UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO

LUÍS CARLOS LOPES JÚNIOR

Análise do ensino de genética e genômica em cursos de graduação em
enfermagem no Brasil

Ribeirão Preto
2013

LUÍS CARLOS LOPES JÚNIOR

Análise do ensino de genética e genômica em cursos de graduação em
enfermagem no Brasil

Dissertação apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título Mestre em Ciências, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem em Saúde Pública.

Linha de Pesquisa: Genômica e Imunobiologia Aplicadas à Saúde Pública

Orientadora: Milena Flória-Santos

Ribeirão Preto

2013

Autorizo a reprodução e a divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

FICHA CATALOGRÁFICA

Lopes-Júnior, Luís Carlos

Análise do ensino de genética e genômica em cursos de graduação em enfermagem no Brasil. Ribeirão Preto, 2013.

127p.: il.; 30cm.

Dissertação de Mestrado apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP – Área de Concentração: Enfermagem em Saúde Pública.

Orientadora: Flória-Santos, Milena.

Genética. 2. Genômica. 3. Ensino. 4. Educação em enfermagem. 5. Currículo.

LOPES-JÚNIOR, Luís Carlos

Análise do ensino de genética e genômica em cursos de graduação em enfermagem no Brasil.

Dissertação apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título Mestre em Ciências, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem em Saúde Pública.

Aprovado em ...../ ...../ .....

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura _____

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho às cinco pessoas mais importantes da minha vida:

À meus pais Gilda e Luís. Exemplos de amor, compreensão e de fé. Obrigado primeiramente por me presentear com a vida; pela educação dada, pelo carinho, dedicação e cuidado, apoio e paciência. Obrigado por me apresentar Jesus e mostrar o caminho em que devo trilhar. Por querer sempre o meu bem; por me amparar nos momentos difíceis; por fazer acreditar na providência de Deus e que com Ele tudo posso. Obrigado por me fazer enxergar que nada nessa vida é fácil e por me ensinar a batalhar para conquistar meus sonhos. Obrigado por sempre apoiar minhas decisões, mesmo que essas me fizessem sofrer mais tarde. Perdão pelas ausências e preocupações, e pelas noites sem dormir.

As minhas irmãs, Michelle e Leticia. Obrigado por fazer parte da minha vida! Agradeço pelo apoio, carinho, união, companhia, pelas risadas e até mesmo pelas brigas.

À minha querida sobrinha Lúcia Maria. Por ser essa menininha tão linda e encantadora. Pelos momentos de distração e diversão que passamos juntos. Por ser luz na vida do “tio Nhunhu”. Um amor especial e incondicional.

Sem vocês, esse projeto de felicidade não teria se concretizado! Obrigado! Amo vocês!

Fosse eu Apenas, não Sei Onde ou Como

*Fosse eu apenas, não sei onde ou como,
Uma coisa existente sem viver
Noite de Vida sem amanhecer
Entre as sirtes do meu dourado assomo...*

*Fada maliciosa ou incerto gnomo
Fadado houvesse de não pertencer
Meu intuito gloriola com Ter
A árvore do meu uso o único pomo...*

*Fosse eu uma metáfora somente
Escrita nalgum livro insubstancial
Dum poeta antigo, de alma em outras gamas,*

*Mas doente, e, num crepúsculo de espadas,
Morrendo entre bandeiras desfraldadas
Na última tarde de um império em chamas...
(Fernando Pessoa, in “Cancioneiro”)*

AGRADECIMENTOS

Agradeço:

A Deus primeiramente, pelo dom da vida, pela saúde física e mental, pelas graças recebidas, por interceder junto à conclusão desse trabalho e pelas oportunidades de crescimento concedidas.

À minha orientadora Profa. Dra. Milena Flória-Santos, pelas oportunidades que me tem proporcionado, desde a época da graduação; por motivar-me, levando a diversas reflexões, sempre incentivando e contribuindo para meu crescimento pessoal e profissional. Pela confiança depositada em mim; por sua paciência, pelo respeito, ética, carinho e pela condução desse estudo com seriedade e competência.

Ao Prof. Dr. Vitor Evangelista de Faria Ferraz, grande médico, parceiro, pelos conhecimentos compartilhados e pela oportunidade de poder trabalhar junto à equipe do Ambulatório de Aconselhamento Genético em Câncer do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/USP, sobretudo, pela valorização do trabalho dos enfermeiros no AGC.

Aos Profs. Drs., Anelise Riedel Abrahão, Marlene Fagundes Carvalho Gonçalves, Jair Huber, João Monteiro de Pina Neto, e Vitor Evangelista de Faria Ferraz, por participaram do Comitê de Especialistas no processo de validação do instrumento de coleta de dados desse projeto.

Às Professoras Dras. Marlene Fagundes Carvalho Gonçalves e Regina Aparecida Garcia de Lima, que foram membros da banca do Exame de Qualificação desse projeto. Obrigado pela grande contribuição e parceria!

Aos Professores Drs. Vanderley José Hass, Isabel Cristina Martins de Freitas e Miyeko Hayashida, os quais contribuíram imensamente com as assessorias estatísticas.

Aos meus pais Luis e Gilda, por todo amor e dedicação e por abdicarem de tantas coisas para nos proporcionar sempre o melhor.

Às minhas irmãs Lelão e Mi, que tanto admiro e amo demais, por todos os momentos juntos. À minha sobrinha Lucinha, a riqueza do “tio Nhunhu”.

A todos os meus familiares, por todo apoio durante o desenvolvimento desse trabalho, em especial a meus avós, Vó Elza e Vô Zé.

Às minhas grandes amigas, Camis, vizinha preferida, por ter me aguentado nesse um ano, pelos conselhos e força, pelas risadas, pelo carinho e pelas orações. À Emiliana, minha irmãzinha, pelos cafés da tarde, pela parceria, carinho, por se preocupar comigo, pelos conselhos e conversas, pelas risadas infundáveis e, principalmente, pelo apoio e colaboração na finalização dessa dissertação. À Sarinha, pelo carinho, pelas disputas de ansiedade, pela amizade, conversas e pelas muitas e muitas risadas. À Dani, que chegou pra completar esse quinteto, pelo convívio, amizade, carinho, pelas nossas orações, por sempre querer garantir uma conversa. Vocês foram muito importantes nessa minha trajetória!

Ao Grupo de Estudos e Pesquisas em Enfermagem e Genômica (GEPEG), em especial, Emiliana e Sara, pela amizade e pela colaboração na realização desse trabalho.

Aos professores, discentes de iniciação científica, mestrandos, doutorandos e pós-doutorandos do Laboratório de Genômica e Imunobiologia – LGBIO, pela amizade e convivência nesses dois anos.

Aos Coordenadores de Curso de Graduação em Enfermagem e Docentes de Genética, que aceitaram participar desse estudo.

À Associação Brasileira de Enfermagem ABEn-Nacional, Sociedade Brasileira de Genética Médica – SBGM e Sociedade Brasileira de Genética – SBG por endossar essa pesquisa.

À Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto (EERP/USP), a todos os docentes, funcionários e colegas que tive a oportunidade de conhecer durante esse período de minha vida. Ao Programa de Enfermagem em Saúde Pública da EERP/USP, pela oportunidade e por tornar possível o desenvolvimento dessa pesquisa. Aos funcionários da Seção de Pós-Graduação da EERP/USP, em especial à Shirley e a Flávia, pela dedicação, amizade e carinho!

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico- CNPq, pelo suporte financeiro viabilizando essa pesquisa.

Confiança

“Tu que habitas sob a proteção do Altíssimo, que moras à sombra do Onipotente,
dize ao Senhor: Sois meu refúgio e minha cidadela, meu Deus, em que eu confio.

É ele quem te livrará do laço do caçador, e da peste perniciosa.

Ele te cobrirá com suas plumas, sob suas asas encontrarás refúgio.

Sua fidelidade te será um escudo de proteção.

Tu não temerás os terrores noturnos, nem a flecha que voa à luz do dia,
nem a peste que se propaga nas trevas, nem o mal que grassa ao meio-dia.
Caíam mil homens à tua esquerda e dez mil à tua direita, tu não serás atingido.

Porém verás com teus próprios olhos, contemplarás o castigo dos pecadores,
porque o Senhor é teu refúgio. Escolheste, por asilo, o Altíssimo.

Nenhum mal te atingirá, nenhum flagelo chegará à tua tenda,
porque aos seus anjos ele mandou que te guardem em todos os teus caminhos.

Eles te sustentarão em suas mãos, para que não tropeces em alguma pedra.

Sobre serpente e víbora andarás, calcarás aos pés o leão e o dragão.

Pois que se uniu a mim, eu o livrarei; e o protegerei, pois conhece o meu nome.

Quando me invocar, eu o atenderei; na tribulação estarei com ele.

Hei de livrá-lo e o cobrirei de glória.

Será favorecido de longos dias, e mostrar-lhe-ei a minha salvação”.

Salmo 91

RESUMO

LOPES-JUNIOR, L. C. **Análise do ensino de genética e genômica em cursos de graduação em enfermagem no Brasil**. 2013. 127f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2013.

Após a conclusão do Projeto Genoma Humano, uma quantidade imensurável de conhecimentos genômicos surgiu e, atualmente, se torna essencial sua integração à prática profissional de enfermeiros. Esses conhecimentos vêm transformando o modelo de atenção à saúde, com implicações para a enfermagem e repercussões no ensino, na assistência e na pesquisa. Embora já seja reconhecida a importância da genética e da genômica na educação de enfermeiros, levantamentos realizados em diversos países mostram que esses conteúdos ainda são limitados nos cursos de graduação desses profissionais, sendo desconhecida a situação nas escolas de enfermagem do Brasil. O principal objetivo desse estudo foi identificar as oportunidades existentes de educação em genética e genômica, oferecidas por cursos brasileiros que graduam enfermeiros. Trata-se de pesquisa exploratória, tipo *survey*, com delineamento transversal e abordagem quantitativa, realizada no período de fevereiro de 2011 a novembro de 2012. A amostra de conveniência compreendeu 311 Instituições de Ensino Superior cadastradas junto ao Ministério da Educação. Após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, os dados foram coletados por meio de questionário eletrônico, com questões sobre: a instituição, o docente, o ensino de genética e/ou de genômica e as “Competências Essenciais de Enfermagem e Diretrizes Curriculares para Genética e Genômica”. Esse instrumento foi validado por meio da Técnica Delphi, seguido por estudo-piloto. Os dados foram armazenados no SurveyMonkey (ferramenta de questionário online), exportados diretamente para planilhas do Microsoft Excel e analisados por meio de estatística descritiva. Responderam ao questionário 138 coordenadores de cursos de enfermagem (44,4%) e 49 docentes de genética (61,2%). A disciplina de genética está presente na maioria dos cursos investigados (67,3%), sendo obrigatória em 81,6% destes, com carga horária média de 36hs. É ministrada, principalmente, por biólogos (77,6%), mestres (83,7%) e doutores (63,3%) nessa área. Seu enfoque principal tem sido em conteúdos de biologia molecular e de genética básica. A estratégia de ensino-aprendizagem mais utilizada na disciplina é a de aulas teóricas (81,6%), com avaliação somativa (57,1%). Quanto às “Competências Essenciais”, a maioria dos coordenadores e docentes de genética concordou com as seguintes: “O enfermeiro facilita ao cliente a referência a serviços de genética e genômica especializados, quando necessário.” (63,8%; 71,5%); e “O enfermeiro identifica clientes que possam se beneficiar de informações e/ou serviços de genéticas e genômica, com base nos dados coletados.” (58%; 73,4%), respectivamente. Esses dados demonstram que esses profissionais parecem ter ainda uma visão um tanto conservadora sobre o ensino de genética/genômica para enfermagem. Os resultados desse estudo têm potencial para oferecer subsídios a reflexões sobre o preparo da força de trabalho em enfermagem na era genômica, em consonância com o Sistema Único de Saúde brasileiro. Vislumbra-se que essa pesquisa poderá contribuir com o estabelecimento de diretrizes que possam ser úteis na elaboração dos currículos de graduação e pós-graduação de enfermeiros, bem como no

planejamento de atividades de educação permanente, no Brasil e em outros países de língua portuguesa. Dessa forma, estudantes e profissionais de enfermagem poderão alcançar as competências essenciais no cuidado em saúde baseado em genômica.

Palavras chave: Genética. Genômica. Ensino. Educação em Enfermagem. Currículo.

ABSTRACT

LOPES-JUNIOR, L. C. **Analysis of genetics and genomics teaching in undergraduate nursing programs in Brazil.** 2013. 127p. Master's thesis – University of São Paulo at Ribeirão Preto College of Nursing, 2013.

After the conclusion of the Human Genome Project, an immeasurable quantity of genomic knowledge emerged and, nowadays, its integration into nurses' professional practice has become essential. This knowledge has transformed the health care model, entailing implications for nursing and repercussions for teaching, care and research. Despite the acknowledged importance of genetics and genomics in nurses' education, surveys in different countries show that these contents remain limited in these professionals' undergraduate programs, while the situation in Brazilian nursing schools is yet unknown. The main goal of this study was to identify existing educational opportunities in genetics and genomics, offered in Brazilian undergraduate nursing programs. An exploratory survey with a cross-sectional design and quantitative approach was undertaken between February 2011 and November 2012. The convenience sample comprised 311 Higher Education Institutions registered at the Ministry of Education. After receiving approval from the Institutional Review Board, the data were collected through an electronic questionnaire, including questions about: the institution, lecturer, genetics and/or genomics teaching and "Essential Nursing Competences and Curricula Guidelines for Genetics and Genomics". To validate this instrument, the Delphi Technique was applied, followed by a pilot test. The data were stored in the SurveyMonkey (online questionnaire tool), directly exported to Microsoft Excel worksheets and analyzed using descriptive statistics. In total, 138 nursing program coordinators (44.4%) and 49 genetics lecturers (61.2%) answered the questionnaire. The genetics course is present in most programs investigated (67.3%) and compulsory in 81.6%, with a mean hour load of 36hs. Lecturers are mainly biologists (77.6%) holding an M.Sc. (83.7%) and Ph.D. (63.3%) in the area. Their main focus has been on molecular biology and basic genetics contents. The teaching-learning strategy that has been most used in the course involves theoretical classes (81.6%), with summative evaluation (57.1%). As regards the "Essential Competences", most coordinators and genetics faculty agreed with the following: "The nurse provides clients with easy referral to specialized genetics and genomics services, when necessary." (63.8%; 71.5%); and "The nurse identifies clients who can benefit from genetics and/or genomics information and/or services, based on the collected data." (58%; 73.4%), respectively. These data demonstrate that these professionals seem to maintain a rather conservative view on genetics/genomics teaching for nursing. The study results can support reflections on how to prepare the nursing workforce in the genomics era, in accordance with the Brazilian Unified Health System. This research can contribute to the establishment of guidelines to elaborate undergraduate and graduate nursing program curricula, as well as to the planning of continuing education activities in Brazil and other Portuguese-speaking countries. This will enable nursing students and professionals to achieve essential competences in genomics-based health care.

Key words: Genetics. Genomics. Teaching. Education, Nursing. Curriculum.

RESUMEN

LOPES-JUNIOR, L. C. **Análisis de la enseñanza de genética y genómica en cursos de pregrado en enfermería en Brasil.** 2013. 127h. Disertación (Maestría) – Escuela de Enfermería de Ribeirão Preto, Universidad de São Paulo, Ribeirão Preto, 2013.

Tras la conclusión del Proyecto Genoma Humano, surgió una inmensurable cantidad de conocimientos genómicos y, hoy día, su integración a la práctica profesional de enfermeros se hace esencial. Esos conocimientos han transformado el modelo de atención a la salud, con implicaciones para la enfermería y repercusiones en la enseñanza, atención e investigación. Aunque ya sea reconocida la importancia de la genética y genómica en la educación de enfermeros, análisis en diferentes países muestran que esos contenidos todavía son limitados en los cursos de pregrado de esos profesionales, siendo desconocida la situación en las escuelas de enfermería brasileñas. El principal objetivo de ese estudio fue identificar las oportunidades existentes de educación en genética y genómica, ofrecidas por cursos brasileños de pregrado en enfermería. Se trata de *survey* exploratorio con diseño transversal y aproximación cuantitativa, desarrollado entre febrero del 2011 y diciembre del 2012. La muestra de conveniencia abarcó a 311 Instituciones de Educación Superior, registradas con el Ministerio de Educación. Tras aprobación del Comité de Ética en Investigación, los datos fueron recolectados mediante cuestionario electrónico, con preguntas sobre: institución, docente, enseñanza de genética y/o genómica y las “Competencias Esenciales de Enfermería y Directivas Curriculares para Genética y Genómica”. Ese instrumento fue validado mediante la Técnica Delphi, seguido por estudio-piloto. Los datos fueron almacenados en el SurveyMonkey (herramienta de encuestas en línea), exportados directamente para fichas de Microsoft Excel y analizados mediante estadística descriptiva. Respondieron al cuestionario 138 coordinadores de cursos de enfermería (44,4%) y 49 docentes de genética (61,2%). La asignatura de genética está presente en la mayoría de los cursos investigados (67,3%), siendo obligatoria en el 81,6%, con promedio de carga horaria de 36hs. Es ministrada, principalmente, por biólogos (77,6%), con título de maestría (83,7%) y doctorado (63,3%) en esa área. Su enfoque principal ha sido en contenidos de biología molecular y genética básica. La estrategia de enseñanza-aprendizaje más utilizada en la asignatura es la de clases teóricas (81,6%), con evaluación sumativa (57,1%). Respecto a las “Competencias Esenciales”, la mayoría de los coordinadores y docentes de genética concordó con las siguientes: “El enfermero facilita al cliente la referencia de servicios de genética y genómica especializados, cuando necesario.” (63,8%; 71,5%); y “El enfermero identifica clientes que puedan beneficiarse de informaciones y/o servicios de genética y genómica, con base en los datos recolectados.” (58%;73,4%), respectivamente. Esos datos demuestran que la visión de esos profesionales sobre la educación de genética/genómica para enfermería todavía parece un tanto conservadora. Los resultados de ese estudio pueden apoyar reflexiones sobre la preparación de la fuerza de trabajo en enfermería en la era genómica, de acuerdo con el Sistema Único de Salud brasileño. Se vislumbra que esa investigación podrá contribuir con el establecimiento de directivas que puedan ser útiles en la elaboración de los currículos de pregrado y postgrado de enfermeros, y también en la planificación de actividades de educación

permanente, en Brasil y otros países de lengua portuguesa. Así, estudiantes y profesionales de enfermería podrán alcanzar las competencias esenciales en el cuidado en salud basado en genómica.

Palabras clave: Genética. Genómica. Enseñanza. Educación en Enfermería. Currículo.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 -	Algoritmo representativo o processo de validação do instrumento de coleta de dados por meio da Técnica Delphi.....	47
Figura 2 -	Algoritmo representativo do processo de seleção da amostra do estudo.....	51

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Distribuição das IES participantes, por região e estado. Ribeirão Preto, 2012.....	58
Tabela 2 -	Caracterização das IES, quanto ao tipo e dados do curso de enfermagem. Ribeirão Preto, 2012.....	59
Tabela 3 -	Caracterização dos cursos de enfermagem, quanto à carga horária, número de ingressantes por ano e nota obtida na última avaliação do MEC pelo ENADE. Ribeirão Preto, 2012.....	60
Tabela 4 -	Caracterização das IES quanto à existência de docentes e de departamento de genética. Ribeirão Preto, 2012.....	61
Tabela 5 -	Percepções dos coordenadores de cursos de graduação em enfermagem relativas às “Competências Essenciais de Enfermagem e Diretrizes Curriculares para Genética e Genômica”. Ribeirão Preto, 2012.....	62
Tabela 6 -	Dados sociodemográficos e caracterização da amostra de docentes de genética dos cursos de graduação em enfermagem. Ribeirão Preto, 2012.....	67
Tabela 7 -	Carga horária dos docentes de genética na IES e tempo de ensino de docência em genética para a enfermagem. Ribeirão Preto, 2012.....	69
Tabela 8 -	Descrição da disciplina de genética e/ou genômica quanto a sua organização curricular e estratégias de ensino-aprendizagem. Ribeirão Preto, 2012.....	69
Tabela 9 -	Tipos e estratégias de avaliações utilizadas na disciplina de genética e/ou genômica. Ribeirão Preto, 2012.....	71
Tabela 10 -	Carga horária designada à disciplina, aos conteúdos ensinados e às estratégias utilizadas no ensino teórico e prático de genética e/ou genômica. Ribeirão Preto, 2012.....	73
Tabela 11 -	Tópicos ensinados pelos docentes de genética nos cursos de graduação em enfermagem. Ribeirão Preto, 2012.....	75
Tabela 12 -	Percepções dos docentes de genética com relação às “Competências Essenciais de Enfermagem e Diretrizes Curriculares para Genética e Genômica”. Ribeirão Preto, 2012...	78

LISTA DE SIGLAS

ABEn	Associação Brasileira de Enfermagem
ANA	<i>American Nursing Association</i>
AACN	<i>American Association of Colleges of Nursing</i>
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CPC	Conceito Preliminar de Curso
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
DCN/ENF	Diretriz Curricular Nacional do Curso de Graduação em Enfermagem
ENADE	Exame Nacional de Desempenho de Estudantes
GEPEG	Grupo de Estudos e Pesquisas em Enfermagem e Genômica
IES	Instituições de Ensino Superior
ISONG	<i>International Society of Nurses in Genetics</i>
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação e Cultura
NCHPEG	<i>National Coalition for Health Professional Education in Genetics</i>
PBL	<i>Problem Based Learning</i>
PGH	Projeto Genoma Humano
PNAIGC	Política Nacional de Atenção Integral em Genética Clínica
PNE	Plano Nacional de Educação
SBG	Sociedade Brasileira de Genética
SBGM	Sociedade Brasileira de Genética Médica
SINAES	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	17
2	REVISÃO DA LITERATURA.....	22
	2.1 Aspectos históricos da inserção da genética e da genômica no ensino e na prática de enfermagem.....	22
	2.2 Formação, currículo e ensino de enfermagem no Brasil	28
	2.3 Ensino da genética e genômica na formação de enfermeiros brasileiros.....	32
3	JUSTIFICATIVA.....	34
4	OBJETIVOS.....	36
	4.1 Objetivo geral.....	37
	4.2 Objetivos específicos.....	37
5	MÉTODO.....	38
	5.1 Delineamento Metodológico.....	39
	5.2 População do Estudo.....	39
	5.2.1 Critérios de Inclusão.....	39
	5.2.2 Critérios de Exclusão.....	40
	5.3 Instrumento de coleta de dados.....	40
	5.3.1 Variáveis utilizadas no estudo.....	40
	5.3.2 Procedimentos para a validação do instrumento de coleta de dados.....	43
	5.4 Estudo Piloto.....	48
	5.5 Coleta de dados.....	50
	5.5.1 Procedimentos para coleta de dados.....	50
	5.6 Análise dos dados.....	54
	5.7 Aspectos Éticos.....	54
6	RESULTADOS.....	56

6.1	Questionário aos coordenadores de curso de enfermagem.....	57
6.2	Questionário aos docentes de genética e genômica de cursos de graduação em enfermagem.....	66
7	DISCUSSÃO.....	83
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	95
	REFERÊNCIAS.....	99
	APÊNDICES.....	108
	ANEXOS.....	113

INTRODUÇÃO

Há mais de 150 anos, Florence Nightingale demonstrou a importância de princípios de epidemiologia e do manejo de fatores ambientais na prática de enfermagem (NIGHTINGALE, 1859; WILLIAMS, 2009). Na mesma época, Gregor Mendel publicava os resultados de seus trabalhos, por meio dos quais ele explicou as formas de herança dos traços biológicos, que são transmitidos de geração a geração (JORDE; CAREY; BAMSHAD; WHITE, 2006; WILLIAMS, 2009). Nightingale e Mendel foram pioneiros na ciência e na sociedade, introduzindo, respectivamente, os fundamentos de gestão do ambiente para o controle de infecções e os padrões de herança genética (WILLIAMS, 2009). Esses fundamentos e padrões continuaram a evoluir e têm sido aplicados por enfermeiros no mundo todo para promover a saúde, prevenir as doenças e manejar sinais e sintomas de indivíduos e de suas famílias (WILLIAMS, 2009).

Atualmente, a ciência da genética expandiu-se para a genômica (LEA et al., 2011) e para compreender o significado dessa expansão, faz-se necessário conceituar essas ciências. A genética pode ser definida como a ciência que estuda os genes isoladamente, seu funcionamento, os mecanismos por meio dos quais os traços biológicos são transmitidos de geração para geração e se expressam em um indivíduo (FEETHAM; WILLIAMS, 2004). O enfoque tradicional da genética está centrado em alterações cromossômicas, doenças gênicas e síndromes raras, que podem ser herdadas e afetam de 3% a 5% da população no mundo todo (FEETHAM; WILLIAMS, 2004). Já, o termo genômica, utilizado pela primeira vez na década de 80 por McKusick e Ruddle (1987), compreende o estudo de todos os genes no genoma humano, assim como suas interações com outros genes, e com o meio ambiente, por meio da influência de fatores culturais e psicossociais (CONSENSUS PANEL ON GENETIC/GENOMIC NURSING COMPETENCIES, 2009; INTERNATIONAL SOCIETY OF NURSES IN GENETICS, 2007).

A finalização do mapeamento e do sequenciamento do genoma humano em 2003 teve como consequência a ampliação de tecnologias de pesquisa, que passaram a ser utilizadas para identificar fatores genéticos e genômicos, determinando sua influência na saúde das populações (LEA et al., 2011). Informações e tecnologias advindas do Projeto Genoma Humano (PGH) apresentam potencial para: a) melhorar a identificação precoce de indivíduos e famílias com ou sob risco de apresentarem uma condição genética; b) estabelecer intervenções para

redução de risco e prevenção de agravos; c) ampliar o rastreamento genético de indivíduos e famílias; d) subsidiar o prognóstico e a tomada de decisão informada de sujeitos com ou sob risco de apresentar patologias genéticas; e) desenvolver o cuidado individualizado e personalizado; f) fazer uso da farmacogenética e farmacogenômica, mediante a seleção e utilização de fármacos com base na variação genética individual e no metabolismo dos mesmos (CALZONE, 2010; SYURINA et al., 2011).

Ademais, a conclusão do PGH trouxe consigo uma variedade de informações genéticas e genômicas, as quais tem se tornado essenciais ao cuidado em saúde (HOUWINK et al., 2012). A medicina personalizada, gradativamente, utiliza-se dessas informações, sobre os genes e proteínas, associadas ao meio ambiente, para prevenir, diagnosticar e tratar doenças (NATIONAL CANCER INSTITUTE, 2011). Os diretores dos *National Institutes of Health* e do *National Human Genome Research Institute* já afirmaram que nove dentre as dez primeiras causas de morbimortalidade mundiais, apresentam predisposição genética e genômica (GUTTMACHER; COLLINS, 2002). Assim, está sendo proposto um novo modelo de cuidado, o qual compreende o diagnóstico, a prevenção e a terapêutica com base na constituição genética de cada indivíduo (JENKINS; BEDNASH; MALONE, 2011).

Para compreender os efeitos das variações dos genes no desenvolvimento de moléstias comuns e complexas, os profissionais de saúde, principalmente os enfermeiros, necessitam incorporar conhecimentos de genética e genômica à sua prática profissional (SKIRTON et al., 2010).

No século XX, os currículos para graduação de enfermeiros tiveram que ser adaptados à medida que tecnologias emergentes, tais como o eletrocardiograma, a antibioticoterapia e a diálise, modificavam o cotidiano da enfermagem (LEA et al., 2011). De acordo com Lea e colaboradores (2011), provavelmente, um dos principais desafios para a formação de profissionais de enfermagem, neste século, é a integração da genética e da genômica ao cuidado em saúde. Mediante os avanços proporcionados por essas ciências, os enfermeiros precisam se atualizar, por meio da aquisição de saberes nessas áreas de conhecimento e incorporá-los à assistência (CALZONE et al., 2010; HSIAO et al., 2012; THOMPSON; BROOKS, 2011). Professores que trabalham na graduação de enfermeiros necessitam iniciar um debate para incluir, na formação desses profissionais, além das novas tecnologias genômicas, aspectos referentes às suas implicações para o cuidado

individual e coletivo (LEA et al., 2011). Esses docentes precisam estar adequadamente capacitados para abordar a genômica, à medida que essa ciência adquire aplicações globais na promoção da saúde, prevenção de doenças e nas estratégias diagnósticas e terapêuticas (THOMPSON; BROOKS, 2011). É importante que conteúdos de genética e genômica sejam integrados aos currículos de graduação e pós-graduação em enfermagem, com a finalidade de assegurar que os enfermeiros sejam bem preparados para o ambiente de prática profissional atual e futura, de modo a prover o cuidado integral (HSIAO et al., 2012; SKIRTON et al., 2010; THOMPSON; BROOKS, 2011;).

A velocidade com a qual novos conhecimentos genômicos, com potencial aplicação ao cuidado, estão sendo descobertos, vem transformando o modelo de atenção à saúde (JENKINS; BEDNASH; MALONE, 2011). Nesse contexto, surge o cuidado de saúde baseado em genômica, ou seja, o processo que abrange o diagnóstico, a prevenção e a terapêutica baseados nos genes. Esse processo considera as manifestações de saúde e doença como resultantes das combinações entre o genoma humano e as influências do meio ambiente externo e interno de um indivíduo (JENKINS; LEA, 2005).

No cotidiano da prática clínica, o profissional de enfermagem encontra-se na linha de frente da assistência, o que lhe possibilita atuar como um elo importante, entre as famílias atendidas e os demais membros da equipe de saúde (CALZONE et al., 2010). Esse profissional ocupa posição de destaque, pois está em contato direto e constante com os sujeitos sob seus cuidados, durante todas as fases do ciclo vital, sendo responsável por lhes aliviar o sofrimento, fornecer educação em saúde, proporcionando ao paciente e seus familiares uma maior compreensão dos aspectos científicos que subsidiam o tratamento (FLÓRIA-SANTOS et al., 2011; HOWINGTON; RIDDLESPERGER; CHEEK; 2011).

Destarte, coloca-se o desafio de buscar novas propostas educacionais frente aos avanços do cuidado de saúde baseado em genômica. Os currículos dos cursos de graduação da área da saúde têm sido estabelecidos em consonância com a lógica do Sistema de Saúde do país, com vistas a atender às necessidades de saúde da população. Perante as mudanças que vem sendo propostas pelo Ministério da Educação (MEC) e Ministério da Saúde (MS), faz-se necessária uma avaliação da situação atual das oportunidades de ensino em genética e genômica que são oferecidas nos cursos que graduam enfermeiros brasileiros.

O professor é um elemento fundamental no processo ensino-aprendizagem, portanto, é importante que seja analisado o perfil dos docentes que ministram conteúdos dessas ciências nos cursos de graduação de enfermeiros brasileiros. Tanto quanto o teor e o modo como esses conteúdos têm sido abordados. O conhecimento desta questão poderá subsidiar a capacitação dos futuros profissionais enfermeiros com relação aos conhecimentos, habilidades e atitudes em genética e genômica, para melhor cumprir a proposta da inclusão do cuidado de saúde baseado em genômica nos diversos níveis de atenção do Sistema Único de Saúde (SUS).

REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Aspectos históricos da inserção da genética e da genômica no ensino e na prática de enfermagem

A questão da inserção da ciência da genética nos currículos de enfermagem vem sendo discutida há mais de 50 anos (BRANTL; ESSLINGER, 1962). A inclusão de conteúdos genéticos na prática dos enfermeiros tem suas raízes históricas na saúde comunitária, na triagem pré-natal e na pediatria (HOWINGTON; RIDDLESPERGER; CHEEK, 2011). Os enfermeiros atuantes nessas especialidades ocupavam uma posição estratégica, em relação ao primeiro contato com a família, para prover o cuidado e atender às necessidades de indivíduos com diagnóstico, ou sob risco de transmissão, de uma doença genética (HOWINGTON; RIDDLESPERGER; CHEEK, 2011).

Na década de 1960, enfermeiras na América do Norte e na Europa começaram a descrever as implicações da genética para a sua prática profissional (ISONG, 1998; ISONG, 2007). Em 1962, foi publicado o primeiro artigo com recomendações para a inclusão de conteúdos de genética no currículo de enfermagem (BRANTL; ESSLINGER, 1962). Contudo, décadas mais tarde, apesar dos avanços científicos trazidos pelo PGH, ainda observa-se que a genética e a genômica têm sido modestamente incorporadas nos programas graduam enfermeiros nível mundial (THOMPSON; BROOKS, 2011).

Desde os anos 1980, alguns enfermeiros vêm apontando às implicações futuras da genética e genômica para a saúde e para a prática de enfermagem. Nessa ocasião começaram a surgir solicitações para a integração da genética nos currículos de graduação desses profissionais, nos exames de certificação e de licença para o exercício da profissão, além dos programas de educação continuada (ANDERSON, 1996).

Em 1988 foi criada a *International Society of Nurses in Genetics* (ISONG) com a missão de fomentar o desenvolvimento científico, profissional e pessoal de enfermagem, em todo o mundo, a guisa da informação genômica (ISONG, 2007). Dez anos após sua fundação, durante o Congresso da *American Nursing Association* (ANA), foi aprovado o documento *The Scope and Standards of Genetic Clinical Nursing Practice* (ISONG, 1998), preparado pela ISONG e revisado recentemente (ISONG, 2007; ISONG, 2011). Esse importante documento determina

as normas e as diretrizes norteadoras do exercício da enfermagem na área da genética e da genômica internacionalmente, além de definir e estabelecer níveis de competência profissional para a atuação do enfermeiro, de forma a abranger esses conhecimentos (ISONG, 2007). Além de estabelecer o escopo da prática profissional, a ISONG propôs a definição de enfermagem em genética e genômica como sendo a proteção, a promoção e a otimização da saúde e de habilidades; a prevenção de agravos e injúrias; o alívio do sofrimento por meio do diagnóstico da resposta humana, e o apoio no cuidado da saúde genética e genômica de indivíduos, famílias, comunidades e populações (ISONG, 2007).

Destaca-se um número crescente de profissionais de enfermagem em todo o mundo que começam, gradativamente, a sentir a necessidade de incluir esses conhecimentos em suas práticas assistenciais, no ensino acadêmico, na pesquisa e na educação dos seus clientes (FLÓRIA-SANTOS, 2003; INTERNATIONAL COUNCIL OF NURSING, 2003). Entretanto, em um levantamento realizado em 2005, junto às escolas de enfermagem norte-americanas, detectou-se que 29% dessas não abordavam esses tópicos em seus currículos (PROWS; CALZONE; JENKINS, 2006).

Para que essa necessidade possa ser atendida, torna-se imprescindível que a genética e a genômica estejam integradas aos currículos de graduação dos futuros profissionais (SKIRTON et al., 2010). Além disso, o ensino dessas ciências precisa ser orientado pelo estabelecimento de currículos que sejam apropriados ao contexto nacional e aos sistemas educacional e de saúde nos quais se insere o profissional de enfermagem (SKIRTON et al., 2010).

Um dos movimentos para preparar a força de trabalho, frente ao novo paradigma do cuidado na era genômica, é o ensino baseado em competências essenciais a esse campo de atuação (FLÓRIA-SANTOS et al., 2011; HOUWINK et al., 2012). O *International Council of Nurses* (1997) define competência como um nível de desempenho que resulta da aplicação de conhecimentos e habilidades apropriadas, assim como a utilização do julgamento profissional. Lima (2005) propôs o conceito de competência dialógica, originado a partir da combinação de atributos pessoais para a realização de ações, em contextos específicos, com objetivo de atingir determinados resultados. Essa abordagem conceitual de competência, considerada holística e reflexiva, precisa ser construída no diálogo entre a formação do estudante e o mundo do trabalho, no qual as práticas profissionais são

desenvolvidas. A noção dialógica de competência busca combinar uma complexa rede de atributos, conhecimentos, habilidades e atitudes, resignificados e modelados, segundo um contexto que incorpora ética e valores como elementos do desempenho (LIMA, 2005; LALUNA; FERRAZ, 2009).

No tocante ao estabelecimento de competências para a atuação da força de trabalho interdisciplinar em saúde, ao incorporar as bases genéticas e genômicas ao cuidado, a *National Coalition for Health Professional Education in Genetics* (NCHPEG), em 2001, foi a primeira organização a estabelecer competências específicas (NCHPEG, 2007). Essa iniciativa serviu como um guia para a criação de competências em genética e genômica para os enfermeiros em diversos países, sobretudo nos Estados Unidos e no Reino Unido (JENKINS; CALZONE, 2007; KIRK; TONKIN; BURKE, 2008; NATIONAL HEALTH SYSTEM, 2007; WILLIAMS et al., 2011).

Após a conclusão do PGH, o *National Human Genome Research Institute*, o *National Cancer Institute* e os *National Institutes of Health*, por meio de um projeto colaborativo, planejaram uma proposta de educação genômica para a enfermagem (JENKINS; CALZONE, 2007; KELLY, 2009). O documento final intitulado “Competências Essenciais de Enfermagem e Diretrizes Curriculares para a Genética e Genômica” (ANEXO 1) foi obtido por meio de um processo amplo de consenso (JENKINS; CALZONE, 2007; JENKINS et al., 2009; KELLY, 2009). Essa proposta foi estabelecida em duas fases: a primeira envolveu a definição, o delineamento e a redação do documento “Competências Essenciais de Enfermagem e Diretrizes Curriculares para Genética e Genômica”; e a segunda fase compreendeu a proposição de um plano estratégico de cinco anos para sua aprovação. As competências foram organizadas em dois domínios: responsabilidades profissionais e prática profissional. As responsabilidades profissionais incluem aspectos relacionados à avaliação do conhecimento e de valores, à sensibilidade cultural, ao desenvolvimento profissional e ao apoio social (JENKINS; CALZONE, 2007). As normas para a prática profissional seguem o preconizado pelo processo de enfermagem e suas etapas, incluindo a identificação de questões genômicas; a realização de intervenções (o oferecimento de educação, cuidado e suporte); e a avaliação (genética/genômica) de enfermagem (JENKINS; CALZONE, 2007).

Esse documento, o qual tem sido proposto como um referencial, internacionalmente reconhecido, para a integração da genética e da genômica à

prática de enfermagem, não representa somente a opinião de alguns pesquisadores, ou de uma única organização de enfermagem, ou mesmo de uma corporação governamental. Mais que isso, as “Competências Essenciais” representam um amplo consenso da comunidade de enfermeiros, aprovado por 49 organizações de enfermagem e estabelecem conhecimentos, atitudes e habilidades necessários a esses profissionais, independentemente do cenário de prática no qual estejam inseridos e de sua formação, quer sejam generalistas ou especialistas (CALZONE et al., 2011).

Em 2009 foi publicada uma revisão da literatura, cujo intuito foi identificar as competências de genética e genômica para a enfermagem, que fossem comuns a todos os documentos, sobre essa temática, anteriormente publicados. A partir de cinco documentos revisados, foram encontradas doze competências, que constavam de todos eles. Essas cinco competências também são abarcadas pelas “Competências Essenciais de Enfermagem e Diretrizes Curriculares para Genética e Genômica”, fato que reforça a importância deste documento como guia/referência para a educação e a prática profissional de enfermeiros em vários países (GRECO; SALVESON, 2009). Cumpre realçar que o documento que estabelece as competências essenciais não substitui os padrões, isto é, as normas e diretrizes já existentes para a prática profissional em enfermagem. Em vez disso, este é destinado a fornecer uma perspectiva genética e genômica para o cuidar (HOWINGTON; RIDDLESPERGER; CHEEK, 2011).

Conforme recentemente demonstrado por Jenkins e Calzone (2012), ainda são poucos os enfermeiros têm conseguido integrar a genética e a genômica ao seu cotidiano profissional. Essas autoras propõem questionamentos sobre o que exatamente precisaria ser ensinado aos discentes para que estes, ao exercerem sua prática profissional, possam ministrar o cuidado de saúde baseado em genômica (JENKINS; CALZONE, 2012). Além dessas competências essenciais já estabelecidas, ao considerar-se a complexidade da prática de enfermagem no século XXI, outro importante documento norte-americano (*The Essentials of Baccalaureate Education for Professional Nursing Practice-American Association of Colleges of Nursing*, AACN, 2008) apresentou as habilidades que os estudantes de enfermagem precisam adquirir ao se graduarem, assim como, as experiências às quais eles necessitam ser expostos para adquirir e desempenhar tais habilidades (De SEVO, 2010).

Os futuros enfermeiros necessitam compreender, não somente as bases da genética e da genômica, mas também as implicações dessas ciências para os seus clientes (De SEVO, 2010). A AACN aponta que, dentre as habilidades que o profissional de enfermagem graduado ao nível de bacharelado necessita desenvolver, incluem-se: (a) ser educado nas relevantes ciências da genética, genômica, farmacogenética e farmacogenômica; (b) aprender sobre o impacto social de tendências genéticas e genômicas nas políticas de saúde; (c) ser capaz de acessar fatores protetores e preditivos, considerando os de origem genética, os quais influenciam a saúde de indivíduos, famílias, grupos, comunidades e populações; (d) levantar a história de saúde, incluindo a história familiar, com riscos genéticos, para problemas de saúde atuais e futuros; (e) ser capaz de acessar a evolução do conhecimento em genética e genômica, incluindo terapêuticas específicas para os clientes; (f) reconhecer a relação da genética e da genômica com a saúde, prevenção, rastreamento, diagnóstico, prognóstico, tratamento, utilizando-se do heredograma construído a partir de informações coletadas da história familiar, utilizando-se dos símbolos e da terminologia padronizada para tal (AACN, 2008).

A fim de capacitar enfermeiros, a ANA salienta que o currículo de enfermagem precisa prepará-los, independentemente do seu nível de atuação, sejam eles generalistas ou especialistas, mediante a inclusão de experiências genéticas e genômicas de aprendizagem, suficientes para que eles desenvolvam as “Competências Essenciais em Genética e Genômica” (ANA, 2012).

Estudos evidenciaram que, até o presente momento, a grande maioria dos enfermeiros ainda não está suficientemente preparada para traduzir e aplicar os avanços da era genômica em sua prática profissional, a fim de prover um cuidado personalizado baseado no genótipo de cada indivíduo (CALZONE et al., 2010; HSIAO et al., 2012; LEA et al., 2011). A exploração do nível de conhecimento em genética, dos graduandos e dos enfermeiros, necessita ser realizada para identificar as mudanças que podem ser propostas para os currículos de enfermagem (DODSON; LEWALLEN, 2011).

2.2 Formação, currículo e ensino de enfermagem no Brasil

O ensino de enfermagem no Brasil passou ao longo dos anos, por várias fases de desenvolvimento, sendo um reflexo das mudanças do contexto histórico da enfermagem e da sociedade brasileira. Assim, o perfil de enfermeiros vem sendo moldado conforme transformações significativas ocorrem nos cenários político-social-econômico, da educação e da saúde nacional (ITO et al., 2006).

O ensino oficial e sistematizado da moderna enfermagem no Brasil foi introduzido em 1923, no Rio de Janeiro, mediante a organização do Serviço de Enfermeiras do Departamento Nacional de Saúde Pública, posteriormente denominada Escola Anna Nery (ITO et al., 2006). Entretanto, a enfermagem brasileira nasceu atrelada ao modelo hospitalocêntrico de atenção individual e curativa e não voltada para a saúde pública. A criação da escola e a orientação do ensino foram ao encontro das necessidades do mercado que estavam postas naquele momento, haja vista o processo de industrialização do país (ITO et al., 2006). A legislação sobre o ensino de enfermagem desde a criação da Escola Anna Nery, compreendendo os currículos de 1923, 1949, 1962 e 1972, revelavam que a formação do enfermeiro era centrada no pólo indivíduo/doença/cura e na assistência hospitalar (ITO et al., 2006).

Em 1968, por meio da Reforma Universitária, tornou-se notória a ampliação do número de vagas e a modernização do ensino superior, além da necessidade de revisão dos currículos mínimos dos cursos de graduação. Como integrante do aparelho universitário, o ensino de enfermagem seguiu as determinações da Reforma, as quais estavam dirigidas para a formação do maior número de profissionais e para a reestruturação de um novo currículo mínimo, promulgado e formalizado pelo então Conselho Federal de Educação (TEIXEIRA, et al., 2006).

No auge do processo de redemocratização do país, a partir da década de 80, a sociedade civil organizada impulsionou vários movimentos que resultaram na promulgação da Constituição da República Federativa do Brasil, em 1988, e na aprovação das Leis Orgânicas da Saúde (LOSs) - Lei nº 8080/90 e Lei 8.142/90, criando o SUS. As LOSs ratificaram a reformulação dos currículos das Instituições de Ensino Superior (IES) por meio de Diretrizes Curriculares que devem estar em

consonância com os princípios do SUS (CORBELLINI et al., 2010; LOPES NETO et al., 2007).

Cabe ressaltar, que a busca por uma política de educação e formação profissional em enfermagem no território nacional foi um processo historicamente protagonizado pela Associação Brasileira de Enfermagem (ABEn-Nacional), nos diferentes períodos da institucionalização da profissão no Brasil (MOURA et al., 2006). Na condição de referência nacional para as questões educacionais, a ABEn tem responsabilidades e desafios junto à categoria e aos segmentos sociais e da saúde, na condução de um processo que busca elevar a qualidade do ensino e da produção técnico-científica, política e ética da enfermagem brasileira (MOURA et al., 2006). A ABEn, mantendo-se vigilante ao desenvolvimento do ensino de enfermagem no país, cria, a partir de 1994, os Seminários Nacionais de Diretrizes para a Educação em Enfermagem, que trouxeram contribuições significativas para a construção das Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem, além de se constituírem em espaços singulares para aprofundamento da construção coletiva das políticas e propostas que dizem respeito à educação na área (TEIXEIRA, et al., 2006). Assim, a formação em enfermagem tem sido objeto de discussão em diversos fóruns, especialmente no âmbito da ABEn, na busca por uma política de profissionalização à luz do sistema de saúde brasileiro (MOURA et al., 2006).

Após um longo e exaustivo processo de discussão organizado pela ABEn-Nacional com a participação de universidades, instituições de saúde, entidades de classe e outros, concluiu-se uma nova proposta curricular, oficializada em 1994 pela Portaria nº 1721/94, a qual previa a formação do enfermeiro em quatro áreas: assistência, gerência, ensino e pesquisa. Esse currículo tinha como pressuposto a educação como possibilidade de transformação, centrada no desenvolvimento da consciência crítica, levando o enfermeiro à reflexão sobre a prática profissional e ao compromisso com a sociedade (FERNANDES et al., 2005)

Em 1996, movimentos de mudanças na gênese da força de trabalho em enfermagem foram impulsionados pela promulgação da Lei nº 9.394, das Diretrizes e Bases da Educação (LDB), que ao estabelecer um marco na educação nacional, configurou-se em um novo paradigma para a formação superior. Na LDB é prevista uma reestruturação dos cursos de graduação, com a extinção dos currículos mínimos e a adoção de diretrizes curriculares específicas para cada curso

(CORBELLINI et al., 2010). A LDB assegura às instituições de ensino superior autonomia didático-científica, bem como autonomia em fixar os currículos dos seus cursos e programas, oferecendo às escolas as bases filosóficas, conceituais, políticas e metodológicas que devem orientar a elaboração dos projetos políticos pedagógicos inovadores, em uma perspectiva de transformação para a profissionalização (BRASIL, 1996; FERNANDES et al., 2005). Além disso, a LDB visa à formação de profissionais críticos-reflexivos, dinâmicos, ativos, diante das demandas do mercado de trabalho, apto a “aprender a aprender” e a assumir os direitos de liberdade e cidadania (BRASIL, 1996). Essas premissas apontaram novas configurações para os padrões curriculares até então vigentes, indicando a necessidade de uma reestruturação dos cursos de graduação, com mudanças paradigmáticas no contexto acadêmico, direcionando a construção de Diretrizes Curriculares para cada curso de graduação (FERNANDES et al., 2005).

A Diretriz Curricular Nacional para o Curso de Graduação em Enfermagem (DCN/ENF), mais que um documento instituído pelo Conselho Nacional de Educação, norteia as IES na formação cidadã e profissional do enfermeiro, na definição dos componentes curriculares essenciais para os cursos de graduação, na organização do curso, tendo por base a flexibilização curricular. Além disso, destaca a importância da diversidade de cenários de aprendizagem, com ênfase no SUS e na realidade loco-regional, para proporcionar a integralidade das ações de enfermagem, devendo, estes elementos, estarem relacionados ao processo de construção do conhecimento sobre o processo saúde-doença, nas diferentes fases do ciclo vital humano (FERNANDES et al., 2003; FERNANDES et al., 2005; LOPES NETO et al., 2007).

Dentre os vários pontos importantes das DCN/ENF encontra-se o Art. 3º que diz respeito ao perfil do formando, egresso: enfermeiro, com formação generalista, humanista, crítico-reflexiva; profissional qualificado para o exercício de enfermagem, com base no rigor científico e intelectual, pautado em princípios éticos. Capaz de conhecer e intervir sobre os problemas de saúde-doença mais prevalentes no perfil epidemiológico nacional, com ênfase na sua região de atuação, identificando as dimensões biopsicossociais dos seus determinantes (SANTOS, 2006).

É imperativo que seja contemplada a articulação entre educação e trabalho, que a prática pedagógica seja compreendida como impulsionadora do novo modo de pensar e de fazer a educação, ainda que, seja possível a construção de projetos

educacionais comprometidos com a sociedade e com a formação de sujeitos sociais (MOURA et al., 2006). Nesse sentido, temáticas como diretrizes curriculares, projetos político-pedagógicos, sistemas de avaliação institucional, estágios e atividades curriculares, tecnologias metodológicas inovadoras, dentre outros, são os grandes desafios da atualidade (MOURA et al., 2006).

Observa-se, entretanto, que as IES vêm encontrando dificuldades na incorporação das propostas para incrementar as mudanças na formação dos futuros profissionais, estabelecidas pelas DCN/ENF, principalmente aquelas relativas à aquisição/desenvolvimento/avaliação das competências e das habilidades, dos conteúdos essenciais, das práticas e das atividades complementares (FERNANDES et al., 2005). A formação do enfermeiro generalista, capaz de atuar na complexa realidade do SUS, tem inquietado e mobilizado profissionais da saúde no Brasil, na busca para compreender as DCN/ENF, com ênfase em competências e na perspectiva crítico-reflexiva (PARANHOS; MENDES, 2010).

Outro desafio importante, diz respeito à expansão da educação superior em enfermagem. A expansão de IES e de vagas na educação superior é um fenômeno da década de 1990 que atingiu todas as áreas do conhecimento. Houve grande crescimento do número de cursos e uma ampliação de vagas e de egressos, devido ao incremento no processo de privatização do sistema educativo, principalmente após a promulgação da LDB, em 1996, período esse que favoreceu a criação de cursos e a privatização do ensino (VIEIRA et al., 2006).

De 1991 até 1994, o número de cursos de graduação em enfermagem passou de 106 para 415, ou seja, um crescimento de 291,5%. De 1994 a 1996, data da promulgação da LDB, foram criados apenas cinco cursos de enfermagem, ao passo que, de 1997 a 2004, surgiram 304 novos cursos, uma expansão de 286,79% (LEONELLO; NETO; OLIVEIRA, 2011; TEIXEIRA; FERNANDES; SORDI, 2006). Entre 1991 e 2004, as vagas ofertadas nos cursos de graduação aumentaram de 7.460 para 70.400, o que representou um incremento de 843% (HADDAD et al., 2006). Corroboram com esses dados o Censo Educacional Brasileiro de 2009, o qual revelou que, dos 3.381 cursos superiores existentes na área de Saúde e Bem Estar Social, 752 eram de enfermagem, os quais representavam cerca de 18% do total de cursos da área (BRASIL, 2009).

Evidencia-se grande preocupação com a expansão acelerada desses cursos, com a distribuição desigual em sua oferta, com as condições de formação e atuação

do enfermeiro; com a sua consequente implicação na qualificação do cuidado; e com a transformação dos modelos de atenção em saúde. Porém, o discurso denota a imobilidade do sistema diante da abertura e da qualidade dos novos cursos (GUALLEGUILLOS; CATANI, 2011).

2.3 Ensino da genética e genômica na formação de enfermeiros brasileiros

A importância da integração da genética e da genômica à formação de profissionais de saúde generalistas tem sido reconhecida internacional e nacionalmente (CALZONE et al., 2011; JENKIES; CALZONE, 2012)..

Entretanto, recentemente, lideranças na enfermagem em genética e genômica em países como os Estados Unidos, Reino Unido, Japão, dentre outros identificaram que a ausência de uma representatividade efetiva dessas disciplinas nos currículos de graduação, pode ser uma das principais barreiras para a integração dessas ciências aos diversos âmbitos da prática profissional (CALZONE et al, 2010). Acredita-se que a integração dessas ciências ao cotidiano dos enfermeiros tem sido restrita devido a várias lacunas, dentre as quais se podem destacar: a força de trabalho não está genética e nem genomicamente capacitada, não demonstrando competência para incluir essa abordagem na execução de ações próprias da enfermagem; os recursos educacionais na área são limitados; os registros na documentação/comunicação médica são inadequados e faltam ferramentas de apoio suficientes para decisões clínicas, como por exemplo, para interpretação de testes genéticos e farmacogenômicos (CALZONE et al., 2010; JENKINS, 2011). Observa-se que a integração da informação genética e genômica no currículo tem sido um aspecto crítico da formação acadêmica dos enfermeiros (CALZONE et al., 2010; HSIAO et al., 2011).

Estudos reportaram a evolução do ensino de genética nos curso de graduação em enfermagem, sendo possível identificar que o conhecimento e as habilidades em genética são deficientes, o nível de confiança no domínio da genética e da genômica para a prática de enfermagem ainda é baixo e as pesquisas sobre a oferta de educação nessas áreas são limitadas (BURKE; KIRK, 2006; CALZONE et al., 2010; JENKINS; CALZONE, 2007). Esses estudos também

apontaram a falta de docentes com experiência de ensino de genética e de genômica, o desconhecimento acerca da relevância dessas ciências para a enfermagem, e falta de competência no ensino de conteúdo genético e genômico (JENKINS; CALZONE, 2007; CALZONE et al., 2010). Lewis (2011) destaca que a genética não tem ocupado uma posição de destaque nos currículos de enfermagem, pois muitos professores que ensinam esses conteúdos receberam a sua educação científica acadêmica na era pré-genômica.

Até o momento, a investigação sobre a inclusão de conteúdos genéticos e genômicos no currículo dos programas de enfermagem, bem como as estratégias para seu ensino, foi realizada nos Estados Unidos (DODSON; LEWALLEN, 2011; MARADIEGUE et al., 2005; SEIBERT; EDWARDS; MARADIEGUE, 2007), no Reino Unido (KIRK; TONKIN; BURKE, 2008), na Nova Zelândia (NICOL, 2002), no Japão (IINO et al., 2002), na Turquia (VURAL et al., 2009) e em Taiwan (HSIAO et al., 2011). No Brasil, conforme observado por Novoa (2008), tanto alunos como professores dos cursos de graduação em enfermagem ainda possuem uma visão bastante conservadora da genética e da genômica, provavelmente devido ao conteúdo dos programas atuais serem pouco informativos sobre as atribuições próprias dos enfermeiros nesse cenário e à ausência de um direcionamento específico para a prática profissional.

Logo, é necessária uma transformação político-pedagógica e clínica, que possa assegurar que os futuros enfermeiros tenham competências genômicas para cuidar de seus clientes (FLÓRIA-SANTOS, 2003; FLÓRIA-SANTOS et al., 2011). O profissional de enfermagem tem uma oportunidade extraordinária para liderar a criação de modelos de cuidado para integração da genética e da genômica, considerando cada uma das lacunas supracitadas (CALZONE et al., 2010). Esses sujeitos exercem papéis de liderança e podem compartilhar sua visão a respeito do que constitui o escopo da prática profissional necessário para realizar a promessa e o potencial do cuidado de saúde baseado em genética e genômica (JENKINS, 2011). Esses aspectos denotam a necessidade do enfermeiro, de maneira informada e competente, tornar-se intimamente envolvido: nas questões de confidencialidade e privacidade relacionadas à informação genética e genômica; e na criação de recursos educacionais. Só então, será alcançada a habilidade para integrar essas descobertas genômicas à prática, com a finalidade de otimizar os desfechos em saúde, de forma adequada e responsável (CALZONE et al., 2010; JENKINS, 2011).

JUSTIFICATIVA

Acredita-se que as modalidades de ensino das ciências genética e genômica permanecem minimamente expressas nos currículos dos cursos de graduação de enfermeiros brasileiros. Sobretudo, sob a ótica clínica aplicada às competências, das quais o enfermeiro precisa se apropriar para ministrar o cuidado em saúde. O profissional de enfermagem, neste século, terá de lidar com os desafios da explosão da informação genômica, para prover um cuidado de saúde personalizado baseado em genômica.

Recentemente, reconheceu-se a necessidade de estruturar no SUS uma rede de serviços regionalizada e hierarquizada que possa oferecer a possibilidade de atenção integral a clientes portadores ou em risco para doenças com predisposição genética. Frente a essa necessidade, o Ministério da Saúde propôs uma portaria que instituiu a Política Nacional de Atenção Integral em Genética Clínica (PNAIGC) no âmbito do SUS (BRASIL, 2009), constituída em dois níveis de atenção: atenção básica e atenção especializada em genética clínica (BRASIL, 2009). No entanto, a mesma ainda apresenta alguns entraves e carece de regulamentação (BRASIL, 2009).

Embora a enfermagem, enquanto profissão, já reconheça a importância da genética e da genômica na educação de enfermeiros, na sua prática clínica e na pesquisa, levantamentos realizados em diversos países mostram que esses conteúdos ainda são limitados nos cursos de graduação desses profissionais, sendo desconhecida a situação nas escolas de enfermagem do Brasil. Ademais, acredita-se que este estudo se direciona ao encontro de um momento político importante no Brasil, frente à proposição da PNAIGC. Logo, destaca-se a urgência de preparar a força de trabalho dos profissionais de saúde, especialmente, os enfermeiros, considerando os aspectos supracitados, em consonância com os princípios do SUS.

OBJETIVOS

4.1 Objetivo geral

Identificar as oportunidades existentes de educação em genética e/ou em genômica oferecidas por cursos brasileiros que graduam enfermeiros.

4.2 Objetivos específicos

- Caracterizar as instituições brasileiras nas quais esses cursos são oferecidos.
- Conhecer a proporção desses cursos que apresentam, em sua matriz curricular, conteúdos de genética e genômica.
- Descrever a formação e a atuação profissional dos docentes que ministram conteúdos de genética e/ou de genômica nos cursos pesquisados.
- Identificar questões relativas ao contexto de ensino-aprendizagem dessas disciplinas, tais como a metodologia de ensino, o conteúdo programático abordado e o apoio bibliográfico utilizado.
- Conhecer a opinião dos coordenadores dos cursos de enfermagem estudados, assim como de seus docentes de genética e/ou genômica, sobre a importância das “Competências Essenciais de Enfermagem e Diretrizes Curriculares para Genética e Genômica”, na formação de enfermeiros brasileiros.

MÉTODO

5.1 Delineamento metodológico

O presente estudo é de natureza exploratória, classificada como *survey*, com delineamento transversal e abordagem quantitativa. A pesquisa exploratória busca observar, descrever e investigar um objeto de pesquisa quando há pouco ou nenhum estudo anterior sobre a temática proposta. O objetivo desse tipo de trabalho é o de procurar padrões, ideias ou hipóteses, em vez de testá-las ou confirmá-las (COLLIS; HUSSEY, 2005; ROUQUAYROL; ALMEIDA-FILHO, 2006). Collins e Hussey (2005) definem estudo de corte transversal como uma metodologia positivista projetada para obter informações sobre variáveis em diferentes contextos, mas simultaneamente. É um instantâneo de uma situação em andamento.

O método quantitativo envolve a coleta e análise de dados numéricos utilizando-se ou não de testes estatísticos (COLLIS; HUSSEY, 2005; ROUQUAYROL; ALMEIDA-FILHO, 2006). Essa abordagem metodológica atua em níveis de realidade e tem como objetivo buscar a magnitude e as causas dos fenômenos, trazendo à luz dos dados, indicadores e tendências observáveis, sem interesse pela dimensão subjetiva (SERAPIONI, 2000; TURATO, 2005).

5.2 População do Estudo

A primeira etapa da pesquisa, iniciada em fevereiro de 2011, compreendeu um levantamento para a identificação das IES de enfermagem no Brasil, públicas e privadas, realizado junto ao sítio do MEC. Foram identificadas 871 IES traduzindo então a população inicial desse estudo.

5.2.1 Critérios de inclusão

Foram incluídas IES brasileiras, públicas e privadas, que graduam enfermeiros e se encontravam cadastradas junto ao MEC. A população dessa

pesquisa compreendeu coordenadores de curso de enfermagem dessas IES e docentes que ministram conteúdos de genética e/ou genômica nesses cursos de graduação.

5.2.2 Critérios de exclusão

Foi estabelecido como critério de exclusão o não registro institucional pelo MEC. Logo, àquelas instituições que não se encontravam cadastradas na plataforma do MEC, na ocasião em que foi realizada a última atualização da planilha das IES vinculadas a esse Ministério, em fevereiro de 2011, seriam excluídas do estudo.

5.3 Instrumento de coleta de dados

A versão inicial do instrumento para coleta de dados foi construída com base em uma revisão abrangente da literatura e na experiência dos pesquisadores do Grupo de Estudos e Pesquisas de Enfermagem em Genômica (GEPEG), cadastrado desde 2007 no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, CNPq. Instrumentos utilizados em estudos similares no Brasil (PORCIUNCULA, 2004) e no exterior (PROWS et al., 2004; PROWS et al., 2005) foram compartilhados por seus autores e subsidiaram a elaboração do instrumento utilizado no presente trabalho.

O instrumento final validado e intitulado “Questionário sobre o ensino de genética e genômica em cursos de graduação em enfermagem no Brasil” foi elaborado em formato eletrônico e foi subdividido em quatro partes (ANEXO 3).

5.3.1 Variáveis utilizadas no estudo

A primeira parte do instrumento de coleta de dados compreendeu variáveis referentes às IES:

- localização geográfica da IES;

- tipo da IES (privada, pública, etc.);
- ano de início do curso de enfermagem na IES;
- carga horária total do plano de estudos do curso da IES;
- número de ingressantes por ano no curso de enfermagem da IES;
- avaliação do curso;
- existência de docentes que ministram conteúdos de genética e/ou genômica para enfermagem;

- existência de departamento de genética na IES;

A segunda parte incluiu dados sobre o docente de genética e/ou genômica, abrangendo variáveis sociodemográficas e variáveis sobre sua formação e trabalho junto a IES.

- idade;
- gênero;
- curso em que se graduou;
- titulação;
- tempo de docência;
- cargo ocupado na IES;
- carga horária de trabalho docente;
- tempo de ensino de conteúdos de genética e/ou genômica no curso de enfermagem;

- vínculo com alguma sociedade de genética;

A terceira parte inclui variáveis específicas sobre a disciplina de genética/ou genômica ministrada pelo docente:

- tipo da disciplina (eletiva/optativa ou obrigatória);
- organização da disciplina;
- metodologia de ensino da disciplina;
- estratégias didáticas utilizadas no processo de ensino-aprendizagem;
- conteúdo programático abordado;
- apoio bibliográfico utilizado;
- tipo e estratégias de avaliação utilizadas pelo docente na disciplina;
- existência de algum plano de mudança atual no currículo e/ou na disciplina de genética e/ou genômica;

A quarta parte do instrumento de coleta de dados contemplava variáveis do referencial norte-americano utilizado para essa pesquisa denominado

“Competências Essenciais de Enfermagem e Diretrizes Curriculares para Genética e Genômica”:

- percepção dos coordenadores de cursos de enfermagem e dos docentes de genética e/ou genômica sobre a importância da prática de enfermagem considerando essas ciências;
- percepção sobre a aplicabilidade dessas competências na formação de enfermeiros.

As competências, distribuídas em dois domínios (responsabilidades profissionais e prática profissional), foram dispostas em assertivas graduadas por escala intervalar do tipo Likert de seis pontos 1) concordo totalmente; 2) concordo; 3) em dúvida, mas provavelmente concordo; 4) em dúvida, mas provavelmente discordo; 5) discordo; 6) discordo totalmente].

O documento norte-americano, que compõe essa parte do instrumento, foi traduzido para o português do Brasil, após autorização das autoras do mesmo, por meio de um rigoroso processo de retrotradução, já tendo sido utilizado em estudos pregressos do GEPEG (FLÓRIA-SANTOS; PREARO; SANTOS, 2007).

Para que pudesse ser aplicado na população brasileira, o instrumento foi submetido ao processo de adaptação cultural. Diversos métodos têm sido propostos para a adaptação cultural de instrumentos, variando desde a tradução direta do instrumento à metodologia de tradução/retradução, a qual possui uma combinação de características favoráveis. Dentre essas características pode-se destacar: capacidade informativa, definida como o grau de indicação objetiva de equivalência semântica pela técnica; transparência da linguagem original, ou o grau em que a técnica fornece informações para o investigador, ou para o autor da versão original do instrumento, que não tem fluência na linguagem inicial ou na linguagem alvo; e segurança, ou a oportunidade da técnica em checar o trabalho do tradutor original (BEHLING; LAW, 2000).

A metodologia proposta por Guillemin, Bombardier e Beaton (2003) foi escolhida para adaptação cultural do documento “Competências Essenciais de Enfermagem e Diretrizes Curriculares para Genética e Genômica”, por ser reportado na literatura nacional e internacional como método eficaz e confiável para esse tipo de procedimento. Para tanto, foram realizadas as seguintes etapas:

1. **Tradução inicial:** o instrumento foi traduzido para o português do Brasil, por três pesquisadores do GEPEG, com domínio da língua de origem do

mesmo. Obteve-se assim a versão traduzida, que preservou o significado original de cada assertiva que compõe o documento.

2. **Síntese das traduções:** foi proposta por esses uma versão de consenso entre o pesquisador responsável e os tradutores, tendo sido mantida assim a integridade do instrumento original.
3. **Retrotradução** (*back-translation*): posteriormente, a versão consensual foi retrotraduzida para o idioma inglês, por tradutor estrangeiro bilíngue, sendo, finalmente, aprovada por uma das autoras do instrumento original. Desta forma, se concluiu o processo de adaptação cultural, obtendo-se a versão de consenso final adaptada para a língua portuguesa.

A finalidade da adaptação cultural é a de adaptar o instrumento de uma maneira culturalmente relevante e compreensível, mantendo o significado e a intenção dos itens originais (GUILLEMIN et al., 1993). Nesse processo deve ser considerado que, os aspectos relacionados com a versão de um instrumento de uma língua para outra precisam manter o mesmo significado, no caso dos resultados dos estudos serem comparados entre diferentes culturas.

Após finalizada essa etapa, a primeira versão do instrumento foi submetida a um painel de especialistas e a um comitê de juízes para realização das validações necessárias.

5.3.2 Procedimento para a validação do instrumento de coleta de dados

O processo de validação da versão final do instrumento de coleta de dados ocorreu durante o período de março a agosto de 2011 (Figura 1). Esse procedimento foi operacionalizado por meio da Técnica Delphi, a qual tem sido utilizada e descrita na literatura como método que permite a obtenção de consenso por meio de expertise de grupo a respeito de um determinado fenômeno. Essa técnica consiste em um conjunto de questionários interativos que circulam, repetidas vezes, por um grupo de especialistas, até que a divergência de opiniões entre eles tenha sido reduzida a um nível mínimo satisfatório (HOUWINK et al., 2012; HSU; SANDFORD, 2007). A técnica que prima pela honestidade e a seriedade dos envolvidos, ao possibilitar a agregação das respostas dos especialistas de maneira interativa e

sistêmica, contribui para a retroalimentação dos próprios peritos, configurando-se em um processo de análise por resultados das rodadas (HSU; SANDFORD, 2007). Os especialistas são profissionais com expertise, efetivamente engajados na área sobre a qual está se desenvolvendo o estudo (HSU; SANDFORD, 2007). Quanto ao seu número não há uma indicação ideal, sendo a composição do grupo estruturada de acordo com o fenômeno em questão e critérios definidos pelos pesquisadores para a seleção desses especialistas (HSU; SANDFORD, 2007; LOPES-JÚNIOR et al., 2010; WILLIAMS & WEBB, 1994).

Para o presente trabalho foi eleito, por conveniência, um painel de especialistas composto por cinco profissionais com domínio nos aspectos pedagógicos e na área de genética/genômica (um pedagogo, três médicos geneticistas e uma enfermeira geneticista), todos doutores, detentores de experiência singular quanto ao contexto dessa pesquisa, o que os qualificava para contribuir com conhecimento sobre a avaliação e validação de face e conteúdo do questionário.

Na primeira rodada de validação, os especialistas receberam o questionário I, acompanhado de uma carta de apresentação (Apêndice 1), na qual era realizado o convite para compor o quadro de peritos da pesquisa, além de ser esclarecido o propósito do estudo. A primeira versão do instrumento de coleta de dados foi elaborada com 37 questões, que abrangiam as variáveis acima descritas. Esse questionário foi avaliado pelo painel de especialistas, que se utilizou de um instrumento construído para este fim. Neste instrumento, após cada questão do questionário para coleta dos dados, cada especialista tinha três opções de escolha para avaliar a questão supracitada: a) concordo com a forma como a questão acima está estruturada, assim como com o conteúdo da mesma; b) concordo em parte; c) não concordo. Caso o especialista concordasse em parte ou não concordasse com algum aspecto da questão apresentada, era solicitado a tecer uma justificativa a respeito, em um espaço alocado abaixo de cada uma das questões.

Posteriormente, após a finalização do trabalho dos especialistas, um comitê de juízes membros do GEPEG, julgaram e sintetizaram as respostas do painel de especialistas, até atingir um consenso. Nesta primeira rodada foi possível validar 31 questões. Para análise desses dados, foi considerado consenso à obtenção de no mínimo 70% de concordância nas respostas dos especialistas. Esses achados foram tabulados, recebendo um tratamento estatístico descritivo simples.

A versão de consenso do comitê de juízes do GEPEG foi devolvida para o painel de especialistas, para sua aprovação, constituindo a segunda rodada. Nessa segunda rodada, um questionário II foi elaborado, composto por sete questões formuladas mediante análise das justificativas das assertivas não validadas na etapa anterior, além de mais duas questões sugeridas pelo painel de especialistas e reformuladas pelos juízes do GEPEG. Dentre essas nove questões, quatro versavam sobre assuntos organizacionais das IES; uma referia-se ao tempo de ensino do docente ao ministrar conteúdos de genética e/ou genômica em cursos de graduação em enfermagem; duas versavam sobre a disciplina de genética/genômica oferecida pela instituição e outras duas faziam menção ao processo avaliativo realizado pela disciplina, no que concerne ao tipo de avaliação (somativa, formativa) e ao seu conteúdo (competências, habilidades e atitudes).

Nessa fase, foi entregue, aos cinco especialistas, que responderam a primeira rodada, uma carta (Apêndice 2) explicando a segunda rodada da pesquisa e o questionário II. Essa fase constitui-se na etapa final, quando foi obtido o consenso do grupo de juízes. A análise das questões da segunda rodada se deu por meio da categorização das ideias emergentes, seguida da tabulação da frequência das respostas. Sendo validadas as questões que obtiveram uma convergência de pelo menos 70% das opiniões dos juízes. Foi possível validar as nove questões nesta rodada, com 100% de concordância entre os peritos.

Entretanto, logo após ter sido atingido o consenso das questões do instrumento pelo painel de especialistas, os membros do GEPEG julgaram pertinente uma alteração importante que consistiu na divisão do instrumento previamente intitulado “Questionário sobre o ensino de genética e genômica em cursos de graduação em enfermagem no Brasil” em dois questionários: um a ser destinado aos coordenadores de enfermagem das IES, denominado “Questionário aos coordenadores de cursos de enfermagem” (que inclui apenas a primeira e quarta parte do instrumento original) e o outro a ser enviado aos docentes que ministram conteúdos de genética e/ou genômica dessas IES, denominado “Questionário aos docentes de genética” (que inclui a segunda, terceira e quarta partes do instrumento original). Essa mudança foi aprovada pelo painel de especialistas e ocorreu com a finalidade de se obter uma melhor organização e sistematização no manejo da coleta dados junto ao aplicativo eletrônico, tanto pelos participantes quanto pelos pesquisadores.

Esse pequeno ajuste possibilitou que o contato do docente de genética e/ou genômica (e-mail ou telefone) fosse informado pelo coordenador do curso de enfermagem da IES. Essa modificação visou otimizar o processo de coleta de dados, uma vez que, na planilha das IES de enfermagem, construída junto ao portal do MEC, não era fornecido, na grande maioria das vezes, o contato atualizado e real do docente, potencial participante do estudo. No que diz respeito à repetição da quarta parte do instrumento em ambos os questionários foi proposital, de modo a ampliar a análise frente às percepções dos dois grupos acerca das “Competências Essenciais em Genética e Genômica para Enfermagem”, ou seja, dos coordenadores de curso de enfermagem das IES, que possivelmente são enfermeiros, e dos docentes que ministram esses conteúdos, que podem ser representados principalmente por profissionais biólogos, biomédicos e médicos.

Figura 1. Algoritmo representativo do processo de validação do instrumento de coleta de dados por meio da Técnica Delphi.

i.c.d*: instrumento de coleta de dados;

5.4 Estudo Piloto

Antes de dar início à coleta de dados propriamente dita, realizou-se um estudo piloto, durante o período de setembro de 2011 a fevereiro de 2012. Essa tentativa foi proposta, para identificar como se comportaria a população do estudo, uma vez que, essa temática ainda não fora explorada em nenhum outro estudo anterior. Ademais, essa testagem foi importante para revelar possíveis dificuldades que os participantes poderiam apresentar ao responder o instrumento, assim como para estimar o tempo gasto durante esse procedimento.

Foi adotado como procedimento para coleta de dados o método de *survey* eletrônico via internet, ficando os dados armazenados eletronicamente de forma sigilosa, sendo acessados apenas pelos pesquisadores responsáveis, mediante senha. Para tal, foi utilizado o software SurveyMonkey, disponível comercialmente e amplamente utilizado, principalmente por pesquisadores da área das ciências sociais e da saúde, desde 1999 (<http://www.surveymonkey.com>).

Após validação da versão final do instrumento de coleta de dados e posterior depósito no referido software, seguiu-se com o estudo piloto. Essa etapa se iniciou junto aos coordenadores dos programas de enfermagem e/ou diretores de instituições de graduação em enfermagem. Esses sujeitos foram contatados por meio de um e-mail convidando-os a participar do estudo. O conteúdo da mensagem apresentava uma descrição da pesquisa e orientações para acesso do questionário, por meio de um *link* para acessar o SurveyMonkey. Foi estabelecido que, caso nenhuma resposta fosse obtida após o contato inicial com as instituições, seria enviado novamente outro e-mail, quinze dias após a data de encaminhamento da primeira mensagem eletrônica. Se ainda assim não houvesse sucesso no contato, outras três tentativas de envio de e-mail seriam realizadas em três semanas consecutivas.

Uma vez que existisse a disciplina de genética, ou conteúdos da mesma no currículo do curso de enfermagem, era solicitado o contato (e-mail e telefone) do docente responsável pelos mesmos, para poder prosseguir com a coleta de dados, ou seja, o envio do segundo questionário (“Questionário aos docentes de genética”), aos contatos informados pelos coordenadores de enfermagem que respondessem ao primeiro questionário.

Após todas as 871 IES terem sido convidadas a participar via e-mail, apenas 15 enviaram respostas ao convite realizado. Ao todo, 20 profissionais preencheram o questionário na íntegra: 15 eram coordenadores de cursos de enfermagem e cinco eram docentes que ministram conteúdos de genética e/ou genômica nessas IES. Os sujeitos do estudo piloto não foram excluídos da amostra final da pesquisa, uma vez que não houve alterações e/ou sugestões plausíveis para a versão validada junto ao painel de especialistas e juízes do GEPEG, as quais merecessem serem revisadas. O tempo estimado para responder ao *survey* eletrônico foi de 45 minutos, aproximadamente.

O estudo piloto ocorreu em um período de seis meses e foi um divisor de águas. A partir do mesmo e frente às dificuldades observadas por seu intermédio, foi possível propor estratégias para viabilizar a execução da investigação científica propriamente dita.

Uma das dificuldades observadas logo no início foi a incongruência e falta de uniformidade observadas entre as informações registradas no sítio do MEC e o que de fato essas IES apresentavam nos seus portais de acesso eletrônico (sítios eletrônicos institucionais). Uma dessas dificuldades referia-se à ausência do nome de um responsável para responder pelo curso de enfermagem, seja do diretor ou do próprio coordenador. Apenas 56,6% das escolas apresentava esse quesito. Muitas vezes os sítios dessas instituições forneciam dados desatualizados do corpo docente e dos coordenadores de curso. A alta rotatividade de coordenadores de curso de enfermagem, principalmente nas IES privadas dificultou o andamento da coleta de dados. Logo, foram necessárias durante a coleta, várias atualizações de contatos desses sujeitos, feitos pelo site da IES, inclusive e na maioria das vezes, por meio de contatos telefônicos. Além disso, grande parte dos sujeitos de pesquisa não responderam os questionários eletrônicos.

Dado o baixíssimo número de respostas obtidas após as exaustivas tentativas de contato acima descritas, uma das estratégias adotadas para otimizar a taxa de respostas foi o processo de amostragem, sugerido e realizado pelo estatístico.

A amostra dessa pesquisa foi calculada pensando em minimizar os dois erros α e β (SCHULZ, 2006). Assim, com base no tamanho da população a ser estudada inicialmente (871 IES), o cálculo considerou uma prevalência de 50%, de eventos (cursos de enfermagem em que existe a disciplina de genética) em cada uma das unidades de análise (cada IES), com alfa fixado em 5% e considerando uma perda

amostral de 20%. Foi realizado m sorteio aleatório simples utilizando-se a planilha contendo as 871, por meio do software PASS 2005 (*Power Analysis and Sample Size*), para obter uma amostra representativa da população.

A aleatorização requer cuidados especiais e deve ser gerada por uma técnica adequada, na qual não pode haver influências dos investigadores. Para a aleatorização ser válida é necessário que cada unidade de análise elegível para o trabalho tenha chance igual de ser alocado para cada um dos grupos do estudo (SCHSLZ; GRIMES, 2007; BUEHLER et al., 2009).

Foi então gerada pelo programa estatístico, uma amostra fidedigna de 334 IES. Dentre as quais, 147 IES pertenciam a Região Sudeste, 83 à Região Nordeste, 49 à Região Sul, 32 à Região Centro-Oeste e 23 à Região Norte. Ao final desta etapa, 23 IES precisaram ser excluídas pelos seguintes motivos: em 12 IES particulares não existia mais o curso de enfermagem na ocasião da coleta de dados e outras 11 tinham a mesma matriz curricular, por exemplo, no caso das Universidades Paulistas (UNIP). Desta forma a amostra final deste trabalho foi composta por 311 IES, sendo convidados a responder o *survey* eletrônico para coleta de dados seus diretores/coordenadores de cursos de enfermagem.

Contudo, a amostra final deste trabalho, foi uma amostra não probabilística e de conveniência, a qual compreendeu 138 coordenadores de cursos de enfermagem e 49 docentes que ministram conteúdos de genética, os quais concordaram em participar voluntariamente do *survey*. O Algoritmo abaixo representado (Figura 2) ilustra o processo de seleção da amostra desse estudo.

5.5 Coleta de dados

5.5.1 Procedimentos para coleta de dados

Como já mencionado, a primeira etapa da pesquisa iniciada em fevereiro de 2011 compreendeu um levantamento realizado junto ao sítio do MEC, o qual identificou 871 IES cadastradas e reconhecidas junto a esse órgão público, configurando-se na população inicial desse estudo.

Figura 2. Algoritmo representativo do processo de seleção da amostra do estudo.
(PASS*: *Power Analysis and Sample Size*).

Durante o referido levantamento, foram obtidos dados sobre essas instituições tais como: localização, endereço, telefone, sítio institucional, nome do reitor/diretor, nome do coordenador do curso de enfermagem e contato eletrônico ou telefônico desses indivíduos. Para obter o maior número de informações possíveis,

essa busca foi ampliada acessando-se os sítios eletrônicos de todas as instituições. Uma base de dados foi construída, por meio de planilhas do aplicativo Microsoft Excel, para abrigar todas essas informações coletadas. Para validar essa base de dados, após sua finalização, contou-se com auxílio de uma bolsista de iniciação científica, que colaborava com este estudo. Logo, a última atualização desse banco de dados foi realizada em março de 2011.

Após a realização do estudo piloto descrito no tópico 5.4 e das estratégias adotadas para sobrepujar as barreiras encontradas durante a realização do mesmo, deu-se início à coleta de dados junto à amostra final de 311 IES. Para tal, todo o processo de encaminhamento de convites para participação no estudo foi reiniciado de forma idêntica à citada no item 5.4.

O amostra final de respondentes do “Questionários aos coordenadores de cursos de enfermagem” foi composta por 138 respondentes (Figura 2)

Ao responderem os questionários, muitos coordenadores de enfermagem não encaminhavam o contato do docente de genética, mesmo após o encaminhamento de e-mails adicionais com esta solicitação e/ou, tentativa de contato telefônico. Todavia, quando este contato era obtido, novos procedimentos precisaram ser estabelecidos para coletar dados junto a esses profissionais.

Foram realizadas em um período de três meses, três tentativas de envio do questionário eletrônico via e-mail aos docentes de genética e/ou genômica, cujos contatos foram informados pelos coordenadores. A partir do terceiro envio do questionário, ou seja, após 30 dias do envio do primeiro convite, buscou-se o contato telefônico.

Novamente eram acessados os sítios das IES para identificar algum contato, que na maioria das vezes remetia à secretaria geral da IES. A princípio, era feita uma breve apresentação do pesquisador e do projeto de pesquisa, sendo solicitada a possibilidade de diálogo com o coordenador do curso de enfermagem, caso o mesmo se encontrasse na instituição no momento da ligação. Uma vez obtido êxito no contato com o coordenador do curso, solicitava-se o contato do docente de genética e/ou genômica.

Foram realizadas cinco tentativas de telefonemas a cada docente em dias diferentes e em horários distintos (manhã, tarde e noite), até conseguir-se êxito. Ainda assim, a taxa de respostas desse grupo de participantes foi muito baixa.

Como última tentativa para ampliar o máximo possível o número de respostas dos docentes de genética, foi realizado em agosto de 2012, uma solicitação de apoio a esta pesquisa à Sociedade Brasileira de Genética (SBG) e Sociedade Brasileira de Genética Médica (SBGM). Os representantes legais de ambas sociedades colaboraram com prontidão e extrema gentileza, compartilhando seus bancos de dados de sócios, os quais possivelmente poderiam ser potenciais sujeitos de interesse (docentes de genética para cursos de enfermagem) para esta investigação.

O banco de dados da SBGM continha 121 sócios (a maioria representada por profissionais médicos e biólogos), já o banco da SBG possuía 1.407 sócios. Esses bancos apresentavam informações relativas ao contato e profissão dos sócios. Foram selecionados os que identificaram-se como docentes atuantes no Brasil, cujos currículos foram acessados junto à Plataforma Lattes. Esta plataforma é o banco de dados mais completo dos pesquisadores e acadêmicos da área de Ciência e Tecnologia do Brasil registrados junto ao CNPq.

Dentre os sócios da SBGM, apenas 15 sujeitos foram selecionados por meio de um processo de busca ativa em seus currículos Lattes, especificamente no campo “vínculo institucional”, por lecionarem genética para enfermagem. Os demais foram excluídos, pois, 95 não ministravam genética para enfermagem, nove eram graduandos de medicina ou biologia e dois já haviam respondido o questionário, identificados pelo SurveyMonkey, que não permitia cadastrar dois contatos idênticos (do mesmo docente). Foram enviados e-mail aos 15 potenciais sujeitos por três vezes, durante três semanas consecutivas. Após esse trâmite procedeu-se com o contato via telefone, sendo realizadas três tentativas em dias da semana e horários distintos. Foram obtidas nove respostas. Três recusaram-se em participar e três não lecionavam mais essa disciplina para enfermagem.

O mesmo procedeu-se com o banco de dados dos sócios da SBG (composto na sua maioria por biólogos, biomédicos e estudantes de biologia, biomedicina e medicina). Pelo mesmo critério de inclusão e exclusão, via análise do currículo Lattes, elegeram-se 68 sujeitos potenciais. No entanto apenas cinco respostas foram obtidas.

Mediante esta nova estratégia de seleção foi possível obter um total de mais 14 questionários respondidos por docentes que ministram a disciplina de genética para o curso de enfermagem.

Dessa forma a amostra final de docentes participantes totalizou 49 respondentes (Figura 2).

5.6 Análise dos dados

Os dados coletados via software eletrônico (*SurveyMonkey*) foram armazenados no próprio sistema, sendo recuperados e exportados diretamente para planilhas do Microsoft Excel, fato que dispensou a validação das planilhas por dupla digitação, uma vez que esses dados não foram manipulados manualmente. Após codificação e elaboração de um dicionário de dados no Excel, a análise dos dados coletados foi realizada pelo programa *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS Inc., Chicago, Estados Unidos), versão 17.0. Utilizou-se para tal análise, a estatística descritiva. Logo, as variáveis qualitativas ordinais e nominais foram apresentadas com base nos números absolutos e percentuais, por meio da distribuição de frequência relativa (%) e as variáveis quantitativas discretas e contínuas, pela média, desvio-padrão (DP), mediana, valor mínimo (Min) e valor máximo (Máx). A distribuição de normalidade dos dados foi verificada pelo teste de *Kolmogorov-Smirnov*, com α fixado em 5%.

Salienta-se que os valores de p devem ser interpretados na hipótese em que a casuística constituir uma amostra aleatória simples de uma população, o que não ocorreu nesse estudo. O fato da amostra final dessa pesquisa ter sido por conveniência e não probabilística, não permitiu a utilização de outros testes estatísticos paramétricos e não-paramétricos, para inferência de dados, uma vez que, a mesma não é representativa da população.

5.7 Aspectos Éticos

Buscando zelar pela integridade ética dos sujeitos envolvidos no estudo, e com base nas diretrizes regulamentadoras das pesquisas com seres humanos contidas na resolução CNS 196/96 (BRASIL, 1996), o presente estudo foi aprovado

pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP sob protocolo de pesquisa nº 1177/2010 (ANEXO 3).

Todos os participantes foram informados sobre a finalidade, objetivos e os métodos do estudo por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram elaborados dois TCLEs, um para os coordenadores dos programas de enfermagem e/ou diretores das instituições de graduação de enfermeiros e outro para os docentes de enfermagem (Apêndices 3 e 4). Esses termos foram redigidos em linguagem clara e objetiva, por meio da qual os sujeitos foram informados sobre os objetivos do estudo, os procedimentos de coleta de dados, possíveis constrangimentos ou benefícios, sendo garantido o sigilo e respeitado o desejo ou não de participar. Constava nos TCLEs, a autorização dos voluntários para a apresentação dos resultados encontrados em eventos científicos, a informação de que os sujeitos envolvidos na pesquisa eram livres para decidir em participar ou não da investigação, mesmo sem justificar a razão pela qual se recusaram, sem que isso acarretasse algum prejuízo para com eles. Também, foi esclarecido que apenas seria solicitado a inserção de dados no questionário eletrônico de forma anônima, protegendo-os e assegurando suas identidades. Ressalta-se que o anonimato e a privacidade dos participantes foram resguardados, bem como o direito de deixar a pesquisa em qualquer momento.

Qualquer indivíduo que entrasse no aplicativo eletrônico onde constava o questionário a ser preenchido seria capaz de deixar o sítio *online* sem a introdução de nenhum dado ou mesmo sair quando a pesquisa fosse apenas parcialmente concluída. Ao acessar o instrumento eletrônico, logo na primeira página apresentava-se o TCLE. Concordando em participar da pesquisa, o sujeito era convidado a clicar em um campo de aceite específico, presente no termo de consentimento, sendo orientado para imprimir e salvar uma cópia desse documento. Somente após a conclusão desse processo é que se iniciava o preenchimento dos questionários.

RESULTADOS

Os resultados da presente investigação científica serão apresentados em duas partes. Primeiro serão expostos os dados referentes ao questionário respondido pelos coordenadores dos cursos de graduação em enfermagem. Por meio deste questionário buscou-se caracterizar as instituições brasileiras nas quais são oferecidos esses cursos; conhecer a proporção dos mesmos que apresentam, em sua matriz curricular, conteúdos de genética e/ou de genômica; além de levantar a opinião dos respondentes sobre a importância das “Competências Essenciais de Enfermagem e Diretrizes Curriculares para Genética e Genômica” na formação de enfermeiros brasileiros.

Posteriormente, serão apresentados os resultados do questionário dirigido aos docentes que ministram conteúdos de genética e/ou de genômica em cursos de graduação de enfermeiros brasileiros. Por meio das respostas dos professores objetivou-se descrever sua formação e atuação profissional; identificar questões relativas ao contexto de ensino-aprendizagem dessas disciplinas; e, também, conhecer sua opinião sobre a importância das “Competências Essenciais de Enfermagem e Diretrizes Curriculares para Genética e Genômica” na formação de enfermeiros brasileiros.

6.1 Questionários aos coordenadores de cursos de enfermagem

Foram convidados a participar do estudo 311 representantes das IES que compuseram a amostra de conveniência deste trabalho, sendo que 138 (44,4%) coordenadores de cursos de graduação em enfermagem responderam ao *survey* eletrônico. Salienta-se que todos os 138 respondentes eram enfermeiros e 80,4% preencheram o instrumento na íntegra. A Tabela 1 apresenta a estratificação das instituições participantes por estado da federação brasileira.

Tabela 1. Distribuição das IES participantes, por região e estado. Ribeirão Preto, 2012.

Estado (Região)	Frequência (n)	(%)	IES por Região (%)
Acre (N)	1	(0,7)	Norte (N) n = 9 IES (6,5%)
Amapá (N)	3	(2,2)	
Amazonas (N)	2	(1,4)	
Pará (N)	3	(2,2)	
Rondônia (N)	0	(0,0)	
Roraima (N)	0	(0,0)	
Tocantins (N)	0	(0,0)	
Bahia (NE)	6	(4,3)	Nordeste (NE) n = 21 IES (15,2%)
Ceará (NE)	5	(3,6)	
Maranhão (NE)	1	(0,7)	
Alagoas (NE)	1	(0,7)	
Paraíba (NE)	2	(1,4)	
Pernambuco (NE)	3	(2,2)	
Piauí (NE)	0	(0,0)	
Rio Grande do Norte (NE)	2	(1,4)	
Sergipe (NE)	1	(0,7)	
Mato Grosso do Sul (CO)	2	(1,4)	Centro-Oeste (CO) n = 11 IES (8,0%)
Mato Grosso (CO)	1	(0,7)	
Goiás (CO)	6	(4,3)	
Distrito Federal (CO)	2	(1,4)	
Minas Gerais (SE)	20	(14,5)	Sudeste (SE) n = 70 IES (50,8%)
Espírito Santo (SE)	4	(2,9)	
Rio de Janeiro (SE)	8	(5,8)	
São Paulo (SE)	38	(27,5)	
Santa Catarina (S)	0	(0,0)	Sul (S) n = 18 IES (13,0%)
Paraná (S)	15	(10,9)	
Rio Grande do Sul (S)	3	(2,2)	
Não informou	9	(6,5)	Não informou n = 9 IES (6,5%)

A maioria das respostas obtidas é proveniente da região Sudeste (50,8%), na qual 70 IES participaram. Destaca-se o estado de São Paulo que apresentou maior taxa de representatividade (38 IES), seguido pelo estado de Minas Gerais (20 IES). A região Norte foi a que teve menor participação (nove IES).

A Tabela 2 apresenta a caracterização das IES participantes. Nota-se que o maior número de IES participantes foi de instituições privadas (68,1%), seguidas pelas federais (12,3%). Geralmente, o curso de enfermagem está alocado em uma faculdade (50,7%). Grande parte dos cursos dessa amostra foi iniciada na última

década, no período compreendido entre os anos 2001 e 2011 (56,5%), sendo que o programa mais antigo data da década de 30. No que concerne ao título que se outorga ao egresso, a maioria dos formandos recebe o diploma de Bacharel em Enfermagem (67,4%).

Tabela 2. Caracterização das IES, quanto ao tipo e dados do curso de enfermagem. Ribeirão Preto, 2012.

Variáveis	N (%)
Tipo de IES	
Federal	17 (12,3)
Estadual	12 (8,7)
Municipal	2 (1,4)
Privada	94 (68,1)
Confessional	2 (1,4)
Comunitária	4 (2,9)
Filantrópica	3 (2,2)
Fundação	1 (0,7)
Não informou	3 (2,2)
Curso de enfermagem é parte de um (a)	
Universidade	44 (31,9)
Centro Universitário	15 (10,9)
Faculdade	70 (50,7)
Não informou	9 (6,5)
Ano de início do curso de enfermagem	
Entre 1939-1949	3 (2,2)
Entre 1950-1960	2 (1,4)
Entre 1961-1970	1 (0,7)
Entre 1971-1980	14 (10,1)
Entre 1981-1990	7 (5,1)
Entre 1991-2000	11 (8,0)
Entre 2001-2011	78 (56,5)
Não informou	22 (15,9)
Título que se outorga ao egresso	
Enfermeiro	31 (22,5)
Licenciado em Enfermagem	0 (0,0)
Bacharel em Enfermagem	93 (67,4)
Enfermeiro Obstétrico	0 (0,0)
Bacharel e Licenciado em Enfermagem	5 (3,6)
Não informou	9 (6,5)

A Tabela 3 descreve a carga horária total do plano de estudos dos cursos de enfermagem, para obtenção do título, o número de estudantes que ingressam anualmente nesses cursos e traz, ainda, dados referentes à última avaliação

realizada em 2010 pelo MEC, por meio do ENADE (Exame Nacional de Desempenho do Estudante).

Tabela 3. Caracterização dos cursos de enfermagem, quanto à carga horária, número de ingressantes por ano e nota obtida na última avaliação do MEC pelo ENADE. Ribeirão Preto, 2012.

Variáveis	Média	Mediana	DP	Mínimo	Máximo
Carga horária total do curso (h)	4000	4200	± 1.000	3000	6.000
N ingressantes/ano no curso	67	80	± 40	20	200
Avaliação ENADE	2	3	± 1	1	5
Conceito das IES no ENADE 2010	N	%			
CPC* = 1	1	0,7			
CPC = 2	8	5,8			
CPC = 3	47	34,1			
CPC = 4	21	15,2			
CPC = 5	12	8,7			
Não informou	45	32,6			
Não sabia	4	2,9			

CPC*: *Conceito Preliminar de Curso*;

A média de estudantes que ingressam nos cursos de graduação em enfermagem da amostra desse estudo foi de 67 (DP = ± 40), e a carga horária média do plano de estudos dos cursos foi de 4.000 horas. Observa-se que a maioria dos cursos (34,1%) obteve nota três no CPC, na última avaliação do MEC, por meio do ENADE em 2010. Verificou-se que quatro coordenadores de curso de enfermagem não sabiam a nota que o curso da IES obteve no último Exame Nacional.

Na tabela a seguir (Tabela 4), é descrito a proporção de cursos de enfermagem brasileiros investigados, que oferecem em sua matriz curricular conteúdos de genética e genômica e quais IES possuem um departamento de genética.

Tabela 4. Caracterização das IES quanto à existência de docentes e de departamento de genética. Ribeirão Preto, 2012.

Variáveis	N	%
IES possui docentes de genética/genômica para o Curso de Enfermagem		
Não	15	10,9
Sim	110	79,7
Não informou	13	9,4
Existência de departamento de genética na IES		
Não	103	74,7
Sim	17	12,3
Não informou	18	13,0
N de docentes de genética na IES		
Um docente apenas	65	47,1
Dois docentes	25	18,1
Três docentes	10	7,2
Quatro docentes	5	3,7
Cinco docentes	2	1,4
Seis docentes	2	1,4
Oito docentes	1	0,8
Não informou	13	9,4

Observa-se que a maioria dos cursos de enfermagem das IES aqui estudadas, ou seja, 79,7% contém a disciplina de genética na sua matriz curricular. Das 138 IES, 15 (10,9%) não possuem tal disciplina e 13 IES não informaram. Grande parte das IES não tem um departamento de genética, o qual existe em apenas 17 (12,3%). A média de número de docentes de genética nessas IES é equivalente a dois docentes ($DP = \pm 1$), mediana são quatro docentes. O valor mínimo de docentes encontrados nessas escolas foi de (um) docente e o valor máximo foi de oito.

A Tabela 5 descreve a opinião dos coordenadores dos cursos de graduação em enfermagem sobre a importância das “Competências Essenciais de Enfermagem e Diretrizes Curriculares para Genética e Genômica” na formação de enfermeiros brasileiros.

Tabela 5. Percepções dos coordenadores de cursos de graduação em enfermagem relativas às “Competências Essenciais de Enfermagem e Diretrizes Curriculares para Genética e Genômica”. Ribeirão Preto, 2012.

(continua)

Competências Essenciais de Enfermagem para Genética e Genômica	Concordo totalmente n (%)	Concordo n (%)	Provavelmente concordo n (%)	Provavelmente discordo n (%)	Discordo n (%)	Discordo totalmente n (%)
Responsabilidades Profissionais. O enfermeiro deve ter conhecimento e habilidades em genética e genômica para:						
C1. Reconhecer quando seus próprios valores e atitudes relacionados à ciência da genética e da genômica podem afetar o cuidado prestado aos seus clientes.	35 (25,4)	43 (31,2)	8 (5,8)	0 (0,0)	1 (0,7)	1 (0,7)
C2. Advogar pelo acesso dos clientes a serviços e/ou recursos de genética/genômica desejados.	25 (18,1)	37 (26,8)	17 (12,3)	5 (3,6)	2 (1,4)	2 (1,4)
C3. Examinar a competência para a prática, regularmente, identificando seus pontos fortes, assim como, áreas nas quais seu aperfeiçoamento profissional, relacionado à genética e a genômica, seria benéfico.	26 (18,8)	46 (33,3)	13 (9,4)	3 (2,2)	3 (2,2)	0 (0,0)
C4. Incorporar tecnologias e informações de genética e genômica à prática de enfermagem.	37 (26,8)	37 (26,8)	16 (11,6)	3 (2,2)	1 (0,7)	0 (0,0)
C5. Demonstrar, na prática, a importância prestar serviços e informações em genética/genômica aos seus clientes, baseado na medida exata, à sua cultura, religião, nível de conhecimento, educacional e língua preferida.	35 (25,4)	40 (29,0)	9 (6,5)	3 (2,2)	3 (2,2)	1 (0,7)
C6. Advogar pelos direitos de todos os clientes pela tomada de decisão informada e por autonomia para ações voluntárias, relacionadas à genética e genômica.	31 (22,5)	40 (29,0)	12 (8,7)	3 (2,2)	4 (2,9)	6 (4,3)
Domínio da Prática Profissional. a) Ao integrar conhecimentos de genética e genômica na avaliação de enfermagem, o enfermeiro:						
C7. Demonstra um entendimento da relação da genética/genômica com a saúde, a prevenção, o rastreamento, o diagnóstico, o prognóstico, a escolha do tratamento e o monitoramento da eficácia do mesmo.	33 (23,9)	37 (26,8)	16 (11,6)	5 (3,6)	2 (1,4)	2 (1,4)
C8. Demonstra habilidade para obter uma história familiar de saúde com informações de, no mínimo, três gerações.	19 (13,8)	42 (30,4)	15 (10,9)	4 (2,9)	5 (3,6)	0 (0,0)

Tabela 5. Percepções dos coordenadores de cursos de graduação em enfermagem relativas às “Competências Essenciais de Enfermagem e Diretrizes Curriculares para Genética e Genômica”. Ribeirão Preto, 2012.

(continuação)

Competências Essenciais de Enfermagem para Genética e Genômica	Concordo totalmente n (%)	Concordo n (%)	Provavelmente concordo n (%)	Provavelmente discordo n (%)	Discordo n (%)	Discordo totalmente n(%)
C9. Constrói o <i>pedigree</i> , a partir das informações da história familiar coletada, usando símbolos e terminologias padronizados.	19 (13,8)	30 (21,7)	19 (13,8)	6 (4,3)	9 (6,5)	1 (0,7)
C10. Coleta histórias pessoais, de saúde e do desenvolvimento que considerem as influências e os riscos genéticos, genômicos e ambientais.	26 (18,8)	40 (29)	17 (12,3)	2 (1,4)	1 (0,7)	0 (0,0)
C11. Conduz avaliações físicas e de saúde abrangentes, que incorporam conhecimentos sobre fatores de risco e influências genéticas, genômicas e ambientais.	25 (18,1)	39 (28,3)	10 (7,2)	4 (2,9)	5 (3,6)	2 (1,4)
C12. Analisa criticamente os achados da avaliação da história e do exame físico para fatores de risco e influências genéticas, genômicas e ambientais.	27 (19,6)	35 (25,4)	15 (10,9)	4 (2,9)	5 (3,6)	2 (1,4)
C13. Acessa o conhecimento, as percepções e as resposta dos clientes à informação genética e genômica.	20 (14,5)	34 (24,6)	20 (14,5)	5 (3,5)	2 (1,4)	4 (2,9)
C14. Desenvolve um plano de cuidados que incorpora o acesso às informações genéticas e genômicas.	23 (16,7)	32 (23,2)	15 (10,9)	6 (4,3)	3 (2,2)	4 (2,9)
Domínio da Prática Profissional. b) A integração de conhecimentos de genética e genômica na avaliação de enfermagem permitem ao enfermeiro:						
C15. Identifica clientes que possam se beneficiar de informações e/ou serviços de genéticas e genômica, com base nos dados coletados.	39 (28,3)	41 (29,7)	17 (12,3)	0 (0,0)	1 (0,7)	0 (0,0)
C16. Identifica informações genéticas e genômicas, recursos, serviços e/ou tecnologias confiáveis, acurados, apropriados e atuais para certos clientes.	25 (18,1)	41 (29,7)	19 (13,8)	5 (3,6)	0 (0,0)	2 (1,4)
C17. Define questões que minam os direitos de todos os clientes à tomada de decisão informada e à autonomia para ações voluntárias, relacionadas à genética e genômica.	26 (18,8)	29 (21)	19 (13,8)	6 (4,3)	5 (3,6)	4 (2,9)

Tabela 5. Percepções dos coordenadores de cursos de graduação em enfermagem relativas às “Competências Essenciais de Enfermagem e Diretrizes Curriculares para Genética e Genômica”. Ribeirão Preto, 2012.

(continuação)

Competências Essenciais de Enfermagem para Genética e Genômica	Concordo totalmente n (%)	Concordo n (%)	Provavelmente concordo n (%)	Provavelmente discordo n (%)	Discordo n (%)	Discordo totalmente n(%)
C18. Identifica questões éticas, étnicas, culturais, religiosas, legais e sociais relacionadas a informações e tecnologias genéticas e genômicas. Domínio da Prática Profissional. c) <i>A integração de conhecimentos de genética/genômica na avaliação de enfermagem permitem atividades de referência, pois o enfermeiro:</i>	35 (25,4)	37 (26,8)	16 (11,6)	2 (1,4)	1 (0,7)	1 (0,7)
C19. Facilita ao cliente a referência a serviços de genética e genômica especializados, quando necessário. Domínio da Prática Profissional. d) <i>A integração de conhecimentos de genética e genômica na avaliação de enfermagem permitem a provisão de educação e cuidado e apoio, pois o enfermeiro:</i>	45 (32,6)	43 (31,2)	12 (8,7)	3 (2,2)	2 (1,4)	1 (0,7)
C20. Provê aos clientes interpretação de informações e de serviços específicos de genética/genômica.	23 (16,7)	39 (28,3)	16 (11,6)	5 (3,6)	2 (1,4)	0 (0,0)
C21. Provê os clientes com informações genéticas e genômicas acuradas, apropriadas e atuais, e, ainda, com recursos, serviços e tecnologias que facilitem a tomada de decisão.	23 (16,7)	35 (25,4)	21 (15,2)	4 (2,9)	1 (0,7)	2 (1,4)
C22. Utiliza práticas de promoção da saúde e prevenção de doenças, que consideram as influências genéticas e genômicas sobre o risco, juntamente com os fatores de risco pessoais e ambientais.	36 (26,1)	37 (26,8)	8 (5,8)	1 (0,7)	1 (0,7)	1 (0,7)
C23. Utiliza práticas de promoção da saúde e prevenção de doenças que incorporam o conhecimento dos fatores de risco genéticos e genômicos.	39 (28,3)	43 (31,2)	9 (6,5)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,7)
C24. Utiliza intervenções e informações baseadas em genética e genômica para melhorar os resultados dessas intervenções com os clientes.	26 (18,8)	39 (28,3)	12 (8,7)	1 (0,7)	2 (1,4)	2 (1,4)
C25. Colabora com os profissionais de saúde ao ministrar cuidado de saúde em genética e genômica.	28 (20,3)	39 (28,3)	9 (6,5)	0 (0,0)	2 (1,4)	2 (1,4)

Tabela 5. Percepções dos coordenadores de cursos de graduação em enfermagem relativas às “Competências Essenciais de Enfermagem e Diretrizes Curriculares para Genética e Genômica”. Ribeirão Preto, 2012.

(conclusão)

Competências Essenciais de Enfermagem para Genética e Genômica	Concordo totalmente n (%)	Concordo n (%)	Provavelmente concordo n (%)	Provavelmente discordo n (%)	Discordo n (%)	Discordo totalmente n(%)
C26. Colabora com as companhias de seguro-saúde para facilitar o reembolso de serviços de saúde em genética e genômica.	11 (8,0)	26 (18,8)	24 (17,4)	9 (6,5)	5 (3,6)	4 (2,9)
C27. Realiza intervenções/tratamentos apropriados às necessidades de saúde genéticas e genômicas.	19 (13,8)	29 (21)	20 (14,5)	8 (5,8)	3 (2,2)	2 (1,4)
C28. Avalia o impacto e a eficácia da tecnologia, da informação, das intervenções e dos tratamentos sobre os resultados dos clientes.	24 (17,4)	37 (26,8)	16 (11,6)	1 (0,7)	2 (1,4)	2 (1,4)

Nesta tabela, observa-se que a competência com a qual houve maior taxa de concordância entre os enfermeiros coordenadores de curso, foi a C19. Esta competência afirma que o enfermeiro pode facilitar ao cliente a referência a serviços de genética e genômica especializados, quando necessário. Dos 138 participantes, 88 (63,8)% concordaram totalmente, ou concordam com a mesma. Outras duas competências que obtiveram uma alta taxa de concordância entre os participantes foram as competências C23, onde 59,5% dos sujeitos concordaram com a assertiva, seguida da competência C15, com 58% de concordância. A competência C23 ratifica que o enfermeiro utiliza práticas de promoção da saúde e prevenção de doenças, que consideram as influências genéticas e genômicas sobre o risco dessas doenças, acrescido dos fatores de risco pessoais e ambientais. A competência C15 se relaciona à prática profissional do enfermeiro, na qual esse profissional identifica clientes que possam se beneficiar de informações e/ou serviços de genética e genômica, com base nos dados coletados na anamnese de enfermagem. Já a competência que teve maior grau de discordância foi a C26, que se refere à atuação do enfermeiro junto às companhias de seguro-saúde, para facilitar o reembolso de serviços de saúde em genética e genômica. Foram 18 participantes (13%) que discordaram totalmente ou parcialmente da mesma.

Notou-se que grande parte dos coordenadores deixou de assinalar sua opinião referente às competências C25 e C27. Essas competências afirmam respectivamente, que o enfermeiro colabora com os profissionais de saúde ao prestar o cuidado de saúde baseado em genética e genômica, e que este profissional realiza intervenções e tratamentos apropriados a esse cuidado. Em contraposição, a competência com maior índice de resposta foi a competência C19 que trata sobre o processo de referência do cliente para serviços especializados de genética e/ou genômica.

6.2 Questionário aos docentes de genética e genômica de cursos de graduação em enfermagem

Dos 138 coordenadores de cursos de graduação em enfermagem que participaram do estudo, 80 (58%) compartilharam o contato do docente que ministra conteúdos de genética. Dentre os 80 professores contatados, 49 (61,2%) responderam ao questionário a eles destinado e dentre esses 36 (73,5%)

completaram todo *survey*. A Tabela 6 apresenta uma caracterização dessa amostra de docentes que participou desse estudo.

Tabela 6. Dados sociodemográficos e caracterização da amostra de docentes de genética dos cursos de graduação em Enfermagem. Ribeirão Preto, 2012.

(continua)	
Variáveis	N (%)
Sexo	
Feminino	36 (73,5)
Masculino	13 (26,5)
Área de Graduação	
Biologia	38 (77,6)
Biomedicina	1 (2,0)
Medicina	2 (4,1)
Enfermagem	4 (8,2)
Farmácia Bioquímica	3 (6,1)
Ciências Físicas	1 (2,0)
Ano de conclusão da graduação	
Entre 1960 a 1969	1 (2,0)
Entre 1970 a 1979	5 (10,2)
Entre 1980 a 1989	14 (28,6)
Entre 1990 a 1999	13 (26,5)
Entre 2000 a 2009	16 (32,7)
Tipo de IES em que o docente se graduou	
Pública	16 (32,7)
Privada	27 (55,1)
Não informou	6 (12,2)
Titulação	
Especialização	
Não	30 (61,2)
Sim	19 (38,8)
Área: Genética e/ou Biologia Molecular e/ou Biologia	7 (14,2)
Outras áreas	12 (24,6)
Mestrado Acadêmico	
Não	8 (16,3)
Sim	41 (83,7)
Área: Genética e/ou Biologia Molecular e/ou Biologia	26 (53,0)
Outras áreas	15 (30,7)
Doutorado	
Não	18 (36,7)
Sim	31 (63,3)
Área: Genética e/ou Biologia Molecular e/ou Biologia	27 (55,1)
Outras áreas	4 (8,1)
Pós-Doutorado	
Não	42 (85,7)
Sim	7 (14,3)
Área: Genética e/ou Biologia Molecular e/ou Biologia	5 (10,2)
Outras áreas	2 (4,1)
Possui cargo administrativo na IES	
Sim	27 (55,1)

Tabela 6. Dados sociodemográficos e caracterização da amostra de docentes de genética dos cursos de graduação em Enfermagem. Ribeirão Preto, 2012.

		(conclusão)
Variáveis		N (%)
	Coordenador do Curso de Enfermagem	1 (2,0)
	Coordenador / Chefe de Disciplina de Genética	17 (34,7)
	Outro cargo de Coordenadoria	9 (18,4)
Não		22 (44,9)
Cargo de professor na IES		
	Substituto	0 (0,0)
	Contratado	1 (2,0)
	Professor Doutor	1 (2,0)
	Professor Colaborador	1 (2,0)
	Assistente	7 (14,3)
	Adjunto	10 (20,5)
	Associado	11 (22,5)
	Titular	4 (8,2)
	Professor Pleno	1 (2,0)
	Professor Visitante	0 (0,0)
	Não informou	13 (26,5)
Ensina conteúdos de genética para outro curso, além da Enfermagem		
	Não	12 (24,5)
	Sim	37 (75,5)
Ensina conteúdos de genética em outra IES		
	Não	38 (77,6)
	Sim	11 (22,4)
É também docente em outras disciplinas na mesma IES ou em outra IES		
	Não	7 (14,3)
	Sim	42 (85,7)
É responsável por acompanhar atividades práticas da disciplina		
	Sim	13 (26,5)
	Não	3 (6,1)
	Não se aplica	21 (42,9)
	Não informou	12 (24,5)
Membro de alguma Sociedade de Genética		
	Não	32 (65,3)
	Sim	17 (34,7)

Grande parte dos docentes de genética aqui investigada é do sexo feminino, representando 73,5% do total de docentes; com uma média de idade de 44 anos ($DP=\pm 11$), mediana de 45, variando entre 28 (mínimo) e 68 anos (máximo). A maioria, ou seja, 77,6% cursaram a graduação em biologia. No geral, esses profissionais graduaram-se em IES privadas (55,1%) e a maioria deles (67,3%) formou-se antes da conclusão do Projeto Genoma Humano.

Quanto à titulação verificou-se que 83,7% dos docentes fizeram o mestrado acadêmico e dentre esses mais da metade concluíram-no na área de genética, biologia molecular e biologia. Dos 49 docentes, 63,3% possuem o título de doutor, sendo a maioria (55,1%) desses, obtidos também nas áreas anteriormente citadas. Apenas sete docentes (14,3%), possuem o pós-doutorado.

No que diz respeito ao cargo de professor ocupado por esses sujeitos na IES, nota-se que a maior parte dos docentes são associados (22,5%) e professores adjuntos (20,5%). Dentre o total de docentes, 75,5% desse corpo ministra conteúdos de genética para outros cursos de graduação além da enfermagem. A Tabela 7 traz informações sobre a carga horária do docente na IES, bem como a quantidade de tempo em anos, que os mesmos ministram conteúdos de genética para a enfermagem.

Tabela 7. Carga horária dos docentes de genética na IES e tempo de ensino de docência em genética para a enfermagem. Ribeirão Preto, 2012.

Variáveis	Média	Mediana	DP	Mínimo	Máximo
Carga horária do docente na IES (h)	25	30	± 15	10	40
Tempo de ensino de conteúdos de genética e/ou genômica em Cursos de Graduação em Enfermagem (anos)	6,6	6	± 5,5	0,5	18

Em relação à carga horária funcional do docente de genética nas respectivas IES, a maioria, ou seja, 32,7% (16) possui dedicação exclusiva (40hs). Uma representatividade significativa também é a de professores horistas, isto é, 28,6% (14) que trabalham menos de 20hs semanais nas IES. Quanto ao tempo de ensino de conteúdos de genética e/ou genômica para enfermagem, muitos (46,9%) lecionam essa disciplina há 6,6 anos em média.

A Tabela 8 apresenta uma descrição da disciplina de genética e/ou genômica quanto à sua organização e estrutura curricular, bem como, elenca as estratégias de ensino-aprendizagem e metodologias de ensino utilizadas.

Tabela 8. Descrição da disciplina de genética e/ou genômica quanto a sua organização curricular e estratégias de ensino-aprendizagem. Ribeirão Preto, 2012.
(continua)

Variáveis	N (%)
O Curso de ENF. possui disciplina específica para conteúdos de genética	
Sim	33 (67,3)
Não, pois a IES utiliza de outras formas de organização curriculares.	4 (8,2)
Não, mas o conteúdo é ministrado dentro de outras disciplinas.	6 (12,2)
Não informou	6 (12,2)
Trata-se de disciplina	
Eletiva ou Optativa	3 (6,1)
Obrigatória	40 (81,6)
Não informou	6 (12,2)
Nome dado à disciplina	
Genética	13 (26,5)
Genética e Evolução	5 (10,2)
Genética Humana	11 (22,4)
Genética Médica/Clínica	2 (4,1)
Biologia Celular e Molecular	1 (2,0)
Biologia Celular e Genética	2 (4,1)
Biologia	4 (8,2)
Embriologia e Genética	1 (2,0)
Enfermagem em Genética e Genômica	1 (2,0)
Ciências Biológicas	1 (2,0)
Não informou	8 (16,3)
Semestre no qual a disciplina é ministrado	
Primeiro semestre	9 (18,4)
Segundo semestre	18 (36,7)
Terceiro semestre	5 (10,2)
Quarto semestre	2 (4,1)
Quinto semestre	2 (4,1)
Não informou	13 (26,5)
Estratégias didáticas para ensino dos conteúdos teóricos	
Aulas Teóricas	
Sim	40 (81,6)
Não	3 (6,1)
Não informou	6 (12,2)
Palestras e/ou Conferências	
Sim	9 (18,4)
Não	34 (69,4)
Não informou	6 (12,2)
Seminários	
Sim	23 (46,9)
Não	20 (40,8)
Não informou	6 (12,2)
Discussão de casos clínicos	
Sim	22 (44,9)
Não	21 (42,9)
Não informou	6 (12,2)
Tutorias	
Sim	3 (6,1)
Não	40 (81,6)
Não informou	6 (12,2)

Tabela 8. Descrição da disciplina de genética e/ou genômica quanto a sua organização curricular e estratégias de ensino-aprendizagem. Ribeirão Preto, 2012.
(conclusão)

Variáveis	N (%)
Estudo dirigido	
Sim	27 (55,1)
Não	16 (32,7)
Não informou	6 (12,2)
Busca bibliográfica	
Sim	22 (44,9)
Não	21 (42,9)
Não informou	6 (12,2)
Ensino à distância	
Sim	2 (4,1)
Não	41 (83,7)
Não informou	6 (12,2)
Vídeos	
Sim	20 (40,8)
Não	23 (46,9)
Não informou	6 (12,2)
Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP)	
Sim	7 (14,3)
Não	36 (73,5)
Não informou	6 (12,2)
Problematização	
Sim	10 (20,4)
Não	33 (67,3)
Não informou	6 (12,2)

A maioria dos docentes 33 (67,3%) informou que na grade curricular da IES, existe a disciplina específica de genética para a enfermagem. Essa disciplina configura-se, geralmente, como disciplina obrigatória (81,6%), sendo ministrada principalmente no 2º semestre do curso de graduação. A estratégia de ensino-aprendizagem mais utilizada no ensino dessa disciplina é a de aulas teóricas (81,6), seguida por estudos dirigidos (55,1%).

Tabela 9. Tipos e estratégias de avaliações utilizadas na disciplina de genética e/ou genômica. Ribeirão Preto, 2012.

Variáveis	N (%)
Tipo de avaliação utilizada	
Avaliação Somativa	28 (57,1)
Avaliação Formativa	10 (20,4)
Avaliação Somativa e Formativa	2 (4,1)

Tabela 9. Tipos e estratégias de avaliações utilizadas na disciplina de genética e/ou genômica. Ribeirão Preto, 2012.

		(continuação)
Variáveis		N (%)
Não informou		9 (18,4)
Na disciplina é avaliado:		
Conhecimento		
Sim		40 (81,6)
Não		0 (0,0)
Não informou		9 (18,4)
Habilidades		
Sim		24 (49,0)
Não		16 (32,7)
Não informou		9 (18,4)
Atitudes		
Sim		40 (81,6)
Não		1 (2,0)
Não informou		8 (16,3)
Estratégias de avaliação utilizadas		
Questões abertas		
Sim		40 (81,6)
Não		1 (2,0)
Não informou		8 (16,3)
Questões múltipla escolha		
Sim		36 (73,5)
Não		5 (10,2)
Não informou		8 (16,3)
Trabalho em grupo		
Sim		35 (71,4)
Não		6 (12,2)
Não informou		8 (16,3)
Seminário		
Sim		27 (55,1)
Não		14 (28,6)
Não informou		8 (16,3)
Debate		
Sim		16 (32,7)
Não		25 (51,0)
Não informou		8 (16,3)
Artigo científico		
Sim		15 (30,6)
Não		26 (53,1)
Não informou		8 (16,3)
Prova prática		
Sim		5 (10,2)
Não		36 (73,5)
Não informou		8 (16,3)
Portfólio		
Sim		2 (4,1)

Tabela 9. Tipos e estratégias de avaliações utilizadas na disciplina de genética e/ou genômica. Ribeirão Preto, 2012.

		(conclusão)
Variáveis		N (%)
Não		39 (79,4)
Não informou		8 (16,3)
Possui plano de mudança para o ensino de conteúdos de genética		
Não		31 (63,3)
Sim		11 (22,4)
Não informou		7 (14,3)
Tipo de mudança proposta		
Reorganização da disciplina/ conteúdos e atualização		2 (4,1)
Proposta de Currículo Integrado		1 (2,0)
Reforma Curricular		3 (6,1)
Inclusão de conteúdos de testes genéticos e implicações éticas		1 (2,0)
Inclusão de conteúdos de epigenética e de biologia molecular		1 (2,0)
Mudança para a metodologia ativa do PBL		1 (2,0)
Mudança e atualização das referências bibliográficas		31 (63,3)
Não se aplica/ não há mudanças		7 (14,3)
Não informou		1 (2,0)

De acordo com a Tabela 9, a maior parte dos docentes dessa amostra (57,1%) faz uso apenas da avaliação somativa, cujo enfoque principal é o de avaliar conhecimentos (81,6%) e atitudes dos discentes (81,6%). Quanto às estratégias de avaliação mais comumente utilizadas, destacam-se o uso de questões abertas (81,6%) e questões de múltiplas escolhas (73,5%). As estratégias menos utilizadas por esses docentes são o portfólio (4,1%) e a prova prática (10,2%). Verificou-se que dos 49 docentes, apenas 11 (22,4%), reportaram estar em discussão uma mudança no plano de ensino da disciplina de genética, a qual se refere especialmente a meras atualizações nas referências bibliográficas.

Tabela 10. Carga horária designada à disciplina, aos conteúdos ensinados e às estratégias utilizadas no ensino teórico e prático de genética e/ou genômica. Ribeirão Preto, 2012.

						(continua)
Variáveis	Média	Mediana	DP	Mín	Máx	
Carga horária total da disciplina (hs.)	36	50	± 14	20	80	
Carga horária da disciplina destinada à:						
Biologia Molecular	25	8	± 8	2	40	
Genética Básica / Genética Humana	14,6	18	± 12	4	40	
Testes genéticos	2,7	5,5	± 6	1,5	15	

Tabela 10. Carga horária designada à disciplina, aos conteúdos ensinados e às estratégias utilizadas no ensino teórico e prático de genética e/ou genômica. Ribeirão Preto, 2012.

Variáveis	(conclusão)				
	Média	Mediana	DP	Mín	Máx
Serviços de genética e papel da Enfermagem	3,1	7,5	± 8	2	27
Carga horária teórica das estratégias de ensino de genética/genômica:					
Aulas teóricas	34	27	± 10	4	60
Palestras ou conferências	0,5	4	± 1	3	15
Seminários	2,5	7	± 3	2	20
Discussão de casos clínicos	1,8	5,5	± 2	2	20
Tutorias	0,15	2	0	2	6
Estudo dirigido	1,4	5	± 1	2	7
Busca bibliográfica	0,8	4	± 1	2	6
Ensino à distância	0,4	4	0	2	14
Vídeos	0,7	3,5	0	1	6
Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL)	0,3	6	0	6	10
Problematização	0,5	4	0	3	6
Carga horária prática do ensino conteúdos de genética/genômica:					
Aulas práticas em sala de aula	2,4	10	± 2	4	30
Aulas/atividades práticas em laboratório	2,3	20	± 2	3	34
Atividades práticas em enfermagem	0,2	3	0	3	8
Estágios do ciclo de vida abrangidos no ensino teórico-prático de genética/genômica:					
Pediatria	1,6	15	± 1,5	4	27
Período pré-concepção	1,3	6	± 1	3	20
Pré-Natal	1	5	± 1	3	8
Período Neonatal	0,7	4	0	2	6
Adolescente	0,4	3	0	3	5
Adulto	3,2	10	± 10	5	40
Idoso	0,3	3	0	3	4

Em média, a carga horária das disciplinas de genética e/ou genômica avaliadas nesse estudo foi de 36 horas (DP=± 14), reportado na tabela acima (Tabela 10). A maioria desta carga horária é destinada ao ensino de conteúdos de biologia molecular, seguidos por conteúdos de genética básica. Pouco da malha horária destina-se ao ensino de conteúdos sobre testes genéticos e serviços de genética e ao papel da enfermagem nessa área. A Tabela 11 descreve os conteúdos ministrados pelos docentes nas disciplinas de genética e/ou genômica

Tabela 11. Tópicos ensinados pelos docentes de genética/genômica nos Cursos de Graduação em Enfermagem. Ribeirão Preto, 2012.

Categoria	Conteúdos ministrados pelos docentes; N docentes (%)
Genética humana básica	✓ Herança autossômica recessiva; n=41 (83,7%)
	✓ Herança autossômica dominante; n=41 (83,7%)
	✓ Expressividade variável; n=28 (57,1%)
	✓ Penetrância; n=29 (59,2%)
	✓ Heterogeneidade genética; n=28 (57,1%)
	✓ Vocabulário genético básico; n=38 (77,6%)
	✓ Herança recessiva ligada ao X; n=37 (75,5%)
	✓ Herança dominante ligada ao X; n=37 (75,5%)
	✓ Inativação cromossômica do X; n=29 (59,2%)
	✓ Herança multifatorial; n=32 (65,3%)
	✓ Herança mitocondrial; n=26; (53,1%)
	✓ Imprinting genômico; n=20 (43,7%)
	✓ Genótipo; n=39 (79,6%)
	✓ Fenótipo; n=40 (81,6%)
	✓ Doenças genéticas; n=41 (83,7%)
	✓ Desenvolvimento fetal; n=18 (36,7%)
	✓ Projeto Genoma Humano; n=28 (57,1%)
	✓ Farmacogenética e farmacogenômica; n=12 (24,5%)
	✓ Anomalias cromossômicas; n=37 (75,5%)
	✓ Evolução genética; n=9 (18,4%)
	✓ Aconselhamento genético; n=30 (61,2%)
	✓ Estratégias terapêuticas; n=16 (32,7%)
	✓ Avaliação dismorfológica; n=8 (16,3%)
Biologia molecular/celular	✓ Estrutura e função do DNA; n=40 (81,6%)
	✓ Replicação de DNA; n=34 (69,4%)
	✓ Transcrição de DNA; n=34 (69,4%)
	✓ Tradução de RNAm; n=34 (69,4%)
	✓ Síntese protéica; n=34 (69,4%)
	✓ Tipos de RNA e funções; n=34 (69,4%)
	✓ Tipos de mutações; n=34 (69,4%)
	✓ Polimorfismos; n=27 (55,1%)
	✓ Alelos; n=40 (81,6%)
	✓ Sequencia de nucleotídeos repetidos; n=23 (46,9%)
	✓ Inativação de gene/cromossomo; n=21 (42,9%)
	✓ Apoptose; n=19 (38,8%)

	✓ Oncogenes; n=27 (55,1%) ✓ Gene supressor de tumor; n=24 (49,0%) ✓ Gene de reparo de DNA; n=21 (42,9%) ✓ Estrutura e função dos cromossomos; n=37 (75,5%) ✓ Mitose; n=33 (67,3%) ✓ Meiose; n=33 (67,3%) ✓ Gametogênese; n=26 (53,1%) ✓ Não-disjunção; n=33 (67,3%)
Testes genéticos	✓ Técnicas de diagnósticos de pré-natal; n=24 (49%) ✓ Cariótipos; n=35 (71,4%) ✓ Hibridização Fluorescente In Situ - FISH; n= 13 (26,5%) ✓ Teste do pezinho; n=30 (61,2%) ✓ Testes de predisposição genética; n=15 (30,6%) ✓ Testes pré-sintomáticos de genética; n=10 (20,4%) ✓ Testes para análise de mutações; n=17 (34,7%) ✓ Componentes prioritários para tomada de decisões em testes genéticos; n=12 (24,5%)
Serviços em genética e papel da enfermagem em genética	✓ Obtenção da historia familiar; n=29 (59,2%) ✓ Construção de heredograma com três gerações; n=31 (63,3%) ✓ Reconhecimento de indicações genéticas para encaminhamento; n= 38,8%) ✓ Localização e contatos disponíveis de serviços de genética; n=11 (22,4%) ✓ Identificação de indivíduos com ou sob risco de manifestar ou transmitir condições genéticas; n=23 (46,9%) ✓ Identificação dos fatores de riscos específicos para doenças com predisposição genética; n=21 (42,9%) ✓ Reconhecimento de sinais e sintomas de condições genéticas comuns; n=27 (55,1) ✓ Implicações éticas, legais e sociais de avanços genéticos; n=28 (57,1%) ✓ Manejo das informações genéticas; n=22 (44,9%) ✓ Identificação de implicações psicossociais para famílias ou indivíduo afetado por condições genéticas; n=19 (38,8%) ✓ Avaliação das atitudes, crenças e valores relacionados à genética; n= 16 (32,7%)

Os tópicos mais comumente ensinados por essa amostra de docentes são: estrutura e função do DNA (81,6%); conceito de genes alelos (81,6%); padrões de herança mendeliana (83,7%); e doenças genéticas (83,7%). Os conteúdos que são minimamente expressos nessas disciplinas dizem respeito principalmente aos serviços de genética e papel da enfermagem em genética.

No que concerne ao aporte bibliográfico utilizado nas disciplinas aqui investigadas, destacou-se o livro “Genética Médica-Thompson & Thompson” (2008), o qual foi indicado por 90% dos docentes que participaram da pesquisa. O capítulo de livro mais citado foi o capítulo “Perspectivas genéticas na enfermagem”, presente no livro “Tratado de Enfermagem Médico-Cirúrgica” de Brunner & Suddarth (2009), livro este utilizado pela enfermagem no mundo todo. Também foram indicados endereços da *web* e quatro títulos de artigos científicos de referência de apoio. O *website* mais indicado foi o da ISONG (www.isong.br).

A Tabela 12 descreve as percepções dos docentes sobre a importância das “Competências Essenciais de Enfermagem e Diretrizes Curriculares para Genética e Genômica” na formação de enfermeiros brasileiros.

Tabela 12. Percepções dos docentes de genética com relação às “Competências Essenciais de Enfermagem e Diretrizes Curriculares para Genética e Genômica”. Ribeirão Preto, 2012.

(continua)

Competências Essenciais de Enfermagem para Genética e Genômica	Concordo totalmente n (%)	Concordo n (%)	Provavelmente concordo n (%)	Provavelmente discordo n (%)	Discordo n (%)	Discordo totalmente n (%)
Responsabilidades Profissionais. O enfermeiro deve ter conhecimento e habilidades em genética e genômica para:						
C1. Reconhecer quando seus próprios valores e atitudes relacionados à ciência da genética e da genômica podem afetar o cuidado prestado aos seus clientes.	22 (44,9)	18 (36,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
C2. Advogar pelo acesso dos clientes a serviços e/ou recursos de genética/genômica desejados.	20 (40,8)	12 (24,5)	5 (10,2)	0 (0,0)	2 (4,1)	0 (0,0)
C3. Examinar a competência para a prática, regularmente, identificando seus pontos fortes, assim como, áreas nas quais seu aperfeiçoamento profissional, relacionado à genética e a genômica, seria benéfico.	16 (32,7)	19 (38,8)	4 (8,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
C4. Incorporar tecnologias e informações de genética e genômica à prática de enfermagem.	21 (42,9)	13 (26,5)	2 (4,1)	3 (6,1)	0 (0,0)	0 (0,0)
C5. Demonstrar, na prática, a importância prestar serviços e informações em genética e genômica aos seus clientes, baseado na medida exata, à sua cultura, religião, nível de conhecimento, nível educacional e língua preferida.	21 (42,9)	13 (26,5)	2 (4,1)	1 (2,0)	1 (2,0)	0 (0,0)
C6. Advogar pelos direitos de todos os clientes pela tomada de decisão informada e por autonomia para ações voluntárias, relacionadas à genética e genômica.	16 (32,7)	16 (32,7)	3 (6,1)	1 (2,0)	2 (4,1)	0 (0,0)
Domínio da Prática Profissional. a) Ao integrar conhecimentos de genética e genômica na avaliação de enfermagem, o enfermeiro:						
C7. Demonstra um entendimento da relação da genética/genômica com a saúde, a prevenção, o rastreamento, o diagnóstico, o prognóstico, a escolha do tratamento e o monitoramento da eficácia do mesmo.	19 (38,8)	12 (24,5)	2 (4,1)	3 (6,1)	2 (4,1)	2 (4,1)
C8. Demonstra habilidade para obter uma história familiar de saúde com informações de, no mínimo, três gerações.	17 (34,7)	13 (26,5)	5 (10,2)	2 (4,1)	1 (2,0)	1 (2,0)

Tabela 12. Percepções dos docentes de genética com relação às “Competências Essenciais de Enfermagem e Diretrizes Curriculares para Genética e Genômica”. Ribeirão Preto, 2012.

Competências Essenciais de Enfermagem para Genética e Genômica	(continuação)					
	Concordo totalmente n (%)	Concordo n (%)	Provavelmente concordo n (%)	Provavelmente discordo n (%)	Discordo n (%)	Discordo totalmente n (%)
C9. Constrói o <i>pedigree</i> , a partir das informações da história familiar coletada, usando símbolos e terminologias padronizados.	16 (32,7)	14 (28,6)	4 (8,2)	2 (4,1)	1 (2,0)	2 (4,1)
C10. Coleta histórias pessoais, de saúde e do desenvolvimento que considerem as influências e os riscos genéticos, genômicos e ambientais.	15 (30,6)	15 (30,6)	7 (14,3)	1 (2,0)	1 (2,0)	0 (0,0)
C11. Conduz avaliações físicas e de saúde abrangentes, que incorporam conhecimentos sobre fatores de risco e influências genéticas, genômicas e ambientais.	12 (24,5)	13 (26,5)	11 (22,4)	3 (6,1)	0 (0,0)	0 (0,0)
C12. Analisa criticamente os achados da avaliação da história e do exame físico para fatores de risco e influências genéticas, genômicas e ambientais.	10 (20,4)	14 (28,6)	9 (18,4)	3 (6,1)	3 (6,1)	0 (0,0)
C13. Acessa o conhecimento, as percepções e as respostas dos clientes à informação genética e genômica.	12 (24,5)	14 (28,6)	8 (16,3)	3 (6,1)	3 (6,1)	0 (0,0)
C14. Desenvolve um plano de cuidados que incorpora o acesso às informações genéticas e genômicas.	13 (26,5)	12 (24,5)	7 (14,3)	2 (4,1)	4 (8,2)	2 (4,1)
Domínio da Prática Profissional. b) A integração de conhecimentos de genética e genômica na avaliação de enfermagem permitem ao enfermeiro:						
C15. Identifica clientes que possam se beneficiar de informações e/ou serviços de genéticas e genômicas, com base nos dados coletados.	22 (44,9)	14 (28,5)	1 (2,0)	1 (2,0)	1 (2,0)	0 (0,0)
C16. Identifica informações genéticas e genômicas, recursos, serviços e/ou tecnologias confiáveis, acurados, apropriados e atuais para certos clientes.	19 (38,8)	15 (30,6)	5 (10,2)	0 (0,0)	1 (2,0)	0 (0,0)
C17. Define questões que minam os direitos de todos os clientes à tomada de decisão informada e à autonomia para ações voluntárias, relacionadas à genética e genômica.	13 (26,5)	8 (16,3)	10 (20,4)	5 (10,2)	2 (4,1)	1 (2,0)

Tabela 12. Percepções dos docentes de genética com relação às “Competências Essenciais de Enfermagem e Diretrizes Curriculares para Genética e Genômica”. Ribeirão Preto, 2012.

Competências Essenciais de Enfermagem para Genética e Genômica	(continuação)					
	Concordo totalmente n (%)	Concordo n (%)	Provavelmente concordo n (%)	Provavelmente discordo n (%)	Discordo n (%)	Discordo totalmente n (%)
C18. Identifica questões éticas, étnicas, culturais, religiosas, legais e sociais relacionadas a informações e tecnologias genéticas e genômicas.	17 (34,7)	15 (30,6)	7 (14,3)	1 (2,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Domínio da Prática Profissional. c) A integração de conhecimentos de genética e genômica na avaliação de enfermagem permitem atividades de referência, pois o enfermeiro:						
C19. Facilita ao cliente a referência a serviços de genética e genômica especializados, quando necessário.	19 (38,8)	16 (32,7)	4 (8,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Domínio da Prática Profissional. d) A integração de conhecimentos de genética e genômica na avaliação de enfermagem permitem a provisão de educação e cuidado e apoio, pois o enfermeiro:						
C20. Provê aos clientes interpretação de informações e de serviços específicos de genética/genômica.	14 (28,6)	18 (36,7)	5 (10,2)	2 (4,1)	2 (4,1)	0 (0,0)
C21. Provê os clientes com informações genéticas e genômicas acuradas, apropriadas e atuais, e, ainda, com recursos, serviços e tecnologias que facilitem a tomada de decisão.	10 (20,4)	15 (30,6)	10 (20,4)	4 (8,2)	2 (4,1)	0 (0,0)
C22. Utiliza práticas de promoção da saúde e prevenção de doenças, que consideram as influências genéticas e genômicas sobre o risco, juntamente com os fatores de risco pessoais e ambientais.	14 (28,6)	18 (36,7)	9 (18,4)	1 (2,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
C23. Utiliza práticas de promoção da saúde e prevenção de doenças que incorporam o conhecimento dos fatores de risco genéticos e genômicos.	17 (34,7)	16 (32,7)	7 (14,3)	1 (2,0)	1 (2,0)	0 (0,0)
C24. Utiliza intervenções e informações baseadas em genética e genômica para melhorar os resultados dessas intervenções com os clientes.	13 (26,5)	15 (30,6)	8 (16,3)	3 (6,1)	1 (2,0)	0 (0,0)
C25. Colabora com os profissionais de saúde ao ministrar cuidado de saúde em genética e genômica.	18 (36,7)	16 (32,7)	3 (6,1)	5 (10,2)	0 (0,0)	0 (0,0)

Tabela 12. Percepções dos docentes de genética com relação às “Competências Essenciais de Enfermagem e Diretrizes Curriculares para Genética e Genômica”. Ribeirão Preto, 2012.

Competências Essenciais de Enfermagem para Genética e Genômica	(conclusão)					
	Concordo totalmente n (%)	Concordo n (%)	Provavelmente concordo n (%)	Provavelmente discordo n (%)	Discordo n (%)	Discordo totalmente n (%)
C26. Colabora com as companhias de seguro-saúde para facilitar o reembolso de serviços de saúde em genética e genômica.	9 (18,4)	10 (20,4)	11 (22,4)	5 (10,2)	4 (8,2)	2 (4,1)
C27. Realiza intervenções/tratamentos apropriados às necessidades de saúde genéticas e genômicas.	12 (24,5)	11 (22,4)	3 (6,1)	10 (20,4)	4 (8,2)	1 (2,0)
C28. Avalia o impacto e a eficácia da tecnologia, da informação, das intervenções e dos tratamentos sobre os resultados dos clientes.	14 (28,6)	11 (22,4)	7 (14,3)	6 (12,2)	3 (6,1)	0 (0,0)

Verificamos que a maioria dos docentes que ministram a disciplina de genética para os cursos de enfermagem, concordou principalmente com as competências C1 (81,6%), C15 (73,4%) e C19 (71,5%), respectivamente. A competência C1 que teve maior taxa de concordância diz respeito às responsabilidades profissionais do enfermeiro, o qual reconhece quando seus próprios valores e atitudes relacionados à ciência da genética e da genômica podem afetar o cuidado prestado aos seus clientes. Assim como os coordenadores dos cursos de enfermagem, os docentes também referiram concordar em maior grau com as competências C15 e C19. Já a competência que teve maior taxa de discordância (30,6%) foi a competência C27 que afirmava que os enfermeiros podem realizar intervenções/tratamentos apropriados às necessidades de saúde genéticas e genômicas. Muitos docentes deixaram em branco respostas relacionadas às competências C5 e C6 que se referem, respectivamente, ao fato do enfermeiro demonstrar na prática, a importância de prestar serviços e informações em genética/genômica aos seus clientes, baseado na medida exata, à sua cultura, religião, nível de conhecimento, educacional e língua preferida; e de advogar pelos direitos de todos os clientes pela tomada de decisão informada e por autonomia para ações voluntárias, relacionadas à genética e genômica.

DISCUSSÃO

Este foi o primeiro estudo que mapeou oportunidades de educação em genética e/ou em genômica oferecidas por cursos brasileiros que graduam enfermeiros. Nesse sentido, foi possível estabelecer um panorama da proporção de cursos que apresentam, em sua estrutura curricular, tais conteúdos, bem como questões referentes ao processo ensino-aprendizagem e perfil de docentes dessas áreas de conhecimento, tendo como referência as “Competências Essenciais de Enfermagem e Diretrizes Curriculares para Genética e Genômica”.

A maioria das IES que compuseram a amostra deste estudo foram instituições privadas, com cursos de enfermagem iniciados recentemente, cujos coordenadores de ensino mostraram-se mais interessados e/ou disponíveis para participar. O grande número de programas de enfermagem com início na última década incita à reflexão acerca da alta taxa de abertura de novos cursos de enfermagem no país, por vezes de baixa qualidade. De acordo com Gallegillos & Catani (2011), os cursos ofertados nas IES privadas e filantrópicas são, em sua maioria, de qualidade questionável e são lançados seguindo a ordem mercantilista. Ainda a esse respeito, merece destaque a proliferação desordenada e a baixa capacidade de descentralização na abertura destes cursos, concentrados nos grandes centros e nas regiões mais desenvolvidas (GALLEGUILLLOS, CATANI, 2011). Quanto à uniformidade na distribuição desses cursos no território nacional, um estudo realizado em 2008 com o objetivo de analisar a trajetória de crescimento dos cursos superiores de enfermagem na região Centro-Oeste do Brasil, diagnosticou que essa região detém um dos menores números de cursos de enfermagem no país, 8% do total (BARBOSA; BAPTISTA, 2008).

Em um trabalho realizado em 2011, depoimentos coletados de membros da Comissão Assessora de Avaliação da Área de Enfermagem, demonstraram pontos de vista diferentes entre seus membros no quesito expansão dos cursos. Parte dos membros da comissão demonstrava preocupação com a desproporcionalidade em que estes cursos estão sendo distribuídos em território nacional, bem como, a alta taxa de abertura dos mesmos e a qualidade desejável com que estes cursos devem ser ofertados. Outros membros da comissão alegaram que a abertura de novos cursos era necessária, dado que o número de escolas existentes não forma a

quantidade ideal de enfermeiros que a população necessita, em especial, em regiões menos favorecidas (GALLEGUILLLOS, CATANI, 2011).

No que concerne à democratização do acesso ao ensino superior, a expansão dos cursos de enfermagem tem implicações importantes no perfil dos futuros egressos (SILVA et al., 2012). Essa expansão é responsável pelo aumento do mercado educacional, podendo, se realizada com qualidade, implicar positivamente na situação da educação brasileira, em especial da enfermagem (GALLEGUILLLOS, CATANI, 2011). Essa preocupação com a qualidade no ensino atinge, portanto, não apenas a esfera do ensino em sua *práxis*, mas sobremaneira, à esfera dos modelos de atenção à saúde, aqui entendidos como um elemento interdependente da qualidade do ensino (SILVA et al., 2012).

Do ponto de vista quantitativo, houve maior democratização do acesso ao ensino superior, à custa, como visto, de um processo de privatização do ensino. É premente discutir o padrão de qualidade desejável na abertura de novos cursos e o nível de preocupação das IES com a formação do enfermeiro. A justificativa na abertura de novos cursos deve ter em vista além dos interesses do mercado de trabalho, os desafios na formação de profissionais comprometidos com as exigências no exercício da sua profissão e da cidadania em consonância com os princípios do SUS. A face regulatória e formativa do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) é um aspecto importante a ser introduzido nessa discussão. Pois, se de um lado, há o caráter regulatório do SINAES, este deve ser utilizado para frear a proliferação mercantilista de novos cursos. E se há o caráter formativo da avaliação, este deve exercer real contribuição na elaboração e no desenvolvimento de projetos político-pedagógicos para formar o trabalhador do SUS (GALLEGUILLLOS, CATANI, 2011).

A tangível expansão do ensino superior traz desafios para a formação do enfermeiro. Investigação realizada com o objetivo de identificar desafios na formação do enfermeiro no contexto da expansão do ensino superior no estado de Minas Gerais assinalou a necessidade de regulação e estabelecimentos de parâmetros de qualidade para assegurar que, para além da ampliação quantitativa de vagas, a expansão dos cursos de enfermagem signifique também o compromisso com a formação de profissionais que intervenham positivamente nos modelos de atenção à saúde (SILVA et al., 2012).

Os resultados da presente pesquisa revelaram que a maioria dos cursos (34,1%) obteve nota três no CPC, segundo a última avaliação do MEC, por meio do ENADE em 2010, o que os classifica como cursos bons. Apenas (8,7%) dos cursos aqui avaliados são classificados como cursos de enfermagem de excelência. A classificação no CPC das IES que formam profissionais de saúde certamente é um dos caminhos e, não menos importante, um dos desafios a serem enfrentados para que se alcance maior qualidade na formação profissional e, por conseguinte, nos serviços de atenção à saúde. Parte integrante desse processo de “alcançar qualidade” é instituir os sistemas de avaliação educacional, conforme vem sendo proposto como uma das metas da federação, há décadas, por meio das metas e objetivos implementados pela política da educação superior (DURHAM, 1999).

Esses sistemas de avaliação, aqui vistos como ferramentas de aperfeiçoamento do ensino, devem ser capazes de diagnosticar a realidade e apontar as mudanças realmente necessárias para a melhoria da qualidade das atividades acadêmicas (GALLEGUILLLOS, CATANI, 2011).

Outros resultados dessa pesquisa apontam que apenas 17 IES tem um departamento de genética, correspondendo a 12,3%. Esse baixo percentual pode ser explicado pelo fato de instituições privadas, geralmente, não possuírem uma divisão departamental, como ocorre em grande parte das instituições públicas. Ademais, a genética ainda é vista como uma ciência básica e, portanto, normalmente está vinculada a departamentos das áreas das ciências biológicas. Historicamente, o ensino das ciências básicas, tais como a genética, histologia, biologia molecular entre outras, foi, por um longo período, uma atividade estritamente desenvolvida por docentes com formação em biologia. Conforme observou Porciuncula (2004), naturalmente, a genética desenvolveu seu amplo campo de pesquisa como uma disciplina da área da biologia.

O ensino de uma ciência depende de vários fatores. Inicialmente, de uma compreensão de qual é o seu objeto de estudo e do que abrange seu campo de conhecimento, focado na população a que se destina. No que diz respeito à genética, é importante ter em mente as origens dessa disciplina, surgida no contexto das ciências biológicas. Diante desse fato é de alta relevância sensibilizar o docente, em especial aqueles que ministram genética para os cursos da área de saúde, que qualquer empenho no sentido de aperfeiçoar o ensino de genética e aproximar-se do ensino da genômica, necessita enfatizar focar-se nos princípios centrais da genética,

mas sobretudo em suas aplicações clínicas, éticas e sociais (SCHEID; FERRARI, 2010; DIAS, 2002).

O ensino da genética e da genômica precisa consolidar-se na articulação dos princípios da genética básica com os conteúdos da genética humana e da genômica, integrados à prática clínica. Para tanto, é preciso reformular o processo de ensino-aprendizagem, o qual atualmente mostra-se deficiente, pois é notória a dificuldade que a maioria dos estudantes apresenta em reter conhecimentos de disciplinas ministradas no início do curso de graduação, os quais permanecem necessários no ciclo profissionalizante e na prática (SCHANAIDER, 2002). Destaca-se que a maioria das disciplinas de genética na amostra estudada era ministrada no primeiro ano de graduação em enfermagem.

Fomentar um ambiente de aprendizado interdisciplinar e multiprofissional é fundamental. Nesse sentido, para o progresso do ensino-aprendizagem de genética e genômica, um dos caminhos a ser percorridos é o da integração dos tópicos básicos e clínicos, no espaço físico dos serviços de saúde. Isso produzirá um ambiente produtivo entre os elementos de ensino e atividade assistencial, compartilhando ambientes em prol dos objetivos do ensino-aprendizagem (SCHANAIDER, 2002). Reitera-se aqui a discussão anteriormente fomentada que faz referência à urgente necessidade de uma transformação político-pedagógica e clínica, uma vez que, o compromisso com a formação dos profissionais de saúde, em todos os níveis de atenção, poderá assegurar que os futuros enfermeiros apropriem-se de competências para executar o cuidado de saúde baseado em genética e genômica (FLÓRIA-SANTOS, 2003; FLÓRIA-SANTOS et al., 2011).

Quanto à área de graduação dos docentes participantes desse estudo, a grande maioria reportou ser biólogo (77,6%), fato que pode ser reflexo da relação histórica que existe entre a formação em genética e a área de ciências biológicas (PORCIUNCULA, 2004). Foi esse fato que, desde a inclusão da genética no curso de enfermagem, provavelmente suscitou que biólogos, na sua maioria, assumissem a docência da referida disciplina. Em estudo realizado em 2004 no Japão com o objetivo de verificar a qualificação do corpo docente de genética, que ministra conteúdos dessa disciplina para cursos de bacharelado em enfermagem, detectou-se também uma maior prevalência de docentes biólogos (acima de 50%), seguido por professores médicos (41,2%) (IINO et al., 2004).

Cumprе ressaltar, entretanto, que 8,2% dos docentes são enfermeiros e isso pode ser reflexo do avanço da genética médica e clínica, além da influência da dita era genômica, que vem despertando o interesse de enfermeiros e outros profissionais de saúde a especializar-se nessa área (CALZONE et al., 2010; LEA et al. 2011).

Fazer uma análise do panorama dos docentes de genética e genômica é importante, uma vez que o perfil docente exerce forte impacto na formação e qualificação da força de trabalho que é gerada dentro das universidades. (LEONELLO; MIRANDA; OLIVEIRA, 2011). Especificamente no que diz respeito à formação dos profissionais que atuarão nos serviços de saúde, torna-se necessário investigar os distintos processos de trabalho e perfis docentes encontrados nos diferentes contextos institucionais, para avaliar suas repercussões na formação da força de trabalho (LEONELLO; MIRANDA; OLIVEIRA, 2011).

A maioria dos docentes reportou ter se graduado entre os anos de 2000-2009 (32,7%). Acredita-se que esse fato pode ser explicado pelo grande investimento ocorrido nos anos de 2003 a 2006 para se atingir a meta do Programa Nacional de Educação (PNE), a qual abalizava que 30% da população de 18 a 24 anos deveria frequentar cursos de nível superior. Assim, o Governo Lula, a partir de 2003 define estratégias com o objetivo de expandir a oferta de ensino superior, principalmente as IES de categoria administrativa pública (MICHELOTTO; COELHO; ZAINKO, 2006).

A maioria dos docentes (55,1%) reportou ter se graduado em instituição privada. Este achado tece íntima relação com a expansão e a prevalência do setor de ensino privado no Brasil, conforme discutido anteriormente. Pode ser acrescida a essa reflexão, a argumentação das autoras Barbosa; Baptista (2008) que afirmaram que tal prevalência do setor privado acaba por determinar, quase que por completo, o perfil profissional e quantitativo dos futuros profissionais a serem inseridos no mercado.

Quanto à titulação docente, a maioria é titulada ao nível de mestrado (53%) e doutorado (55,1%) na área de genética, biologia molecular e/ou biologia. No nível de titulação *lato sensu*, essa frequência é inferior (14,2%), demonstrando que há menos especialistas nessas áreas. De modo geral, isso revela que há um número razoável de docentes altamente especializados nessas áreas de conhecimento. A alta titulação pode estar relacionada às exigências institucionais mais recentes, em

especial, a partir da política de avaliação articulada com a regulação que concebeu e implantou o SINAES legalizado pela Lei nº 10.861, a partir da qual, as exigências na contratação de professores titulados no nível *stricto sensu* aumentaram sistematicamente, passando a interferir, com efeito, na avaliação institucional das IES (MICHELOTTO; COELHO; ZAINKO, 2006; PACHECO; RISTOFF, 2004).

Grande parte dos docentes (75,5%) ensina conteúdos de genética para outro curso, além da enfermagem. Somado a isso, a maioria deles (85,7%) também é docente em outras disciplinas. Esse fato reflete, em tese, o baixo número de contratações nessas IES. Sob a ótica da *práxis*, prevê-se que o ensino de genética e genômica pode não estar sendo ministrado com ênfase e de acordo com a particularidade de cada curso de graduação, o que dificulta atrelar o aporte teórico ao real potencial da disciplina na prática profissional da enfermagem. Lewis (2011) destaca que a genética/genômica não têm ocupado uma posição de muito destaque nos currículos de enfermagem, pois muitos professores que ensinam esses conteúdos receberam a sua educação científica acadêmica na era pré-genômica.

Em que pese à expansão das sociedades de genética no país e na América Latina, ainda é incipiente a filiação a este tipo de instituição e o reconhecimento das vantagens em associar-se. Apenas 34,7% dos docentes é membro de alguma sociedade de genética. Em 1955 foi fundada no Brasil a Sociedade Brasileira de Genética (SOCIEDADE BRASILEIRA DE GENÉTICA, 2013) e a Sociedade Brasileira de Genética Médica (SBGM), inicialmente designada Sociedade Brasileira de Genética Clínica (SBGC), foi fundada em 15 de julho de 1986 (SOCIEDADE BRASILEIRA DE GENÉTICA MÉDICA, 2013). A criação da SBGM e da SBG foi um passo fundamental para o reconhecimento da genética clínica como especialidade, em especial, médica. O reconhecimento da genética como especialidade médica pelo Conselho Federal de Medicina ocorreu apenas em 1983, por meio da resolução nº 1.128/1983 (CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 2013). Essas sociedades cumprem honrosamente a missão de fornecer conhecimento, recursos e voz a todos àqueles engajados no exercício da genética, quer seja ao nível assistencial, científico ou na docência. A afiliação docente é, portanto, parte fundamental do processo de crescimento profissional, bem como das sociedades.

A maioria dos cursos de enfermagem das IES estudadas (67,3%) tem somente a disciplina denominada genética, com enfoque na genética básica e biologia molecular. Somado a isso, 12,2% não possui a disciplina isoladamente, mas

seu conteúdo é ministrado no contexto de outras disciplinas, como por exemplo, fazendo parte da disciplina de biologia celular. Em um levantamento realizado em 2005, junto a escolas de enfermagem norte-americanas, detectou-se que 71% dessas abordavam esses conteúdos em seus currículos (PROWS; CALZONE; JENKINS, 2006). Outro estudo realizado no Japão encontrou que 66,7% de todos os programas de graduação em enfermagem naquele país incluíam alguns conteúdos de genética em sua grade curricular (IINO et al., 2004). No Brasil, foram realizados estudos sobre o ensino de genética aos profissionais de saúde das regiões e Nordeste e, obviamente, os resultados foram bastante discrepantes. No Sul, aproximadamente, 95% dos cursos de formação de profissionais de saúde incluem a disciplina de genética no currículo (ROSA, 2000; NOVOA, 2008). No caso do Nordeste, apenas 34,74% dos cursos compreende essa disciplina (NOVOA, 2008).

No cerne das profissões de saúde, o ensino da genética tem tido como foco os conteúdos teóricos e práticos das bases moleculares e celulares dos processos orgânicos normais e alterados (BRASIL, 2009; NOVOA; BURNHAM, 2011). Como resultado disso, mormente, são ensinados fundamentos de biologia molecular, na maioria das vezes em detrimento dos princípios básicos da hereditariedade, da genética clássica e da correlação genótipo/fenótipo modulando o genoma humano (NOVOA; BURNHAM, 2011). Assim, formam-se profissionais que conhecem os ácidos nucleicos, seu funcionamento e técnicas para seu estudo, mas desconhecem conceitos como defeito congênito, malformação congênita, quadro clínico das síndromes frequentes na população, variabilidade genética, correlações genótipo/fenótipo, penetrância, expressividade e outros necessários para o entendimento da origem dos processos patológicos, seu grau de hereditariedade, prognóstico e tratamento (NOVOA; BURNHAM, 2011). É preciso enfatizar a importância desses conhecimentos para a formação de todos os profissionais de saúde.

A pesquisa conduzida no Japão, anteriormente citada, evidenciou, também, uma maior concentração (70%) de conteúdos com enfoque molecular (estrutura e função do DNA, RNA; estrutura de genes e cromossomos). Em contrapartida, apenas 30% era destinado a conteúdos como, aconselhamento genético, oncogenética e terapia gênica, voltados à prática clínica do enfermeiro (IINO et al., 2004).

Outros autores relataram que o ensino da genética e da genômica pode ocorrer no âmbito de módulos específicos de outras disciplinas, como a biologia (SHUSTER; GROSSEL, 2011). No entanto, o teor de genética citado por aqueles autores pareceu ser limitado a materiais científicos e técnicos, sem nenhuma referência às questões psicossociais, éticas e as implicações familiares que são tão relevantes para a prática da enfermagem.

O conhecimento da terminologia básica em genética, tais como os padrões de herança; da interação genética/ambiente/comportamento no surgimento e tratamento das doenças; da diferença entre diagnóstico clínico e identificação de predisposição genética; assim como a habilidade para utilizar e registrar a história familiar por meio de heredogramas de três gerações, para identificar pacientes com ou sob risco de apresentarem desordens genéticas e que podem se beneficiar de serviços de genética; além da consciência da natureza confidencial das informações genéticas, são algumas das competências essenciais preconizadas por instituições e sociedades internacionais no Reino Unido e Estados Unidos, a serem compartilhadas pelos profissionais de saúde (ISONG, 2007; NCHPEG, 2007).

Conteúdos de genômica, como testes genéticos e suas implicações biológicas, éticas, sociais e, até mesmo, econômicas, no âmbito individual e coletivo, frequentemente são pobremente abordados. Tanto quanto questões relacionadas à farmacogenômica e à medicina individualizada (JENKINS; CALZONE, 2012).

Com relação as estratégias de ensino-aprendizagem mais utilizadas no ensino da disciplina de genética segundo os achados desse estudo é a de aulas teóricas (81,6%), seguida por estudos dirigidos (55,1%). Estudos para identificar estratégias empregadas para o ensino-aprendizagem e os recursos preferidos por professores e estudantes para a educação genômica tem sido realizados (TONKIN et al., 2011). Enquanto livros e sites foram mais utilizados por educadores do Reino Unido, o acesso aos usuários dos serviços de genética e estudos de caso foram identificados como sendo as mais úteis formas de ensino (KIRK; TONKIN, 2009). Hsiao e colaboradores (2012) em estudo que investigou 190 enfermeiros de Taiwan quanto à percepção de conhecimento referente ao programa de conteúdos de genética e genômica, apontou como método mais eficaz para educação dessa disciplina, as palestras/conferências com uma taxa de 95,3% de respostas. Outras abordagens consideradas bastante produtivas foram seminários, leituras de artigos e estudos de casos (92,1%). No entanto, o teor clínico dos profissionais de saúde é

mais propenso a ser reforçado quando mais do que uma estratégia de ensino é aplicada, tais como aprendizagem baseada em problemas (DAVIES et al., 2000; HSIAO et al., 2012). Apenas 14,3% dos cursos de graduação de enfermagem brasileiros investigados neste estudo faz uso dessa metodologia de ensino.

A prática clínica é, sem dúvida, fundamental para a integração da genômica aos currículos, pois, permite aplicação direta de muitos conceitos de genética, oportunizando aos alunos o desempenho de competências genômicas (DAACK-HIRSCH et al., 2011).

No que diz respeito às estratégias de avaliação utilizadas por esses docentes ao ensinar conteúdos de genética, esse estudo encontrou que a maior parte dos respondentes (57,1%) faz uso apenas da avaliação somativa, cujo enfoque principal é o de avaliar conhecimentos (81,6%). Corroboram a esses achados os evidenciados em programas de graduação em enfermagem no Japão, nos quais mais de 60% utiliza apenas de prova teórica que avalia apenas conhecimento (IINO et al., 2004).

Nosso estudo reportou que em média, a carga horária das disciplinas de genética e/ou genômica aqui avaliadas foi de 36 horas. Currículos de enfermagem são muitas vezes considerados sem capacidade adicional de novos conteúdos (KIRK; TONKIN, 2009; PROWS, et al., 2005). A Carga horária alocada especificamente ao ensino de genética/genômica no currículo por vezes é mínima, e o tempo que o docente precisa dispendar para preparar o ensino pode ser limitado. Logo, essa disciplina precisa ser vista, nessas situações, como parte integrante do currículo, onde a mesma possa ser incluída e otimizada no interior de conteúdos pré-existentes de modo a propor uma interface que integre outras disciplinas sem a necessidade de uma carga horária significativa e estabelecida dentro de uma malha curricular previamente existente (TONKIN et al., 2011).

Quanto ao aporte bibliográfico utilizado nessas disciplinas dos cursos de enfermagem, o livro de “Genética Médica” de Thompson e Thompson, utilizado pela maioria dos cursos brasileiros de enfermagem dessa amostra, também é o mais utilizado nos cursos de medicina brasileiros conforme apontou Porciuncula (2004) e ainda é o mais usado pelas escolas americanas e canadense (RICCARDI; SCHMICKEL, 1988).

Em relação ao documento das “Competências Essenciais de Enfermagem e Diretrizes Curriculares para Genética e Genômica”, provavelmente, a maioria dos

coordenadores de curso de enfermagem (enfermeiros) e os docentes de genética, desconheciam-no. Ressalta-se que surpreendentemente, houve uma convergência de respostas entre os coordenadores de curso de enfermagem e docentes de genética, uma vez que as maiores taxas de concordância foram atribuídas por esses dois grupos para as competências C15 e C19. Essas competências dizem respeito respectivamente à identificação de clientes que possam se beneficiar de informações e/ou serviços de genéticas e genômica, com base nos dados coletados, e a facilitação dada pelo enfermeiro ao cliente à referência a serviços de genética e genômica especializados, quando necessário (JENKINS; CALZONE, 2007).

Os resultados de uma recente revisão sistemática indicaram claramente que os enfermeiros ainda não estão competentes para oferecer cuidados de saúde baseado em genética e genômica a pacientes em uma série de condições clínicas. Nenhum dos estudos reportados nessa revisão referiu que os enfermeiros demonstram níveis adequados e apropriados de conhecimento e/ou habilidades para serem capazes de atuar em consonância com as competências essenciais em genética e genômica estabelecidas internacionalmente (SKIRTON; O'CONNOR; HUMPHREYS, 2012).

As competências essenciais afirmam que o enfermeiro deve ser capaz de determinar se um paciente se beneficiaria de uma referência e deve ter a capacidade de fazer tal encaminhamento (SKIRTON et al., 2010). No entanto, estudos realizados na Turquia e no Canadá, não demonstraram concordância em relação à competência dos enfermeiros em procederem os encaminhamentos (BOTTORFF et al., 2005; TERZIOGLU; DINC, 2004).

Um trabalho realizado em Singapura demonstrou que ao menos naquele país, os enfermeiros têm utilizado-se mais das avaliações genômicas, especialmente a da coleta de história familiar, da investigação de fatores ambientais e do exame físico, do que de alguma intervenção genômica propriamente dita (PESTKA; LIM; PNG, 2010).

Em pesquisa que descreveu o conhecimento e percepção de uma amostra de enfermeiros da Jordânia quanto aos seus papéis em relação ao ensino de genética, observou-se que esses profissionais têm conhecimento inadequado sobre aspectos importantes de seus papéis no ensino dessa ciência (GHARAIBEH; OWEIS; HAMAD, 2010). Os resultados desse estudo internacional demonstraram que os enfermeiros não se percebem responsáveis por tarefas importantes do ensino

genético, como por exemplo, de “diagnóstico genético” e de “explicar os resultados de distúrbios genéticos”. Essas tarefas são percebidas como de responsabilidades de outros profissionais de saúde, principalmente dos médicos, ou que merecem ser encaminhadas para centros genéticos especializados (GHARAIBEH; OWEIS; HAMAD, 2010). Percepção essa que parece ser semelhante àquela reportada pelos coordenadores de cursos de enfermagem e pelos docentes de genética que participaram desta investigação científica.

Cabe ressaltar, que os resultados desse trabalho apresentam importantes limitações, pois a apesar das inúmeras tentativas para ampliar o número de profissionais participantes, o tamanho da amostra ficou bastante prejudicado, assim como a baixa taxa de resposta. Outro ponto a se destacar aqui diz respeito a não representatividade da população na amostra estudada, uma vez que os 138 coordenadores de cursos de enfermagem representaram 44,37% da amostra gerada (311), ou seja, abaixo de 50%, o que não nos permite extrapolar esses dados para a população. Mesmo assim, ressalta-se a importância do presente trabalho como um estudo inédito no cenário nacional, que buscou dar um primeiro passo em direção à análise do ensino de genética e genômica em cursos de graduação em enfermagem no Brasil.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo permitiu apresentar as seguintes conclusões e considerações acerca da investigação aqui proposta, ou seja, identificar as oportunidades existentes de educação em genética e/ou em genômica oferecidas por uma amostra de conveniência de cursos brasileiros que graduam enfermeiros:

A partir dos resultados obtidos foi possível concluir, para essa amostra, que o ensino de genética e/ou de genômica nas 138 IES investigadas está estabelecido na maioria dos cursos de graduação em enfermagem, isto é, 67,3% desses apresentam a disciplina em sua matriz curricular. A maioria das IES participantes é privada (68,1%), e o curso de enfermagem configura-se geralmente como faculdade (50,7%) dentro da IES. Grande parte desses são cursos recentes e 34,1% o conceito três no CPC, classificando-se como bons na última avaliação do MEC, por meio do ENADE, em 2010. A maioria das IES aqui estudadas é desprovida de departamento de genética. A média de número de docentes de genética nessas IES é de dois docentes por curso.

A disciplina de genética é ministrada por um corpo docente composto principalmente por biólogos (77,6%), providos de titulação de mestre (83,7%) e doutor (63,3%) nessa área. Além disso:

- 75,5% desse corpo docente ministram conteúdos de genética para outros cursos de graduação além da enfermagem.
- Número considerável de docentes (32,7%) possui dedicação exclusiva (40hs.) à IES.
- 46,9% desses docentes lecionam essa disciplina há 6,6 anos, em média, para o curso de enfermagem.
- No que concerne à disciplina de genética/genômica, ressalta-se que:
- Trata-se de disciplina obrigatória em 81,6% dessas IES.
- Geralmente é ministrada principalmente no 2º semestre do curso de graduação (26,5%) e é denominada de “Genética”, sem compreender o termo “Genômica”.
- A estratégia de ensino-aprendizagem mais utilizada na disciplina é a de aulas teóricas (81,6), seguida por estudos dirigidos (55,1%).
- 57,1% utilizam apenas avaliação somativa, cujo enfoque principal é o de avaliar conhecimentos e entre as estratégias de avaliação mais comumente

utilizadas, destacam-se o uso de questões abertas (81,6%) e questões de múltiplas escolhas (73,5%).

- 22,4% reportaram estar em discussão uma mudança no plano de ensino da disciplina de genética.
- Em média, a carga horária das disciplinas de genética e/ou genômica avaliadas nesse estudo foi de 36 horas. A maior parte dessa carga horária é destinada a conteúdos de biologia molecular, seguidos por conteúdos de genética básica.
- Pouco da malha horária destina-se ao ensino de conteúdos sobre testes genéticos e serviços de genética e papel da enfermagem nessa área.
- Os tópicos mais comumente ensinados por essa amostra de docentes foram: estrutura e função do DNA (81,6%); genes alelos (81,6%); padrões de herança (83,7%); e doenças genéticas (83,7%).
- Os conteúdos minimamente expressos nessa disciplina dizem respeito especialmente aos serviços de genética e ao papel da enfermagem em genética e genômica.

Quanto ao documento das “Competências Essenciais de Enfermagem e Diretrizes Curriculares para Genética e Genômica”, verificou-se que a maioria dos coordenadores de cursos de enfermagem (enfermeiros) e os docentes de genética, provavelmente desconheciam-no. A maioria dos coordenadores concordou expressivamente com as competências C19 (63,8%), C23 (59,5%) e C15 (58%). Os docentes de genética concordaram principalmente com as competências C1 (81,6%), C15 (73,4%) e C19 (71,5%), respectivamente. Já as competências que tiveram maior taxa de discordância dos Coordenadores e docentes foram respectivamente as C26 (13%) e C27 (30,6%).

Apesar da maioria das IES terem respondido afirmativamente com relação à existência de conteúdos de genética em seus cursos de enfermagem, indicando a priori que, esse ensino está bem estabelecido, tanto nas IES públicas, quanto privadas, isso não permite concluir ou inferir que a situação da amostra se aplique, ou seja, possa ser extrapolada à totalidade dos cursos de enfermagem brasileiros. Ademais, com a recente fase de expansão de cursos de enfermagem, em especial nas IES privadas, sugere-se a continuidade desse estudo visando abranger a totalidade das IES que graduam enfermeiros, ou uma amostra representativa dessa

população ao nível nacional, para criação de um banco de dados atualizado, sobre a situação do ensino de genética e genômica em cursos de enfermagem do país.

Com o ritmo acelerado da revolução genética pós PGH, todos os enfermeiros irão cuidar de pacientes com predisposições genéticas ou genômicas às doenças que comumente afetam a população.

Para efetivamente traduzir o conhecimento genético e genômico no cotidiano profissional do enfermeiro, no momento atual e no futuro, a disciplina de genética/genômica necessita incorporar recursos vivenciais que possam ser trabalhados e abordados no contexto dos serviços de saúde, enfatizando as oportunidades de aplicação clínica, durante toda a graduação em enfermagem, nos diversos cenários do cuidado e na prática profissional.

O conhecimento adquirido neste estudo poderá auxiliar os educadores em enfermagem a desenvolver estratégias eficazes para projetar a relevância clínica da educação em genética/genômica, aumentando assim a consciência de seus papéis na prática profissional, facilitando e ampliando a motivação para seu aprendizado. Dessa forma, será possível preparar a força de trabalho de enfermagem para prestação do cuidado de saúde baseado em genômica, com a finalidade de promover a saúde genética/genômica de pacientes, famílias e comunidades.

Os resultados desse estudo têm potencial para oferecer subsídios a reflexões sobre o preparo dos enfermeiros na era genômica, em consonância com o Sistema Único de Saúde do Brasil. Vislumbra-se que essa investigação científica poderá contribuir com o estabelecimento de diretrizes que possam ser úteis na elaboração dos currículos de graduação e pós-graduação de enfermeiros, bem como no planejamento de atividades de educação continuada e educação permanente, no Brasil e em outros países de língua portuguesa. Dessa forma, estudantes e profissionais de enfermagem poderão alcançar as competências essenciais no cuidado em saúde baseado em genômica. Espera-se que os conhecimentos, as atitudes e as habilidades sejam incorporados ao cuidado, com a finalidade de otimizar os desfechos em saúde.

REFERÊNCIAS

AMERICAN ASSOCIATION OF COLLEGES OF NURSING. **The Essentials of Baccalaureate Education for Professional Nursing Practice**. Disponível em <http://www.aacn.nche.edu/education/pdf/bacessentials08.pdf>. Acesso em: 04 ago. 2010.

BARBOSA. T. S. C.; BAPTISTA, S. S. Movimento de expansão dos cursos Superiores de enfermagem na região centro-oeste do Brasil: uma perspectiva histórica. **Rev. Eletr. Enf. [Internet]**, v. 10, n. 4, p. 945-956, 2008.

BOTTORFF, J. L. et al. The educational needs and professional roles of Canadian physicians and nurses regarding genetic testing and adult onset hereditary disease. **Community Genetics**, n. 8, p. 80–87. 2005.

BRANTL, V. M., ESSLINGER, P. N. Genetic implications for the nursing curriculum. **Nurs Forum.**, v. 1, p. 90-100, 1962.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Lei nº 196, de 10 de outubro de 1996. Dispõe sobre a pesquisa com seres humanos. Diretrizes e normas regulamentadoras da pesquisa envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, 16 out. 1996a.

BRASIL. Lei n. 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/leis/L9394.htm>>. Acesso em: 06 jun. 2010b.

BRASIL. Ministério da Educação; Instituto Nacional de Pesquisas e Estudos Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Censo da Educação Superior 2009 [Internet]. Brasília; 2010 [citado 2011 out. 25]. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/centro-da-educacao-superior/centro-da-educacao-superior>. Acesso em: 28 setembro de 2012c.

BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes curriculares. Disponível em: <<http://meclegis.mec.gov.br/index/busca/page/2/pesquisa/diretrizes%20curriculares%20área%20de%20saúde/>> . Acessado em 25 de setembro de 2009d.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Portaria n.1721, de 15 de dezembro de 1994. Dispõe sobre currículo mínimo e duração do Curso de Enfermagem. **Diário Oficial da União**, Brasília 16 dez. 1994e. Seção 1, p. 19.801.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES nº 3, de 7 de novembro de 2001. Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem. **Diário Oficial da União**, Brasília, 9 nov. 2001f. Seção 1, p. 37.

BRASIL. Portaria MS/GM nº 81, de 20 de janeiro de 2009. Institui no Âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), a Política Nacional de Atenção Integral em Genética Clínica. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, 21 jan. 2009g. Seção I, p. 50.

BUEHLER, A. M. et al. *How to assess intensive care randomized trials*. **Rev Bras Ter Intensiva**, v. 21, n. 2, p. 219-225. 2009.

BEHLING, O.; LAW, K. S. **Translating questionnaires and other research instruments: problems and solutions**. Thousand Oaks: Sage Publications, 2000.

CALZONE, K. A. et al. Establishing the outcome indicators for the Essential Nursing Competencies and Curricula Guidelines for Genetics and Genomics. **Journal Professional Nursing**, v. 27, n. 3, p. 179-191, maio./junho. 2011a.

CALZONE, K.A.; CASHION, A.; FEETHAM, S.; JENKINS, J.; PROWS, C. A.; WILLIAMS, J. K.; WUNG, S. F. Nurses transforming health care using genetics and genomics. **Nurs Outlook.**, v. 58, n. 1, p. 26-35, jan. 2010b.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA (CFM). Resolução CFM Nº 1.128, de 16 de Setembro de 1983. **Revista do CFM**, v. 12, dez. 1981/out. 1984.

COLLIS, J.; HUSSEY, R. **Pesquisa em Administração**. 2ª. Ed. Ed. Bookman, São Paulo, 2005.

CONSENSUS PANEL ON GENETIC/GENOMIC NURSING COMPETENCIES. **Essentials of Genetic and Genomic Nursing: Competencies, Curricula, Guidelines, and Outcome Indicators**, 2 nd Edition. American Nurses Association, Silver Spring, MD. 2009.

CORBELLINI, V. L. et al. Nexos e desafios na formação do enfermeiro. **Rev Bras Enferm**, Brasília, v.63, n. 4, p. 550-560, jul./ago. 2010.

DAACK-HIRSCH, S., DIETER, C.; QUINN GRIFFIN, M. Integrating genomics into undergraduate nursing education. **Journal of Nursing Scholarship**, v. 43, n. 3, p. 223–230. 2011.

DAVIES, S. MURPHY, F. JORDAN, S. Bioscience in the pre-registration curriculum: finding the right teaching strategy. **Nurse Education Today**, v. 20, n. 2, p. 123-135. 2000.

DIAS, EW. Teaching and research in information science. **Revista de Ciência da Informação**. v. 3 n.5 out. 2002.

DURHAM, E. R. A educação no governo de Fernando Henrique Cardoso. **Tempo Soc.**, São Paulo, v. 11, n. 2, out. 1999.

De SEVO, M.R. Genetics and genomics resources for nurses. **J Nurs Educ.**, v. 49, n. 8, p. 470-474, Ago 2010.

DODSON, C. H.; LEWALLEN, L. P. Nursing students' perceived knowledge and attitude towards genetics. **Nurse Education Today**, v. 31, p. 333–339. 2011

EIBERT, D.; EDWARDS, Q. T.; MARADIEGUE, A. Integrating genetics into advanced

practice nursing curriculum: Strategies for success. **Community Genetics**, v. 10, p. 45–51. 2007.

FEETHAM, S. L.; WILLIAMS, J. K. **Genetics in Nursing**. Geneva (CH): International Council of Nurses, 2004. 95p.

FERNANDES, J.D.; XAVIER, I.M.; CERIBELLI, M.I.P.F.; BIANCO, M.H.C; MAEDA, D.; RODRIGUES, M.V.C. Diretrizes Curriculares e estratégias de implantação de uma nova proposta pedagógica. **Rev Esc Enferm USP**, v.30, n.4, p.443-449, 2005.

FLÓRIA-SANTOS M. **Genética e Enfermagem**: a atuação do enfermeiro no aconselhamento oncogenético e no estudo molecular da Síndrome de Câncer de Mama e Ovário Hereditário. 2003. 95p. **Tese** (Doutorado). Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto (2003)a.

FLÓRIA-SANTOS, M.; NASCIMENTO, L. C.; BISSON, G. S.; LOPES JUNIOR, L. C.; PINTO, P. S. Desordens genéticas: o papel do enfermeiro. **PROENF SAUDE DO ADULTO SESCAD**, v. 6, p. 71-110, 2011b.

FLÓRIA-SANTOS, M.; PREARO, M.F.; SANTOS, E.M.M. Percepções dos Estudantes de Graduação em Enfermagem a respeito das Competências Essenciais em Genética e Genômica (Pôster). In: **II Congresso Brasileiro de Enfermagem em Genética e 3º Simpósio Nacional de Genética Clínica e Enfermagem**, 2007, Rio de Janeiro. Livro de Resumos. Rio de Janeiro, 2007 c. p.33.

GALLEGUILLLOS, T. G. B.; CATANI, A. M. Avaliação da educação superior no Brasil e a expansão da educação superior em enfermagem. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 37, n. 4, p. 843-860, dez. 2011.

GHARAIBEH, H.; OWEIS, A.; HAMAD, K. H. Nurses' and midwives' knowledge and perceptions of their role in genetic teaching. **Int Nurs Rev.**, v. 57, n. 4, p. 435-442, dez. 2010.

GRECO, K. E.; SALVESON, C. Identifying Genetics and Genomics Nursing Competencies Common among Published Recommendations. **J Nurs Educ.**, v. 30, p. 1-9, Jul 2009a.

GUILLEMIN, F.; BOMBARDIER, C.; BEATON, D. Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures: literature review and proposed guidelines. **J. Clin. Epidemiol**, v. 46, n. 12, p. 1417-32, Dec 1993.

GUTTMACHER, A., & COLLINS, F. Genomic medicine: A primer. **NEJM**, v. 347, p. 1512-1520, 2002.

HADDAD, Ana Estela et al. (Orgs.). A trajetória dos cursos de graduação na saúde 1991-2004. Brasília: INEP, 2006.

HOUWINK L. H. et al. Prioritization of future genetics education for general practitioners: a Delphi study. **Genet Med.**, v. 14, n. 3, p. 323–329, 2012.

HSIAO, C. Y. et al. Perceived knowledge and clinical comfort with genetics among Taiwanese nurses enrolled in a RN-to-BSN program. **Nurse Education Today**, p. 1-6, Feb. 2012.

HSIAO, C. Y. et al. Taiwanese nursing students perceived knowledge and clinical comfort with genetics. **J Nurs Scholarsh.**, v. 43, n. 2, p. 125-132, 2011.

IINO, H. et al. Genetic education in baccalaureate and associate degree nursing programs in Japan. **Nursing and Health Sciences**, v. 4, n. 4, p. 173-180, Dec. 2002.

INTERNATIONAL SOCIETY OF NURSES IN GENETICS – ISONG. Disponível em <<http://www.isong.org/>>. Acesso em: 04 ago. 2010a.

INTERNATIONAL SOCIETY OF NURSES IN GENETICS – ISONG. Disponível em <http://www.isong.org/ISONG_about.php>. Acesso em: 02 jan. 2011b.

INTERNATIONAL SOCIETY OF NURSES IN GENETICS – ISONG. **Genetics/genomics nursing: scope & standards of practice**. Silver Spring, Maryland: American Nurses Association, 2007c.

INTERNATIONAL COUNCIL OF NURSES. ICN on Regulation: towards 21st Century models. ICN, Geneva, Switzerland.

INTERNATIONAL SOCIETY OF NURSES IN GENETICS. **Statement on the Scope and Standards of Genetics Clinical Nursing Practice**. Washington, DC: American Nurses Association. 1998. Disponível em: <http://www.isong.org/support/scope.cfm> Acesso em: 31 de janeiro de 2013.

ITO, E. E.; PERES, A. E.; TAKAHASHI, R. T.; LEITE, M. M. J. O ensino de enfermagem e as diretrizes curriculares nacionais: utopia x realidade. **Rev. Esc. Enferm. USP**. v. 40, p. 570-575, Mar. 2006.

JENKINS, J.; BEDNASH, G.; MALONE, B. Bridging the gap between genomics discoveries and clinical care: nurse faculty are key. **J Nurs Scholarsh**, v. 43, n. 1, p. 1-2, 2011a.

JENKINS, J. CALZONE, K. A. Establishing the essential nursing competencies for genetics and genomics. **J Nurs Scholarsh**, v. 39, p. 10-16, 2007b.

JENKINS, J. F.; CALZONE, K. Are Nursing Faculty Ready to Integrate Genomic Content Into Curricula? **Nurse Educator**, v. 37, n. 1, p. 25-29, jan./fev. 2012c.

JENKINS, J. et al. **Essentials of genetics and genomics nursing: competencies, curricula, guidelines, and outcome indicators**. 2nd ed. Silver Spring, Maryland: American Nurses Association, 2009d.

JENKINS, J. F.; LEA, D. H. Nursing Care in the Genomic Era: a case-based approach. Sudbury, CA: Jones & Bartlett Publishers; 2005. JENKINS, J. Essential

genetic and genomic nursing competencies for the oncology nurse. **Seminars in Oncology Nursing**, v. 27, n. 1, p. 64-71, 2011e.

JORDE, L. B., CAREY, J. C., BAMBSHAD, M. J., & White, R. L. **Medical genetics** (3rd Ed., Updated Ed.). St. Louis, 2006.

KIRK, M.; TONKIN, E.; BURKES, S. Engaging nurses in genetics: The strategic approach of the NHS National Genetics Education and Development Centre. **Journal of Genetic Counseling**, v. 17, n. 2, p. 180–188, out. 2008.

KIRK, M.; TONKIN, E. Understanding the role of genetics and genomics in health 2: implications for practice. **Nursing Times**, v. 105, n. 46, p. 19-23. 2009.

LALUNA, M. C. M. C.; FERRAZ, C. A. Os sentidos da prática avaliativa na formação de enfermeiros. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 17, n. 1, p. 21-27, jan./fev. 2009.

LEA, D. H. et al. Implications for educating the next generation of nurses on genetics and genomics in the 21st century. **J Nurs Scholarsh**, v. 43, n. 1, p. 3-12, 2011

LEWIS, J. Genetics and genomics impact on perinatal nursing. **Journal Perinatal Neonatal Nursing**. v. 15, n. 2, p. 144-147, abr./jun. 2011.

LEONELLO, V. M.; MIRANDA-NETO, M. V.; OLIVEIRA, M. A. C. A formação superior de Enfermagem no Brasil: uma visão histórica. **Rev Esc Enferm USP**, São Paulo, v. 45, n.esp. 2, p. 1774-1779. 2011.

LIMA, V. V. Competência: distintas abordagens e implicações na formação de profissionais de saúde. **Interface – Comunicação, Saúde, Educação**, v. 9, n. 17, p. 369-379, 2005.

LOPES-JÚNIOR, L. C. et al. A saúde bucal na Estratégia Saúde da Família: uma interface metodológica fundamentada na Técnica Delphi. **Cad Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.18, n. 4, p. 516-526, set. 2010.

LOPES NETO, D.; TEIXEIRA, E.; VALE, E.G.; CUNHA, F.S.; XAVIER, I.M.; FERNANDES, J.D., et al. Aderência dos Cursos de Graduação em Enfermagem às Diretrizes Curriculares Nacionais. **Rev Bras Enferm**, v. 60, n.6, p. 627-34. 2007.

MARADIEGUE, A. et al. Knowledge, perceptions, and attitudes of advanced practice nursing students regarding medical genetics. **Journal of the American Academy of Nurse Practitioners**, v.17, n. 11, p. 472–479, nov. 2005.

MICHELOTTO, R. M.; COELHO, R. H.; ZAINKO, M. A. S. A política de expansão da educação superior e a proposta de reforma universitária do governo Lula. **Educar**, Curitiba, n. 28, p. 179-198, 2006.

MOURA, A. et al. SENADEn: expressão política da Educação em Enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, n 59, p. 442-452, 2006 (esp).

NATIONAL CANCER INSTITUTE. **Dictionary of cancer terms-signal pathways**.

2011. <<http://www.cancer.gov/dictionary?cdrid=561720>>. Acesso em: 28 Mar 2012.

NICOL, M. J. (2002). The teaching of genetic in New Zealand undergraduate nursing programmers. **Nurse Education Today**, v. 22, n. 5, p. 401–408, Jul 2002.

NIGHTINGALE, F. **Notes on nursing**: What it is and what it is not. London: Harriso. 1859.

NOVOA, M. C. S. **Genética Humana: Sociedade, saúde e Educação**. 2008. 170f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia. Salvador, Bahia, 2008.

NOVOA, Maria Concepción; BURNHAM, Teresinha Fróes. Desafios para a universalização da genética clínica: o caso brasileiro. **Rev Panam Salud Publica**, Washington, v. 29, n. 1, jan. 2011.

PACHECO, E.; RISTOFF, D. I. Educação Superior: democratizando o acesso. Brasília, MEC, INEP, 2004. SINAES – **Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior**: da concepção à regulamentação. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – INEP, Setembro, 2004.

PARANHOS, V. D.; MENDES, M. M. R. Currículo por competência e metodologia ativa: percepção de estudantes de enfermagem. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 18, n. 1, p. 109-115, 2010.

PESTKA, E.; LIM, S. H.; PNG, H. H. Education outcomes related to including genomics activities in nursing practice in Singapore. **Int J Nurs Pract.**, v. 16, n. 3, p. 282-288, jun. 2010.

PORCIUNCULA, C. G. G. Avaliação do ensino de genética médica nos cursos de medicina do Brasil. Campinas, 2004. (**Tese** – Doutorado Universidade Estadual de Campinas).

PROWS, C.; CALZONE, K.; JENKINS, J. Genetics content in nursing curriculum. **Proceedings of National Coalition for Health Professional Education in Genetics**. At the meeting of NCHPEG, Bethesda, Maryland. Feb., 2006a.

PROWS, C. A., GLASS, M., NICOL, M. J., SKIRTON, H., WILLIAMS, J. Genomics in nursing education. **J Nurs Scholarship**, v. 37, p. 196–202, 2005b.

PROWS, C. A.; HETTEBERG, C.; HOPKIN, R. J.; LATTA, K. K.; POWERS, S. M. Development of a web-based genetics institute for a nursing audience. **J Contin Educ Nurs.**, v. 35, n. 5, p. 223-231, Set 2004c.

ROSA, V. L. **Genética humana e sociedade: conhecimentos, significados e atitudes sobre a ciência da hereditariedade na formação de profissionais de saúde** [tese]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2000.

ROUQUAYROL, M. Z.; ALMEIDA FILHO, N. **Introdução à Epidemiologia**. 4 ed. 2006.

RICCARDI, V. M.; SCHMICKEL, R. D. Human genetics as component of medical school curricula: a report to The American Society of Human Genetics. **Am J Hum Gen**, v. 42, p. 639-643, 1988.

SANTOS, S. S. C. Perfil de egresso de Curso de Enfermagem nas Diretrizes Curriculares Nacionais: uma aproximação. **Rev Bras Enferm**, v. 59, n.2, p.217-21, mar./abr. 2006.

SCHEID, N. M. J.; FERRARI, N. A história da ciência como aliada no ensino de genética. **Sociedade Brasileira de Genética**. Genética da Escola. Disponível em: <http://www.economia.esalq.usp.br/intranet/uploadfiles/2041.pdf>. 2010.

SCHANAIDER, A. Integração das Ciências Básicas e Áreas Profissionais no Ensino de Graduação em Medicina. **Revista Brasileira de Educação Médica**. Rio de Janeiro. v. 26, 1, jan./abr. 2002.

SHUSTER, M.; GROSSEL, M. J. Can genetics and genomics nursing competencies be successfully taught in a prenursing microbiology course? **CBE Life Sci Educ**. v. 10, p. 216-221. 2011.

SILVA, K. L. et al. Desafios da formação do enfermeiro no contexto da expansão do ensino superior. **Esc Anna Nery (impr.)**, v. 16, n. 2, p. 380-387, abr./jun. 2012.

SKIRTON, H.; O'CONNOR, A.; HUMPHREYS, A. Nurses' competence in genetics: a mixed method systematic review. **J Adv Nurs**., v. 68, n. 11, p. 2387-2398. May. 2012.

SCHULZ, K. F.; GRIMES, D. A. Generation of allocation sequences in randomised trials: chance, not choice. **Lancet**, v. 359, n. 9305, p. 515-519, 2002.

SERAPIONI, M. Métodos qualitativos e quantitativos na pesquisa social em saúde: algumas estratégias para a integração. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 5, n. 1, p. 187-192, 2000.

SKIRTON, H.; LEWIS, C.; KENT, A.; COVIELLO, D.A. Genetic education and the challenge of genomic medicine: developing of core competences to support prepaetion of health professionals in Europe. **Eur J of Hum Genet**., v. 18, n. 9, p. 972-977, set. 2010.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE GENETICA. A sociedade: Histórico. Disponível em: <http://sbg.org.br/a-sociedade/ata-de-fundacao/>. Acesso em: 31 de janeiro de 2013.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE GENETICA MÉDICA. A sociedade: Histórico. Disponível em: http://www.sbgm.org.br/sociedade_historico.asp. Acesso em: 31 de janeiro de 2013.

TEIXEIRA E, VALE EG, FERNANDES JD, SORDI, MRL. Enfermagem. In: Haddad AE, organizador. **A trajetória dos cursos de graduação na área da saúde: 1991-2004**. Brasília: INEP; p.142-68. 2006.

- TEIXEIRA, E.; VALE, E. G.; FERNANDES, J. D.; SORDI, M. R. L. Trajetória e tendências dos cursos de enfermagem no Brasil. **Rev Bras Enferm.** V. 59, n. 4, p. 479-487, Jun 2006.
- TERZIOGLU, F.; DINC, L. Nurses' views on their role in genetics. **Journal of Obstetric Gynecologic & Neonatal Nursing**, v. 33, n. 6, p. 756-764. 2004.
- TONKIN, E.; CALZONE, K.; JENKINS, J. LEA, D.; PROWS, C. Genomic education resources for nursing faculty. **J Nurs Scholarsh.**, v. 43, n. 4, p. 330-340, dec. 2011.
- THOMPSON, H. J.; BROOKS, M. V. Genetics and genomics in nursing: evaluating essentials implementation. **Nurse Educ. Today**, v. 31, n. 6, p. 623-627, ago. 2011.
- TURATO, E. R. Métodos qualitativos e quantitativos na área da saúde: definições, diferenças e seus objetos de pesquisa. **Rev Saúde Pública**, v. 39, n. 3, p. 507-514, 2005.
- VIEIRA, Ana Luiza Stiebler et al. Os enfermeiros no Mercosul: recursos humanos, regulação e formação profissional comparada. Rio de Janeiro: ENSP/FioCruz/MS, 2006. (Rede observatório de recursos humanos em saúde).
- VURAL, B. K. et al. (2009). Nursing students' self-reported knowledge of genetics and genetic education. **Public Health Genomics**, v. 12, n. 4, p. 225-232, Jan 2009.
- WILLIAMS, J. K. et al. Estrategies to prepare faculty to integrate genomics into nursing education programs. **J Nurs Scholarsh.**, v. 43, n. 3, p. 231-238, Sept. 2011.
- WILLIAMS, J. K. From Nightingale and Mendel to genomics in health care for children. **J Pediatr Nurs**, v.. 24, n. 2, p. 171-172., Jun 2009.
- WILLIAMS, P. L.; WEBB, C. The Delphi technique: a methodological discussion. **Journal of Advanced Nursing**, v. 19, n. 1, p. 180-186, 1994.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 - Carta de apresentação do projeto de pesquisa ao painel de especialistas para validação do instrumento de coleta de dados**CONVITE: “PAINEL DE ESPECIALISTAS”**

Caríssimo(a) Prof. (a) Dr.(a),

Estamos desenvolvendo o projeto de pesquisa intitulado: **“Análise do Ensino de Genética e Genômica em Cursos de Graduação em Enfermagem do Brasil”**, cujo objetivo principal é conhecer o ensino de conteúdos de genética e/ou genômica, oferecido pelos cursos de graduação em Enfermagem no Brasil. Recentemente, foi instituída no âmbito do SUS a Política Nacional de Atenção Integral em Genética Clínica (PNAIGC). Assim, os profissionais de saúde precisam se preparar para ministrar cuidados e reconhecer indivíduos com, ou sob risco, de apresentar doenças geneticamente determinadas. Ressalta-se, que de acordo com os diretores do Projeto Genoma Humano nove dentre as dez principais causas de mortalidade mundiais, apresentam predisposição genética e genômica. Espera-se que esse projeto ofereça subsídios para possibilitar a reflexão sobre como vem sendo preparada a força de trabalho em enfermagem, posto os aspectos supracitados, em consonância com o Sistema Único de Saúde brasileiro. Ademais, esse trabalho poderá contribuir para estabelecer diretrizes que possam ser úteis na elaboração dos currículos de graduação, frente às possibilidades das diferentes instituições de ensino superior, visando colaborar com a formação do enfermeiro na era genômica. Será adotado como procedimento para coleta de dados o método de *survey* eletrônico via internet. Para tal, será utilizado o *software SurveyMonkey*. O projeto de pesquisa se encontra na fase de submissão ao painel de cinco especialistas, com domínio da temática proposta, para validação de face e conteúdo do questionário de coleta de dados, até que se atinja um consenso sobre as questões que comporão o questionário final a ser depositado no sítio eletrônico do *SurveyMonkey*. Para consolidar esta fase, gostaria de poder contar com a sua valiosa colaboração na validação do material em anexo. Ressalto que, os dados obtidos serão utilizados exclusivamente para a presente pesquisa e não para outros fins. Segue em anexo a esse convite o instrumento: “Questionário sobre o Ensino de Genética e Genômica em Cursos de Graduação em Enfermagem do Brasil”, com os respectivos espaços para sua concordância/discordância e comentários sobre cada questão. Caso tenhamos dúvidas a respeito de suas colocações e comentários, o contataremos novamente.

Observação: Solicitamos que confirme o recebimento desse convite, dizendo se você aceita compor o painel de especialistas proposto. Nosso muito Obrigado!

Luís Carlos Lopes Júnior-COREN nº 025730 Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem em Saúde Pública. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo(EERP/USP). Av. Bandeirantes, 3900, Campus Universitário, Monte Alegre, CEP: 14040-902. Telefone: 16 97396726. Email: luisgen@usp.br

APÊNDICE 2 - CARTA AO PAINEL DE ESPECIALISTAS – 2ª RODADA DA VALIDAÇÃO DO QUESTIONÁRIO**2ª RODADA CONSENSO – PAINEL DE ESPECIALISTAS**

Caríssimo(a) Prof. (a) Dr.(a),

Estamos na 2ª rodada desse consenso para validação do questionário em questão. Obrigado pela dedicação e disponibilidade em participar desse fechamento. Sua participação nesse momento é de suma importância para que possamos concluir o consenso das questões que comporão o questionário final a ser depositado no dispositivo eletrônico *SurveyMonkey*, e assim, poder iniciar a coleta de dados. Serão apresentadas aqui apenas as questões que foram alteradas (7 questões), previamente analisadas por um comitê de juízes do Grupo de Estudos e Pesquisa em Enfermagem em Genômica (GEPEG), e mais outras duas questões propostas pelo GEPEG, para que vocês possam fazer seus comentários. As demais questões neste momento não serão apresentadas, uma vez que já se obteve 100% de concordância das respostas do presente painel. Solicitamos que retorne essa segunda rodada da validação do instrumento de coleta de dados em até 30 dias. Ressalta-se que poderão existir ainda outras rodadas caso não seja atingido um consenso dos especialistas sobre alguma questão. As questões que ainda não obtivemos consenso serão apresentadas da seguinte forma: primeiro, a versão inicial da questão (questão original) e em seguida a versão sugerida pelo painel de especialistas. Logo abaixo é necessário dizer se você concorda ou não com a alteração. Ainda se forem apresentadas novas sugestões, uma nova rodada será proposta, a depender de suas respostas. Mais uma vez, muito obrigado pela sua valiosa colaboração!

Luís Carlos Lopes Júnior-COREN nº 025730 Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem em Saúde Pública. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo(EERP/USP). Av. Bandeirantes, 3900, Campus Universitário, Monte Alegre, CEP: 14040-902. Telefone: 16 97396726. Email: luisgen@usp.br.

Milena Flória-Santos, PhD, MS, RN, Assistant Professor University of São Paulo at Ribeirão Preto College of Nursing WHO Collaborating Centre for Nursing Research. E-mail: milena@usp.br

APÊNDICE 3 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Vimos por meio deste convidá-lo (a) a participar voluntariamente da pesquisa “Análise do ensino de genética e genômica em cursos de graduação em enfermagem no Brasil: uma abordagem baseada em competências”, sob responsabilidade do pesquisador Luís Carlos Lopes Júnior, mestrando junto ao Programa de Pós-graduação em Enfermagem em Saúde Pública da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP. Sua participação não é obrigatória, e a qualquer momento você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com este pesquisador ou na entidade onde você trabalha. Abaixo você encontrará o telefone e o endereço para contato, podendo tirar dúvidas a respeito do projeto e de sua participação no mesmo, sempre que necessário. Esse estudo tem como objetivo conhecer o ensino de graduação oferecido pelas diferentes instituições do Brasil que formam enfermeiros, com a finalidade de identificar as oportunidades existentes de educação em genética e/ou genômica, em consonância com as proposições da Política Nacional de Atenção Integral em Genética Clínica no Sistema Único de Saúde (SUS). Caso você concorde em participar dessa pesquisa, você responderá a um questionário composto por 15 questões sobre a instituição onde trabalha e as Competências Essenciais de Enfermagem e Diretrizes Curriculares em Genética e Genômica. Além de fornecer um e-mail (ou outro contato) do docente responsável por ministrar conteúdos de genética e/ou genômica em sua instituição, caso esses conteúdos façam parte do currículo de enfermagem. Durante sua participação, ao responder o questionário, será utilizada a codificação eletrônica do próprio software, evitando que você seja identificado. Você não terá nenhum benefício direto ao responder esse questionário. Todavia, antecipa-se que esses dados serão úteis para educadores, pesquisadores e outros estudantes de enfermagem, que estarão envolvidos no desenvolvimento de processos educativos, bem como para estabelecer diretrizes que possam ser úteis na elaboração dos currículos de graduação para enfermeiros no Brasil. Não haverá qualquer custo para você, por estar participando deste trabalho, logo não haverá nenhuma indenização pela sua participação. Fica assegurado que será mantido o caráter confidencial da informação relacionada com sua privacidade. Suas respostas serão respeitosamente utilizadas em trabalhos e eventos científicos da área de saúde.

Agradecemos por sua colaboração.

Ribeirão Preto, _____ de _____ de 20__.

Luís Carlos Lopes Júnior-COREN nº 332582
 E-mail: luisgen@usp.br. Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem em Saúde Pública. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo (EERP/USP). Av. Bandeirantes, 3900, Campus Universitário, Monte Alegre, CEP:14040-902. Telefone: 16 97396727.

APÊNDICE 4 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Vimos por meio deste convidá-lo (a) a participar voluntariamente da pesquisa “Análise do ensino de genética e genômica em cursos de graduação em enfermagem no Brasil: uma abordagem baseada em competências”, sob responsabilidade do mestrando Luís Carlos Lopes Júnior, da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP (EERP/USP). Sua participação não é obrigatória, e a qualquer momento você retirar seu consentimento. Abaixo você encontrará o telefone e o endereço do pesquisador responsável, podendo tirar dúvidas a respeito do projeto e de sua participação no mesmo, sempre que necessário. Esse estudo tem como objetivo conhecer o ensino de graduação oferecido pelas diferentes instituições do Brasil que formam enfermeiros, com a finalidade de identificar as oportunidades existentes de educação em genética e/ou genômica. Caso você concorde em participar dessa pesquisa, você responderá a um questionário composto por 36 questões, que aborda a caracterização dos docentes que ministra genética e/ou genômica em cursos de enfermagem brasileiros, bem como os conteúdos ensinados na disciplina e aspectos relativos ao contexto de aprendizagem, frente às Competências Essenciais que o enfermeiro deve possuir nessa área. O questionário I que se refere aos dados da instituição na qual você é vinculado já foi preenchido e enviado pelos coordenadores dos cursos de enfermagem, os quais nos forneceram seu contato, com a finalidade de continuar essa pesquisa. Será resguardado o anonimato das suas respostas. Antecipa-se que esses dados serão úteis para educadores, pesquisadores e outros estudantes de enfermagem, que estarão envolvidos no desenvolvimento de processos educativos para enfermeiros no Brasil, além de poder contribuir para estabelecer diretrizes que possam ser úteis na elaboração dos currículos de graduação. Fica, mais uma vez, assegurado que você não será identificado e que será mantido o caráter confidencial da informação relacionada com sua privacidade. Suas respostas serão respeitosamente utilizadas em trabalhos e eventos científicos da área de saúde.

Agradeço por sua colaboração.

Ribeirão Preto, _____ de _____ de 20__.

Luís Carlos Lopes Júnior-COREN nº 332582
E-mail: luisgen@usp.br. Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem em Saúde Pública. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo (EERP/USP). Av. Bandeirantes, 3900, Campus Universitário, Monte Alegre, CEP:14040-902. Telefone: 16 97396727.

ANEXO 1 – COMPETÊNCIAS ESSENCIAIS DE ENFERMAGEM E DIRETRIZES CURRICULARES EM GENÉTICA E GENÔMICA

COMPETÊNCIAS ESSENCIAIS DE ENFERMAGEM E DIRETRIZES CURRICULARES EM GENÉTICA E GENÔMICA	
Área	Competência
Responsabilidades profissionais	
■ Reconhecer as próprias atitudes e valores relacionados à genética e à genômica que podem afetar o cuidado prestado aos clientes. ■ Advogar em favor dos clientes para o acesso aos serviços de genética/genômica, incluindo grupos de suporte. ■ Avaliar sua competência regularmente, identificando áreas nas quais o desenvolvimento profissional pode ser benéfico. ■ Incorporar tecnologias e informação em genética e genômica na prática de enfermagem. ■ Demonstrar, na prática, a importância da informação genética e genômica personalizada de acordo com a cultura, a religião, o nível educacional, o conhecimento e a língua do cliente. ■ Advogar pelo direito do cliente à tomada de decisão autônoma e informada.	
Prática profissional	
Avaliação de enfermagem	
■ Demonstrar compreensão da relação entre genética/genômica e saúde, prevenção, rastreamento, diagnóstico, prognóstico, seleção do tratamento e monitorização da efetividade do tratamento. ■ Demonstrar habilidade para identificar história familiar em, no mínimo, três gerações. ■ Construir heredograma da história familiar utilizando terminologia e símbolos adequados. ■ Coletar histórias pessoal, de saúde e de desenvolvimento que considerem riscos genéticos, ambientais e genômicos. ■ Conduzir avaliação física e de saúde que incorpore conhecimento sobre fatores de risco genéticos, ambientais e genômicos. ■ Analisar criticamente a história física e de saúde. ■ Avaliar conhecimento, percepções e repostas do cliente à informação genética e genômica. ■ Desenvolver um plano de cuidado que incorpore a informação genética e genômica.	
Identificação	
■ Identificar clientes que possam beneficiar-se de informação genética/genômica específica baseada na avaliação. ■ Identificar informação correta, de credibilidade e atualizada sobre recursos e serviços para os clientes. ■ Identificar aspectos éticos, culturais, religiosos, legais e sociais relacionados à informação e à tecnologia genética/genômica. ■ Identificar fatores que impeçam o direito dos clientes à tomada de decisão autônoma e informada e à ação voluntária.	
Atividades de encaminhamento	
fornecimento de cuidado, educação e suporte	
Facilitar o encaminhamento para serviços especializados. Fornecer aos clientes interpretação da informação genética/genômica. Fornecer aos clientes informação adequada, apropriada e atualizada sobre recursos, serviços e tecnologia que facilite a decisão informada. Considerar a influência de fatores genéticos/genômicos nos fatores de risco ambiental e pessoal. Incorporar o conhecimento sobre os fatores de risco genético/genômico. Usar intervenções baseadas no conhecimento genético/genômico para melhorar o resultado dos clientes. Colaborar com outros profissionais no fornecimento do cuidado genômico. Colaborar com o sistema de saúde para permitir o pagamento dos serviços genômicos. Realizar intervenções apropriadas às necessidades dos clientes. Avaliar o impacto e a efetividade da informação, da tecnologia, das intervenções e do tratamento genético/genômico no cliente.	

ANEXO 2 - QUESTIONÁRIOS**QUESTIONÁRIOS SOBRE O ENSINO DE GENÉTICA E GENÔMICA EM CURSOS DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM NO BRASIL”****PARTE I: DADOS SOBRE A INSTITUIÇÃO (QUESTIONÁRIOS AOS COORDENADORES DE CURSO DE ENFERMAGEM)****1. Estado em que se localiza a instituição de ensino.**

☐ Acre	☐ Espírito Santo
☐ Paraíba	☐ Roraima
☐ Alagoas	☐ Goiás
☐ Paraná	☐ Santa Catarina
☐ Amapá	☐ Maranhão
☐ Pernambuco	☐ São Paulo
☐ Amazonas	☐ Mato Grosso
☐ Piauí	☐ Sergipe
☐ Bahia	☐ Mato Grosso do Sul
☐ Rio de Janeiro	☐ Tocantins
☐ Piauí	☐ Minas Gerais
☐ Rio Grande do Norte	☐ Pará
☐ Ceará	☐ Distrito Federal
☐ Rio Grande do Sul	☐ Rondônia

2. Essa instituição é:

- ☐ Federal
☐ Estadual
☐ Municipal
☐ Privada
☐ Confessional
☐ Outra modalidade. Por favor, especifique:

3. O curso de enfermagem é parte de um(a):

- ☐ Universidade
☐ Centro universitário
☐ Faculdade

4. Ano em que se iniciou o curso de enfermagem na instituição.
(caso não tenha essa informação, deixe em branco).Especifique: **5. Título ou grau que se outorga ao egresso:**

- ☐ Enfermeiro
☐ Licenciado em Enfermagem
☐ Bacharel em Enfermagem
☐ Enfermeiro Obstétrico
☐ Outro. Por favor, especifique:

6. Número de horas totais do plano de estudos para a obtenção do título:

- ☐ menos de 3000hs
- ☐ 3500hs
- ☐ 3501 a 4000hs
- ☐ 4001 a 4500hs
- ☐ 4501h a 5000hs
- ☐ 5001 a 5500hs
- ☐ mais de 5500hs
- ☐ não disponho dessa informação no momento

7. Qual o numero de estudantes que ingressam por ano no curso de graduação em enfermagem na instituição?

- ☐ 20
- ☐ 30
- ☐ 40
- ☐ 50
- ☐ 60
- ☐ 80
- ☐ 100
- ☐ Outro. Especifique:

8. O curso de enfermagem dessa instituição foi avaliado pelo MEC por meio do Enade (Exame Nacional de Desempenho do Estudante) em 2010?

- ☐ Não
- ☐ Sim e a nota obtida no Enade 2010, segundo o CPC (Conceito Preliminar de Curso) foi 1
- ☐ Sim e a nota obtida no Enade 2010, segundo o CPC (Conceito Preliminar de Curso) foi 2
- ☐ Sim e a nota obtida no Enade 2010, segundo o CPC (Conceito Preliminar de Curso) foi 3
- ☐ Sim e a nota obtida no Enade 2010, segundo o CPC (Conceito Preliminar de Curso) foi 4
- ☐ Sim e a nota obtida no Enade 2010, segundo o CPC (Conceito Preliminar de Curso) foi 5
- ☐ Não disponho dessa informação no momento
- ☐ Não sei

9. A instituição possui professores que ensinam conteúdos de genética e/ou genômica?

- ☐ Não. Se sua resposta for negativa, por favor, passe para a Parte IV deste questionário. Agradecemos sua atenção.
- ☐ Sim. Quantos:

10. A instituição possui um departamento de genética?

- ☐ Sim
- ☐ Não

QUESTIONÁRIO AOS DOCENTES DE GENÉTICA E GENÔMICA DE CURSOS DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

PARTE II: DADOS SOBRE O DOCENTE QUE MINISTRA CONTEÚDOS DE GENÉTICA E/OU GENÔMICA

1. Data de Nascimento:

DD   MM   AAAA
 / /

2. Sexo:

- ☐ Feminino
☐ Masculino

3. Graduação

Curso de:	Instituição	Data de conclusão
☐ Biologia		
☐ Biomedicina		
☐ Medicina		
☐ Enfermagem		
☐ Outro. Qual:		

4. Pós-Graduação (Caso você tenha mais de um título, por favor, marque todos)

Título	Instituição	Ano de conclusão	Em andamento
☐ Aprimoramento em:			
☐ Especialização em:			
☐ Residência:			
☐ Mestrado em:			
☐ Doutorado em:			
☐ Pós-Doutorado em:			

5. Você ocupa algum cargo administrativo nessa instituição.

- ☐ coordenador do curso de enfermagem
☐ coordenador e/ou responsável pela disciplina de genética e/ou genômica
☐ outro. Especifique:

6. Cargo de professor na instituição:

- ☐ substituto
☐ efetivo
☐ auxiliar
☐ assistente
☐ associado
☐ adjunto
☐ titular
☐ visitante

☐ outro. Especifique:

7. Qual é sua carga horária funcional nessa instituição:

- ☐ menos de 20 horas/semana.
☐ 20-30 horas/semana
☐ 31-40 horas/semana
☐ Dedicação exclusiva
☐ outro. Especifique:

8. Há quanto tempo ensina conteúdos de genética e/ou genômica em cursos de graduação em enfermagem:

- ☐ menos de 1 ano
☐ 1 ano
☐ entre 1-5 anos
☐ entre 6-10 anos
☐ entre 11-15 anos
☐ mais de 16 anos

9. Você ensina conteúdos de genética e/ou genômica para outros cursos de graduação, além da enfermagem, nessa instituição?

- ☐ Não
☐ Sim. Por favor, especifique:

10. Você ensina conteúdos de genética e/ou genômica em outra(s) instituição(ões)?

- ☐ Não
☐ Sim. Por favor, especifique:

11. Você é docente de outra(s) disciplina(s) na sua instituição ou mesmo em outra(s) instituição(ões)?

- ☐ Não
☐ Sim. Por favor, especifique:

12. Você é membro de alguma sociedade de genética?

- ☐ Não
☐ Sim. Por favor, especifique:

PARTE III. INFORMAÇÕES SOBRE A DISCIPLINA DE GENÉTICA E/OU GENÔMICA

13. O curso de enfermagem possui uma disciplina específica para conteúdos de genética e/ou genômica?

- ☐ Sim
☐ Não contém a disciplina de genética e/ou genômica propriamente dita, pois, a instituição utiliza de outras formas de organização curriculares (aprendizagem baseada em problemas, currículo integrado, módulos, etc.), porém, o curso de enfermagem aborda conteúdos de genética e/ou genômica em diferentes contextos.

☐ Não contém a disciplina propriamente dita, mas o conteúdo é ministrado em outras disciplinas. Quais?

14. Trata-se de uma disciplina:

- ☐ eletiva/optativa
☐ obrigatória

15. Assinale o nome da(s) disciplina(s) na(s) qual(is) são ensinados conteúdos de genética e/ou genômica. Logo em seguida, especifique a carga horária da(s) mesma(s), bem como o semestre em que é (são) abordada(s).

Nome da Disciplina	Carga horária	Semestre que é dado a disciplina
☐ Genética		
☐ Genética e evolução		
☐ Genética humana		
☐ Genética médica		
☐ Genética clínica		
☐ Como parte de outra disciplina, especificar:		
☐ Não se aplica, pois na instituição se utiliza de metodologias ativas de ensino-aprendizagem.		
☐ Outra alternativa:		

16. Referente às metodologias de ensino dos conteúdos de genética e/ou genômica assinale as alternativas que indiquem as estratégias didáticas utilizadas para o ensino teórico. Em seguida, indique a carga horária para cada tipo de estratégia utilizada.

Estratégias de ensino-aprendizagem:	Carga Horária
☐ Aulas teóricas	
☐ Aulas expositivas	
☐ Palestras ou conferências	
☐ Seminários	
☐ Discussão de casos clínicos	
☐ Tutorias	
☐ Estudo individual	
☐ Estudo em grupo	
☐ Busca bibliográfica	
☐ Oficinas	
☐ Ensino à distância	
☐ Vídeos	
☐ Aprendizagem baseadas em problemas	
☐ Problemática	
☐ Outro. Especifique:	

17. Em relação ao ensino da prática em genética e/ou genômica preencha assinalando as estratégias utilizadas e indique sua(s) respectiva(s) carga horária.

☐ Estratégias de ensino:	Carga horária:
☐ Aulas práticas em sala de aula	
☐ Aulas práticas em laboratório	
☐ Atividades práticas em ambulatório	
☐ Atividades práticas em enfermaria	
☐ Não se aplica. (Caso o curso não apresente atividades práticas, por favor, passe para a questão de número 7)	
☐ Outro. Especifique:	

18. Você é responsável por acompanhar o cenário de atividades práticas em genética e/ou genômica?

- ☐ Não
☐ Sim

19. Assinale os estágios do ciclo de vida abrangidos ao ensinar os conteúdos de genética e/ou genômica. Selecione todos que se aplicarem. Logo após, indique a carga horária respectiva, teórica e prática, destinada a esse estágio.

Estágio do ciclo de vida	Carga horária	Prática (carga horária)
☐ Pediatria		
☐ Período pré-concepção		
☐ Pré-natal		
☐ Período neonatal		
☐ Adolescente		
☐ Adulto		
☐ Idoso		
☐ Outro. Especifique:		

20. Liste a bibliografia utilizada: (Capítulo(s) de livro(s), livro(s), texto(s) adotado(s), artigo(s):

- Quais são as principais referências bibliográficas utilizadas pelos alunos para a aprendizagem de conteúdos de genética e/ou genômica?

Categoria	Título	Autor	Ano/publicação
1. Capítulo de livros			
2. Livros			

3. Artigos			
4. Outros			

21. Indique no quadro abaixo, especificando o tempo da carga horária do seu ensino de genética e/ou genômica que se destina aos conteúdos das seguintes categorias:

Ensino de conteúdos de genética e/ou genômica destinado à: Teoria (carga horária)

☐ Biologia molecular	
☐ Genética básica / genética humana	
☐ Testes genéticos	
☐ Serviços em genética e papel da enfermagem em genética	
☐ Outro. Especifique:	

22. No quadro a seguir, por favor, cheque os tópicos que contenham os conteúdos de cada categoria. Assinale com um X os conteúdos que você aborda nas diferentes categorias.

Categorias	Conteúdos
1. Genética humana básica	☐ Herança autossômica recessiva ☐ Herança autossômica dominante ☐ Expressividade variável ☐ Penetrância ☐ Heterogeneidade genética ☐ Vocabulário genético básico ☐ Herança recessiva ligada ao X ☐ Herança dominante ligada ao X ☐ Inativação cromossômica do X ☐ Herança multifatorial ☐ Herança mitocondrial ☐ <i>Imprinting</i> genômico ☐ Genótipo ☐ Fenótipo ☐ Doenças genéticas ☐ Desenvolvimento fetal ☐ Projeto Genoma Humano ☐ Farmacogenética e farmacogenômica ☐ Anomalias cromossômicas ☐ Processo de evolução genética ☐ Aconselhamento genético ☐ Estratégias terapêuticas para condições genéticas

	☐ Avaliação dismorfológica
2. Biologia molecular/celular	☐ Estrutura e função do DNA ☐ Replicação de DNA ☐ Transcrição de DNA ☐ Tradução de RNAm ☐ Síntese protéica ☐ Tipos de RNA e funções ☐ Tipos de mutações ☐ Polimorfismos ☐ Alelos ☐ Sequências de nucleotídeos repetidos ☐ Inativação de gene /cromossomo ☐ Apoptose ☐ Oncogenes ☐ Gene supressor de tumor ☐ Gene de reparo de DNA ☐ Estrutura e função dos cromossomos ☐ Mitose ☐ Meiose ☐ Gametogênese ☐ Não-disjunção
3. Testes genéticos	☐ Técnicas de diagnósticos de pré-natal ☐ Cariótipos ☐ Hibridização Fluorescente In-Situ ☐ Teste do pezinho ☐ Testes de predisposição genética ☐ Testes pressintomáticos de genética ☐ Testes para análise de mutações ☐ Componentes prioritários para tomada de decisões em testes genéticos
4. Serviços em genética e papel da enfermagem em genética	☐ Obtendo uma historia familiar ☐ Construindo heredograma de 3 gerações ☐ Reconhecer indicações genéticas para referenciamento ☐ Localização e contatos disponíveis de serviços de genética ☐ Identificando indivíduos com o sob riscos de manifestarem ou transmitir condições genéticas ☐ Identificação dos fatores de riscos específicos para doenças com predisposição genética ☐ Reconhecer sinais e sintomas de condições genéticas comuns ☐ Implicações éticas, legais e sociais de avanços genéticos

	☐ Manejo das informações genéticas (tomada de decisão informada, manter confidencialidade) ☐ Identificando implicações psico-sociais para famílias ou indivíduo afetado por sua condição genética ☐ Efeitos de avaliação das próprias atitudes, crenças e valores relacionados a genética
5. Outra. Especifique:	Conteúdos:

23. Qual tipo de avaliação você utiliza ao ministrar conteúdos de genética e/ou genômica?

- ☐ avaliação somativa
☐ avaliação formativa
☐ outra. especifique:

24. Na disciplina você avalia: (assinale quantas alternativas forem necessárias)

- ☐ Conhecimento
☐ Habilidades (em ações específicas da prática profissional. Ex.: coleta e registro da história familiar de pelo menos três gerações)
☐ Atitudes (pontualidade; assiduidade; comprometimento e responsabilidade com as atividades da disciplina; nível de comunicação verbal, não-verbal, escrita adequadas; fazer e receber críticas; atuação ético-profissional)

25. Quais estratégias de avaliação você utiliza? (Assinale quantas alternativas forem necessárias)

- ☐ questões abertas
☐ questões de múltipla escolha
☐ trabalhos em grupo
☐ seminários
☐ debates
☐ apresentação de artigos científicos
☐ provas práticas
☐ portfólio
☐ outra. Especifique:

26. Existe algum plano de mudança atual para rearranjo dos conteúdos de genética e/ou genômica a serem ensinados?

- ☐ não
☐ sim. Especifique:

Parte IV: COMPETÊNCIAS EM GENÉTICA E GENÔMICA EM ENFERMAGEM

As afirmações abaixo se referem a aspectos que podem ou não ser importantes para a prática de enfermagem baseada em conhecimentos de genética e genômica. As opiniões a respeito dessa prática podem ser bastante variáveis. Assim, muitas

peças concordarão com várias das afirmações seguintes, enquanto que outras tantas discordarão das mesmas. Para o nosso trabalho é importante conhecer, sinceramente, a sua maneira de pensar e, dessa forma, pedimos que siga as instruções:

Segue abaixo, as assertivas referentes as competências em genética e genômica para a enfermagem. Após ler cada uma delas, você deve assinalar um X no espaço correspondente a sua resposta. Para tanto disponibilizamos a

Escala Likert 1- 6.

1	2	3	4	5	6

- (1) Concordo totalmente
- (2) Concordo
- (3) Em dúvida, mas provavelmente concordo
- (4) Em dúvida, mas provavelmente discordo
- (5) Discordo
- (6) Discordo totalmente

A alternativa que você escolher certamente é a mais próxima daquilo que pensa sobre a afirmação. Não existem alternativas certas ou erradas. Estamos interessados apenas em sua opinião. É muito importante que você responda a todas as afirmações.

I. Responsabilidades Profissionais

Responsabilidades Profissionais. O enfermeiro deve ter conhecimento e habilidades em genética e genômica para:	Escala Likert 1 – 6
	1 2 3 4 5 6
C1. Reconhecer quando seus próprios valores e atitudes relacionados à ciência da genética e da genômica podem afetar o cuidado prestado aos seus clientes.	1 2 3 4 5 6
C2. Advogar pelo acesso dos clientes a serviços e/ou recursos de genética/genômica desejados.	1 2 3 4 5 6
C3. Examinar a competência para a prática, regularmente, identificando seus pontos fortes, assim como, áreas nas quais seu aperfeiçoamento profissional, relacionado à genética e a genômica, seria benéfico.	1 2 3 4 5 6
C4. Incorporar tecnologias e informações de genética e genômica à prática de enfermagem.	1 2 3 4 5 6
C5. Demonstrar, na prática, a importância prestar serviços e informações em genética e genômica aos seus clientes, baseado na medida exata, à sua cultura, religião, nível de conhecimento, nível educacional e língua preferida.	1 2 3 4 5 6
C6. Advogar pelos direitos de todos os clientes pela tomada de decisão informada e por autonomia para ações voluntárias, relacionadas à genética e genômica.	1 2 3 4 5 6

II. Domínio da Prática Profissional

a) Ao integrar conhecimentos de genética e genômica na avaliação de enfermagem, o enfermeiro:	Escala Likert 1 – 6
	1 2 3 4 5 6
C7. Demonstra um entendimento da relação da genética/genômica com a saúde, a prevenção, o rastreamento, o diagnóstico, o prognóstico, a escolha do tratamento e o monitoramento da eficácia do mesmo.	1 2 3 4 5 6
C8. Demonstra habilidade para obter uma história familiar de saúde com informações de, no mínimo, três gerações.	1 2 3 4 5 6
C9. Constrói o <i>pedigree</i> , a partir das informações da história familiar coletada, usando símbolos e terminologias padronizados.	1 2 3 4 5 6
C10. Coleta histórias pessoais, de saúde e do desenvolvimento que considerem as influências e os riscos genéticos, genômicos e ambientais.	1 2 3 4 5 6
C11. Conduz avaliações físicas e de saúde abrangentes, que incorporam conhecimentos sobre fatores de risco e influências genéticas, genômicas e ambientais.	1 2 3 4 5 6
C12. Analisa criticamente os achados da avaliação da história e do exame físico para fatores de risco e influências genéticas, genômicas e ambientais.	1 2 3 4 5 6
C13. Acessa o conhecimento, as percepções e as resposta dos clientes à informação genética e genômica.	1 2 3 4 5 6
C14. Desenvolve um plano de cuidados que incorpora o acesso às informações genéticas e genômicas.	1 2 3 4 5 6
b) A integração de conhecimentos de genética e genômica na avaliação de enfermagem permitem ao enfermeiro:	Escala Likert
C15. Identifica clientes que possam se beneficiar de informações e/ou serviços de genéticas e genômica, com base nos dados coletados.	1 2 3 4 5 6
C16. Identifica informações genéticas e genômicas, recursos, serviços e/ou tecnologias confiáveis, acurados, apropriados e atuais para certos clientes.	1 2 3 4 5 6
C17. Define questões que minam os direitos de todos os clientes à tomada de decisão informada e à autonomia para ações voluntárias, relacionadas à genética e genômica.	1 2 3 4 5 6
C18. Identifica questões éticas, étnico-ancestrais, culturais, religiosas, legais e sociais relacionadas a informações e tecnologias genéticas e genômicas.	1 2 3 4 5 6
c) A integração de conhecimentos de genética e genômica na avaliação de enfermagem permitem atividades de referência, pois o enfermeiro:	Escala Likert

C19. Facilita ao cliente a referência a serviços de genética e genômica especializados, quando necessário.	1 2 3 4 5 6
d) A integração de conhecimentos de genética e genômica na avaliação de enfermagem permitem a provisão de educação e cuidado e apoio, pois o enfermeiro:	<i>Escala Likert</i>
C20. Provê aos clientes interpretação de informações e de serviços específicos de genética/genômica.	1 2 3 4 5 6
C21. Provê os clientes com informações genéticas e genômicas acuradas, apropriadas e atuais, e, ainda, com recursos, serviços e tecnologias que facilitem a tomada de decisão.	1 2 3 4 5 6
C22. Utiliza práticas de promoção da saúde e prevenção de doenças, que consideram as influências genéticas e genômicas sobre o risco, juntamente com os fatores de risco pessoais e ambientais.	1 2 3 4 5 6
C23. Utiliza práticas de promoção da saúde e prevenção de doenças que incorporam o conhecimento dos fatores de risco genéticos e genômicos (por exemplo, um cliente com uma predisposição genética para ter colesterol elevado que pode se beneficiar a partir de uma mudança no estilo de vida, a qual provavelmente diminuirá a probabilidade do risco genético ser expresso.	1 2 3 4 5 6
C24. Utiliza intervenções e informações baseadas em genética e genômica para melhorar os resultados dessas intervenções com os clientes.	1 2 3 4 5 6
C25. Colabora com os profissionais de saúde ao ministrar cuidado de saúde em genética e genômica.	1 2 3 4 5 6
C26. Colabora com as companhias de seguro-saúde para facilitar o reembolso de serviços de saúde em genética e genômica.	1 2 3 4 5 6
C27. Realiza intervenções/tratamentos apropriados às necessidades de saúde genéticas e genômicas.	1 2 3 4 5 6
C28. Avalia o impacto e a eficácia da tecnologia, da informação, das intervenções e dos tratamentos sobre os resultados dos clientes.	1 2 3 4 5 6

Agradecemos pelo seu valioso tempo e contribuição ao participar dessa pesquisa.
Obrigado!

ANEXO 3 – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA

Centro Colaborador da Organização Mundial da Saúde
para o Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO

Avenida Bandeirantes, 3900 - Ribeirão Preto - São Paulo - Brasil - CEP 14040-902
Fone: 55 16 3602.3382 - 55 16 3602.3381 - Fax: 55 16 3602.0518
www.eerp.usp.br - eerp@edu.usp.br

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA EERP/USP

Of.CEP-EERP/USP – 0213/2010

Ribeirão Preto, 16 de setembro de 2010.

Prezada Senhora,

Comunicamos que o projeto de pesquisa, abaixo especificado, foi analisado e considerado **APROVADO** pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, em sua 131ª Reunião Ordinária, realizada em 15 de setembro de 2010.

Protocolo: nº 1177/2010

Projeto: PERCEPÇÃO DE DOCENTES SOBRE O ENSINO DE GENÉTICA E GENÔMICA EM CURSOS DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM NO BRASIL: UMA ABORDAGEM BASEADA EM COMPETÊNCIAS.

Pesquisadores: Milena Jorge Simões Flória Lima Santos

Em atendimento à Resolução 196/96, deverá ser encaminhado ao CEP o relatório final da pesquisa e a publicação de seus resultados, para acompanhamento, bem como comunicada qualquer intercorrência ou a sua interrupção.

Atenciosamente,

Profª Drª Lucila Castanheira Nascimento
Coordenadora do CEP-EERP/USP

Ilma. Sra.

Profª. Drª. Milena Jorge Simões Flória Lima Santos

Departamento de Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública
Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - USP