021 : edição COVID-19 : metodologia adaptada / [editor] Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. — 1. ed. — São Paulo : Comitê Gestor da Internet no Brasil, 24 novembro 2021. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20211124124231/resumo_executivo_tic_saude_2021.pdf
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Departamento de Informática do SUS. 1º Relatório de Monitoramento e Avaliação da Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028 [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria-Executiva, Departamento de Informática do SUS. — Brasília: Ministério da Saúde, 2021. 83 p. : II. Disponível em: https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relatorio_monitoramento_estrategia_saude_digital.pdf
5. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS Nº 1.768, de 30 de julho de 2021. Altera o Anexo XLII da Portaria de Consolidação GM/MS Nº 2, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre a Política Nacional de Informação e Informática em Saúde (PNIIS). Brasília, DF, 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm/ms-n-1.768-de-30-de-julho-de-2021-335472332>
6. H. de F. Marin e D. Sigulem, "Informática em saúde: oportunidade em busca de melhor qualidade em saúde", p. 1:4-5, 2009.
7. D. Sigulem, "Um novo paradigma de aprendizado na prática médica da UNIFESP/EPM", Universidade Federal de São Paulo. Escola Paulista de Medicina, 1997.
8. Moodle Pty Ltd. Moodle LMS (Learning Management System). Version 3.4.9 [software]. 2019 May 13 [cited 2021 Sep 23; downloaded 2019 Oct 5]. Available from: <https://download.moodle.org>
9. Raszewski, Rebecca, Jamie Dwyer, and Tina Griffin. "Health informatics educational offerings through ALA-accredited LIS programs." *Journal of Education for Library and Information Science* 60.1 (2019): 62-82.

curso, evidenciaram que a variedade de estruturas de apresentação do domínio conceitual favoreceu a motivação dos participantes do curso. Isto pôde ser verificado pela efetiva participação dos 1.563 formados até novembro de 2021, tornando-o a maior formação em saúde digital no Brasil.

Os recursos do Moodle auxiliam o processo educacional e sua simplicidade facilita seu uso, mas é necessário que o professor (coordenador, formador) tenha um preparo apropriado para que possa valer-se de todas as ferramentas nele existentes. Ainda, instrumentos complementares ao Moodle são essenciais para propiciar seu melhor aproveitamento.

É fato que a EaD constitui-se em instrumento pedagógico adequado para qualificar um grande contingente de profissionais de saúde digital, geograficamente dispersos, sem possibilidade de afastar-se de sua rotina de vida pessoal e profissional. Frente à necessidade de formar profissionais, no entanto, é essencial adotar estratégia andragógica sob medida, colaborativa e engajada. Como trabalhos futuros pretende-se avaliar a qualidade do curso na visão dos egressos e seu impacto no sistema público de saúde. Tais resultados irão fomentar avanços reais para a qualidade acadêmica do curso e contribuirão para a Estratégia Nacional em Saúde Digital do Ministério da Saúde.

AGRADECIMENTOS

Ao Núcleo UAB/UNIFESP e à Pró-reitoria de Extensão e Cultura (ProEC) pelo suporte institucional, ao Sistema UAB/CAPES pelo suporte financeiro, às equipes dos polos UAB de apoio presencial que participaram das edições e em especial aos tutores, professores e outros pesquisadores que colaboraram direta e indiretamente nas edições do curso com preparação de material e participação em atividades e discussões.