

A IMPORTÂNCIA DA INFORMÁTICA EM SAÚDE NA EDUCAÇÃO SUPERIOR NOS CURSOS DA ÁREA DA SAÚDE

THE IMPORTANCE OF HEALTH INFORMATION TECHNOLOGY IN HIGHER EDUCATION COURSES IN THE HEALTH

LA IMPORTANCIA DE LA INFORMATICA EN CURSOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE SALUD

Ezequiel Chaves Rondon¹
Maykon Andersom Pires de Novais²
Solange Aparecida Nappo³

RESUMO

A Informática em Saúde no Brasil é uma área que desponta no horizonte acadêmico-científico de maneira promissora e atraindo profissionais de diversos segmentos acadêmicos e que busca em cursos de capacitação uma formação ampla e que lhe confira competência de atuação. Este estudo é de caráter exploratório e descritivo. Trata-se de pesquisa bibliográfica realizada com base na análise e interpretação de artigos, dissertações e teses. A presente pesquisa objetiva verificar a importância da informática em saúde e sua aplicação para processo de ensino e aprendizagem nos cursos de ensino superior nas Instituições Públicas. Conclui-se que há uma necessidade de investimentos e aplicação destes cursos em outras regiões do Brasil, e que a iniciativa de oferecer tais cursos a distância propicia um melhor acesso a esses cursos.

Palavras-Chave: Saúde, Informática, Educação.

* Trabalho de conclusão de curso apresentado a Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP no ano de 2010, intitulado A importância da Informática em Saúde na Educação Superior nos Cursos da Área da Saúde.

¹ Enfermeiro do Trabalho. Especialista em Informática em Saúde pela Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP, Graduado em Enfermagem Bacharelado e Pós Graduado em Enfermagem do Trabalho pela Faculdade de Ciências e Educação Sena Aires - FACESA. E-mail: enfermeiroezequiel@gmail.com.

² Mestre em Informática em Saúde pela Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP, Professor Orientador do Curso de Especialização em Gestão de Saúde e Informática em Saúde da Universidade Aberta do Brasil - Universidade Federal de São Paulo – UAB/UNIFESP (Brasil), E-mail: amaykon@gmail.com.

³ Doutora em Ciências pela Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP, Professora de Departamento de medicina preventiva da UNIFESP. E-mail: solangenappo@gmail.com.

ABSTRACT

The Health Informatics in Brazil is an area that dawn on the academic and scientific horizon in a promising way and attracting professionals from various academics segments and that aims at training courses a wide training that gives it competence of performance. This study has an exploratory and descriptive character. It attempts of bibliographic search performed with base on the analysis and interpretation of articles, dissertations and theses. The present research aims to verify the importance informatics on health and its application to teaching and learning process in higher education courses in public institutions. We conclude that there is a necessity of investment and application of these courses in other regions of Brazil, and the initiative of offering such distance courses provides better access to these courses.

Key-Words: Health, Information, Education

RESUMEN

La Informática en Salud en Brasil es un área que despunta en el horizonte académico-científico de manera prometedora y atrae a profesionales de diversos sectores y personal universitario que busca los cursos de formación y capacitación que les de amplios poderes de acción. Este estudio es exploratorio y descriptivo. Está búsqueda bibliográfica se realizó en base al análisis e interpretación de los artículos, disertaciones y tesis. Esta investigación tiene como objetivo determinar el papel de la informática en la salud y su aplicación en la enseñanza y el aprendizaje de los cursos de educación superior en instituciones públicas. Llegamos a la conclusión de que hay una necesidad de inversiones y la oferta de estos cursos en otras regiones de Brasil, y la iniciativa de ofrecer este tipo de cursos a distancia proporcionaría un mejor acceso a ellos.

Palabras clave: Salud, Informática, Educación.

INTRODUÇÃO

A Informática em Saúde no Brasil é uma área que desponta no horizonte acadêmico-científico de maneira promissora e atraindo profissionais de diversos segmentos acadêmicos e que busca em cursos de capacitação uma formação ampla e que lhe confira competência de atuação.

Os cursos de Especialização em Informática em Saúde (EIS) são oferecidos em poucas Instituições de Ensino Superior (IES) e ainda adotam uma matriz curricular não uniforme. Com a crescente necessidade de informatizar o processo de saúde, viu-se a demanda para

inserir nos cursos de graduação e pós-graduação na área de saúde a disciplina de informática aplicada à saúde ou informática em saúde.

Dada a inédita oferta de um curso de especialização em Informática em Saúde pela UNIFESP, em especial na modalidade a distância (EaD), faz-se necessária uma análise geral das características pedagógicas do curso bem como a avaliação dos propósitos e conquistas pelos discentes e docentes envolvidos no curso.

Na intenção de melhorar a qualidade do ensino acadêmico dos cursos da área da saúde, propus este estudo bibliográfico acerca dos cursos de Informática em Saúde no Brasil.

Objetivo Geral

A presente pesquisa objetiva verificar a importância da informática em saúde e sua aplicação para processo de ensino e aprendizagem nos cursos de graduação e pós-graduação.

Objetivos Específicos

- a) Identificar a abrangência dos cursos de Informática em Saúde em Universidades brasileiras;
- b) Descrever a participação e concentração de cursos de Informática em Saúde nas regiões brasileiras.

REVISÃO DE LITERATURA

A Pós-Graduação no Brasil

No Brasil, pontua-se que foi a partir do Conselho Federal de Educação, pelo Parecer nº 977 de 3 de dezembro de 1965, que as origens da pós-graduação começaram a ser erigidas¹.

O então relator desse Parecer, Newton Sucupira, é tido o organizador dos programas de pós-graduação no País e quem os dividiu em *lato sensu* e *strictu sensu*.

“O Sr. Ministro da Educação e Cultura, considerando a necessidade de implantar e desenvolver o regime de cursos-pós-graduação em nosso ensino superior e tendo em vista a imprecisão, que reina entre nós, sobre a natureza desses cursos, solicita ao Conselho pronunciamento sobre a matéria que defina e, se for o caso, regulamente os cursos de pós-graduação a que se refere a letra b do art. 69 da Lei de Diretrizes e Bases”. (BRASIL, MEC, CFE, 1965)¹.

Nesse parecer, são discutidos os principais objetivos da estruturação de programas específicos de pós-graduação, o que garantiria o crescimento e estruturação da pesquisa científica no Brasil e o perfeito e autêntico nível universitário¹.

É também nesse documento que encontra-se a distinção inicial dos cursos *stricto* e *lato* e seus propósitos¹.

Para os conselheiros, as características que classificam os cursos são as que seguem (BRASIL, MEC, CFE, 1965)¹:

- os cursos de especialização e aperfeiçoamento têm objetivo técnico profissional específico sem abranger o campo total do saber em que se insere a especialidade. São cursos destinados ao treinamento nas partes de que se compõe um ramo profissional ou científico.

- a pós-graduação *sensu stricto* apresenta as seguintes características fundamentais: é de natureza acadêmica e de pesquisa e mesmo atuando em setores profissionais tem objetivo essencialmente científico, enquanto a especialização, via de regra, tem sentido eminentemente prático-profissional; confere grau acadêmico e a especialização concede certificado.

Para o Ministério da Educação do Brasil – MEC as pós-graduações *lato sensu* compreendem¹:

“programas de especialização e incluem os cursos designados como MBA - Master Business. Possuem a duração mínima de 360 horas. Ao final do curso, o aluno obterá certificado, e não diploma. São abertas a candidatos diplomados em cursos superiores e que atendam às exigências das instituições de ensino - art. 44, III, Lei n° 9.394/1996.” (MEC)¹.

A Universidade Aberta do Brasil

A UAB – Universidade Aberta do Brasil é um sistema para o desenvolvimento de cursos na modalidade a distância e foi instituída por Decreto Federal n.º 5.800 de 8 de junho de 2006².

Por esse decreto² são objetivos da UAB:

- I. oferecer, prioritariamente, cursos de licenciatura e de formação inicial e continuada de professores da educação básica;
- II. oferecer cursos superiores para capacitação de dirigentes, gestores e trabalhadores em educação básica dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios;
- III. oferecer cursos superiores nas diferentes áreas do conhecimento;

- IV. ampliar o acesso à educação superior pública;
- V. reduzir as desigualdades de oferta de ensino superior entre as diferentes regiões do País;
- VI. estabelecer amplo sistema nacional de educação superior a distância;
- VII. fomentar o desenvolvimento institucional para a modalidade de educação a distância, bem como a pesquisa em metodologias inovadoras de ensino superior apoiadas em tecnologias de informação e comunicação.

Todavia, apesar da instituição presidencial da UAB em 2006, essa começou a ser estruturada ainda em 2005².

Esse sistema foi idealizado em 2005 pelo Ministério da Educação e originalmente chamado de UAB1. Em 2006, após a instituição normativa, passou a ser conhecida como UAB2³.

O sistema UAB estabelece parcerias entre Universidades Federais e municípios na oferta de cursos de graduação e pós-graduação em especialização *Lato sensu*. Um dos preceitos ideológicos que marcam a presença da UAB é a capacitação de pessoas em áreas distantes de pólos com excelência em ensino e pesquisa e a democratização do ensino e a melhora da educação básica por intermédio da formação de professores para esse nível³.

O trabalho de fomento da UAB em oferecer cursos conjuntamente com instituições federais de ensino e infraestrutura e parceria com municípios baseia-se no ensino a distância. Com isso, o raio de ação dos cursos propicia que pessoas distantes de pólos educacionais ou com deficiência de acesso possam cursar uma Universidade ou fazer seus cursos de especialização³.

Esta democratização da educação, um dos propósitos da UAB e da EaD, ainda enfrenta diversos obstáculos, como um preconceito sobre o ensino a distância e as eventuais deficiências na disponibilização e utilização de Tecnologias de Informação (TICs), basicamente representadas pelo acesso a um micro-computador e a internet banda-larga³.

Para o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), em pesquisa realizada em 2008, 56 milhões de pessoas usavam a internet no Brasil, o que corresponde a 34,8% da população acima dos 10 anos⁴.

Esse percentual denuncia que boa parte da população não dispõe de acesso a *word wide web*. Essa falta de acesso é um empecilho para o alcance dos propósitos da UAB⁴.

Ainda nesse estudo, o IBGE⁴ demonstra que a fração de acesso à internet se dá dispersado desproporcionalmente no território brasileiro. Do total, 27,5% estão no Norte, 25,1% no Nordeste, 39,4% no Centro-Oeste, 38,7% no Sul e 40,3% no Sudeste⁴.

É projetável que a expansão da internet banda larga no país possa levar mais conhecimento, educação e a própria UAB para recantos do país onde há escassez educacional⁴.

Para LITTO e FORMIGA⁶, uma grande iniciativa de educação a distância no Brasil dar-se pelo Telecurso 2000, “que atende mais de meio milhão de aprendizes e que tornou-se consagrado”. Hoje a grande promessa de expansão da EaD e também da educação está concentrada na expectativa de sucesso da UAB⁴.

A Educação a Distância

A definição de EAD do Ministério da Educação do Brasil foi oficializada com base no Decreto 5.622, de 10 de Dezembro de 2005, nesses termos⁵:

“A Educação a Distância é a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos”⁵.

Um dos marcos históricos para a Educação a Distância foi o surgimento, na década de 70, da Open University em Londres, que tornou mais efetivos os processos educacionais a distância e o desenvolvimento de Novas Tecnologias¹⁵. Charles A. Wedemeyer ofereceu, já na década de 80, contribuições de grande relevância sobre teorias de Educação a Distância, que seriam mais bem idealizadas e desenvolvidas por educadores Europeus⁷.

A EaD não é um método recente, oriundo das tecnologias e tampouco do desenvolvimento da Internet. Ela remonta tempos passados. Pode-se refletir que a EaD tenha seu preceito já com a escrita e o papel.

CASTELLS⁸ afirma:

“O que caracteriza a atual revolução tecnológica não é a centralidade de conhecimentos e informação, mas a aplicação desses conhecimentos e dessa informação para a geração de conhecimentos e de dispositivos de processamento/comunicação da informação, em um ciclo de realimentação cumulativo entre a inovação e seu uso”⁸.

Esta afirmação corrobora que a EaD não está para revolucionar a tecnologia, mas poder fazer uso dela em otimizar seus processos e aplicações. E com o avanço tecnológico é

possível experimentar novos mecanismos que propiciem uma forma diferente e mais oportuna para o trabalho do ensino-aprendizagem.

Informática em Saúde

Devido a grande necessidade de informatizar os serviços de saúde viu-se a necessidade de capacitar os profissionais de saúde, visto que muitos não conseguem manusear um computador e tão pouco usufruir de suas ferramentas que podem facilitar os serviços burocráticos e até mesmo acelerar o atendimento ao paciente, usando as ferramentas necessárias.

Apesar de vários esforços, a geração de conhecimento no campo da saúde e a formação de seus profissionais (educação formal e continuada) ainda são consideradas como atividades isoladas. Por um lado, as práticas educativas raramente privilegiam um enfoque que possibilite aos grupos de estudantes e profissionais a oportunidade de vivenciar ativamente a aprendizagem como construção de conhecimento, através da reflexão sobre suas próprias experiências e da participação ativa em estudos, investigações e foros de debate. Por outro lado, a disseminação de novos conhecimentos científicos está pouco orientada para a prática profissional, havendo, inclusive, um longo período de defasagem entre sua produção e difusão e a integração à prática dos serviços de saúde¹⁶.

No Brasil, algumas Faculdades de Medicina introduziram a disciplina de Informática em Saúde, no curso de graduação. Poucas oferecem cursos de pós-graduação, lato ou stricto sensu, extensão e residência médica. A Faculdade de Medicina da USP possui as disciplinas de Informática Médica na graduação e de Tele-Medicina na graduação e pós-graduação. Há 10 anos, criaram a Residência em Informática Médica. Na UNIFESP (Escola Paulista de Medicina), são ministradas as disciplinas “Fundamentos de Microinformática, Internet e Medicina” no 1º e 2º ano, “Informática em Saúde” no 3º ano e “Aplicações de Informática em Saúde” no 5º ano. A Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP oferece, na graduação, “Informática Médica” e “Aplicações da Informática na Medicina” e na pós-graduação, cursos de “Microinformática para Usuários em Saúde”, “Inteligência Artificial em Medicina” e “Aplicações do Computador no Ensino Médico”. Além desses cursos, o Núcleo de Informática Biomédica da UNICAMP, também ministra cursos de extensão em “Capacitação Docente em Informática em Saúde” e “Capacitação em Informática Aplicada à Saúde para Gestores Universitários”. Outras faculdades como a Universidade Federal de Pernambuco e a Faculdade de Medicina de Marília também dispõem de cursos de Informática em Saúde¹⁷.

Em 1986, o relatório da Comissão Especial de Informática em Saúde (SEI), do então Ministério da Ciência e Tecnologia citou a importância da inserção dos profissionais da área da saúde no uso do computador. Esse documento, congregando opiniões dos mais diversos setores (profissionais de informática em saúde, órgãos prestadores de serviços e instituições acadêmicas), apontou diretrizes de um programa nacional para a área, incluindo aspectos dos serviços de saúde, assistência, pesquisa e a formação dos recursos humanos¹⁰.

Os Sistemas de informação em saúde (SIS) podem ser definidos como um conjunto de componentes inter-relacionados que coletam, processam, armazenam e distribuem a informação para apoiar o processo de tomada de decisão e auxiliar no controle das organizações de saúde. Assim, os sistemas de informação em saúde congregam um conjunto de dados, informações e conhecimento utilizados na área de saúde para sustentar o planejamento, o aperfeiçoamento e o processo decisório dos múltiplos profissionais da área da saúde envolvidos no atendimento aos pacientes e usuários do sistema de saúde¹².

O Ministério da Saúde define Sistema de Informação em saúde como instrumento para adquirir, organizar e analisar dados necessários a definição de problemas e riscos para a saúde e para avaliar a eficácia, eficiência e influência que os serviços prestados possam ter no estado de saúde da população, além de contribuir para a produção de conhecimentos acerca da saúde e dos assuntos a ela ligados¹³.

Um estudante universitário vivencia dentro da academia uma gama de conteúdos que promovem a sua formação profissional e, nessa trajetória, a questão da informática como recurso ou como apoio para o desenvolvimento não estaria focalizada em uma disciplina, mas compondo todo o elenco de possibilidades de ensino-aprendizagem, ou seja, deveria ser utilizada como uma ferramenta de apoio pedagógico ao processo educativo nas diversas disciplinas ao longo de todo o curso de graduação. Dentro dessa abordagem, caberia ao ensino universitário oferecer ao acadêmico a vivência de novas perspectivas no uso das TICs, observando um conjunto de possibilidades para a sua práxis discente e de profissional de saúde em formação¹².

É trabalhado na disciplina de Informática Aplicada à Saúde o desenvolvimento de ambientes web (sites) relacionados com a saúde (reumatologia, ortopedia, saúde pública, cardiologia, entre outros). Essa experiência de trabalhar com desenvolvimento de sites em sala de aula tem proporcionado experiências de interdisciplinaridade e intersetorialidade, uma vez que são os professores da área de saúde que tendem a orientar os alunos no que diz respeito ao conteúdo que será inserido no site; há uma construção ampliada de conhecimento acerca de conteúdos abordados, já que o aluno vai em busca de referencial bibliográfico,

pesquisa na Internet e acessa outros instrumentos de consulta (periódicos, livros, entre outros) ou de obtenção de dados (entrevistas com profissionais da área e pacientes/clientes) e ocorre uma interessante democratização do conhecimento adquirido. Além disso, é possível observar que essa prática provoca nos discentes uma motivação a mais, uma vez que terão seus trabalhos publicados na web¹².

Outra ferramenta computacional também trabalhada na disciplina, como instrumento de suporte ao processo educativo, é um shell de inteligência artificial com vistas ao desenvolvimento de sistemas especialistas na área da Saúde. Sistemas especialistas são sistemas computacionais que encontram soluções para determinados problemas do mesmo modo que especialistas humanos, se estiverem sob as mesmas condições. O shell utilizado tem como função simplificar ao máximo o trabalho de implementação de um sistema especialista, permitindo dessa forma que qualquer pessoa com um conhecimento básico de informática possa fazer uso da ferramenta¹².

METODOLOGIA

Estudo bibliográfico cuja fonte de dados foi a base de dados SCIELO⁴, PUBMED⁵ MEDLINE e outras fontes virtuais, utilizando a ferramenta google acadêmico⁶, usando expressões de pesquisas pertinentes às áreas de educação, informática médica e saúde. Foram consideradas análises de periódicos, dissertações e teses disponíveis em língua portuguesa, inglesa e espanhola, no período de 2006 a 2010, foram utilizados descritores: saúde, informática, educação. Selecionou-se para análise todos os artigos que mencionem, em seus títulos e/ou resumos, as palavras-chave “informática”, “saúde”, “educação” e “tecnologias”. Foi feito também um levantamento em todos os sítios das Universidades Federais do Brasil, com a intenção de localizar todos os cursos voltados para área de informática em saúde. O período de levantamento foi baseado na data de publicação dos artigos e periódicos disponíveis online para pesquisa.

A coleta de dados foi executada nos meses de agosto a outubro de 2010.

⁴ <http://www.scielo.org>

⁵ <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

⁶ <http://scholar.google.com.br/schhp?hl=pt-BR>

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Constata-se que os cursos da área de informática em saúde estão todos focados na região sudeste, se algum profissional de saúde quiser se especializar ou até mesmo se capacitar terá que se deslocar para essa região. Vale ressaltar que a UNIFESP – Universidade Federal de São Paulo, tem realizado um excelente trabalho em parceria com o Governo Federal com o programa Universidade Aberta que tem levado o curso de Especialização em Informática em Saúde para algumas regiões remotas de difícil acesso nas regiões Norte e Sudeste.

Foram encontrados seis cursos na área de informática em saúde somente na região Sudeste, um de tecnologia, uma graduação, uma pós-graduação lato senso, uma stricto sensu e dois mestrados.

Os resultados quanto à distribuição da amostra podem ser verificados na Tabela 01 e 02.

Instituições Públicas Federais	Tecnologia		Graduação		Pós Graduação Lato Senso		Pós Graduação Strito Senso		Doutorado	
	Ausente	Presente	Ausente	Presente	Ausente	Presente	Ausente	Presente	Ausente	Presente
Região Norte	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
Região Nordeste	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
Região Centro Oeste	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
Região Sudeste	0	1	0	1	0	1	0	1	0	2
Região Sul	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
Total	1		1		1		1		2	

Tabela01 – Perfil dos cursos oferecidos pelas Instituições públicas federais do Brasil.

Região Sudeste - Instituições Públicas Federais e Estaduais						
Tecnologia	Graduação	Pós Graduação Lato Senso	Pós Graduação Strito Senso	Doutorado		
UNIFESP	USP	UNIFESP	UNIFESP	UFMG	UNIFESP	
Tecnologia em Saúde	Informática Biomédica	Especialização em Informática de Saúde	Mestrado em Informática em Saúde	Doutorado em Bioinformática;	Doutorado em Informática em Saúde	TOTAL
1	1	1	1	2	6	

Tabela02 – Perfil dos cursos existentes na Região Sudeste.

Foram localizados os seguintes cursos: Tecnologia em Saúde 16% (UNIFESP); Informática Biomédica 17% (USP); Especialização em Informática de Saúde 17% (UNIFESP); Mestrado em Informática em Saúde 17% (UNIFESP); Doutorado em Bioinformática (UFMG) e Doutorado em Informática em Saúde (UNIFESP) 33%.

Os resultados quanto à distribuição da amostra podem ser verificados no Gráfico 01.

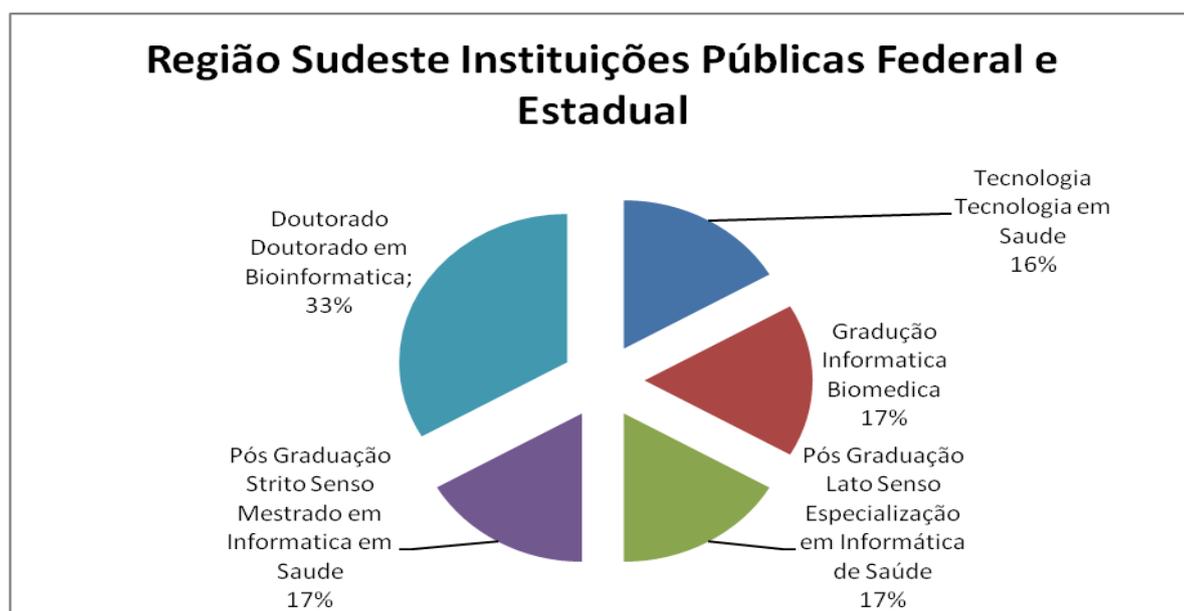


Gráfico 01 – Perfil dos cursos existentes na Região Sudeste.

Foram encontrados também outros cursos em Instituições privadas como Especialização em Informática em saúde pela Instituição privada IBGEP; Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas em Saúde (UNCISAL); Gestão da Informação em Saúde pela Instituição Privada (PUC Minas).

Os resultados quanto à distribuição da amostra podem ser verificados na Tabela 03.

CURSO	TIPO	CARGA HORÁRIA	MODALIDADE	INSTITUIÇÃO
Especialização em Informática em saúde	PRIVADA	360 H/A	Presencial	IBGEP – Instituto Brasileiro de Gestão, Ensino e Pós-Graduação www.ibgep.com.br
Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas em Saúde	PÚBLICA	2560 H/A	Presencial	UNCISAL – Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas http://www.uncisal.edu.br/indice.php?cat=3&grupo=69
Gestão da Informação em Saúde	PRIVADA	390 H/A	Presencial	PUC Minas/MG http://www.pucminas.br/ensino/outros/cursos.php?tipo=2&pagina=19&curso=1935&PHPSESSID=ed9036499fbcfef0d85b8fd97cb87724

Tabela03 – Perfil dos cursos oferecidos em outras Instituições Privadas e Públicas

CONCLUSÃO

De todas as universidades públicas federais encontradas no Brasil os cursos de informática voltados para a saúde centralizam-se na região sudeste, região esta que centraliza uma das maiores economias do Brasil e maior contingente de pessoas.

Há uma necessidade maior de investimento nesta área, visto que os profissionais de saúde ainda não estão capacitados de forma substancial.

Vale destacar que a Universidade Federal de São Paulo em parceria com a Universidade Aberta do Brasil (UAB), vem ampliando esses cursos através da educação a distância, propiciando aos interessados a possibilidade da realização e capacitação em

informática em saúde de todos os profissionais de graduação em pólos nas regiões Sudeste e Norte.

Conclui-se que há uma necessidade de investimentos e aplicação destes cursos em outras regiões do Brasil e que a iniciativa de oferecer tais cursos a distância proporciona um melhor acesso a esses cursos.

REFERÊNCIAS

1. BRASIL; MEC; CFE. Parecer nº 977/65: Definição dos cursos de pós-graduação. 1965, p.67-86.
2. BRASIL. DECRETO Nº 5.800, DE 8 DE JUNHO DE 2006. Brasília. [on-line]. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5800.htm. Capturado em 20/02/2010.
3. CAPES. Histórico UAB. Brasília. [on-line]. Disponível em http://www.uab.capes.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=9&Itemid=21. Capturado em 21/02/2010.
4. IBGE. Acesso à Internet e Posse de Telefone Móvel Celular para uso pessoal. Rio de Janeiro: IBGE, 2008.
5. BRASIL. Decreto 5.622, de 19.12.2005. Brasília: Diário Oficial (da República Federativa do Brasil), 20 de Dezembro de 2005.
6. LITTO FM, FORMIGA M. Educação a Distância: o estado da arte. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.
7. MOORE MG, ANDERSON W. Handbook of Distance Education. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Publishers, 2003.
8. CASTELLS M. A era da informação: economia, sociedade e cultura. *In Fim de Milênio*, v.3. São Paulo: Paz e Terra, 2003.
9. BRASIL. SEI. Proposta de Plano Setorial de Informática em Saúde: relatório da Comissão Especial, n. 27. Brasília: SEI, 1988. p. 88.
10. MARIN H. Sistemas de informação em saúde: considerações gerais. *Journal of Health Informatics*, América do Norte, 231 03 2010.
11. CARDOSO JP et al. Construção de uma práxis educativa em informática na saúde para ensino de graduação. *Ciênc. saúde coletiva* [online]. 2008, vol.13, n.1, pp. 283-288. ISSN 1413-8123. doi: 10.1590/S1413-81232008000100031.
12. BRASIL. MS. Glossário do Ministério da Saúde: projeto de terminologia em saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2004.

13. SCHULTZ S. Klar R. Educação em informática em saúde. InformMéd [periódico on-line]1999. Disponível em: <http://www.informaticamedica.org.br/informaticamedica/n0201/schulz.htm>.
14. MEC, Pós-Graduação Lato Sensu. [on-line]. Disponível em http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=383&Itemid=86. Capturado em 26/01/2010.
15. MUNHOZ AS. Um modelo para formação de professores na Educação a Distância. [on-line] Disponível em <http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/7577.pdf>) Capturado em 16/10/2010. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2000.
16. STRUCHINER M.; GIANNELLA TR. Formação de profissionais de saúde e educação a distância: elementos fundamentais. In: CASTRO, J. L. (Org.). PROF AE: educação profissional em saúde e cidadania. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.
17. MOTTA DN. Uma proposta para o ensino de informática em saúde na residência médica, Brasília méd, 1999.