

Formação interdisciplinar na área de informática em saúde e a inserção de egressos

RESUMO

Este artigo tem como objetivo debater a formação interdisciplinar na área de informática em saúde e a inserção de egressos como indutores de mudanças no mundo do trabalho disciplinar. Trata-se da descrição e análise da experiência de formação de mestrandos de um programa interdisciplinar na linha de pesquisa de informática em saúde. Foram utilizados dados de relatórios institucionais e gerenciais, entre 2003 e 2016, para o contexto da formação e identificação de egressos em três espaços interdisciplinares. A interdisciplinaridade fomentou investigações de situações problemas da área da saúde, tratados a partir de recursos computacionais para avaliar tecnologias, modelar soluções e apoiar a decisão. A condição dos egressos evidencia mudança no trabalho por meio da incorporação de carreira profissional; inclusão de profissionais da saúde no desenvolvimento de sistema de informação; e construção de competência para uso de ferramentas da informática em uma residência em saúde da família.

PALAVRAS-CHAVE: Estudantes. Trabalho. Competência Profissional. Informática Médica.

Marcia Regina Cubas
m.cubas@pucpr.br
Pontifícia Universidade Católica
do Paraná

Claudia Moro
c.moro@pucpr.br
Pontifícia Universidade Católica
do Paraná

Deborah Ribeiro Carvalho
Ribeiro.carvalho@pucpr.br
Pontifícia Universidade Católica
do Paraná

INTRODUÇÃO

A transição epidemiológica, a diversidade das necessidades humanas e sociais, as crescentes inovações tecnológicas e diferenciações profissionais são desafios a serem enfrentados pelos sistemas de saúde no século XXI (FRENK et al, 2010). Nós defendemos que tais desafios podem ser parcialmente superados por meio de um processo de formação e de trabalho interdisciplinar, que contemple categorias profissionais além daquelas relacionadas, diretamente, à saúde.

A partir de lógicas distintas das áreas de conhecimento, a interdisciplinaridade é um ponto de cruzamento entre as disciplinas (LEIS, 2005), que exige reciprocidade e objetivo comum. A formação interdisciplinar é reconhecida como peça fundamental para uma colaboração eficiente e efetiva na prática interprofissional. Nós acreditamos que a interdisciplinaridade, de um lado, pode potencializar o princípio da integralidade do cuidado à saúde e, de outro, desenvolver habilidades interprofissionais.

Autores de estudos brasileiros que se dedicaram ao tema da formação interdisciplinar na área da saúde discutem a necessidade de suporte institucional e a criação de cultura acadêmica que supere a lógica de trabalho isolado e do ofício pensado na própria profissão (BATISTA e BATISTA, 2016; BISPO, TAVARES E TOMAZ, 2014). Eles também consideram que apesar do reconhecimento da importância da interdisciplinaridade para formação profissional, os docentes sentem-se despreparados para trabalhar com conhecimentos interdisciplinares e carecem de espaços de educação permanente com reforço do trabalho em equipe (BATISTA e BATISTA, 2016; BISPO, TAVARES E TOMAZ, 2014).

As experiências de formação interdisciplinar na saúde têm sido limitadas à inclusão de profissionais das ciências da saúde e, em menor ocorrência, das ciências humanas e sociais (CAPOZZOLO et al., 2013; SILVA et al., 2015; OLIVEIRA et al., 2016). No contexto brasileiro, a educação interdisciplinar está presente nas ações multiprofissionais na graduação, na especialização e no Programa de Educação pelo Trabalho para a Saúde (PET-Saúde) (PEDUZZI et al., 2013), sendo incipientes os estudos que problematizem como esta abordagem educacional opera modificações no mundo do trabalho.

Silva et al. (2015), defendem a existência de indicativos de que a educação interdisciplinar promove mudança nos modelos de práticas que se movimentam do foco dos serviços e dos profissionais para o das necessidades de saúde. Por sua vez, o trabalho interdisciplinar carece de gestores que se apropriem de instrumentos para solidificar práticas interdisciplinares e de processos que estimulem práticas capazes de construir e consolidar espaços de trocas entre profissionais (PEDUZZI et al., 2011).

Iniciativas internacionais que discutem possíveis respostas às necessidades dos sistemas de saúde no século XXI, descrevem cinco competências estruturantes básicas: fornecer cuidados centrados na pessoa; utilizar práticas baseadas em evidências; aplicar melhorias de qualidade; trabalhar em equipe interdisciplinar; e

utilizar a informática (INSTITUTE OF MEDICINE, 2003). Sendo a informática em saúde uma competência interdisciplinar essencial para a atuação em equipes de cuidado de saúde (HÜBNER et al., 2016).

A informática em saúde compreende o estudo interdisciplinar que tem como objetivo a utilização efetiva de dados, informações e conhecimento biomédicos para solução de problemas, tomada de decisão e investigação científica (SHORTLIFFE e CIMINO, 2014). A área envolve projeto, desenvolvimento, adoção e aplicação de inovações baseadas em tecnologias de informação e comunicação (TIC) na prestação, gerenciamento e planejamento de serviços de saúde (HEALTHCARE INFORMATION AND MANEGEMENT SYSTEMS SOCIETY, 2014).

A adoção de ferramentas e as aplicações de informática contribuem para a prestação de cuidados de saúde, o que sustenta a ideia que a área possui potencial para melhorar a colaboração interprofissional no cuidado de saúde (KUZIEMSKY et al., 2012; KUZIEMSKY e REEVES, 2012).

Compreendendo que no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), as redes de atenção à saúde inserem o trabalho em equipe como uma de suas diretrizes operacionais (BRASIL, 2010); a experiência em educação interprofissional, a prática colaborativa entre profissões, a informática em saúde, a utilização das TIC e o envolvimento do paciente são requisitos necessários para viabilizar modelos de serviços de saúde baseados em equipes que enfatizam a coordenação do cuidado (KUZIEMSKY e REEVES, 2012).

Entretanto, o trabalho interprofissional não se constrói unicamente pela convivência de profissionais num mesmo espaço, mas por uma estrutura permanente de desestruturação e reestruturação de poderes dos espaços disciplinares de trabalho (FORTUNA et al., 2005).

No contexto apresentado e acreditando que a visualização de mudanças na atuação disciplinar resulta, entre outros aspectos, da inserção de disciplinas da área de informática em saúde capazes de estabelecer relações entre a práxis profissional e as TICs (CARDOSO et al., 2008), este artigo tem como objetivo debater a formação interdisciplinar na área de informática em saúde e a inserção de egressos como indutores de mudanças no mundo do trabalho disciplinar.

METODOLOGIA

Aspectos éticos

Tratando-se de dados de base secundária e de domínio público, não houve necessidade de parecer ético.

Percurso metodológico

Trata-se da descrição e análise da experiência de formação de mestrandos de um programa interdisciplinar na linha de pesquisa de informática em saúde. A base empírica se constituiu dos dados dos relatórios: “coleta CAPES” (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) - Sistema Nacional de Avaliação da Pós-graduação, da abertura do programa até 2013, e plataforma SUCUPIRA - CAPES, de 2014 a 2016. Adicionalmente, foram utilizados dados de relatórios internos anuais, produzidos pela coordenação do Programa de Pós-graduação em Tecnologia em Saúde (PPGTS), referentes aos projetos desenvolvidos, discentes,

orientadores, coorientadores, linha de pesquisa e perfil de egressos, no período de 2003 a 2016. O limite temporal de 2016 se justifica pela inserção do nível de doutorado no programa, com ajustes das disciplinas, que poderia estabelecer viés para análise do egresso de mestrado.

Foram identificadas as respectivas áreas disciplinares de formação de origem dos pesquisadores discentes e docentes. Em relação aos discentes foi complementada com a área de atuação quando da condição de egresso. As áreas disciplinares de origem foram agrupadas em três grandes áreas: Computação, Engenharia e Saúde.

Os dados foram organizados e discutidos em dois temas: o contexto da formação interdisciplinar e a inserção interdisciplinar de egressos em três espaços distintos de trabalho público e privado: uma operadora de saúde suplementar; de desenvolvimento de sistemas de registro eletrônico de saúde; e de formação em residência profissional em saúde da família. As inserções foram selecionadas para discussão pela identificação de impacto no trabalho interdisciplinar em saúde.

DESENVOLVIMENTO (RESULTADOS E DISCUSSÕES)

Contexto da formação interdisciplinar

Em 2003, a CAPES aprovou a proposta do PPGTS, da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, como uma forma de atender às necessidades dos mercados local, regional e nacional por profissionais com habilidade interdisciplinares de trabalho em equipe e de saberes relacionados, entre outros, à informática em saúde. A característica interdisciplinar do PPGTS é verificada por três situações: a) corpo docente - que se constitui de professores da tecnologia (engenharias elétrica, mecânica e química; física e computação) e da saúde (educação física, enfermagem, fisioterapia e medicina); b) proporcionalidade equilibrada entre as disciplinas das distintas linhas de pesquisa. No escopo deste artigo, dentre as 19 disciplinas regulares, eram oferecidas seis disciplinas de três créditos na linha de informática em saúde, com condução de docentes de diferentes formações; c) equilíbrio de representação de produções e projetos de pesquisa entre as três linhas de pesquisa PPGTS - com prevalência das pesquisas na área de informática em saúde (56%). Nesta linha os docentes orientadores são oriundos das áreas de computação (47%), saúde (31%) e engenharia (11%).

Em relação aos egressos do PPGTS, entre 2003 a 2016, os mestrandos com formação de graduação na área da saúde representavam 79,65%; seguidos de 11,69% da computação; 6,06% da engenharia; e 2,6% da humana e social. Da área da saúde, houve predomínio da graduação em fisioterapia (32,03%) e enfermagem (23,38%).

Nós ressaltamos que tal estrutura interdisciplinar não acontece sem que haja uma desconstrução de poderes disciplinares, que se inicia no exercício diário dos encontros presenciais e se consolida na concepção de projetos e produtos e na orientação dos mestrandos. Estas práticas interdisciplinares têm como objetivo superar a problemática apresentada por autores que refletem que um contexto em que os diferentes profissionais exercem suas funções de forma não compartilhada e isolada tem como reflexo a ausência de trabalho em equipe e contribuiu para existência de conflito de poder (OLIVEIRA, MORETTI-PIRES e PARENTE, 2011).

O estabelecimento de parcerias internas e externas, dentre elas, com as secretarias estaduais e municipais de saúde, instituições de saúde suplementar e terceiro setor, permitiu avaliar tecnologias implantadas (BORIM et al., 2015; LAHM e CARVALHO, 2015), especificar conteúdo padronizado (SANTOS, MORO e VOSGERAU, 2014), modelar novas soluções (ARAYA et al., 2016) e apoiar a gestão (GOMES et al., 2014; CARVALHO, DALLAGASSA e SILVA, 2015).

As pesquisas desenvolvidas, de maneira geral, partiram de situações problemas, originárias da área da saúde, que foram tratadas com métodos e ferramentas da área da computação. Como exemplo, o uso de recursos da inteligência artificial para trabalhar com bases de dados ou descobrir padrões (CARVALHO, DALLAGASSA e SILVA, 2015) e o desenvolvimento de novos métodos computacionais para solucionar questões da saúde, como os que envolvem padrões de informação e interoperabilidade entre sistemas de informação em saúde (SIS) (GARCIA et al., 2013).

A convivência, no ensino, entre profissionais de diferentes formações corrobora com discussão oferecida por um relato de experiência do PET-Saúde, no qual Arruda et al. (2012), afirmaram que o trabalho em equipe interdisciplinar possibilita o movimento entre os diferentes campos de atuação, o conhecimento dos distintos núcleos de saberes e, conseqüentemente, a construção coletiva de estratégias de intervenção.

Não se trata de dominar a área de atuação de outro profissional e reproduzir um modelo centrado no saber exclusivo da área, mas de potencializar conhecimentos específicos de cada profissão para resolução de problemas complexos, como os apresentados pela situação de saúde, por meio de saberes compartilhados.

Para que o egresso compreenda o potencial do trabalho interdisciplinar é interessante que ele vivencie este tipo de trabalho em sua formação e dê significado a ela. A vivência constrói a ancoragem do trabalho interdisciplinar, de modo a transpor a zona de conforto oferecida pelo trabalho disciplinar.

Nesta ótica, o PPGTS incentiva fortemente a parceria entre orientador e coorientador de diferentes áreas de formação profissional. A interdisciplinaridade entre os orientadores e coorientadores pode ser verificada a partir da Tabela 1.

Tabela 1 – Frequência absoluta e relativa da área do coorientador, segundo a área do orientador, para as dissertações defendidas na linha de pesquisa informática em saúde. Programa de Pós-graduação em Tecnologia em Saúde, Curitiba-Paraná, 2003 a 2016.

		Área do coorientador										
		Computação		Engenharia		Saúde		Educação		Sem coorientador		Total
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Área do orientador	Computação	12	18,75	6	9,38	13	20,31	0	0,00	33	51,56	64
	Engenharia	5	17,24	1	3,45	8	27,59	0	0,00	15	51,72	29
	Saúde	18	42,86	3	7,14	2	4,76	2	4,76	17	40,48	42
	Total	35	25,93	10	7,41	23	17,04	2	1,48	65	48,15	135

Fonte: Relatório interno da coordenação do Programa de Pós-graduação em Tecnologia em Saúde.

É possível perceber que 59,52% das dissertações defendidas cujo orientador era da área da saúde dispunham da colaboração de um coorientador de outra área de conhecimento, com predominância para a área da computação (42,86%). Em torno de 48% das orientações das áreas da computação e engenharia valeram-se de coorientação e, destas, em torno de 24% foram da área da saúde. Esta situação, que num primeiro momento reflete desigualdade, pode ser parcialmente justificada pela característica dos mestrandos, cuja área de formação é predominantemente da saúde.

Em uma pesquisa que avaliou a percepção de estudantes de diferentes cursos da área da saúde em relação ao trabalho colaborativo em equipe, os autores destacam que a competência profissional individual e isolada não é capaz de atender necessidades de saúde, sendo premente, além da flexibilidade nos limites das competências, a ampliação dos referenciais com que discentes estudam e trabalham (AGUILAR-DA-SILVA, SACAPIN e BATISTA, 2011). Assim, valer-se de orientadores ou coorientadores que dispõe de outros referenciais teóricos e metodológicos estimula o trabalho colaborativo.

Entende-se que os profissionais de saúde, ao se apropriarem de recursos tecnológicos que sustentam os sistemas de informação, podem utilizá-los para auxiliar tomada decisão e efetivar suas ações profissionais. O uso da ferramenta tecnológica, neste caso, promove profissionais mais capacitados e criativos, que potencializam suas competências profissionais e que são capazes de mudar realidades por meio de inovação em processos de saúde (BENITO e LICHESKI, 2009).

O que se verifica no PPGTS é que a convivência entre docentes e discentes da área da computação e engenharias com os da área da saúde permitiu que os próprios docentes também fossem capacitados para atuação em área distinta, formando assim, um saber diferenciado que supera o saber de seu limite profissional.

A capacitação de docentes com o processo de aprendizagem dos discentes não é algo comum em processos regulares de ensino. Estudo espanhol identificou três perfis de concepção de aprendizado por docentes da área da saúde: o docente provedor – discente reprodutor passivo; docente treinador – discente reprodutor ativo; e docente tutor – discente gestor (LÓPEZ et al., 2017). Embora se verifique uma transformação do papel do discente de passivo – ativo – gestor, não se discute como os docentes aprendem por meio dos encontros com os discentes. Aspecto que, aparentemente, está sendo verificado na formação interdisciplinar discutida nesse artigo.

Inserção interdisciplinar de egressos

No campo da operadora de saúde suplementar, na iniciativa privada, trata-se de um egresso engenheiro civil, que ao iniciar seus estudos no PPGTS já desenvolvia atividades vinculadas à informática como colaborador da operadora, nas perspectivas operacional e gerencial. A partir da formação interdisciplinar, o egresso foi capaz de desenvolver competências associadas à saúde e aprimorar as da informática. Dentre elas, a base teórica investigativa da epidemiologia e da análise de dados em saúde propiciada pelo conhecimento em bancos de dados - *Knowledge Discovery in Databases* (KDD). No decorrer do mestrado, o discente teve a oportunidade de potencializar as suas atividades técnicas e inaugurar uma

nova carreira profissional na instituição, vinculada a pesquisa e prospecção, superando a perspectiva de atuação limitada ao operacional-gerencial.

Esta nova carreira permitiu abertura para profissionais que trabalham com análise de dados epidemiológicos, algo inovador no espaço de uma operadora de planos de saúde. Atualmente, o egresso é doutorando do programa e uma das profissionais contratadas para análise de dados, com formação em enfermagem, é mestranda do programa. Ambos estão envolvidos em projeto de pesquisa interdisciplinar, sob orientação de um médico e coorientação de docente da área da computação.

Este caso, foi considerado especial, por envolver engenharia, administração, medicina, enfermagem, epidemiologia e computação. A inserção do egresso permitiu visualizar a transcendência da área disciplinar e para interdisciplinar, por meio da interação entre níveis de conhecimento complementares, sem anular a relevância da disciplina de origem da formação.

Nesse sentido, é importante destacar que a capacidade de trabalho disciplinar não está sendo desqualificada ou tratada como menor importância. Ela garante o desenvolvimento de atividades para as quais o profissional investiu tempo e esforço durante a sua educação formal. Entende-se que a área disciplinar de origem é onde reside a maior excelência profissional, entretanto, quando se trata de um trabalho interdisciplinar, ela não deve ser o centro da tomada de decisão.

A transcendência só acontece se houver relações profícuas. Assim, para que as relações aconteçam é preciso que cada uma das áreas tenha consciência de seu alcance e limites (BICALHO e OLIVEIRA, 2011).

A educação interdisciplinar oportuniza que indivíduos de duas ou mais áreas disciplinares aprendam e se aproximem para melhorar a troca de saberes e colaboração (LIASKOS et al., 2009). Em se tratando áreas tão distintas, como no caso do egresso engenheiro civil, que teve oportunidade de aprender e compartilhar com profissionais da área da saúde e computação, este processo de formação foi capaz de fomentar decisões na operadora de saúde que, se utilizadas com foco nas necessidades de saúde, poderão impactar na qualidade do cuidado aos beneficiários.

Em relação ao desenvolvimento de sistemas de registro eletrônico de saúde, egressos da área de enfermagem, medicina e computação, envolvidos num mesmo projeto de pesquisa, desenvolveram dissertações sobre formas de representação de padrões, diretrizes e protocolos que favorecessem a interoperabilidade de sistemas de informação em saúde. Todos eles experimentaram mudanças no trabalho, ao participar de forma efetiva em produtos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e integrar equipes de desenvolvimento de sistemas eletrônicos de registro em saúde, em espaços públicos e privados.

Um exemplo é a enfermeira que após a conclusão do mestrado passou a atuar na diretoria de informática de uma Secretaria Municipal de Saúde e, a seguir, como gerente de projetos de uma empresa de desenvolvimento de SIS, sendo responsável pelo levantamento de requisitos e implantação dos sistemas. Estas atividades são relacionadas às atividades de arquiteto em saúde, uma nova carreira profissional, na qual a formação em informática em saúde é fundamental.

Quando grupos de estudantes vivenciam experiência interdisciplinar de aprendizagem há um maior impacto na percepção dos alunos sobre a preparação

educacional e a competência de outras disciplinas. Entretanto, a exposição intermitente a outros saberes profissionais pode ser insuficiente para superar a divisão disciplinar (JONES, VANDEMBERG e BOTTSFORD, 2011). Assim, a ação interdisciplinar em projetos de pesquisa que incentivem os discentes a trabalharem em equipes interdisciplinares por toda a extensão do mestrado parece ter surtido efeitos na prática de trabalho após sua formação.

No espaço da residência multiprofissional em saúde da família, identificou-se a inserção de duas egressas com formação em enfermagem. Elas promoveram inovação nos processos de tomada de decisão na instituição de origem, ao assumirem papel fundamental na criação e desenvolvimento da residência de caráter interdisciplinar, incluindo competências relacionadas à informática em saúde na formação dos residentes, dentre elas, a análise de dados com apoio de ferramentas da inteligência artificial.

O uso da TIC tecnologia da informação é um recurso para apoiar processos de tomada de decisão. Em especial, na enfermagem, há um movimento educacional conhecido pelo acrônimo TIGER (*Technology Informatics Guiding Education Reform*) que possui estratégias para ampliar a prática profissional mediada por TIC (O'CONNOR et al., 2017). Tal movimento foi um dos temas discutidos na disciplina de informática em saúde do PPGTS. Seu conteúdo foi base para ancorar a negociação acerca da necessidade de que as habilidades para o uso de TIC fossem incorporadas na residência multiprofissional, de modo a ampliar competências relacionadas à gestão e uso da informação.

Os espaços da educação para saúde e da promoção são relevantes na estratégia saúde da família. Tais espaços são considerados mecanismos viáveis para aprendizagem interdisciplinar, pois há uma concentração na atividade e na aprendizagem coletiva que supera a aquisição de habilidades clínicas (SAINI et al., 2011). Incluir, em tais espaços as competências de gestão e uso da informação é um recurso para potencializar ações que respondam às necessidades de saúde, por incluir ferramenta distintas daquelas direcionadas exclusivamente às habilidades clínicas.

Pensar criticamente sobre o uso do computador e experimentar a adoção da tecnologia de informação no ensino, na assistência, na gestão e na pesquisa são necessidades apontadas nas conclusões de um estudo que verificou o conhecimento e uso da informática, por alunos da graduação em enfermagem (CRUZ et al., 2011). Por sua vez, em Cuba, a disciplina de informática médica faz parte da formação desde 1995, justificada pela deficiência dos egressos para utilização desta ferramenta para investigação (GONZÁLEZ et al., 2015).

Outra problemática a ser superada é apresentada por Garcia-Cuyàs, de San Pedro e Martínez Roldan (2015). Eles refletem sobre a assimetria entre o sistema de saúde e a população no acesso à informação, discutem a emergência de um novo paradigma no qual o público tenha direito de acesso aos seus dados de saúde, criando oportunidades para promover saúde, por meio de estratégias relacionadas às TICs.

Ao incluir o manejo da informática em saúde na estrutura formal de uma residência em saúde da família, espera-se que haja uma superação da problemática relacionada à centralidade e domínio profissional das informações sobre a saúde, permitindo autonomia e empoderamento do usuário do sistema de saúde.

Nós destacamos que apesar da inegável importância do trabalho colaborativo e interdisciplinar, ele não se desenvolve naturalmente nas equipes de trabalho. São evidenciadas dificuldades em diversos aspectos, dentre os quais, reconhecer a necessidade de colaboração, solicitar a colaboração e ser ouvido (ATWAL e CALDWELL, 2005). Para superar estas dificuldades, práticas que construam ou consolidem trocas profissionais devem ser estimuladas e, em especial, os gestores devem se apropriar de instrumentos que materializem a interdisciplinaridade (PEDUZZI et al., 2011).

Sabe-se que para o efetivo trabalho em equipe são necessárias habilidades como: negociação, diálogo, tomada de decisões, compreensão dos limites próprios da profissão, respeito mútuo e às diferenças (OLIVEIRA et al., 2016). Tais habilidades, embora não sejam objeto de conteúdo de disciplinas, são essenciais para mudança do mundo do trabalho. A análise destas habilidades, não discutidas neste artigo, é considerada como tema para pesquisas sobre a inserção de egressos de programas de pós-graduação interdisciplinar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A complexidade dos fenômenos da saúde e das tecnologias envolvidas no processo saúde e doença determina a necessidade de ações e intervenções interdisciplinares. Neste contexto, a estrutura do PPGTS se alinhou a esta demanda, representada pelo equilíbrio entre as áreas de formação e entre as disciplinas; bem como a distribuição entre as áreas de conhecimento dos orientados, orientadores e coorientadores.

Os casos dos egressos são exemplos de como a formação interdisciplinar pôde contribuir para mudança no mundo do trabalho ao permitir a incorporação de uma nova carreira profissional, incluir profissionais da saúde em desenvolvimento de sistemas de informação e possibilitar a construção de uma competência para o uso de ferramentas da área da informática em uma residência de saúde da família.

Interdisciplinary training in the area of health informatic and graduates inclusion

ABSTRACT

This article aims to discuss the interdisciplinary training in health informatics area and inclusion of graduates as inductors of changes in the world of disciplinary work. Is about description and analysis of the masters training experiences of an interdisciplinary program in the health informatics research line. Institutional and managerial reporting data were used between 2003 and 2016 for the context of graduates training and identification in three interdisciplinary spaces. Interdisciplinary promoted researches on health problem situations managed from computational resources to technologies assessment, modeling solutions and support the decision. The graduates' current condition evidences change in work through the incorporation of a new professional career; inclusion of health professionals to develop information systems; and competence building to use computer tools in the context of family health residency.

KEYWORDS: *Students. Work. Professional Competence. Medical Informatics.*

AGRADECIMENTOS

Os três casos utilizados como base para discussão foram de discentes que receberam Taxa CAPES/PROSUC. Agradecemos ao órgão financiador.

REFERÊNCIAS

AGUILAR-DA-SILVA, Rinaldo H.; SCAPIN, Luciana T.; BATISTA, Nildo A. Avaliação da formação interprofissional no ensino superior em saúde: aspectos da colaboração e do trabalho em equipe. **Avaliação (Campinas)**, v. 16, n. 1, p. 165-184, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-40772011000100009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 26 Mar. 2019.

ARAYA, Alan M. P et al. O SISTEMA INTELIGENTE PARA APOIO EM AUDITORIA DE CONTAS MÉDICAS. **Journal of Health Informatics**, v. 8, n. 2. p. 49-56, 2016. Disponível em:< <http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/394/260>>. Acesso em: 05 Jun. 2020.

ARRUDA, Amanda E. et al. Formação e pesquisa em saúde: relato de experiência na atenção primária à saúde. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 1, supl. 1, p. 102-110, 2012. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022012000200014&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 26 Mar. 2019.

ATWAL, Anita; CALDWELL, Kay. Do all health and social care professionals interact equally: a study of interactions in multidisciplinary teams in the United Kingdom. **Scandinavian Journal Caring Science**, v. 19, n. 3, p. 268-73, 2005. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1471-6712.2005.00338.x>>. Acesso em: 26 Mar. 2019.

BATISTA, Nildo A.; BATISTA, Sylvia H. S. S. Educação interprofissional na formação em Saúde: tecendo redes de práticas e saberes. **Interface (Botucatu)**, Botucatu, v. 20, n. 56, p. 202-4, 2016. Disponível em: <<https://www.scielosp.org/pdf/icse/2016.v20n56/202-204/pt>> . Acesso em: 26 Mar. 2019.

BENITO, Gladys A. V.; LICHESKI, Ana P. Sistemas de Informação apoiando a gestão do trabalho em saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 62, n. 3, p. 447-450, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672009000300018&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 26 Mar. 2019.

BICALHO, Lucinéia; OLIVEIRA, Marlene. A teoria e a prática da interdisciplinaridade em Ciência da Informação. **Perspectivas em Ciências da Informação**, Belo Horizonte, v. 16, n. 3, p. 47-74, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-99362011000300004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 26 Mar. 2019.

BISPO, Emanuella P. F.; TAVARES, Carlos H. F.; TOMAZ, Jerzú M. T. Interdisciplinaridade no ensino em saúde: o olhar do preceptor na Saúde da Família. **Interface (Botucatu)**, Botucatu, v. 18, n. 49, p. 337-50, 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/icse/v18n49/1807-5762-icse-1807-576220130158.pdf>>. Acesso em: 26 Mar. 2019.

BORIM, Heloá. et al. Integrating Methods to Evaluate Health Information Systems. **Studies in Health Technology and Informatics**, v. 218, p. 100-104, 2015. Disponível em: <<http://ebooks.iospress.nl/publication/40604>>. Acesso em: 08 Jun. 2020

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n. 4.279 de 30 de dezembro de 2010. **Estabelece diretrizes para a organização da Rede de Atenção à Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS)** [Internet]. Brasília; 2010. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/prt4279_30_12_2010.html>. Acesso em: 26 Mar. 2019.

CAPOZZOLO, Angela A. et al. Experiência, produção de conhecimento e formação em saúde. **Interface (Botucatu)**, Botucatu, v. 17, n. 45, p. 357-370, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32832013000200009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 26 Mar. 2019.

CARDOSO, Jefferson P. et al. Construção de uma práxis educativa em informática na saúde para ensino de graduação. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 13, n. 1, p. 283-288, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232008000100031&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 26 Mar. 2019.

CARVALHO, Deborah R.; DALLAGASSA, Marcelo R; Silva, Sandra H. Uso de Técnicas de Mineração de Dados para a Identificação Automática de Beneficiários Propensos ao Diabetes Mellitus Tipo 2. **Informação & Informação** (UEL. Online), v. 20, n. 3, p. 274-296, 2015. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/16018>>. Acesso em: 05 Jun. 2020.

CRUZ, Nathalia S. et al. A competência técnica em informática de alunos de enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 45, n. spe, p. 1595-1599, dez. 2011. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342011000700009&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 26 Mar. 2019.

FORTUNA, Cinira M. et al. O trabalho de equipe no programa de saúde da família: reflexões a partir de conceitos do processo grupal e de grupos operativos. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 13, n. 2, p. 262-268, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692005000200020&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 26 Mar. 2019.

FRENK, Julio et al. Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. **The Lancet**, v. 376, n. 9756, p. 1923-58, Dez. 2010. Disponível em: <[https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(10\)61854-5/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(10)61854-5/fulltext)>. Acesso em: 26 Mar. 2019.

GARCIA, Diego et al. Method to Integrate Clinical Guidelines into the Electronic Health Record (EHR) by Applying the Archetypes Approach. **Studies in Health Technology and Informatics**, v. 20, n. 192, p. 871-875, 2013. Disponível em: <<http://ebooks.iospress.nl/publication/34124>>. Acesso em: 08 Jun. 2020

GARCIA-CUYÀS, Francesc; DE SAN PEDRO, Marc; MARTÍNEZ, Roldan J. La salud digital como motor de cambio hacia nuevos modelos asistenciales y de relación entre los pacientes y los profesionales de la salud. La disrupción de los procesos asistenciales. **Medicina Clínica (Barcelona)**, v. 145, n. supl. 2, p. 38-42, 2015. Disponível em: <<http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-pdf-S0025775315300373>>. Acesso em: 26 Mar. 2019.

GOMES, Denilsen C. et al. Mineração de Dados no Serviço de Atendimento de Urgências. **Journal of Health Informatics**, v. 6, n. 4, p. 141-146, 2014. Disponível em: <<http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/302/215>>. Acesso em: 05 Jun. 2020.

GONZÁLEZ, Nery. G. C. et al. La disciplina Informática Médica en el "Plan D" de la carrera de medicina. **Revista Cubana de Informática Médica**, v. 7, n.1, p. 22-30, 2015. Disponível em: <<http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v7n1/rcim03115.pdf>>. Acesso em: 26 Mar. 2019.

HEALTHCARE INFORMATION AND MANAGEMENT SYSTEMS SOCIETY. Health Informatics Defined. EUA; 2014. Disponível em: <<http://www.himss.org/health-informatics-defined>>. Acesso em: 26 Mar. 2019.

HÜBNER, Ursula et. al. Towards an International Framework for Recommendations of Core Competencies in Nursing and Inter-Professional Informatics: The TIGER

Competency Synthesis Project. **Studies in health technology and informatics**. n. 228, p. 655-9, 2016.

INSTITUTE OF MEDICINE (US). Committee on the Health Professions Education Summit. In: GREINER, Ann C.; KNEBEL, Elisa. (editors). **Health Professions Education: A Bridge to Quality**. Washington (DC): National Academies Press (US), 2003. Chapter 3, The Core Competencies Needed for Health Care Professionals. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK221519/>>. Acesso em: 26 Mar. 2019.

JONES, Katherine J.; VANDENBERG, Edward V.; BOTTSFORD, Lisa. Prevalence, formation, maintenance, and evaluation of interdisciplinary student aging interest groups. **Gerontology & Geriatric Education**, v. 32, n. 4, p. 321-41, 2011. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02701960.2011.618958?journalCode=wgge20>>. Acesso em: 26 Mar. 2019.

KUZIEMSKY, Craig et al. The nature of unintended benefits in health information systems. **Studies in Health Technology Informatics**. v. 180, p. 896–900, 2012.

KUZIEMSKY, Craig; REEVES, Scott. The intersection of informatics and interprofessional collaboration. **Journal of Interprofessional Care**. v. 26, n. 6, p. 437-9, 2012.

LAHM, Janaina V.; CARVALHO, Deborah R. Eletronic Health Records: Evaluation of Usability by the Nursing Team. **Cogitare Enfermagem (UFPR)**, v. 20, n. 1, p. 38-44, 2015. Disponível em: <<http://www.saude.ufpr.br/portal/revistacogitare/wp-content/uploads/sites/28/2016/10/36485-151065-1-PB.pdf>>. Acesso em: 03 Jun. 2020

LEIS, Héctor R. Sobre o Conceito de Interdisciplinaridade. **Cadernos de pesquisa interdisciplinar em ciências humanas**, n. 73, p. 1-23, Ago., 2005. Disponível em: <<http://ppgich.ufsc.br/files/2009/12/TextoCaderno73.pdf>> . Acesso em: 26 Mar. 2019.

LIASKOS, Joseph et al. Promoting interprofessional education in health sector with in the European Interprofessional Education Network. **International Journal of Medical Informatics**, v. 78, n. supl. 1, p. S43–S47, 2009. Disponível em:<<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1386505608001470?via%3Dihub>>. Acesso em: 26 Mar. 2019.

LOPEZ, Maria J. et al. Concepciones sobre la enseñanza y el aprendizaje en docentes de carreras de salud.FEM: **Revista de la Fundación Educación**

Médica, Barcelona, v. 20, n. 4, p. 183-190, 2017. Disponível em: <http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2014-98322017000400005&lng=es&nrm=iso>. Acesso em: 26 Mar. 2019.

O'CONNOR, Siobhan et al. Time for TIGER to ROAR! Technology Informatics Guiding Education Reform. **Nurse Education Today**, v. 58, p. 78-8, 2017. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0260691717301764?via%3Dihub>>. Acesso em: 26 Mar. 2019.

OLIVEIRA, Cláudia M. et al. A escrita de narrativas e o desenvolvimento de práticas colaborativas para o trabalho em equipe. **Interface (Botucatu)**, Botucatu, v. 20, n. 59, p. 1005-1014, Dez. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32832016000401005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 26 Mar. 2019.

OLIVEIRA, Hadelândia M.; MORETTI-PIRES, Rodrigo O.; PARENTE, Rosana C. P. As relações de poder em equipe multiprofissional de Saúde da Família segundo um modelo teórico arendtiano. **Interface (Botucatu)**, Botucatu, v. 15, n. 37, p. 539-550, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32832011000200017&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 26 Mar. 2019.

PEDUZZI, Marina et al. Interprofessional education: training for health care professionals for teamwork focus in go nurses. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 47, n. 4, p. 977-983, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342013000400977&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 26 Mar. 2019.

PEDUZZI, Marina et al. Trabalho em equipe na perspectiva da gerência de serviços de saúde: instrumentos para a construção da prática interprofissional. **Physis**, Rio de Janeiro, v. 21, n.2, p. 629-46, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-73312011000200015&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 26 Mar. 2019.

SAINI, Bandana et al. An interprofessional learning module on asthma health promotion. **American Journal of Pharmaceutical Education**, v. 75, n. 2, p. (30)2-10, 2011. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3073104/>>. Acesso em: 26 Mar. 2019.

SANTOS, Michele R.; MORO, Claudia M. C.; VOSGERAU, Dilmeire S. A. R. Protocol for physical assessment in patients with fibromyalgia syndrome. **Revista Brasileira**

de **Reumatologia**, v. 54, n. 2, p. 117-123, 2014. Disponível em:<<https://doi.org/10.1016/j.rbre.2014.03.006>>. Acesso em: 08 Jun. 2020.

SHORTLIFFE, Edward; CIMINO, James. **Biomedical Informatics - Computer Applications in Health Care and Biomedicine**. 4. ed. Nova York (EUA): Springer-Verlag, 2014.

SILVA, Jaqueline A. M. et al. Educação interprofissional e prática colaborativa na Atenção Primária à Saúde. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 49, n. spe2, p. 16-24, 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v49nspe2/1980-220X-reeusp-49-spe2-0016.pdf>>. Acesso em: 26 Mar. 2019.

Recebido: 08/04/2019

Aprovado: 23/12/2019

DOI: 10.3895/rts.v16n42.9952

Como citar: CUBAS, M.R.; MORO, C.M.C.; CARVALHO, D.R. Formação interdisciplinar na área de informática em saúde e a inserção de egresso. **R. Technol. Soc.**, Curitiba, v. 16, n. 42, p. 140-155. jul/set. 2020. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/9952>. Acesso em: XXX.

Correspondência:

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

