



UNICAMP

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE BIOLOGIA

CAROLINA FRANDSEN PEREIRA DA COSTA

**EM BUSCA DE CONSENSO: CONTEÚDO ESSENCIAL
DE EMBRIOLOGIA HUMANA PARA O CURSO DE
GRADUAÇÃO EM MEDICINA**

SEEKING CONSENSUS: CORE HUMAN EMBRYOLOGY
CONTENT FOR UNDERGRADUATE MEDICAL COURSE

Campinas

2021

CAROLINA FRANDSEN PEREIRA DA COSTA

**EM BUSCA DE CONSENSO: CONTEÚDO ESSENCIAL
DE EMBRIOLOGIA HUMANA PARA O CURSO DE
GRADUAÇÃO EM MEDICINA**

**SEEKING CONSENSUS: CORE HUMAN EMBRYOLOGY
CONTENT FOR UNDERGRADUATE MEDICAL COURSE**

*Tese apresentada ao Instituto de Biologia da
Universidade Estadual de Campinas como parte dos requisitos
exigidos para a obtenção do título de Doutora em Biologia Celular e
Estrutural, na área de Biologia Tecidual*

*Thesis presented to the Institute of Biology of
the University of Campinas in partial fulfillment of the
requirements for the degree of Ph.D in Cellular Biology,
in the area of Tissue Biology*

Orientador: Prof. Dr. Luís Antônio Violin Dias Pereira

*Este arquivo digital corresponde à versão final da
tese defendida pela aluna Carolina Frandsen
Pereira da Costa, e orientada pelo prof. Dr. Luís
Antônio Violin Dias Pereira.*

Campinas

2021

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca do Instituto de Biologia
Mara Janaina de Oliveira - CRB 8/6972

C823e Costa, Carolina Frandsen Pereira da, 1990-
Em busca de consenso : conteúdo essencial de embriologia humana para o curso de graduação em medicina / Carolina Frandsen Pereira da Costa. – Campinas, SP : [s.n.], 2021.

Orientador: Luis Antônio Violin Dias Pereira.
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia.

1. Currículos. 2. Embriologia humana. 3. Educação de graduação em medicina. I. Pereira, Luis Antônio Violin Dias, 1968-. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Biologia. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: Seeking consensus : core human embryology content for undergraduate medical course

Palavras-chave em inglês:

Curriculum

Embryology, Human

Education, Medical, Undergraduate

Área de concentração: Biologia Tecidual

Titulação: Doutora em Biologia Celular e Estrutural

Banca examinadora:

Luis Antônio Violin Dias Pereira [Orientador]

Luiz Ernesto de Almeida Troncon

Arielle Cristina Arena

Silvia Maria Riceto Ronchim Passeri

Ana de Medeiros Arnt

Data de defesa: 30-04-2021

Programa de Pós-Graduação: Biologia Celular e Estrutural

Identificação e informações acadêmicas do(a) aluno(a)

- ORCID do autor: <http://orcid.org/0000-0001-8009-0517>

- Currículo Lattes do autor: <http://lattes.cnpq.br/7453688454092382>

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Luís Antônio Violin Dias Pereira

Dr. Luiz Ernesto de Almeida Troncon

Dra. Arielle Cristina Arena

Dra. Silvia Maria Riceto Ronchim Passeri

Prof.(a) Dr(a). Ana de Medeiros Arnt

Os membros da Comissão Examinadora acima assinaram a Ata de Defesa, que se encontra no processo de vida acadêmica do aluno.

A Ata da Defesa com as respectivas assinaturas dos membros da Comissão Examinadora acima encontra-se no SIGA/Sistema de Fluxo de Dissertação/Tese e na Secretaria do Programa de Pós-Graduação em Biologia Celular e Estrutural do Instituto de Biologia.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha irmã, Beatriz (*in memoriam*),

Que sempre será a parte que me transborda.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente às minhas grandes incentivadoras, Érica, Ana, Fernanda, e Matilda, sem as quais a concretização deste trabalho não teria sido possível.

Agradeço à Luciahelena Trevisan, Patrícia Gama e Joyce Gruwnwaldt, que literalmente permitiram que eu chegasse até aqui.

Agradeço aos colegas do departamento de Bioquímica e Biologia Tecidual, inclusive aos professores, que me acolheram e fizeram deste local um espaço de aprendizado, e também de afeto.

Agradeço à equipe do Espaço de Apoio ao Ensino e Aprendizagem (EA)², pela amizade, apoio e estímulo ao meu trabalho desde que o projeto era apenas uma ideia.

Agradeço à minha família pelo grande apoio, compreensão e empolgação com esta jornada.

Agradeço aos membros da banca examinadora, pela disponibilidade e prestatividade, mesmo em meio a do momento histórico sem precedentes que permeou a conclusão deste manuscrito.

Agradeço ao Prof. Dr. Luis Antônio Dias Violin Pereira, meu orientador, por ter me recebido no Laboratório de Tecnologia Instrucional em Embriologia e Biologia Tecidual, por todas as oportunidades de crescimento, pessoal e profissional, que me ofereceu nesta caminhada, e por ter me apresentado como *artista* inúmeras vezes.

Agradeço aos especialistas que aceitaram participar deste estudo, pela imensa gentileza de oferecerem seu tempo e conhecimento para reduzir uma lista de centenas de tópicos a algumas poucas dezenas. E à Ana Clara Rebellato, por ter confiado no projeto e viabilizado sua execução.

Agradeço a Profa. Dra. Elaine Minatel, coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Biologia Celular e Estrutural, pelo suporte e compreensão, especialmente nos semestres finais do curso.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

A mudança é a única constante

"No século XXI, estamos inundados por enormes quantidades de informação, e nem mesmo os censores tentam bloqueá-la. Em vez disso, estão ocupados disseminando informações falsas ou nos distraindo com irrelevâncias(...).

Num mundo assim, a última coisa que um professor precisa dar a seus alunos é informação. Eles já têm informação demais. Em vez disso, as pessoas precisam de capacidade para extrair um sentido da informação, perceber a diferença entre o que é importante e o que não é, e acima de tudo combinar os muitos fragmentos de informação num amplo quadro do mundo."

Yuval Noah Harari

Resumo

“Núcleo curricular essencial” aqui se referem aos tópicos de conteúdo de dada área de conhecimento, que deveriam ser necessariamente e indispensavelmente abordados no decorrer de um curso. Este estudo descreve o processo de elaboração de um núcleo curricular essencial de embriologia humana para o curso de graduação em medicina, usando o método de Delphi como ferramenta para obtenção de consenso. Para identificar essa base factual essencial sobre embriologia humana, o desenho experimental contou com seis fases: (1) levantamento de uma lista abrangente de conteúdo (1.577 tópicos), compilados a partir de três livros didáticos da área, desenvolvimento de questionário inicial com redução do número de tópicos (679) e pré-testagem do mesmo; (2) instituições de ensino superior (n=8) indicaram profissionais vinculados que fossem considerados especialistas em embriologia (n= 109); na primeira rodada do painel de Delphi os participantes (n=57) foram solicitados a avaliar a relevância de cada tópico em uma escala Likert e os dados demográficos foram coletados; (3) após análise de consenso, de um total de 679 tópicos em embriologia humana, 10% foram considerados essenciais (n = 69), 32% importantes (n = 215), 44% aceitáveis (n = 300) e 12% não requeridos (n = 79); as informações demográficas identificadas sobre o painel definitivo de especialistas (n = 51) foram: participaram 49% mulheres e 51% homens, e idade variando de 29 a 70 anos. O painel teve 78% de representantes médicos, 14% biólogos, 6% cientistas biomédicos 2% enfermeiros; (5) 69 tópicos advindos da primeira rodada foram reclassificados na segunda rodada e 63 foram mantidos de acordo com a taxa de aceitação; (6) o núcleo curricular recomendado para a área de Embriologia Humana foi elaborado. Comparando as respostas da primeira análise de consenso, segregando-as entre especialistas médicos e não-médicos, observa-se que ao menos 10 tópicos não teriam sido incluídos no conjunto final caso profissionais não médicos não tivessem sido incluídos no painel. A experiência descrita neste estudo ilustra como incorporar consultoria externa e multidisciplinar de especialistas de dada área de conhecimento, através da obtenção de consenso, partindo de critérios pré-definidos que levam em consideração as atuais diretrizes curriculares nacionais do curso de medicina, e geram parâmetros quantitativos. Desta forma, as decisões sobre a base factual a ser priorizada durante um curso ou disciplina podem deixar de ser individuais (a cargo do docente) e serem tomadas coletivamente. A comparação do conteúdo selecionado neste estudo com a recente literatura internacional sobre o tema demonstrou também haver regionalidades importantes: 60% dos tópicos está previsto nos dois núcleos curriculares publicados até o momento, porém 40% são exclusivos. Assim, o presente núcleo se configura numa ferramenta de consulta potencialmente mais adequada às instituições brasileiras do que os núcleos curriculares providenciados por sociedades anatômicas internacionais. A modificação do método de Delphi utilizado neste estudo permite também aos gestores de escolas de medicina incorporarem esta ferramenta em momentos de readequação curricular.

Abstract

“Core curriculum” refers to the content topics of a given area of knowledge, which should be necessarily and indispensably addressed during a course. This study describes the process of developing an essential human embryology curriculum for the undergraduate medical course, using the Delphi method as a tool for reaching consensus. A six-phase experimental design was delineated to identify the core factual basis for human embryology: (1) survey of a comprehensive list of content (1,577 topics), compiled from three textbooks in the area, development of an initial questionnaire with reduction of the number of topics (679) and pre-testing of the same; (2) higher education institutions ($n = 8$) indicated linked professionals who were considered specialists in embryology ($n = 109$); in the first round of the Delphi panel, participants ($n = 57$) were asked to assess the relevance of each topic on a Likert scale and demographic data were collected; (3) after consensus analysis, of a total of 679 topics in human embryology, 10% were considered essential ($n = 69$), 32% important ($n = 215$), 44% acceptable ($n = 300$) and 12% not required ($n = 79$); the demographic information identified on the expert panel ($n = 51$) was: 49% women and 51% men participated, and the age ranged from 29 to 70 years. The panel had 78% medical representatives, 14% biologists, 6% biomedical scientists, and 2% nurses; (5) 69 topics from the first round were classified according to the acceptance rate in the second round, and 63 were maintained; (6) the recommended core curriculum for the Human Embryology area was prepared. The first consensus analysis responses, segregated between medical and non-medical specialists, indicated that at least ten topics would not have been included in the final set had non-medical professionals not been included. The experience described in this study illustrates how to incorporate external and multidisciplinary consultancy by specialists in a given area of knowledge by reaching consensus, starting from predefined criteria (which consider the current national curriculum guidelines for the medical course) and generating quantitative parameters. In this way, decisions on the factual basis to be prioritized during a course or discipline may cease to be individual (in charge of the teacher) and collectively taken. Comparing the content selected in this study with the recent international literature on the topic also demonstrated important regionalities: 60% of the content is provided in the two curricular nuclei published so far; however, 40% are exclusive. Thus, the present nucleus is configured as a consultation tool potentially more suitable for Brazilian institutions than the curricular nuclei provided by international anatomical societies. The modification of the Delphi method used in this study also allows managers of medical schools to incorporate this tool in times of curricular readjustment.

Sumário

1.INTRODUÇÃO	12
2.REVISÃO DE LITERATURA.....	15
2.1. O ensino de embriologia humana no curso de graduação em medicina	16
2.2. Um breve panorama sobre as ciências morfológicas no currículo da medicina	16
2.3. Contexto histórico: desenvolvimento curricular da educação médica brasileira.....	19
2.4. Por que definir “conteúdos essenciais”?	25
2.5. Núcleos curriculares.....	26
2.6. Concepção de currículo e o currículo na medicina	27
2.7. Paineis de Delphi: Em busca de consenso entre especialistas:	28
2.8. O Painel de Delphi aplicado ao ensino de ciências morfológicas	29
2.9. Núcleos curriculares de embriologia humana para a graduação em medicina	30
2.10. Experiência do grupo de pesquisa.....	30
3.OBJETIVOS	32
4.MATERIAL E MÉTODOS.....	33
4.1. Aspectos Éticos da Pesquisa	33
4.2. Desenho experimental	33
4.3. Elaboração do questionário	34
4.3.1. Compilação de tópicos de embriologia humana a partir de livros didáticos	34
4.3.2. Seleção e redução da lista ampla de tópicos.....	36
4.3.3. Estruturação do formulário eletrônico.....	36
4.3.4. Verificação do instrumento de pesquisa	38
4.4. Primeira rodada do painel de Delphi	38
4.4.1. Convocação de especialistas	38
4.4.2. Aplicação do questionário.....	41
4.4.3. Análise de consenso para a primeira rodada do painel de Delphi	42
4.4.4. Análise de dados demográficos	43
4.5. Segunda rodada do painel de Delphi	43
4.5.1. Remoção de tópicos não-essenciais e elaboração do segundo questionário.....	43
4.5.2. Aplicação do segundo questionário	43
4.5.3. Análise de consenso para a segunda rodada do painel de Delphi	43
4.6. Revisão e produção do núcleo curricular.....	44
5.RESULTADOS	45
5.1. Elaboração do questionário.....	46

5.1.1.	Compilação de tópicos a partir de livros didáticos	46
5.1.2.	Seleção e redução da lista ampla de tópicos.....	46
5.1.3.	Verificação do instrumento de pesquisa.....	47
5.2.	Primeira rodada do painel de Delphi	47
5.2.1.	Convocação de especialistas.....	47
5.2.2.	Aplicação do questionário.....	47
5.2.3.	Análise de consenso para a primeira rodada.....	47
5.2.4.	Dados demográficos	47
5.3.	Segunda rodada do painel de Delphi	49
5.3.1.	Aplicação do segundo questionário.....	49
5.3.2.	Análise de consenso para a segunda rodada do painel de Delphi.....	49
5.4.	Revisão e produção do núcleo curricular	49
5.5.	Análise comparativa com a literatura internacional	53
5.6.	Comparação intra-painel: tópicos essenciais por médicos e não-médicos	54
6.	DISCUSSÃO.....	58
6.1.	Comparação com núcleos curriculares internacionais	58
6.2.	Implementando núcleos curriculares.....	61
6.2.1.	Exemplo aplicado: Embriologia Humana Essencial	61
6.3.	Especialistas multidisciplinares & formando médicos generalistas.....	62
6.4.	Considerações finais.....	63
7.	CONCLUSÃO.....	65
8.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	67
9.	APÊNDICES	77
	Apêndice I - Lista completa de tópicos classificada em graus de relevância	78
	Apêndice II - Comentários os painelistas nas duas rodadas do método de Delphi.....	108
10.	ANEXOS.....	129
	Aspectos éticos da pesquisa:.....	130
	Anexo I Parecer CEP-CONEP CAEE: 59382016.0.0000.5404	130
	Anexo II - Parecer NAPEM.....	136
	Anexo III - Declaração referente a direitos autorais.....	137
	Outras produções relacionadas ao projeto:	138
	Anexo IV- Livro publicado	138
	Anexo V - Capítulo de livro publicado	139
	Anexo VI - Capítulo de livro publicado.....	140
	Anexo VII - Capítulo de livro publicado.....	141
	Anexo VIII - Capítulo de livro publicado.....	142
	Anexo IX - Capítulo de livro publicado.....	143
	Anexo X - Capítulo de livro publicado.....	144
	Anexo XI - Artigo submetido (em análise).....	145

1. INTRODUÇÃO

Como decidir o que é essencial saber sobre dada área do conhecimento, em determinado curso de graduação? A resposta para esta questão, aparentemente simples e específica, depende do referencial. Que profissional pretende-se formar neste curso? Qual o objetivo do curso? Qual é a estrutura curricular de ensino adotada? O que determina a dimensão política do projeto pedagógica deste curso?

Na ocasião de publicação deste trabalho (2021), no que se refere à graduação em Medicina – bem como de outras 19 carreiras da área da saúde reconhecidas pelo Ministério da Educação (MEC) e Ministério da Saúde (MS) – os currículos, em sentido amplo, são regulados por Diretrizes Nacionais Curriculares (DCNs) específicas. O estabelecimento de DCNs para a educação superior se deu através da *Lei nº 10.172/2001*, que aprovou o Plano Nacional de Educação (PNE) 2001; já as DCNs específicas ao Curso de Graduação em Medicina (DCNs Medicina 2001) foram editadas por expedições publicadas no Diário Oficial da União do mesmo ano (Parecer CES/CNE nº 1.133/2001 e Resolução CNE/CES nº 4/2001). Depois de treze anos de vigência das DCNs Medicina 2001, sob o advento do Programa Mais Médicos em 2013 (*Lei nº 12.871*), da publicação da *Lei nº 12.842*, que dispõe sobre o exercício profissional da Medicina, e da aprovação do PNE 2014 (*Lei nº 13.005/2014*), surgem as DCNs Medicina 2014 (orientadas pelo Parecer CNE/CES nº 116/2014 e Resolução CNE/CES nº 3/2014), cuja implementação em todos os cursos de medicina em funcionamento se tornou obrigatória a partir de dezembro de 2018.

A formação dos trabalhadores da saúde é considerada um fator essencial para a qualidade em e promoção da saúde (FEIO; OLIVEIRA, 2015; FERREIRA et al., 2019). Toda a legislação citada acima converge para uma busca de melhoria e ampliação do serviço de saúde nacional. As DCNs Medicina 2014 trazem no seu escopo a necessidade de capacitar os futuros médicos para atuarem na atenção, gestão e educação em saúde (Art. 8º). Além disso, conforme consta no Parecer CNE/CES nº 116/2014:

“As DCNs Medicina possibilitam que os currículos propostos possam construir o perfil acadêmico e profissional dos egressos, constituído por competências, habilidades e conhecimentos, construídos a partir de perspectivas e abordagens contemporâneas de formação pertinentes e compatíveis com referências nacionais e internacionais, tornando-os capazes de atuar com qualidade, eficiência e resolutividade, no SUS, definido na Lei 8.080/90, como sendo o conjunto de ações e serviços de saúde, prestados por órgãos e instituições públicas federais, estaduais e municipais, da Administração direta e indireta e das fundações mantidas pelo Poder Público.”

Na atualidade, os projetos político pedagógicos dos cursos de medicina reiteram os propósitos das DCNs (cuja implementação aos cursos de medicina, conforme mencionado, passou a ser compulsória, a partir de dezembro de 2018): formação médica mais geral, buscando a transversalidade em sua prática, humanista e crítica com capacidade para atuar nos diferentes níveis de atenção à saúde com responsabilidade social e compromisso com a defesa da cidadania, dignidade humana e saúde integral da população (Resolução CNE/CES nº 3/2014, Art. 3º). Porém, conforme discute Briani, o que se pretende enfatizar é que, na prática, os conteúdos que têm feito parte das composições curriculares dos cursos de medicina ao longo da história são produto do contexto histórico e social de onde se originam, sendo afetados em diversos níveis pelos interesses e dinâmicas entre diferentes setores e poderes que coexistem em determinada época (BRIANI, 2003).

Estes projetos frequentemente norteiam o desenho das matrizes curriculares, em termos de módulos e disciplinas, que se enquadrem nas exigências de carga horária preconizadas pelas DCNs. Mas a escolha do conteúdo que será ensinado, em última análise, está a cargo dos docentes. Cabe ao professor a missão de: otimizar o tempo em sala de aula disponível na disciplina sob sua responsabilidade; compreender e procurar atender as expectativas discentes quanto a própria formação; decidir o que realmente é essencial que os alunos aprendam, visando sua inserção profissional, ao

mesmo tempo em que se atendem as preocupações com perfil de egresso que a instituição de ensino se comprometeu a formar.

Para além das metas nacionais de formação do profissional do médico generalista que atuará nos sistemas de saúde brasileiros, existem, é claro, as discussões curriculares realizadas em âmbito global (ainda que as publicações sobre o tema se concentrem nas práticas institucionais conduzidas na América do Norte e Europa) que se referem à mudanças na concepção de saúde, à priorização e acomodação do crescente volume de conhecimento produzido às cargas horárias dos cursos, ao desenvolvimento de competências e habilidades dos estudantes de ensino superior, às tecnologias disponíveis – tanto em termos de estratégias de ensino aprendizagem mais efetivas, quanto ao desenvolvimento de recursos didáticos audiovisuais e cada vez mais ubíquos; e ainda, a todo o contexto do ensino superior se adequando à era da informação, formando pessoas que ingressarão em um mercado de trabalho instável e difícil de prever. Todas essas questões ultrapassam limites geográficos, e serão abordadas brevemente nas próximas seções.

A experiência descrita neste estudo ilustra como o processo de decisão sobre os conteúdos de uma área de conhecimento (a embriologia humana) pode deixar de ser responsabilidade exclusiva do indivíduo (o docente), e incorporar a consultoria externa e multidisciplinar de especialistas da área através da obtenção de consenso, a partir de critérios pré-definidos, e gerando parâmetros quantitativos (utilizando o método de Delphi) num intervalo de tempo relativamente curto e sem necessidade de deslocamento dos consultores.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. O ensino de embriologia humana no curso de graduação em medicina

A embriologia é a ciência que estuda o desenvolvimento de uma espécie, sobretudo os eventos pré-natais, que ocorrem nos períodos pré-embriônico, embrionário, e fetal (GILBERT, 2010; SADLER, 2016). No contexto da educação médica e de outras profissões de saúde, a embriologia permite entender a organização do corpo humano, desde a sua origem celular, até os mecanismos que resultam em anomalias congênitas, oferecendo assim as bases para compreender tratamentos clínicos e cirúrgicos de diversas doenças.

O entendimento a respeito de anomalias congênitas é particularmente importante pois correspondem à segunda maior causa de mortalidade na infância (de menores de 5 anos) no Brasil, sendo atualmente apenas menos prevalente do que a mortalidade neonatal precoce (FRANÇA et al., 2017; GUIMARÃES et al., 2019; MENDES et al., 2018). Cabe ressaltar que as anomalias congênitas ocupavam a 5ª posição em 1990, e passaram a figurar como segunda principal causa em 2015, graças a melhoria das condições associadas às causas consideradas preveníveis (FRANÇA et al., 2017). Em nações de economias desenvolvidas, anomalias congênitas costumam ser a principal causa de mortalidade infantil (WANG et al., 2016), e, sendo o Brasil um país marcado por disparidades intra- e inter-regionais, o mesmo perfil ocorre em quase todos os estados da região Sudeste, Sul e Centro-Oeste, e em quase nenhum do Norte e Nordeste (FRANÇA et al., 2017).

O conteúdo da disciplina de Embriologia Humana se entrelaça com áreas como obstetrícia, pediatria e genética (DAS et al., 2018; MOXHAM et al., 2016), reprodução assistida (HARPER et al., 2018), farmacologia (PATIL et al., 2017), e até mesmo ética médica (OLIVEIRA JUNIOR, 2009). Esta característica multidisciplinar da embriologia favorece sua integração vertical no currículo, pois os conteúdos podem ser abordados com uma orientação clínica (BERGMAN, 2020) nos primeiros semestres (o que geralmente ocorre enfatizando anomalias congênitas), e seus aspectos gerais e

“básicos” podem ser revisitados ao final dos cursos da área da saúde (CARLSON, 2002; MORAES et al., 2012; ROCKARTS et al., 2020).

Apesar de todo seu potencial como disciplina integradora das ciências ditas “básicas” às práticas clínicas, anatomistas alegam que é um campo de conhecimento constantemente negligenciado nas reformas curriculares ao redor do mundo nas últimas duas décadas (MOXHAM et al., 2017). Por exemplo, conforme o levantamento feito por McBride e colaboradores (MCBRIDE; DRAKE, 2018) numa amostragem de escolas de medicina norte-americanas, considerando os anos 2002, 2009, 2012 e 2017, as disciplinas de embriologia ministradas aos cursos de graduação em medicina não tiveram redução significativa em carga horária média, porém deixaram de ter uma “cadeira” própria, e foram incorporadas à disciplina de Anatomia em 92% das instituições investigadas (MCBRIDE; DRAKE, 2018). Por sua vez, um levantamento recente a respeito da situação de ensino de Histologia e Embriologia – que são ensinadas em conjunto, como um curso único – em escolas médicas chinesas (CHENG et al., 2020) relatou que, durante os últimos 20 anos, 83% das escolas pesquisadas reduziram suas horas de contato com estes componentes curriculares (a carga horária conjunta flutua entre 71 e 90 horas), e em pelo menos metade das instituições pesquisadas, houve redução tanto do número total de professores de Histologia e Embriologia, quanto o número de professores com formação médica (CHENG et al., 2020). Já o oposto se observa em outro estudo, realizado pela Sociedade Anatômica do México, mais da metade (64%) das instituições mexicanas avaliadas mantém a Embriologia como um curso não-modular, com em média 133 ± 44 horas de duração (SALINAS-ALVAREZ et al., 2020). Este levantamento foi o único encontrado sobre a situação do ensino de embriologia na América Latina.

2.2. Um breve panorama sobre as ciências morfológicas no currículo da medicina

As ciências morfológicas se dedicam ao estudo da forma e das características estruturais dos organismos, sejam macroscópicas (anatomia), quanto microscópicas (histologia) ou ultramicroscópicas (biologia celular); a anatomia engloba as subáreas biologia do desenvolvimento e/ou embriologia, biologia tecidual e/ou histologia, e patologia. Com a adoção de currículos modulares e ensino baseado em

sistemas, frequentemente a embriologia humana é incorporada ao ensino de anatomia ou subáreas, conforme o observado nos estudos citados na seção anterior (BERGMAN et al., 2008; HOLDA et al., 2019; MCBRIDE; DRAKE, 2018; ROCKARTS et al., 2020).

Conforme citado na seção anterior, um movimento revisionista nas faculdades de medicina foi iniciado nos anos 2000. Tais reformas do currículo médico serão abordadas com maior detalhamento em seções posteriores deste manuscrito. A literatura especializada sobre ensino de anatomia é veemente em apontar que, em geral (independente do país considerado), as ciências básicas têm sofrido reduções em sua carga horária para se acomodar ao novo currículo médico, sendo que as ciências morfológicas foram as principais impactadas por estas reformas (HOLDA et al., 2019; LLOYD; ALEXANDER; WILSON, 2018; SINGH et al., 2015). Esta tendência é vista com preocupação por anatomistas, que consideram sua área um pilar fundamental para a prática médica segura e para a atuação clínica bem embasada, uma vez que sólidos conhecimentos na área são essenciais para a elaboração de diagnósticos, prescrições para tratamentos, procedimentos anestésicos e prática cirúrgica (MOXHAM et al., 2014; O'DOHERTY et al., 2018; RILEY; RILEY, 2017).

Ao menos duas forças têm remodelado a educação médica nas últimas décadas: a primeira é um movimento mundial a favor da priorização de competências, promoção de saúde, cuidados à comunidade, e aprendizado continuado ao longo da vida (WHITEHEAD; HODGES; AUSTIN, 2013). Esta visão de educação médica considera que as ciências biomédicas ocupavam um lugar muito proeminente na formação médica e davam a ela um caráter predominantemente técnico e descritivo; o reconhecimento de que outros saberes tão ou mais essenciais na formação de profissionais de saúde deveriam ser priorizados tem levado os cursos de morfologia a adotar modelos de ensino-aprendizagem baseados em resultados (ARAÚJO JÚNIOR et al., 2020). A segunda força, correlata, se refere à evolução do conceito de educação: espera-se que deixe de ser ancorada apenas na transmissão-assimilação de conhecimentos, e permita que os indivíduos se desenvolvam em todas as suas dimensões (FEIO; OLIVEIRA, 2015). As mudanças pedagógicas tem trazido as aprendizagens ativas, centradas no engajamento do estudante com seu próprio aprendizado, em substituição ao ensino-aprendizagem passivo, baseado em transmissão oral (CHAN; UHLMANN, 2020; MORAES; PEREIRA,

2010; MORTON, 2020). O melhor método de ensino para o “estudante do século 21” e ensino universitário, que promovam a autorregulação e automotivação, são ainda objeto de debate (CHAN; UHLMANN, 2020).

Além das reformas curriculares, existe outra pressão atuante sobre o ensino de ciências morfológicas, que se refere à emergência da tecnologia. Com a democratização da computação gráfica surgem novas possibilidades para o ensino anatômico (TRELEASE, 2016). Por exemplo, já é possível substituir, sem prejuízos importantes ao aprendizado, a dissecação de cadáveres por simulações em realidade aumentada? (STIRLING; MORO, 2020). No caso da embriologia, ensiná-la envolve descrever séries de processos tridimensionais simultâneos e complexos sendo, portanto, imprescindível que um material didático da área permita que esses processos sejam visualizáveis para sua compreensão (MORAES; PEREIRA, 2010). Uma série de estratégias de ensino são possíveis para esta finalidade: desde o uso de modelos didáticos artesanais elaborados em aulas práticas pelos próprios estudantes, passando por ilustrações de livros-texto, cortes histológicos, até imagens em movimento resultantes de ultrassonografias 4D (AVERSI-FERREIRA et al., 2012; MORAES; PEREIRA, 2010). Ademais, a crise sanitária causada pela pandemia de Covid-19 restringiu quase completamente o acesso a atividades presenciais/laboratoriais na universidade (EVANS et al., 2020; EVANS; PAWLINA, 2021; RAJAB; GAZAL; ALKATTAN, 2020). Quais dessas atividades são possíveis de ser emuladas virtualmente? (O'DOHERTY et al., 2018).

Voltando às diretrizes brasileiras, as DCNs Medicina 2014 não citam diretamente os termos “anatomia”, “morfologia”, “embriologia”, “histologia” ou correlatos (Diário oficial da União, CNE/CES 3/2014). Apesar desta inespecificidade, a importância da anatomia no ensino médico fica implícita, quando as DCNs detalham as competências “Da atenção às necessidades individuais de saúde”: conforme conclui o estudo teórico reflexivo de Araújo e colaboradores, (ARAÚJO JÚNIOR et al., 2020), esta subseção, ao destacar que o profissional deve ser capaz de realizar com proficiência a anamnese, a construção da história clínica, bem como dominar a arte e a técnica do exame físico, entendem que “o conhecimento das estruturas e órgãos que compõem o corpo humano, assim como a função e localização de cada um, são indispensáveis para a prática clínica, diagnóstica e cirúrgica”; além disso, ponderam que as habilidades

necessárias para o formando ser capaz de tomar decisões fundamentadas perpassam pelo conhecimento amplo do corpo humano (ARAÚJO JÚNIOR et al., 2020),.

O contexto histórico das políticas públicas que culminaram nessas diretrizes curriculares mais recentes será detalhado adiante em alguns de seus aspectos importantes.

2.3. Contexto histórico: desenvolvimento curricular da educação médica brasileira

A medicina é uma das áreas do conhecimento mais antigas da humanidade (CALDAS, 2017). Escolas de medicina inauguraram o ensino superior brasileiro (BRIANI, 2003; SANTOS; NUNES, 2019). Como seria esperado, as concepções de ensino médico desde o início estiveram sujeitas a tensões e disputas em torno das escolhas de projetos pedagógicos adotadas nas instituições de ensino, ao longo dos pouco mais de duzentos anos de existência deste curso no país (BRIANI, 2003). Nesta seção será apresentado um breve panorama dos acontecimentos mais relevantes no cenário médico acadêmico até o estabelecimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Medicina (DCN) implementadas mais recentemente, em 2014.

A primeira escola de medicina do Brasil foi fundada em Salvador: a Escola de Cirurgia da Bahia (atualmente, a Faculdade de Medicina da Bahia, da Universidade Federal da Bahia, FMB-UFBA), e seu decreto de abertura data de 18 de fevereiro de 1808. No mesmo ano (5 de novembro de 1808), foi criada no Rio de Janeiro a Escola de Anatomia, Medicina e Cirurgia (a atual Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ), sendo ambas também as primeiras instituições de ensino superior do Brasil (BRIANI, 2003; MARTINS, 2002).

Encerrando, portanto, a formação de físicos e cirurgiões na Europa, a transferência do trono português para o território brasileiro motivou a adequação da estrutura de ensino da colônia às necessidades imediatas de organizar a corte nos

trópicos¹, pois até o início do século XIX, existiam apenas seminários e colégios de formação religiosa (EDLER; DA FONSECA, 2005; NEDY; NEVES; BITENCOURT, 2005). Em 1813, as duas Escolas foram transformadas em Academias Médico-Cirúrgicas (BRIANI, 2003; EDLER; DA FONSECA, 2005), e apenas treze anos depois foi autorizada a emissão de diplomas e certificados para médicos formados nas instituições brasileiras (BERMAN, 2017). Neste período ocorreu também a primeira reforma curricular do curso: o projeto “Bom Será”, que ampliou de quatro para cinco anos a duração do curso, introduziu disciplinas (Terapêutica, Obstetrícia, Química, Farmácia) e modalidades de habilitação: Cirurgia e Curas de Cirurgia (EDLER; FONSECA, 2005).

Neste primeiro momento de ensino médico no Brasil, as faculdades foram organizadas de acordo com o modelo de Paris (também referido como modelo anatomoclínico francês, ou medicina hospitalar) (BRIANI, 2003; EDLER; DA FONSECA, 2005). Historiadores da medicina descrevem que, neste modelo, o hospital seria central na formação educativa, já que a observação direta dos sintomas dos pacientes (diagnóstico clínico), bem como a observação de patologias em cadáveres eram fundamentais para a boa prática médica; por outro lado, o saber médico era um conceito mais ou menos estático no modelo anatomoclínico, e as faculdades de medicina seriam as reprodutoras e detentoras exclusivas do conhecimento certificado (DE VILLIERS; DE VILLIERS; KENT, 2005; HUMPHREY-MURTO et al., 2017).

No início do século XX, Estados Unidos e Alemanha iniciaram uma reforma/modernização curricular que impactou os currículos médicos mundialmente, e este movimento reformista ficou associado à repercussão do célebre “Relatório Flexner” (DE VILLIERS; DE VILLIERS; KENT, 2005). Em 1910, Abraham Flexner, comissionado pela *Carnegie Foundation*, publicou um relatório sobre a situação da educação médica praticada em 155 escolas de medicina norte-americanas e canadenses (DE VILLIERS; DE VILLIERS; KENT, 2005).

¹ Segundo Edler & Fonseca (2005), nos primeiros três séculos de colonização brasileira, os agentes oficiais de cura da sociedade branca eram físicos, boticários, cirurgiões, barbeiros e algebristas vindos de Portugal, embora houvesse intercâmbios de conhecimento (intermediados ou não por jesuítas) provenientes da medicina indígena e de curandeiros africanos. Estes últimos eram os principais recursos terapêuticos dos demais estratos da sociedade.

Este documento foi usado para justificar a organização de faculdades médicas e o ensino de medicina durante boa parte do século no mundo todo, e é referido como um marco de transição da medicina para a biomedicina moderna KILROY & DRISCOLL (2006). Porém, é mais adequado considerar que o 'modelo flexneriano' deu corpo, nome e data de nascimento a um movimento de reforma curricular no curso de medicina que já se observava em correntes de pensamento norte-americanas e alemãs, e que, há consenso entre historiadores, não foi inaugurado por Flexner (DUFFY, 2011; PAGLIOSA; DA ROS, 2008).

Em que consistia a mudança na proposta de currículo médico no início do século XX, que fundamentaram a origem da maioria dos cursos de medicina da atualidade? Suas premissas básicas incluem a de que as escolas médicas deveriam estar vinculadas a universidades, os programas educativos deveriam ter um embasamento científico, o currículo seria desenvolvido em um ciclo inicial, de ciências básicas (anatomia, fisiologia, patologia), embasado em práticas laboratoriais, seguido pelo ciclo clínico, embasado em práticas hospitalares (DA COSTA, 2015; PAGLIOSA; DA ROS, 2008). As escolas de medicina deveriam oferecer laboratórios e instalações adequadas e o estudo da medicina seria centrado na doença – esta sendo descrita como um processo uni causal e *biologicista* (o social e o comunitário não seriam implicados no processo de saúde-doença) (PAGLIOSA; DA ROS, 2008; SANTOS; NUNES, 2019). Esta visão positivista, no qual o conhecimento científico é o único seguro, e a única forma legítima de se produzir conhecimento, é nitidamente expressa no ensino de medicina à partir de então (PAGLIOSA; DA ROS, 2008).

Na educação médica brasileira, isso se traduziu em um sistema educacional baseado no hospital-escola, atividades práticas concentradas nos últimos anos do curso, currículo fragmentado – subdividido em ciclo básico, pré-clínico e Internato, ensino quase exclusivamente teórico, com avaliações focadas em conhecimentos técnicos e pouco nas habilidades e relação médico-paciente, e por fim, frequentemente descontextualizado das necessidades da população (BRIANI, 2003; SANTOS; NUNES, 2019).

Por sua vez, a partir do período Republicano o ensino superior como um todo passou por ciclos de expansão rápidos e desordenados, com a abertura de diversas

faculdades pela iniciativa privada (BRIANI, 2003). Em meados dos anos 1950, o desenvolvimento tecnológico e capitalização do setor médico se tornaram proeminentes. Em consequência desses processos, surgiram as especialidades médicas, que tiveram um impacto imediato nos currículos, tornando a especialização prioritária sobre a formação clínica geral (BRIANI, 2003). Conforme descrito por Briani, o Brasil foi um dos únicos países latinos em que a expansão do número de escolas médicas foi baseada em escolas isoladas (BRIANI, 2003), em sua maioria instituições privadas (PAGLIOSA; DA ROS, 2008), e a lógica da abertura dessas instituições seguia a do mercado, o que levou a uma alta concentração de novas escolas no Sudeste, e outras regiões de desenvolvimento econômico acentuado (BRIANI, 2003). Esta distribuição centralizada de vagas e escolas centralizada permanece uma realidade em 2020, com 46% das vagas nos cursos de Medicina concentradas no Sudeste (SCHEFFER, 2020).

Com o passar das décadas, os referenciais de saúde e de educação se alteraram, e em vários países a educação médica passou a ser discutida para adequar currículos à realidade de seus sistemas de saúde (GOMES et al., 2009). O modelo biomédico, (ou flexneriano) passou a ser questionado por diversos países e associações científicas (DRAKE et al., 2009). Desde os anos 1970, a falta de integração dos conhecimentos das ciências médicas básicas com o ciclo clínico e a extrema fragmentação do conhecimento médico em uma série de disciplinas no currículo do curso vêm sendo apontadas como os principais problemas do ensino médico (BRIANI, 2003). Iniciou-se o questionamento histórico no qual o excesso de conhecimento científico é considerado problemático no ensino de medicina, sobretudo nas disciplinas básicas (DRAKE; MCBRIDE; PAWLINA, 2014; WHITEHEAD, 2013; WHITEHEAD; HODGES; AUSTIN, 2013)

A chamada “crise da medicina”, iniciada nos anos 60, mobilizou instituições como a Organização Mundial da Saúde (OMS), Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), governos, fundações internacionais, sociedades representativas de classes, entre outras (BRIANI, 2003; PAGLIOSA; DA ROS, 2008). Nas décadas seguintes, vários países iniciaram reformas no setor da saúde, que abrangeram medidas administrativas e mudanças constitucionais. O conceito de saúde, por exemplo, foi deixando de ser sinônimo de ausência de doença, e passou a ser definida pela OMS como estado de

completo bem-estar físico, psíquico e social (FEIO; OLIVEIRA, 2015). Retomando a máxima de que a construção do currículo abrange aspectos históricos e sociais, este tipo de entendimento teve impactos diretos na educação médica (BRIANI, 2003). Por exemplo, desde as décadas de 60 e 70, a medicina preventiva passou a integrar o currículo das escolas de medicina (CALDAS, 2017).

Deste ponto em diante, a saúde e a educação em saúde conheceram profundas mudanças, tanto no plano conceitual como nas práticas dele decorrentes (FEIO; OLIVEIRA, 2015). A formação de profissionais de saúde, e do aporte de vagas nessas profissões assumem importância no contexto da política nacional de saúde. Por exemplo, os médicos formados no Brasil devem ser capazes de atuar com qualidade, eficiência e resolutividade na rede de serviços de saúde vinculados ao SUS, conforme foi estabelecido nas DCN Medicina 2001 (SANTOS; NUNES, 2019; SCHEFFER, 2020). As políticas públicas passariam a se dedicar a aumentar a densidade de profissionais de saúde por mil habitantes no Brasil (SANTOS; NUNES, 2019). A ampliação da oferta de vagas no ensino superior, com a liberação de novos cursos, e a expansão em cursos já existentes influenciaram o crescimento do número de médicos no Brasil (SCHEFFER, 2020). Em paralelo, também houve incentivo federal, através do MEC, com atos regulatórios de criação de novos cursos de Medicina, com aumento de suplementação das vagas já existentes, e, a partir de 2013, com abertura de editais incentivando a iniciativa privada a abrir escolas prioritariamente em municípios do interior (SCHEFFER, 2020).

A velocidade de crescimento do número de vagas e escolas de medicina foi ainda mais acelerada no início dos anos 2000: nos últimos 20 anos, o número de médicos saltou de 239 mil, no início dos anos 2000, para 500 mil no final de 2020, um marco histórico (SCHEFFER, 2020). Em cem anos, o número de médicos no Brasil aumentou proporcionalmente cinco vezes mais que o número de habitantes. Este aumento numérico foi fortemente acelerado nos últimos 50 anos. De 1970 a 2020 o número de médicos cresceu 11,7 vezes enquanto a população brasileira no mesmo período aumentou 2,2 vezes. Isto significa que saltamos de 0,94 médico para cada grupo de mil habitantes em 1980, para 2,38 médicos para cada mil habitantes em 2020, a maior densidade já registrada (SCHEFFER, 2020). Os dados são compilados do principal estudo

disponível sobre a demografia médica, coordenada por Mário Scheffer numa parceria da Universidade de São Paulo com o Conselho Federal de Medicina (SCHEFFER, 2020). O estudo considera apenas o número de médicos ativos e potencialmente aptos a atuar na profissão ou no sistema de saúde, registrando as entradas (recém-formados) e saídas (por aposentadoria, morte ou cancelamento de registro) de médicos anualmente no mercado de trabalho.

Este cenário de expansão rápida e desordenada de vagas do aparato formador de médicos é visto como um fator que impede a garantia de qualidade da educação médica oferecida (SANTOS; NUNES, 2019). Além do aumento da densidade de médicos, as metas federais incluem formar profissionais generalistas voltados à atenção primária, à saúde coletiva, que sejam atuantes no SUS; bem como que a presença desses profissionais seja descentralizada e interiorizada (SANTOS; NUNES, 2019; SCHEFFER, 2020). Estas necessidades não condizem necessariamente com os planos de formação dos estudantes. Conforme o estudo conduzido por (MEIRELES; FERNANDES; SILVA, 2019) sobre as expectativas dos discentes de primeiro ano do curso de medicina e a sua relação com as DCN de 2014, foram observadas baixa intenção de se tornarem profissionais generalistas e terem sua formação voltada à atenção primária, e certa resistência a respeito da inclusão de novas disciplinas e de novas metodologias ativas de aprendizado em detrimento da valorização dos métodos tradicionais de ensino (MEIRELES; FERNANDES; SILVA, 2019).

Na análise de Briani, a criação das DCNs de 2001 trouxeram visões e objetivos formativos que não poderiam ser alcançados sem a adaptação estrutural do curso de medicina, pois a formação pretendida do médico geral estaria em conflito com a prática realizada por meio do currículo (BRIANI, 2003). Da mesma forma, Santos e Nunes advertem que a expansão desorganizada de vagas/médicos formados sem assegurar professores e tutores qualificados pode inclusive ser uma ameaça ao sistema de saúde, dado o risco de certificação de profissionais incapazes de fazer diagnósticos e julgamentos adequados (SANTOS; NUNES, 2019). Por fim, Scheffer e Poz (SCHEFFER, 2020) ponderam que, mesmo diante do maior número de médicos disponíveis na história brasileira, a pandemia da Covid-19 expôs o sistema de saúde brasileiro a uma demanda sem precedentes num momento de fragilidade na oferta de serviços (devido à

redução de recursos destinados ao SUS e à crise política e econômica que se desenrolam desde 2014 (SANTOS; NUNES, 2019). E os desdobramentos, ainda em curso, desta crise sanitária, demonstram que a quantidade disponível de médicos e trabalhadores da saúde não é, por si só, suficiente para garantir o acesso universal da população aos serviços de saúde, com dignidade e qualidade (SCHEFFER, 2020).

Uma reflexão necessária, portanto, é a de que a existência de diretrizes educacionais para o ensino médico não garante impactos positivos nos sistemas de saúde sem políticas públicas que as endossem, seja através de recursos, seja através de avaliações efetivas, ou da garantia de que os profissionais formados sejam valorizados e protegidos; e por fim, que reformas curriculares são inviáveis caso não seja possível executá-las na realidade das escolas médicas ou na ausência de ressonância na sociedade.

2.4. Por que definir “conteúdos essenciais”?

Frente aos avanços científicos e consequente acréscimo no volume de informação disponível nas últimas décadas, um questionamento fundamental se delineia:

“Quem define quanto o estudante deve aprender de cada tópico da ementa? Os objetivos também não dão conta desse limite. Se a profundidade não é descrita nas ementas, onde pode ser encontrada? Se for definido pelo professor especialista no tema, seja o biólogo que ensina imunologia, o ortopedista ou o cirurgião que ministra aulas de anatomia, ou sanitarista, responsável pelas disciplinas da área de saúde coletiva, não poderia haver uma tendência a ser considerado muito mais do que um formando realmente precisaria saber? Mas quem senão o professor especialista na área seria o mais adequado para ensinar o que conhece profundamente?” (CONNOLLY et al., 2018).

Conforme elaborado nos itens anteriores, a prática médica, e por associação, a educação médica, estão evoluindo a passos rápidos, o que nos leva a reconhecer que é praticamente impossível desenvolver um currículo que antevêja e possa ensinar

absolutamente todos os conhecimentos que serão necessários na vida profissional de um médico (FINN et al., 2018; MORAES; PEREIRA, 2010).

Revisando a bibliografia especializada da última década, observa-se uma tendência de que o “núcleo curricular essencial” das áreas de conhecimento sejam delineado, para que se estabeleça quais são os conhecimentos, habilidades e atitudes essenciais que o estudante deve desenvolver ao longo de cada curso. Conforme enfatizado por Vasconcelos e Ruiz (VASCONCELOS; RUIZ, 2016), também se faz necessário reduzir as lacunas existentes entre a formação e a prática profissional médica, e a universidade deveria ser o agente coordenador dessa ação. A literatura médica se refere à abordagem tradicional dos currículos como preocupada em ensinar *por via das dúvidas* (traduzido livremente de: “*to teach just in case*”) contrastando com a abordagem focada na formação profissional continuada e na entrega de conteúdos essenciais, ou seja, ensinar *na hora certa* (tradução livre de: “*to teach just in time*”) (SWAMY; VENKATACHALAM; MCLACHLAN, 2014).

2.5. Núcleos curriculares

Na área de ensino de morfologia para profissionais de saúde, há diversos relatos recentes sobre iniciativas que propõe delimitar ou discutir núcleos curriculares (BURK; LEE; LAMBERT, 2013; CONNOLLY et al., 2018; FINN et al., 2018; GREGORY et al., 2009; ORSBON; KAISER; ROSS, 2014; TUBBS et al., 2014; VORSTENBOSCH et al., 2016). Independente da metodologia empregada, estes estudos hierarquizam conhecimentos de acordo com a opinião de grupos de profissionais (sejam eles representantes de sociedades anatômicas internacionais, sejam grupos de trabalho compostos por professores e especialistas).

Na presente investigação, os *núcleos curriculares essenciais* referem-se àqueles tópicos que deveriam ser necessariamente e indispensavelmente abordados no decorrer de uma disciplina. Conforme salientado por Moxham (MOXHAM et al., 2014; MOXHAM; PAIS, 2017), há uma distinção semântica importante entre “núcleo curricular” e “currículo essencial”, sendo que o último se refere ao conjunto de objetivos de aprendizagem, orientações metodológicas, métodos de ensino, e com

frequência inclui comportamentos e habilidades a ser desenvolvidas na estrutura de um programa de graduação.

Algumas das principais características compartilhadas entre as iniciativas que se propõe a gerar “núcleos curriculares” são: a preocupação em seguir um protocolo metodológico embasado (SMITH et al., 2016), que permita um processo de decisão democrático e que contemple diferentes interesses, e que estas listas possam ser internacionalmente aceitas (FAKOYA et al., 2017). Este último aspecto tem sido alvo de críticas na comunidade científica. Berman (BERMAN, 2017) defende que o consenso quanto ao núcleo curricular deve ser buscado primeiramente em âmbito local, depois nacional, e apenas depois em escala global (BERMAN, 2014). Isso porque a educação requer flexibilidade para que o professor possa se enquadrar às necessidades da instituição e às diferentes condições de aprendizado de seus estudantes (SMITH; KOETHE; FORSTER, 2017). O núcleo curricular deve ser um guia, e não uma imposição (BERMAN, 2017).

2.6. Concepção de currículo e o currículo na medicina

O que as instituições ensinam, como ensinam, quem ensina e como avaliar o que foi ensinado? São, resumidamente, as perguntas que norteiam o conceito central de definição curricular no modelo proposto por Ralph Tyler, em 1949 na sua obra “Princípios Básicos de Currículo e Ensino” conforme discute Briani a respeito das origens do campo do estudo do currículo (BRIANI, 2003). Esta concepção é importante pois, segundo sua análise, foi este o modelo de currículo adotado no ensino médico ao longo do século XX, e tal concepção é fortemente associada a uma ideia de controle técnico, em termos de planejamento, organização e avaliação do currículo, de forma que a organização e seleção de conteúdo pelas instituições de ensino se preocupava mais com “como/quais” e não “por quê” tais conteúdos seriam ensinados (OLIVEIRA, 2018).

Este planejamento técnico, hoje, de sequências de disciplinas e cargas horárias, tem sido mais adequadamente referenciado como “matriz curricular”. Em amplo senso, a palavra currículo pode ser entendida como: a grade de disciplinas, atividades e cargas horárias de um curso; o conjunto de ementas e programas das

disciplinas; planos de ensino de professores; o cenário de práticas a serem vivenciadas pelos alunos ao longo de um curso, entre muitas outras opções.

No geral, a literatura sobre ensino médico das últimas duas décadas é crítica sobre a formação pretendida do médico na atualidade, e a prática realizada por meio do currículo (ARANTES et al., 2020; BRIANI, 2003; COSTA et al., 2014; OLIVEIRA, 2018). A pesquisa conduzida nesta tese partiu da verificação de que os principais problemas do ensino médico no Brasil, como a falta de integração dos conhecimentos da área básica e da clínica, a fragmentação dos saberes médicos e a insuficiente articulação com os serviços de saúde, já haviam sido identificados e vinham sendo discutidos há pelo menos três décadas.

2.7. Painel de Delphi: Em busca de consenso entre especialistas:

O método de Delphi (referido também como processo/ técnica/ estudo de Delphi – ou Delfos) é um método de obtenção de consenso empregado para coletar opiniões sobre uma determinada questão de pesquisa (DE VILLIERS; DE VILLIERS; KENT, 2005; HUMPHREY-MURTO et al., 2017). Este método é amplamente descrito na literatura dando suporte para o planejamento e tomada de decisões em diversas áreas (CHOI et al., 2017; DE VILLIERS; DE VILLIERS; KENT, 2005; DIAMOND et al., 2014; ITO; OTA; MATSUDA, 2011; MOXHAM et al., 2014; PESSOA; NORO, 2015). Uma metanálise de 2017 (HUMPHREY-MURTO et al., 2017) indica que o método de Delphi corresponde a 75% dos métodos de consenso utilizados em estudos de educação médica.

Em termos práticos, o painel de Delphi é uma ferramenta que permite a hierarquização de tópicos do conhecimento buscando atingir o consenso para determinado assunto, de maneira que a opinião de todos os especialistas envolvidos – os quais compõe o chamado *painel de Delphi* –, independente da reputação individual, tenha exatamente o mesmo peso (DIAMOND et al., 2014). Embora haja variações do método, sua aplicação comum é feita através da troca sucessiva de questionários entre um grupo de especialistas e os pesquisadores responsáveis pelo estudo, sendo a produção de novos questionários baseado na análise dos resultados do anterior (DE VILLIERS; DE VILLIERS; KENT, 2005; DIAMOND et al., 2014). Estas rodadas de envios e devoluções permitem que o refinamento e definição de asserções sejam realizados de

forma colaborativa, contemplando também a exclusão de tópicos considerados desnecessários pelos especialistas, além de incorporar pareceres dos participantes. O painel de especialistas avalia e classifica os itens dos formulários, utilizando um critério pré-definido de ordenação, enquanto os pesquisadores avaliam e reformulam as respostas do painel usando critérios pré-estabelecidos de determinação de consenso (DE VILLIERS; DE VILLIERS; KENT, 2005; DIAMOND et al., 2014; MCMILLAN; KING; TULLY, 2016).

2.8. O Painel de Delphi aplicado ao ensino de ciências morfológicas

Com relação às aplicações desta metodologia no ensino de ciências morfológicas, Kilroy e Driscoll (KILROY; DRISCOLL, 2006) elaboraram uma proposta nacional de currículo de anatomia para a Inglaterra baseada no uso do método de Delphi modificado; da lista inicial contendo 808 tópicos de conteúdo, 64% foram mantidos no currículo definitivo. Uma iniciativa da Federação Internacional de Associações de Anatomistas (IFAA) e da Federação Europeia para Morfologia Experimental (EFEM) que visa determinar currículos essenciais das disciplinas de anatomia por meio de painéis de Delphi de abrangência internacional (MOXHAM et al., 2014) gerou, em 2014, o levantamento de conteúdos de anatomia para medicina na área de cabeça e pescoço (TUBBS et al., 2014), em 2015, na área de neuroanatomia (MOXHAM et al., 2015a), e em 2017, na área de embriologia e teratologia (FAKOYA et al., 2017). O comitê de educação da Sociedade Anatômica do Reino Unido tem publicado listas de objetivos de aprendizado em anatomia macroscópica para a medicina (SMITH et al., 2016), enfermagem (CONNOLLY et al., 2018) e farmácia (FINN et al., 2018), também usando o método de Delphi.

2.9. Núcleos curriculares de embriologia humana para a graduação em medicina

A primeira lista abrangente de sugestões de conteúdo para “Desenvolvimento Anatômico” disponível na literatura especializada havia sido publicada pela Comissão de Assuntos Educacionais da Associação Americana de Anatomistas clínicos (AACA) no ano 2000 (LEONARD, 2000). Este documento não fornece detalhes sobre a metodologia de compilação ou validação dos itens desta lista, e não apresenta informações sobre os membros do comitê que a elaborou.

Quase vinte anos depois, em 2017, o primeiro núcleo curricular de embriologia (provisório) elaborado utilizando métodos de obtenção de consenso foi divulgado (FAKOYA et al., 2017). Este núcleo curricular foi resultado da iniciativa da IFAA e EFEM, citada anteriormente, para formular núcleos curriculares para todas as ciências anatômicas (MOXHAM et al., 2014). Logo em seguida, uma lista de competências e objetivos de aprendizagem no ensino de embriologia foi publicada (DAS et al., 2018), e dois comitês norte-americanos foram responsáveis por sua elaboração. Porém, assim como a lista da AACA (LEONARD, 2000), a listagem não foi obtida por métodos de consenso, e pouco se discutiu sobre as características profissionais ou sociodemográficas dos participantes.

Por fim, no final de 2019, Holland e colaboradores publicaram um Currículo de objetivos de aprendizagem, também utilizando um painel de Delphi – cujos especialistas convidados eram membros do Conselho da Sociedade Anatômica e do Comitê Educativo do Reino Unido (HOLLAND et al., 2019).

2.10. Experiência do grupo de pesquisa

Até o início dos anos 2000, o ensino de embriologia humana na Unicamp teve uma abordagem clássica, baseada em exposições orais e avaliações somativas. Porém, levando em consideração a importância da embriologia tanto para o aprendizado baseado em sistemas quanto para o estudo de casos clínicos e desenvolvimento do pensamento crítico discente, o Laboratório de Tecnologia Instrucional em Embriologia e Biologia Tecidual (LTI-EBT) tem reformulado as disciplinas que abordam Embriologia aos estudantes de graduação em medicina na

Unicamp. Os projetos desenvolvidos têm sido organizados em torno de três objetivos primários:

- desenvolver materiais didáticos baseados no uso de casos clínicos e recursos de hipermídia (MORAES; PEREIRA, 2010); materializado atualmente no *e-book* título “*Embriologia Humana Essencial: Animações, Texto, Exercícios e Casos Clínicos*” (PEREIRA; COSTA; MORAES, 2021), e será retomado adiante;
- desenvolver métodos de aprendizagem ativo, que tornasse a visualização da embriologia mais interativa, e trabalhasse aspectos clínicos que abordassem a inserção social, psicológica e ética do conteúdo (MORAES et al., 2004);
- e desenvolver métodos de avaliação dessas mudanças (JUSTINO, 2013; MORAES et al., 2012).

3. OBJETIVOS

O presente projeto se insere na linha de *pesquisa em ensino* do Programa de Pós-Graduação em Biologia Celular e Estrutural do Instituto de Biologia (IB) (Unicamp). A linha de pesquisa do Laboratório de Tecnologia Instrucional em Embriologia e Biologia Tecidual (LTI-EBT) se dedica a avaliação das práticas pedagógicas e estruturas curriculares das disciplinas com conteúdo de Embriologia Humana, oferecidas na Unicamp, ao curso de Medicina (curso 15).

Este estudo teve como objetivo elaborar um núcleo curricular essencial da Embriologia Humana, através de consulta e obtenção de consenso entre especialistas. O ponto de partida foi o conteúdo abordado em livros didáticos, e o produto resultante foi a lista de conteúdos essenciais, estabelecida pela equipe de pesquisa, a partir da orientação fornecida pelos especialistas consultados.

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1. Aspectos Éticos da Pesquisa

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) (CEP-CONEP) sob o CAEE: 59382016.0.0000.5404 (Anexo I). A participação foi voluntária, e os participantes foram informados de que poderiam interromper seu envolvimento na pesquisa a qualquer momento. Na ocasião de publicação dos resultados da pesquisa, seria mantido o anonimato dos participantes a menos que solicitado expressamente o contrário.

4.2. Desenho experimental

Um método Delphi modificado, de duas rodadas, foi utilizado para identificar conteúdos essenciais de embriologia humana. A modificação empregada foi o fornecimento de uma lista prévia de tópicos de embriologia humana, a partir de livros didáticos (ao invés de obter uma lista inicial de tópicos através de uma rodada de formulários aberta com os membros do painel). A oferta de uma lista *a priori* pelos pesquisadores é uma modificação usual do método de Delphi quando se pretende evitar possíveis omissões de itens sobre um assunto bem conhecido (HUMPHREY-MURTO et al., 2017).

O estudo se subdividiu em seis etapas (Tabela 1):

Tabela 1 Etapas do estudo:

1	A equipe de pesquisa desenvolveu um questionário, selecionando uma ampla gama de tópicos de conteúdo de embriologia humana; esta lista foi selecionada e reduzida, e o questionário foi pré-testado;
2	Na primeira rodada do Delphi, os participantes foram solicitados a avaliar a relevância de cada tópico em uma escala Likert, e os dados demográficos foram coletados;
3	A seguir foi realizada a análise de consenso e identificação de informações demográficas;
4	Segunda rodada do método de Delphi: os participantes foram convidados a aceitar ou rejeitar os tópicos mais relevantes, advindos da primeira rodada;
5	Foi executada a análise de consenso da segunda rodada do Delphi;
6	A partir da revisão dos itens obtidos na etapa 5, os pesquisadores produziram o núcleo curricular essencial de embriologia humana.

4.3. Elaboração do questionário

4.3.1. Compilação de tópicos de embriologia humana a partir de livros didáticos

Foram considerados alguns dos títulos de livros de embriologia humana adotados atualmente nos cursos de graduação em medicina. Dentre os títulos traduzidos disponíveis no acervo bibliográfico da Unicamp, considerou-se que dois – Embriologia Médica (SADLER, 2016) e Embriologia Básica (MOORE; PERSAUD; TORCHIA, 2013) forneceriam uma diversidade de tópicos suficiente para compor o instrumento de pesquisa. Em tempo: inicialmente, o projeto não se propunha a contemplar com profundidade tópicos classificados como de “Embriologia geral” – que compreendem o estudo da biologia do desenvolvimento humano, abrangendo: gametogênese, fecundação, implantação, gastrulação, neurulação, dobramentos do embrião, placenta e destino dos folhetos embrionários; e conceitos teóricos sobre a correlação do desenvolvimento humano com anomalias congênitas. Com a incorporação da aluna de iniciação científica A.C.G. Rebellato (ACGR) ao projeto, estes tópicos puderam ser adicionados para análise. Para os conteúdos de Embriologia geral, além dos livros texto padrão citados no item anterior, foi incluído o e-book Embriologia Humana Integrada (PEREIRA; MORAES; JUSTINO, 2014). No caso deste último, por se tratar de um material em que parte do conteúdo textual é apresentado em contexto audiovisual, foram incluídos os títulos disponíveis nos índices de cada animação e vídeos – além dos tópicos fornecidos pela formatação editorial.

Para simplificar a tomada de decisões, o critério adotado para a listagem de tópicos foi baseado nos realces fornecidos pela formatação e editoração de cada livro: todos os títulos de capítulos, subtítulos de seções e destaques em boxes de conteúdo foram tabulados. Esta etapa foi executada por duas pesquisadoras (CFPC e ACGR). Além da indicação numérica de formatação, foi estabelecido um padrão visual para distinguir entre tópicos provenientes de cada livro. A compilação com o conteúdo de todos os livros foi distribuída em ordenação temática (posteriormente, denominados “módulos”). A seguir, os tópicos foram sequenciados em ordem alfabética. Alguns tópicos iniciados por artigo definido foram modificados (por exemplo, o termo “A placenta como estrutura (...)” foi substituído por “Placenta como estrutura (...”). A lista foi varrida em

toda a sua extensão para verificação de tópicos duplicados entre os livros. A análise foi iniciada com a verificação estritamente feita por ordem alfabética. Eventualmente, quando determinado tópico era identificado como repetição de outro tópico com inversão da ordem das palavras, uma palavra-chave do mesmo foi utilizada para localizar a correspondência para exclusão de um deles. Em caso de duplicata, o tópico redigido de forma mais informativa foi mantido (vide Tabela 2):

Tabela 2 Exemplos de remoção de duplicatas no procedimento de compilação:

Versão do livro 01	Versão do livro 02	Versão selecionada
Aborto espontâneo de embriões e fetos	Embriões anormais e abortamentos espontâneos	Embriões anormais e abortamentos espontâneos
Amniocentese	Amniocentese diagnóstica	Amniocentese diagnóstica
Agentes farmacêuticos e químicos	Álcool e drogas ilícitas; Drogas ilícitas, álcool etílico e tabagismo	Agentes farmacêuticos e químicos, álcool etílico, tabagismo e drogas ilícitas
Anomalias do fígado	Anomalias do fígado e da vesícula biliar	Anomalias do fígado e da vesícula biliar
Baixo peso ao nascer	Baixo peso ao nascimento	Baixo peso ao nascer
Cavidades do corpo embrionário	Cavidades do corpo e diafragma	Cavidade do corpo embrionário e diafragma
Circulação placentária	Circulação placentária fetal, Circulação placentária materna	Circulação placentária fetal e materna

Após a eliminação de duplicatas ordenadas por critério alfabético, foi necessário reestabelecer os agrupamentos por capítulo/assunto. Para isto, em uma nova planilha - contendo os tópicos de um dos livros numerados por capítulos - reaplicou-se a filtragem por ordem alfabética e expansão de seleção, permitindo que os tópicos fossem novamente relacionados aos seus respectivos capítulos de origem. Após a correspondência entre os tópicos com suas respectivas fontes ser sido identificada, foi estabelecida a correspondência entre capítulos dos dois livros. Obtida a correspondência entre capítulos, os tópicos dos dois livros puderam ser reagrupados por módulos de assuntos similares.

4.3.2. Seleção e redução da lista ampla de tópicos

A partir da compilação dos tópicos extraídos da bibliografia, criou-se um processo de para selecionar, reduzir, validar os tópicos na forma de um questionário. Esta etapa de estruturação foi conduzida pelo coordenador do grupo de pesquisa, LAVDP. Os tópicos - no formato original extraído das referências bibliográficas - foram avaliados individualmente. Quando pertinentes, foram mantidos na íntegra, ou reescritos para unificar a terminologia. Do contrário, foram eliminados ou incorporados a outro tópico maior (Figura 2). À cada rodada de estruturação e análise, as outras pesquisadoras (CFPC e ACGR) foram consultadas para fornecer ajustes, complementos e formatação adequados ao levantamento. Uma lista contendo exemplos de decisões sobre a estruturação dos tópicos pode ser consultada abaixo:

Tabela 3 - Exemplos de repetição de tópicos repetidos que exigiam tomadas de decisão:
Exemplos de repetição

Células germinativas primordiais	Presente em Sistema Urinário e Genital I ou em Gametogênese
Coriocarcinoma	Presente em 2ª semana do desenvolvimento ou em Placenta e membranas fetais
Defeitos de medula espinhal, Malformação de Arnold Chiari tipo II e defeitos de encéfalo; Acrania, microcefalia, merencefalia	Presentes em Neurulação ou em Sistema esquelético
Dentes	Presente em Sistema tegumentar ou em Sistema digestório
Desenvolvimento do esqueleto	Presente em Sistema esquelético ou em Desenvolvimento de membros apendicular
Formação das células da crista neural	Presentes em Aparelho faríngeo, face e pescoço ou em Sistema nervoso
Métodos contraceptivos	Presente em Gametogênese ou em Fecundação
Vasculogênese e angiogênese	Presentes em Sistema cardiovascular ou em Sistema nervoso

4.3.3. Estruturação do formulário eletrônico

Para o levantamento de dados e avaliação de consenso, foi utilizado um questionário estruturado, com questões de múltipla escolha, algumas delas condicionais (a segunda dependia da primeira).

Diante do desconforto que poderia ser gerado caso, num único acesso, fosse exigida a avaliação completa das centenas de itens compilados a partir da literatura, a equipe escolheu uma plataforma de hospedagem de formulários eletrônicos que permitisse ao respondente interromper o processo de preenchimento e salvar a sua sessão, ao mesmo tempo preservando a anonimidade do participante. A ferramenta utilizada foi o *software* de pesquisas *open-source* alemão *LimeSurvey GmbH*. O programa oferece encriptação SSL (*Secure Sockets Layer*), registro de cookies para prevenir múltiplas entradas no mesmo questionário, compatibilidade com leitores de tela, ferramentas de anonimização de dados, envio de convites personalizados para participação, lembretes de tempo, entre outras características necessárias para as necessidades do estudo.

De posse da lista consolidada de tópicos provenientes da literatura, foram adicionadas seções pertinentes para que o instrumento de pesquisa I pudesse ser aplicado eletronicamente sem a presença e auxílio dos pesquisadores. O formulário eletrônico foi estruturado em quatro seções:

Tela de boas-vindas: Contendo o título do projeto, objetivo, nome e contato dos pesquisadores envolvidos.

Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE): Contendo o resumo do TCLE, *hiperlink* para acessar o documento na íntegra e uma função condicional: discordar do termo levaria o respondente para uma Tela de Encerramento, enquanto concordar com o termo conduziria para as questões de coleta de Dados demográficos.

Dados demográficos: A terminologia e critérios para escolha das características sociodemográficas foram baseadas no trabalho de Scheffer e colaboradores (SCHEFFER; BIANCARELLI; CASSENTE, 2015), e a terminologia das 59 especialidades médicas foram selecionadas a partir das normas orientadoras da Comissão Nacional de Residência Médica (CNRM) - Resolução CNRM 02/2006. Os dados levantados foram: gênero, faixa etária, aspectos da formação, em termos de titulação (Biologia, Biomedicina, Enfermagem, Medicina ou Outra (especificar)) e ano de graduação; vínculo com instituições de ensino (se houvesse). Caso a titulação marcada fosse 'Medicina', o formulário abria as seguintes opções de títulos em especialidade para escolha: "Nenhuma (GENERALISTA), Acupuntura, Alergia e Imunologia,

Anestesiologia, Angiologia, Cancerologia Pediátrica, Cancerologia/Cirúrgica, Cancerologia/Clínica, Cardiologia, Cirurgia Cardiovascular, Cirurgia da Mão, Cirurgia de Cabeça e Pescoço, Cirurgia do Aparelho Digestivo, Cirurgia Geral, Cirurgia Pediátrica, Cirurgia Plástica, Cirurgia Torácica, Cirurgia Vascular, Clínica Médica, Coloproctologia, Dermatologia, Endocrinologia, Endoscopia, Gastroenterologia, Genética Médica, Geriatria, Ginecologia e Obstetrícia, Hematologia, Hemoterapia, Homeopatia, Infectologia, Mastologia, Medicina de Família e Comunidade, Medicina do Trabalho, Medicina do Tráfego, Medicina Esportiva, Medicina Física e Reabilitação, Medicina Intensiva, Medicina legal, Medicina Nuclear, Medicina Preventiva e Social, Nefrologia, Neurocirurgia, Neurologia, Nutrologia, Oftalmologia, Ortopedia e Traumatologia, Otorrinolaringologia, Patologia, Patologia Clínica / Medicina Laboratorial, Pediatria, Pneumologia, Psiquiatria, Radiologia e Diagnóstico, Radioterapia, Reumatologia por Imagem, ou Urologia”. Também para graduados em Medicina, havia um campo para preenchimento do ano de titulação nas especializações (caso houvesse). Outro dado coletado, baseado em Scheffer e colaboradores, foi o tipo de atividade e serviços em termos amplos de atuação profissional:

- Atuação clínica/assistencial | CLÍNICA
- Atuação clínica/assistencial | CIRÚRGICA
- Atuação administrativa/docente | GESTÃO, DIREÇÃO, ADMINISTRAÇÃO DE SERVIÇOS
- Atuação administrativa/docente | DOCÊNCIA E PESQUISA
- Atuação mista | ASSISTENCIAL + ADMINISTRATIVA
- Atuação mista | ADMINISTRATIVA | GESTÃO + DOCÊNCIA

Módulos de embriologia: Contendo os tópicos de conteúdo para avaliação dos participantes. Os 23 módulos foram os seguintes:

1. Introdução ao desenvolvimento humano
2. Primeira semana do desenvolvimento humano - da oocitação à implantação
3. Gametogênese: conversão de células germinativas em gametas masculinos e femininos
4. Segunda semana do desenvolvimento: disco germinativo bilaminar
5. Terceira semana do desenvolvimento: disco germinativo trilaminar
6. Da terceira à oitava semana: período embrionário
7. Da nona semana ao nascimento: período fetal
8. Placenta e membranas fetais
9. Cavidades do corpo e diafragma/tubo intestinal e cavidades corporais

10. Aparelho faríngeo, face e pescoço
11. Sistema respiratório
12. O aparelho (ou sistema) digestório
13. Sistema urogenital
14. Sistema cardiovascular
15. Sistema esquelético - esqueleto axial
16. Sistema muscular
17. Desenvolvimento dos membros
18. Sistema nervoso
19. Desenvolvimento das orelhas
20. Desenvolvimento dos olhos
21. Sistema tegumentar
22. Anomalias congênitas humanas/defeitos congênitos e diagnóstico pré-natal
23. Vias de sinalização comumente usadas no desenvolvimento

A distribuição de tópicos nestes 23 módulos pode ser conferida no Apêndice I.

4.3.4. Verificação do instrumento de pesquisa

Antes de ser publicado, o formulário e instruções de preenchimento foram pré-testados, em rodada única, por um grupo multidisciplinar. Os participantes convidados a conduzir esta verificação eram graduados, tinham vínculo com a instituição da pesquisa, porém sem especialização em Embriologia. Foram deixados campos de comentários abertos em todas as seções para que o formulário pudesse ser reescrito, se necessário. O tempo médio de resposta também foi gravado, para informar ao painel oficial.

4.4. Primeira rodada do painel de Delphi

4.4.1. Convocação de especialistas

Nove instituições de ensino do Consórcio I do Teste de Progresso interinstitucional do Estado de São Paulo foram contatadas para a aplicação desta pesquisa. O Teste de Progresso é uma avaliação progressiva sobre o domínio de conteúdo de estudantes de Medicina durante o curso, e permite que as escolas de ensino médico façam diagnósticos da sua estrutura curricular, intra- e inter-institucionalmente (BICUDO et al., 2019). As instituições que indicaram especialistas para compor o painel de Delphi deste estudo foram: Universidade Estadual de

Campinas - UNICAMP, Faculdade de Medicina de Marília - FAMEMA, Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP, Universidade Regional de Blumenau - FURB, Universidade de São Paulo - USP, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP, Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto - FAMERP, Universidade Federal de São Carlos - UFSCar e Universidade Estadual de Londrina - UEL.

Após obtenção de autorização formal da direção das escolas de medicina acima, e registro no CEP/CONEP da UNICAMP, solicitaram-se aos coordenadores do curso de Medicina de cada uma das instituições que indicassem professores, médicos, e demais profissionais associados aos seus institutos/departamentos de ensino médico que atendessem às exigências do critério de inclusão de painelistas:

- I. experiência superior a dois anos em atividade profissional na área médica correlacionado com a área de embriologia, e/ou
- II. cinco anos de experiência em ensino na área médica correlacionado com a área de embriologia.

Excepcionalmente, na UNICAMP, o órgão responsável pela indicação de especialistas foi o Núcleo de Avaliação e Pesquisa em Educação Médica (Napem), conforme orientação da coordenação de curso, e seguindo diretrizes próprias do órgão. O número esperado de especialistas que comporiam o painel de Delphi deste estudo era cerca de 30 indivíduos. O método de Delphi não configura uma pesquisa amostral. O número mínimo de especialistas para a obtenção de consenso através do painel de Delphi é variável; considera-se que, quanto maior o número de especialistas, menor se torna o erro de consenso associado (OKOLI; PAWLOWSKI, 2004). A partir da lista sugerida pelos coordenadores dos cursos, foi elaborada uma planilha de controle de contatos de potenciais participantes.

4.4.2. Aplicação do questionário

Os potenciais participantes convidados a participar do painel (especialistas) receberam o *hiperlink* para acessar o formulário eletrônico via *e-mail* e/ou aplicativos de mensagens instantâneas.

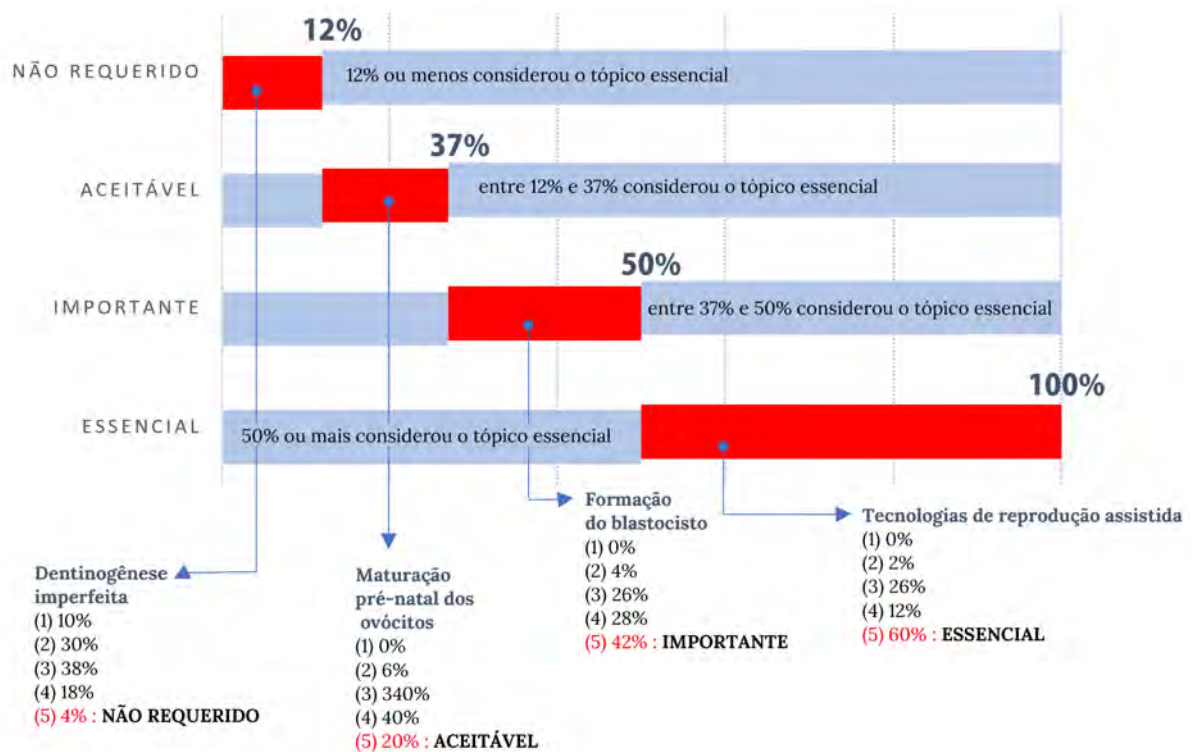
Os especialistas (G1) foram solicitados a avaliar a relevância de cada tópico em uma escala Likert, distribuída em: (5) “essencial”, (4) “muito importante”, (3) “moderadamente importante”, (2) “pouco importante”, (1) “nada importante”. Além disso, cada conjunto de tópicos contava com um campo aberto para que os respondentes pudessem se manifestar em relação a itens não abordados, ou para fazer comentários pertinentes (vide Apêndice II).

O G1 foi informado que “conhecimento essencial” para o núcleo curricular seria definido pelos três critérios citados abaixo. Esses critérios consideram as abordagens aplicadas em estudos similares ao aqui proposto (HOLLAND et al., 2019; MOXHAM et al., 2014; SMITH et al., 2016):

CONHECIMENTO ESSENCIAL:

- fundamental para promover o cuidado clínico aos pacientes;
- essencial para se comunicar com a equipe de saúde;
- básico para se manter atualizado com a literatura relevante.

Figura 1 | Critérios para análise de consenso, com exemplo



4.4.3. Análise de consenso para a primeira rodada do painel de Delphi

Os dados obtidos com a primeira rodada do painel foram computados, e foram calculadas as médias para verificar a variabilidade das respostas do G1 quanto aos itens curriculares em escala tipo Likert (BOONE; BOONE, 2012). Um grau de consenso baixo foi estabelecido para compensar o grande volume de tópicos considerados. Para a análise de consenso, leva-se em consideração a média de votos que cada tópico obteve na escala (5) “essencial”. A partir desta média, os pesquisadores reclassificaram os itens de acordo com as seguintes regras: (1) “essencial”: 50% ou mais do G1 classificou o tópico como essencial; (2) “importante”: entre 37% e 50% do G1 classificou o tópico como essencial; (3) “aceitável”: entre 12% e 37% do G1 classificou o tópico como essencial; (4) “não requerido” 12% ou menos de G1 o considerou essencial (parâmetros modificados a partir de (MOXHAM et al., 2014)). (Figura 1).

4.4.4. Análise de dados demográficos

As informações demográficas (listadas anteriormente em *Estruturação do formulário eletrônico*) foram coletadas para avaliar de se o histórico acadêmico dos indivíduos poderia ser correlacionado com o resultado das análises do painel, e quão representativos as características dos especialistas participantes seriam em relação a titulação e experiência profissional. Os dados demográficos foram analisados através de ferramentas de descrição estatística (média/moda, dependendo da variável).

4.5. Segunda rodada do painel de Delphi

4.5.1. Remoção de tópicos não-essenciais e elaboração do segundo questionário

A partir da análise de consenso da primeira rodada, o grupo de pesquisa extraiu apenas os tópicos considerados Essenciais, e os elencou em um novo instrumento de pesquisa (*instrumento de pesquisa II*). Neste questionário, referente à segunda rodada do painel de Delphi, os participantes foram convidados a “aceitar”, “aceitar com modificações” ou “rejeitar”, em alternativas tipo múltipla escolha, a lista de tópicos selecionados. Novamente, os especialistas tinham acesso a campos abertos para comentar cada item (vide Apêndice II).

4.5.2. Aplicação do segundo questionário

Todos os especialistas que participaram da primeira rodada do painel foram convidados para a segunda rodada, de forma a validar o conteúdo essencial. Os convites foram enviados por e-mail, através de hiperlinks individualizados, para que fosse possível armazenar as respostas de forma que seja respondido em etapas.

4.5.3. Análise de consenso para a segunda rodada do painel de Delphi

O grau de consenso para esta etapa foi pré-estabelecido em 80% de aceitação (somatória de “aceitos” e “aceito com modificações”), parâmetros adotados também por (FAKOYA et al., 2017; MOXHAM et al., 2014). Desta forma, tópicos com menos de 80% de aceitação foram eliminados.

4.6. Revisão e produção do núcleo curricular

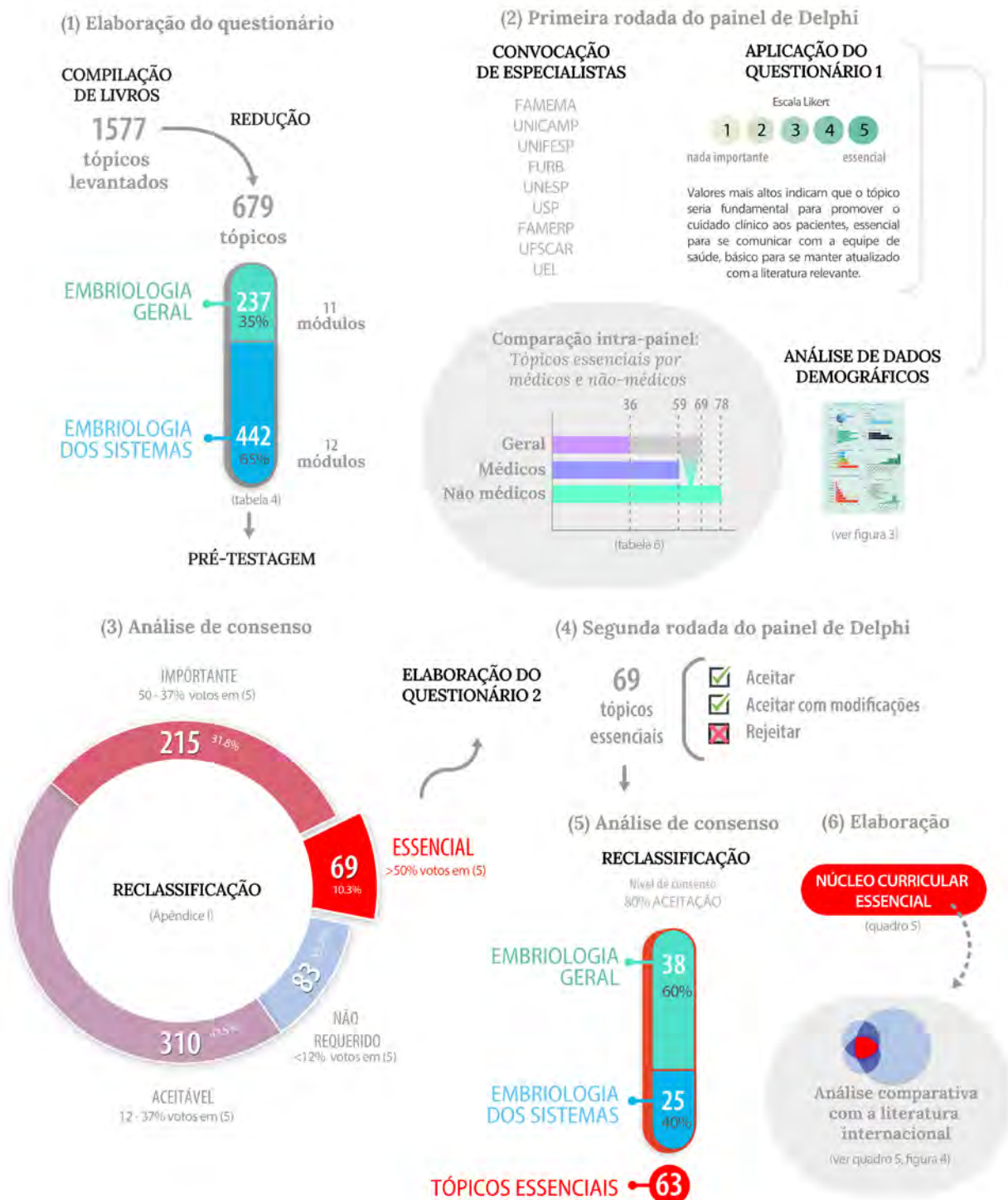
Os tópicos marcados como “*aceito com modificações*”, foram reescritos usando como referência os comentários fornecidos nos campos abertos, e foram avaliados caso a caso. Alguns tópicos marcados como “*aceitos*” também foram reescritos, de acordo com sugestões recebidas nos comentários, ou o entendimento da equipe de pesquisa.

A lista completa de conteúdos recomendados para o núcleo curricular de embriologia humana foi então obtida, e os tópicos resultantes foram recombinaados de acordo com uma nova estrutura modular, mais coerente com o conjunto de tópicos disponível nesta etapa.

5. RESULTADOS

A imagem abaixo resume os principais resultados deste estudo:

Figura 2 | Resultados resumidos por etapas do desenho experimental



5.1. Elaboração do questionário

5.1.1. Compilação de tópicos a partir de livros didáticos

A partir da tabulação dos materiais didáticos, foram compilados 605 tópicos no primeiro livro (SADLER, 2016), 671 no segundo (MOORE; PERSAUD; TORCHIA, 2013) e 301 no terceiro (PEREIRA; MORAES; JUSTINO, 2014) (Figura 2).

5.1.2. Seleção e redução da lista ampla de tópicos

De um total de 1577 tópicos levantados, 445 (28%) foram removidos por serem entendidos como duplicatas. Outros 453 tópicos (29%) foram condensados, e a lista final de tópicos de conteúdo de embriologia humana para avaliação dos especialistas se consolidou com 679 itens (43% da quantidade original). Os capítulos dos diferentes livros foram utilizados como modelo para o agrupamento dos tópicos em módulos. Onze módulos contendo 237 tópicos (35%) se referiam a assuntos de Embriologia Geral, enquanto doze módulos, com 442 tópicos (65%) se referiam a tópicos de Embriologia dos Sistemas (Tabela 4; Figura 2).

Tabela 4 | Distribuição de tópicos no levantamento definitivo, subdivididos por módulos:

Embriologia geral		Embriologia dos sistemas	
Módulos	Tópicos	Módulos	Tópicos
1. Introdução ao desenvolvimento humano	6	10. Aparelho faríngeo, face e pescoço	63
2. Primeira semana do desenvolvimento humano - da oocitação à implantação	23	11. Sistema respiratório	21
3. Gametogênese	44	12. O aparelho (ou sistema) digestório	42
4. Segunda semana do desenvolvimento	7	13. Sistema Urinário e Genital	68
5. Terceira semana do desenvolvimento disco germinativo trilaminar	28	14. Sistema cardiovascular	63
6. Da terceira à oitava semana período embrionário	11	15. Sistema esquelético - esqueleto axial	34
7. Da nona semana ao nascimento: período fetal	28	16. Sistema muscular	20
8. Placenta e membranas fetais	31	17. Desenvolvimento dos membros	26
9. Cavidades do corpo e diafragma / tubo intestinal e cavidades corporais	13	18. Sistema nervoso	45
22. Anomalias congênitas humanas / defeitos congênitos e diagnóstico pré-natal	32	19. Desenvolvimento das orelhas	11
23. Vias de sinalização comumente usadas no desenvolvimento	14	20. Desenvolvimento dos olhos	26
		21. Sistema tegumentar	23
SOMA	237	SOMA	442
%	34,9	%	65,1

5.1.3. Verificação do instrumento de pesquisa

No processo de pré-testagem do formulário, o instrumento de pesquisa I foi preenchido por quatro participantes externos, com duração média de 53 minutos.

5.2. Primeira rodada do painel de Delphi

5.2.1. Convocação de especialistas

Das nove escolas de medicina contadas, todas autorizaram a realização da pesquisa, e oito retornaram indicações de especialistas para o painel. Foram convidados 109 especialistas para compor o painel, e 57 participaram da primeira rodada (52,3%).

5.2.2. Aplicação do questionário

Seis painelistas deixaram seções inteiras do formulário sem resposta, portanto seus registros foram removidos da análise estatística. A taxa média de omissão de respostas (isto é, quantas alternativas foram ignoradas ou deixadas sem responder) foi 31 tópicos (4,6% dos 679 tópicos totais). O formulário oficial ficou disponível por cinco meses, com lembretes periódicos a cada 30 dias, até que o painel tivesse ao menos um representante (painelista) de cada instituição participante.

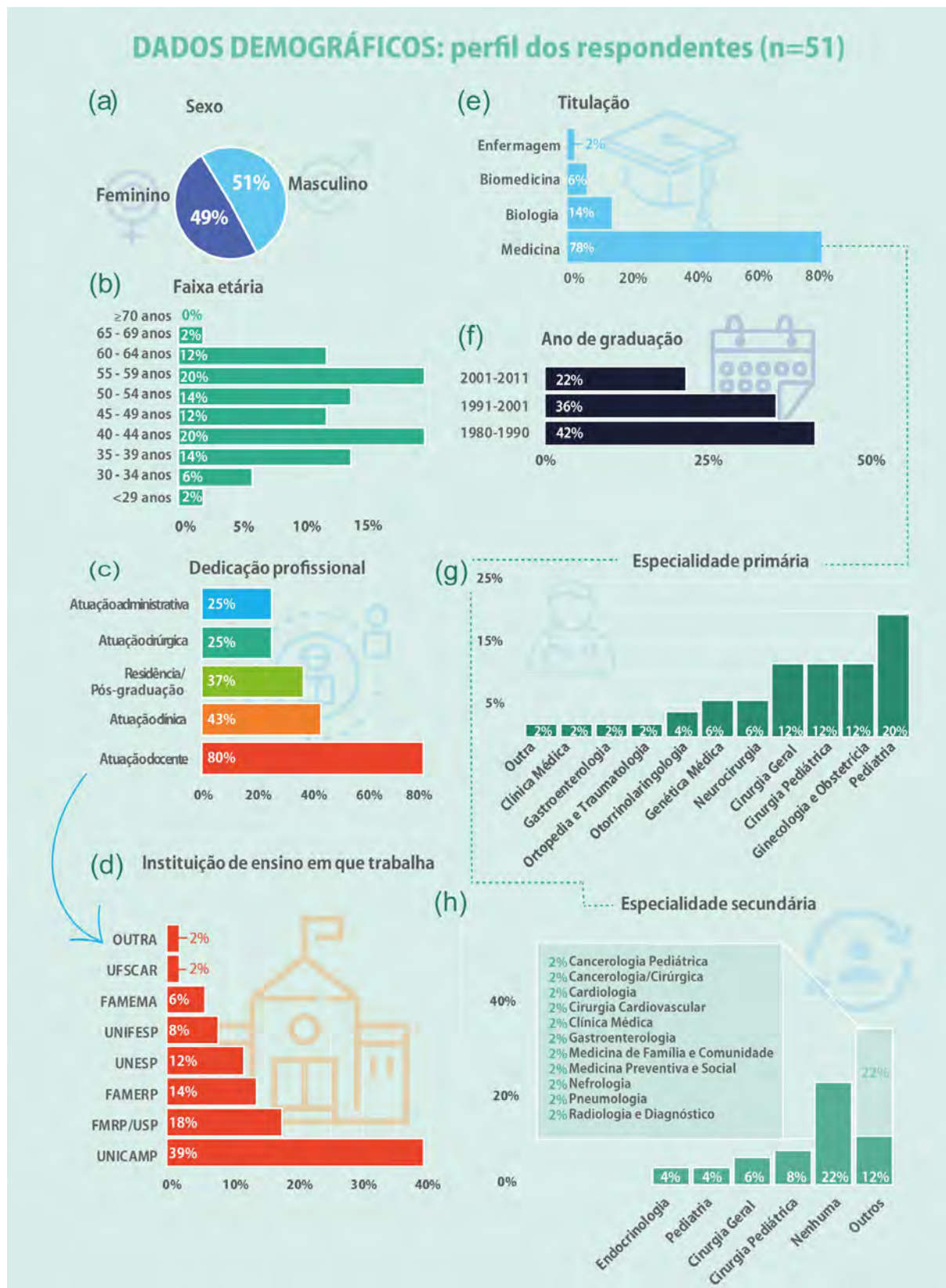
5.2.3. Análise de consenso para a primeira rodada

Aplicando os parâmetros da análise de consenso, de um total de 679 tópicos de embriologia humana, 10% foram considerados essenciais (n=69), 32% importantes (n=215), 44% aceitáveis (n=310) e 12% não requeridos (n=83) (Figura 1). O [apêndice I](#) apresenta em detalhes a distribuição de tópicos na escala Likert.

5.2.4. Dados demográficos

Dentre os painelistas (G1), 51% se identificaram como homens, e 49% como mulheres (Figura 3a), com idades variando entre 29 e 70 anos. As faixas etárias com maior frequência foram 55-59 anos e 40-44 anos de idade (20% cada uma delas) (Figura 3b). Quanto a formação, 40 (78%) eram graduados em Medicina, 7 (14%) graduados em Biologia, 3 (6%) graduados em Biomedicina e 1 (2%) graduado(a) em Enfermagem. Parte considerável de G1 se formou entre 1980 e 1990 (42%), 36% entre 1990-2000, e 22% entre 2001-2011. Dentre os médicos, 37% de G1 eram residentes. Metade (51%) de G1 ocupa mais de uma categoria de dedicação profissional. Por exemplo, 80% do painel assinalou ocupação como docentes, e destes, 56% declararam ter também ao menos

Figura 3 | Infográfico resumindo os dados demográficos dos respondentes do IP1. (a) distribuição do painel de Delphi por sexo; (b) distribuição por faixa etária; (c) categorias de dedicação profissional (atuação docente inclui atividades como pesquisador; atuação administrativa inclui gestão, direção e administração de serviços; atuação clínica inclui atuação assistencial; PG = pós-graduação); A sobreposição de categorias de dedicação profissional não foi calculada (d) distribuição dos respondentes pelo vínculo com instituições de ensino (se houver); (e) distribuição por titulação; (f) distribuição por ano de graduação; (g) dentre s graduados em medicina, distribuição de categorias de especialidade primária; (h) dentre os graduados em medicina, categorias de especialidade secundária (se houver).



uma outra posição, seja atuação administrativa, cirúrgica, clínica ou residência/pós-graduação. Dentre os respondentes, 39% possuem vínculo com a UNICAMP, 18% com a FMRP/USP, 14% com a FAMERP, 12% com a UNESP e 8% com a UNIFESP, 6% com a FAMEMA e 2% com a UFSCAR (Figura 3d).

Todos os membros de G1 com graduação em medicina possuíam mais de um título de especialista – a categoria com maior número de representantes (20%) foi pediatria, seguida por ginecologia e obstetrícia, cirurgia pediátrica e cirurgia geral (12% cada uma delas) (Figura 3g). Apenas 22% dos respondentes eram médicos com uma única especialidade, e trinta e um médicos (78%) tinham título em ao menos duas especialidades (Figura 3h).

5.3. Segunda rodada do painel de Delphi

5.3.1. Aplicação do segundo questionário

O instrumento de pesquisa II foi completado por 36 (70,5%) dos 51 participantes originais. O formulário ficou disponível por dois meses, e lembretes foram enviados 10 e 25 dias após o despacho do convite. Nos 25 dias seguintes, nenhuma atividade de acesso foi registrada na plataforma de hospedagem, e a equipe de pesquisa fechou o formulário para recebimento de respostas.

5.3.2. Análise de consenso para a segunda rodada do painel de Delphi

Cinco tópicos alcançaram uma aceitação menor ou igual a 80% e foram rejeitados. Os tópicos restantes foram divididos em “aceitos completamente” (n= 33) e “aceitos com modificação” (n=31). Dos 21 módulos originais, a reorganização e revisão dos itens restantes resultou em 13 módulos, descritos na próxima seção (Figura 2).

5.4. Revisão e produção do núcleo curricular

Os conteúdos essenciais selecionados pelo Painel de Delphi após as análises de consenso foram reelaborados pela equipe de pesquisa. O quadro abaixo apresenta a sugestão de tópicos de conteúdos que devem ser trabalhados ao longo do curso de medicina, para formação do médico generalista, capaz de promover o cuidado clínico adequado aos pacientes; essenciais para se comunicar com a equipe de saúde e básicos para se manter atualizado com a literatura relevante (Quadro 5).

*Quadro 5 - Núcleo curricular essencial de embriologia humana**Introdução ao desenvolvimento humano*

1. ▫ Métodos de diagnóstico de gestação: amenorreia secundária, detecção de gonadotrofina coriônica humana (fração β) - β hcg, ultrassonografia
2. ▫ Métodos de estimativa da idade gestacional: amenorreia secundária, data da fecundação, ultrassonografia
3. Caracterização dos períodos do desenvolvimento intraútero: período pré-embrionário, período embrionário, período fetal ²

Eventos prévios e iniciais do desenvolvimento humano

4. Conceito de fecundação natural *
5. Ciclos reprodutivos femininos (ovariano e uterino) *
6. Gravidez ectópica: conceito, etiologia e fatores de risco ²

Neurulação e desenvolvimento do sistema nervoso

7. Formação da notocorda ¹
8. Formação da placa neural e tubo neural *
9. Malformações congênitas da medula espinhal e das vértebras (espinha bífida oculta, espinha bífida cística, espinha bífida cística com meningocele; espinha bífida cística com mielomeningocele; espinha bífida cística com mielosquise ou raquisquise) *
10. ▫ Etiologia dos defeitos do tubo neural e prevenção com ácido fólico

Período embrionário

11. ▫ Derivados das camadas germinativas (ectoderma, mesoderma e endoderma) no adulto
12. ▫ Estruturas derivadas dos mesodermas (paraxial, intermediário e lateral) no adulto
13. Estimativa da idade do embrião: aparência externa e exame ultrassonográfico ¹

Período fetal

14. ▫ Desenvolvimento do feto
15. ▫ Principais eventos do desenvolvimento fetal por períodos: da 9^a - 12^a semana; da 13^a-16^a semana; da 17^a -20^a semana; 21^a-25^a semana; da 26^a - 29^a semana; 30^a-34^a semana; 34^a-38^a semana.
16. ▫ Características dos trimestres da gestação
17. ▫ Gravidez múltipla, gemelaridade e anomalias associadas
18. Data provável do parto ¹

A placenta e estruturas associadas

19. Desenvolvimento e função do cordão umbilical ²
20. ▀ Crescimento uterino durante a gestação
21. Desenvolvimento da placenta *
22. Circulação placentária fetal e materna *
23. Funções da placenta: transmissão de anticorpos maternos, troca de gases, troca de nutrientes e eletrólitos, produção hormonal *

Desenvolvimento do sistema respiratório

24. Desenvolvimento do primórdio respiratório *
25. ▀ Estágios do desenvolvimento dos pulmões: pseudoglandular (6^a a 16^a semana), canalicular (16^a a 26^a semana), saco terminal (26^a semana ao nascimento) e alveolar (32^a semana aos 8 anos)
26. ▀ Produção do surfactante
27. ▀ Maturação dos pulmões
28. ▀ Pulmões de recém-nascidos
29. ▀ Oligoidrânio e hipoplasia pulmonar
30. ▀ Pulmões dos recém-nascidos prematuros; Síndrome da angústia respiratória do recém-nascido (SARRN), doença da membrana hialina

Desenvolvimento do tubo digestivo

31. Desenvolvimento do tubo intestinal e cavidades corporais *
32. Desenvolvimento do estômago ²
33. Desenvolvimento do fígado da vesícula biliar e das vias biliares *
34. Desenvolvimento do pâncreas *
35. Hérnia de alça do intestino médio (hérnia umbilical fisiológica) ²

Desenvolvimento do sistema urogenital

36. Desenvolvimento dos rins e ureteres *
37. Determinação do sexo cromossômico ²
38. Desenvolvimento dos testículos ²
39. Descida dos testículos *
40. ▀ Criptorquidismo
41. Desenvolvimento da genitália externa masculina e feminina *
42. ▀ Desenvolvimento da vagina
43. ▀ Hiperplasia adrenal congênita e síndrome adrenogenital

Desenvolvimento do sistema cardiovascular

44. ▀ Transição do sistema cardiovascular ao nascimento
45. Circulação sanguínea fetal e neonatal ²
46. ▀ Desenvolvimento cardíaco pós-natal
47. ▀ Tetralogia de Fallot

*Desenvolvimento do sistema esquelético*48. Crânio do recém-nascido ²*Defeitos congênitos humanos e diagnóstico pré-natal*

49. ■ Períodos críticos do desenvolvimento humano pré-natal

50. ■ Princípios da teratologia: estudo do desenvolvimento anormal

51. ■ Suscetibilidade a teratógenos (genótipo materno-fetal; estágio do desenvolvimento; relação dose-efeito)

52. Definições, tipo e classificações relacionadas às anomalias congênitas (anomalias congênitas maiores; anomalias congênitas menores, malformação, deformação, disrupção, displasia, síndrome, sequência, associação) ²53. Etiologia das anomalias congênitas: fatores genéticos, fatores ambientais, herança multifatorial ¹*Fatores genéticos e cromossômicos*54. Principais mutações gênicas, anormalidades cromossômicas estruturais e numéricas ¹55. Trissomia do cromossomo 21 ¹56. Síndrome de Turner ¹*Principais fatores teratogênicos na gestação*57. Histórico das anomalias congênitas (síndrome de Down; radiação ionizante; rubéola talidomida) ¹58. Álcool etílico ¹59. Tabagismo ¹60. Drogas ilícitas ¹

61. ■ Deficiências nutricionais

62. Diabetes melito ¹*Vias de sinalização comumente usadas no desenvolvimento*

63. ■ Células-tronco: diferenciação e pluripotência

Nota: A simbologia aplicada a lista acima se refere a comparação do resultado desta pesquisa com outros dois núcleos curriculares de embriologia humana internacionais, construídos usando o método de Delphi – o Currículo Essencial de embriologia e teratologia da IFAA (FAKOYA et al., 2017) e a lista de objetivos de aprendizado em embriologia da Sociedade Anatômica do Reino Unido (FAKOYA et al., 2017) (vide seção 5.5):

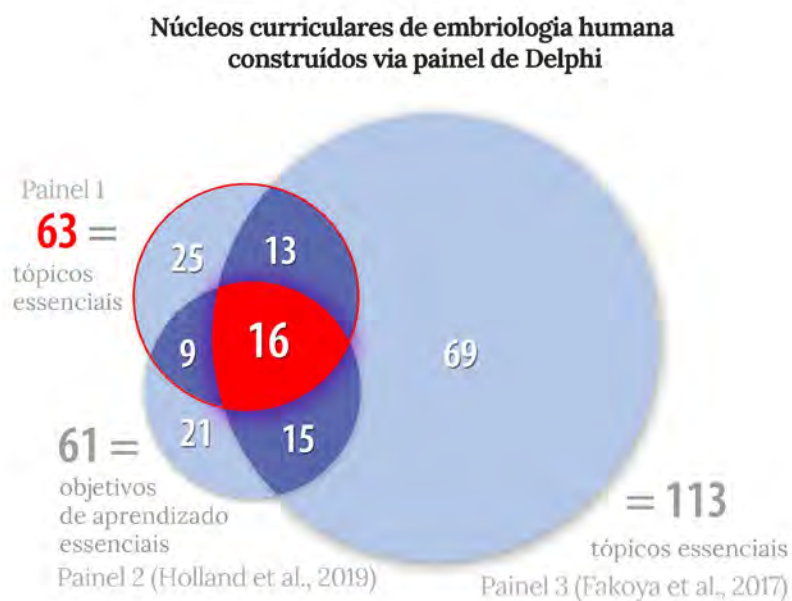
■ tópicos exclusivos;

* tópicos que os três núcleos curriculares compartilham entre si;

¹ tópicos correlacionados apenas com aqueles apresentados em FAKOYA et al., 2017 ;

² tópicos correlacionados apenas com aqueles apresentados em HOLLAND et al., 2019.

Figura 4 | Diagrama simplificado da intersecção entre os tópicos dos núcleos curriculares de embriologia



5.5. Análise comparativa com a literatura internacional

Comparando o núcleo curricular de embriologia produzido neste estudo com duas outras listas similares, construídos usando o método de Delphi – o currículo essencial de embriologia e teratologia da IFAA/EFEM (FAKOYA et al., 2017) e a lista de objetivos de aprendizado em embriologia da Sociedade Anatômica do Reino Unido (HOLLAND et al., 2019) a maioria (60,3%) dos tópicos do presente núcleo se sobrepõe com ao menos um dos núcleos internacionais (Quadro 5, Figura 4). Apenas 16 tópicos (25%) foram considerados essenciais em todos eles, e estão relacionados a Placenta e estruturas associadas, Desenvolvimento do tubo digestivo e Sistema urogenital. Por outro lado, 39,7% do seu conteúdo é exclusivo, não ocorrendo de forma comparável nos outros dois. A lista de objetivos de aprendizado em embriologia da Sociedade Anatômica do Reino Unido (HOLLAND et al., 2019) apresenta uma quantidade de tópicos similar ao presente estudo: são 61 objetivos de ensino no total, divididos em 10 módulos. Em termos de conteúdo exclusivo, a lista de objetivos de aprendizado deste último levantamento se debruça sobre definições anatômicas, contendo um módulo exclusivamente para tratar este tema, o que não tem correspondência com nenhum dos outros núcleos. Já o currículo essencial de embriologia e teratologia da IFAA e EFEM (FAKOYA et al., 2017) apresenta 113 tópicos de conteúdo essenciais, dentre uma listagem ampla contendo 339 itens, subdivididos em 12 módulos.

5.6. Comparação intra-painel: tópicos essenciais por médicos e não-médicos

Tabela 6 | Lista de tópicos essenciais extraídos após análise de consenso da primeira rodada do painel de Delphi, setorizados por graduação dos respondentes (Não-médicos e Médicos).

Tópico	Essencial não-médicos	Essencial médicos	Essencial geral	Consenso geral
	(n=11)	(n=40)	(n = 51)	(n = 51)
Diagnóstico de gestação (amenorreia secundária, detecção de gonadotrofina coriônica humana (fração β) - β hcg, ultrassonografia)	x	x	x	ESSENCIAL
Estimativa da idade gestacional (amenorreia secundária, data da fecundação, ultrassonografia)	x		x	ESSENCIAL
Caracterização dos períodos do desenvolvimento intraútero: período pré-embriônico, período embriônico, período fetal	x	x	x	ESSENCIAL
Conceito de fecundação natural		x	x	ESSENCIAL
Tecnologias de reprodução assistida		x	x	ESSENCIAL
Anticoncepção (conceito; escolha do método anticoncepcional; métodos comportamentais ou naturais; métodos hormonais; dispositivos intrauterinos (DIU); métodos cirúrgicos; contracepção oral de emergência)		x	x	ESSENCIAL
Criopreservação de embriões	x			ACEITÁVEL
Injeção intracitoplasmática de espermatozoide (ICSI)	x			ACEITÁVEL
Reprodução assistida e gemelaridade.	x			ACEITÁVEL
Mosaicismo	x			ACEITÁVEL
Mitose	x			IMPORTANTE
Ciclos reprodutivos femininos (ovariano e menstrual)	x		x	ESSENCIAL
Transporte do ócito	x			ACEITÁVEL
Infertilidade feminina	x			IMPORTANTE
Causas pré-ovarianas	x			ACEITÁVEL
Gonadotoxinas	x			ACEITÁVEL
Genéticas	x			ACEITÁVEL
Causas tubárias	x			IMPORTANTE
Transporte dos espermatozoides	x			IMPORTANTE
Maturação do espermatozoide	x			IMPORTANTE
Viabilidade dos gametas	x			IMPORTANTE
Causas pré-testiculares	x			ACEITÁVEL
Varicocele	x			IMPORTANTE

(continuação) Tópico	Essencial não-médicos (n=11)	Essencial médicos (n=40)	Essencial geral (n = 51)	Consenso geral (n = 51)
Torção testicular (ou torção do cordão espermático)	x			IMPORTANTE
Gonadotoxinas	x			ACEITÁVEL
Genéticas	x			ACEITÁVEL
Gravidez ectópica: conceito, etiologia e fatores de risco,	x		x	ESSENCIAL
Crescimento anormal do trofoblasto, Doença trofoblástica gestacional (conceito, etiologia e fatores de risco)	x			IMPORTANTE
Tumores associados à gastrulação (teratomas e teratoma sacrococcígeo): conceito, etiologia, incidência, diagnóstico e prognóstico	x			IMPORTANTE
Formação do processo notocordal e notocorda		x	x	ESSENCIAL
Formação da placa neural e tubo neural	x	x	x	ESSENCIAL
Defeitos congênitos resultantes da neurulação anormal (defeitos do tubo neural, DTN): DTN primário e secundário; incidência, diagnóstico.	x			IMPORTANTE
Defeitos de medula espinhal (espinha bífida oculta, espinha bífida cística, espinha bífida cística com meningocele; espinha bífida cística com mielomeningocele; espinha bífida cística com mielosquise ou raquisquise)	x		x	ESSENCIAL
Malformação de Arnold Chiari tipo II (conceito, etiologia, incidência, diagnóstico, tratamento, prognóstico)	x			IMPORTANTE
Defeitos de encéfalo (crânio bífido com meningocele; crânio bífido com encefalomeningocele; crânio bífido com encefalomeningohidrocele; acrania; meroencefalia e anencefalia)	x			IMPORTANTE
Controle do desenvolvimento embrionário	x			IMPORTANTE
Derivados das camadas germinativas (ectoderma, mesoderma e endoderma)		x	x	ESSENCIAL
Estruturas derivadas dos mesodermas: paraxial, intermediário e lateral		x	x	ESSENCIAL
Estimativa da idade gestacional e do embrião: aparência externa e exame ultrassonográfico	x	x	x	ESSENCIAL
Desenvolvimento do feto	x	x	x	ESSENCIAL
Principais eventos do período fetal por períodos: da 9ª - 12ª semana; da 13ª-16ª semana; da 17ª -20ª semana; 21ª-25ª semana; da 26ª - 29ª semana; 30ª-24ª semana; 34ª-38ª semana.	x	x	x	ESSENCIAL
Características dos trimestres da gestação	x	x	x	ESSENCIAL
Diagnóstico pré-natal das anomalias congênitas	x			IMPORTANTE
Gravidez múltipla e gemelaridade: Estabelecimento da zigosidade em gêmeos; Gêmeos dizigóticos; Gêmeos monozigóticos; Anomalias associadas aos gêmeos	x	x	x	ESSENCIAL
Data provável do parto	x	x	x	ESSENCIAL
Parturição (parto)	x	x	x	ESSENCIAL
Parto pré-termo	x	x	x	ESSENCIAL

(continuação) Tópico	Essencial não-médicos	Essencial médicos	Essencial geral	Consenso geral
	(n=11)	(n=40)	(n = 51)	(n = 51)
Eritoblastose fetal (doença hemolítica do recém-nascido) e hidropisia fetal	x			IMPORTANTE
Desenvolvimento e função do cordão umbilical		x	x	ESSENCIAL
Anomalias do cordão umbilical	x			IMPORTANTE
Crescimento uterino durante a gestação	x		x	ESSENCIAL
Desenvolvimento da placenta		x	x	ESSENCIAL
Ruptura prematura das membranas fetais	x			IMPORTANTE
Circulação placentária fetal e materna		x	x	ESSENCIAL
Funções da placenta: transmissão de anticorpos maternos, troca de gases, troca de nutrientes e eletrólitos, produção hormonal		x	x	ESSENCIAL
Placenta prévia	x			IMPORTANTE
Pré-eclâmpsia	x		x	ESSENCIAL
Hérnias (exemplo: hérnia diafragmática e hiatal)	x			IMPORTANTE
Cistos e seios do ducto tireoglossos	x			ACEITÁVEL
Desenvolvimento do primórdio respiratório		x	x	ESSENCIAL
Associação VACTERL (anomalias vertebrais, atresia anal, defeitos cardíacos, fistula traqueoesofágica, atresia esofágica, anomalias renais e defeitos nos membros)	x			ACEITÁVEL
Estágios do desenvolvimento dos pulmões: pseudoglandular (6ª a 16ª semana), canalicular (16ª a 26ª semana), saco terminal (26ª semana ao nascimento) e alveolar (32ª semana aos 8 anos)	x	x	x	ESSENCIAL
Produção do surfactante		x	x	ESSENCIAL
Maturação dos pulmões	x	x	x	ESSENCIAL
Pulmões de recém-nascidos	x	x	x	ESSENCIAL
Oligodrânio e hipoplasia pulmonar	x	x	x	ESSENCIAL
Pulmões dos recém-nascidos prematuros; Síndrome da angústia respiratória do recém-nascido (SARRN), doença da membrana hialina			x	ESSENCIAL
Desenvolvimento do tubo intestinal e cavidades corporais	x	x	x	ESSENCIAL
Desenvolvimento do estômago	x		x	ESSENCIAL
Desenvolvimento do fígado da vesícula biliar e das vias biliares	x	x	x	ESSENCIAL
Desenvolvimento do pâncreas	x		x	ESSENCIAL
Hérnia de alça do intestino médio (hérnia umbilical fisiológica)	x	x	x	ESSENCIAL
Desenvolvimento dos rins e ureteres		x	x	ESSENCIAL
Bases cromossômicas da determinação do sexo		x	x	ESSENCIAL
Desenvolvimento dos testículos		x	x	ESSENCIAL
Descida dos testículos	x	x	x	ESSENCIAL

(continuação) Tópico	Essencial não-médicos	Essencial médicos	Essencial geral	Consenso geral
	(n=11)	(n=40)	(n = 51)	(n = 51)
Criptorquidismo	x		x	ESSENCIAL
Desenvolvimento da genitália externa no homem e na mulher		x	x	ESSENCIAL
Desenvolvimento da vagina	x	x	x	ESSENCIAL
Hiperplasia adrenal congênita e síndrome adrenogenital	x	x	x	ESSENCIAL
Alterações circulatórias no nascimento	x	x	x	ESSENCIAL
Circulação sanguínea antes (fetal) e depois do nascimento (neonatal)	x	x	x	ESSENCIAL
Desenvolvimento final do coração (após o nascimento)	x	x	x	ESSENCIAL
Tetralogia de Fallot	x	x	x	ESSENCIAL
Crânio do recém-nascido	x	x	x	ESSENCIAL
Causas dos defeitos do tubo neural e ácido fólico	x	x	x	ESSENCIAL
Períodos críticos do desenvolvimento humano		x	x	ESSENCIAL
Princípios da teratologia: estudo do desenvolvimento anormal		x	x	ESSENCIAL
Suscetibilidade a teratógenos (genótipo materno-fetal; estágio do desenvolvimento; relação dose-efeito)		x	x	ESSENCIAL
Definições, tipo e classificações relacionadas às anomalias congênitas (anomalias congênitas maiores; anomalias congênitas menores, malformação, deformação, disrupção, displasia, síndrome, sequência, associação)		x	x	ESSENCIAL
Etiologia das anomalias congênitas: fatores genéticos, fatores ambientais, herança multifatorial		x	x	ESSENCIAL
Principais mutações gênicas, anormalidades cromossômicas estruturais e numéricas	x	x	x	ESSENCIAL
Histórico das anomalias congênitas (síndrome de Down; radiação ionizante; rubéola talidomida)		x	x	ESSENCIAL
Principais teratógenos humanos	x	x	x	ESSENCIAL
Trissomia do 21	x	x	x	ESSENCIAL
Síndrome de Turner	x	x	x	ESSENCIAL
Álcool etílico	x	x	x	ESSENCIAL
Tabagismo	x	x	x	ESSENCIAL
Drogas ilícitas	x	x	x	ESSENCIAL
Deficiências nutricionais	x	x	x	ESSENCIAL
Diabetes melito	x	x	x	ESSENCIAL
Células-tronco: diferenciação versus pluripotência		x	x	ESSENCIAL
Total de Essenciais (% em relação a lista geral)	78 (113%)	59 (85%)	69 (100%)	
Sobreposição com a lista geral de essenciais	45 (57,7%)	59 (100%)	69 (100%)	
Concordância compartilhada	36 (52,2%)			

6. DISCUSSÃO

O núcleo curricular resultante desta pesquisa foi construído num processo coletivo, de consultoria externa multidisciplinar, e metodologicamente embasado na aplicação do método de Delphi. Além disso, toda a metodologia do painel foi elaborada e aplicada remotamente, sem necessidade de deslocamento dos consultores, e executado num intervalo de tempo relativamente curto. Essas características são importantes por pelo menos duas razões: o método empregado pode, hipoteticamente, aplicado para qualquer disciplina de cursos da área da saúde. Ademais, atende a uma demanda específica que as reformas curriculares recentes destes cursos não têm tido facilidade em solucionar: definir a base factual prioritária para disciplinas ou módulos, levando em consideração as diretrizes contidas nos projetos político pedagógicos do curso.

Além disso, considerando os resultados obtidos na elaboração dos instrumentos de pesquisa, o presente estudo demonstrou que diferentes livros didáticos oferecem tópicos distintos/discordantes entre si, e um volume de conteúdo que se estende muito além do exigido para o exercício profissional do médico generalista (*sensu amplo*): o conteúdo considerado essencial corresponde à 10% da listagem ampla da base factual coletada. Embora esta análise seja meramente numérica e pouco aprofundada, ainda assim ressalta a importância do planejamento das bibliografias de apoio e referências para estudos durante o planejamento dos docentes durante a estruturação de ementas de disciplinas ou módulos.

6.1. Comparação com núcleos curriculares internacionais

Núcleos curriculares internacionais, enquanto diretrizes inespecíficas, precisam ser maleáveis para permitir que as instituições e instrutores se adaptem as suas próprias condições de ensino, já que a realidade educacional de cada país é variável (CARLSON, 2002; KAZAZI; BARTLETT, 2017; SMITH et al., 2020). As partes interessadas no delineamento de um currículo são muitas: discentes, docentes, comissões planejadoras de desenvolvimento curricular, comissões envolvidas nos processos avaliativos, coordenadores de curso, núcleo docente estruturante, diretoria,

sem contar os órgãos reguladores em âmbito nacional, conselhos de classe, ministérios (no caso brasileiro, da Saúde e da Educação), e assim por diante. As publicações abordando núcleos curriculares de Embriologia Humana são muito recentes na literatura médica (DAS et al., 2018; FAKOYA et al., 2017; HOLLAND et al., 2019), havendo um intervalo de quase 20 anos entre estes três levantamentos e a única lista pré-existente (LEONARD, 2000); considerando que neste intervalo duas diretrizes curriculares nacionais para o curso de medicina foram implementadas, apenas no Brasil, presume-se que há mudanças o suficiente para justificar novas investigações sobre o tema.

Comparando o núcleo curricular produzido neste estudo com os dois outros núcleos de embriologia humana baseados em consenso - método de Delphi (FAKOYA et al., 2017; HOLLAND et al., 2019) (Figura 4), fica claro que as particularidades regionais existem e que assuntos importantes da base factual poderiam ficar de fora caso o painel de especialistas brasileiros não tivessem sido reunidos. Esta ressalva deve ser feita pois, por exemplo, a Sociedade Brasileira de Anatomia (SBA) recomenda atualmente a consulta do núcleo curricular da IFAA e EFEM (FAKOYA et al., 2017) como um recurso pedagógico de consensos, com a chamada “*Currículo Mínimo para o Ensino da Embriologia e da Teratologia*” (SBA, 2020). No caso, o núcleo curricular de embriologia do presente estudo compartilha com o núcleo da IFAA e EFEM vinte e nove (46%) dos seus 63 tópicos, e tem trinta e quatro (39%) que não constam no núcleo da IFAA e EFEM (Figura 4). Vale dizer que o núcleo da IFAA e EFEM possui 113 tópicos considerados essenciais (Figura 4).. De toda forma, conforme ponderações de Berman, todas as iniciativas para determinar conjuntos de diretrizes locais são encorajáveis, e que núcleos curriculares devem ser entendidos como recomendações e não imposições (BERMAN, 2014).

Apenas 16 tópicos se sobrepuseram e foram considerados “essenciais” para os três núcleos curriculares analisados; a maior parte deles se referem a Placenta e estruturas associadas, Desenvolvimento do tubo digestivo e Sistema urogenital (para mais detalhes, ver Figura 4, [seção 5.4](#)). Com relação aos tópicos exclusivos do presente núcleo curricular, estão inclusos conteúdos sobre Introdução ao desenvolvimento humano, Neurulação e Desenvolvimento do sistema nervoso, Período fetal, Placenta e estruturas associadas, Desenvolvimento do sistema respiratório, Desenvolvimento do

sistema cardiovascular, Defeitos congênitos humanos e diagnóstico pré-natal (Figura 4, seção 5.4). Porém, como se pode notar, um mesmo módulo em um núcleo prioriza assuntos diferentes do outro núcleo. Por exemplo, no módulo “Desenvolvimento do sistema respiratório”, embora todos os núcleos tenham concordado quanto ao “desenvolvimento do primórdio respiratório”, os tópicos “produção do surfactante”, “maturação dos pulmões”, “pulmões de recém-nascidos”, “oligoidrânio e hipoplasia pulmonar” e “pulmões dos recém-nascidos prematuros; síndrome da angústia respiratória do recém-nascido (SARRN), doença da membrana hialina” foram considerados essenciais apenas no presente consenso de especialistas, ao contrário do observado nos dois outros núcleos curriculares (FAKOYA et al., 2017; HOLLAND et al., 2019).

Conforme citado anteriormente, as malformações congênitas constituem a maior causa de mortalidade na infância (de menores de 5 anos de idade) no Brasil (FRANÇA et al., 2017; GUIMARÃES et al., 2019; MENDES et al., 2018). Por sua vez, as malformações do sistema cardiovascular são as mais comuns dentre as malformações congênitas no Brasil (ALVES; BELLUZZO, 2004; FRANÇA et al., 2017), e a principal causa de mortalidade infantil ocasionada por anomalias congênitas (BAFFA, 2018). Desta forma, é compreensível que a “transição do sistema cardiovascular ao nascimento”, “desenvolvimento cardíaco pós-natal” e a “tetralogia de Fallot” (que correspondem a 7 a 10% das anormalidades cardíacas congênitas) tenham sido apontadas como tópicos essenciais neste núcleo curricular. Outro tópico sem correspondência nos consensos internacionais foi “deficiências nutricionais” (referente a fatores com potencial teratogênico na gestação). As causas preveníveis de mortalidade infantil tem se reduzido nos últimos 25 anos no Brasil, refletindo algumas melhorias em fatores de desigualdades entre regiões (FRANÇA et al., 2017). Porém, a desnutrição materna é ainda um dos maiores fatores de risco para a mortalidade infantil para crianças com menos de 5 anos de idade (FELISBINO-MENDES; MOREIRA; VELASQUEZ-MELENDZ, 2015).

6.2. Implementando núcleos curriculares

Considerando que as publicações sobre núcleos curriculares de embriologia são muito recentes na literatura internacional, ainda não há registros revisados por pares disponíveis sobre os resultados de sua implementação. O único estudo publicado até o presente momento sobre o impacto de um núcleo curricular na grande área de Anatomia para graduação em medicina data de 2019 (SMITH et al., 2019), e se refere aos objetivos de aprendizagem para Anatomia Humana recomendados pelo comitê de educação da Sociedade Anatômica do Reino Unido (SMITH et al., 2016). Neste trabalho, reporta-se que menos da metade (46%) dos estudantes considerava dominar mais de 50% dos objetivos de aprendizagem presentes no referido núcleo curricular (SMITH et al., 2016). Quanto aos educadores em anatomia do Reino Unido ouvidos pelo estudo, todos estavam cientes da existência do núcleo (publicado três anos antes, em 2016), porém apenas 48% o haviam comparado matrizes curriculares praticadas nas suas instituições, e 46% relataram ter alterado seu ensino, de alguma maneira, como resultado da leitura do núcleo curricular (SMITH et al., 2019).

6.2.1. Exemplo aplicado: Embriologia Humana Essencial

No início dos anos 2000, o laboratório no qual este estudo foi desenvolvido, (o LTI-EBT) passou a desenvolver materiais educacionais baseado no uso de recursos de aprendizado virtual em hipermídia. A interatividade proporcionada por “vídeos anotados” (simplicadamente: animações acompanhadas por texto descritivo e apontes de estruturas embrionárias nas animações) se tornou uma de suas principais funcionalidades. Mais tarde, em 2014, este material foi publicado na forma de livro digital (e-book): *“Embriologia Humana Integrada: Animações e Casos Clínicos”* doravante referido como EHI (PEREIRA; MORAES; JUSTINO, 2014).

O ebook EHI se constitui em uma obra didática-pedagógica, baseada em tecnologias computacionais, destinada a formação de estudantes na área da saúde; o material visa uma integração multidisciplinar e holística entre aspectos éticos/humanos e técnicos, de forma que o conhecimento de embriologia humana permita a compreensão de mecanismos, diagnóstico e tratamento das malformações fetais (MORAES, 2005;

PEREIRA; MORAES; JUSTINO, 2014). Além disso, desde 2019 conta também com questões de revisão de conteúdo.

Dando sequência às pesquisas realizadas pelo grupo de pesquisa, os resultados obtidos com o painel de Delphi foram incorporados ao ebook. Em 2021, ele foi republicado sob o título “*Embriologia Humana Essencial: Animações, Texto, Exercícios e Casos Clínicos*” (PEREIRA; COSTA; MORAES, 2021). Os tópicos essenciais serão identificados com ícones específicos ao longo dos capítulos do e-book, e os docentes e discentes que fizerem uso do livro poderão verificar se estão aprendendo ou ensinando o que foi identificado como essencial. Atualmente, ele é adotado como bibliografia básica de embriologia nas seguintes instituições: Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas/SP, Universidade Franciscana (UFN), Santa Maria/RS, Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL), Alfenas/MG e Associação Instituto Sapientiae, São Paulo/SP.

6.3. Especialistas multidisciplinares & formando médicos generalistas

Apesar de as DCN Medicina 2014 ressaltarem que o graduado terá formação geral (Resolução CNE/CES nº 3/2014, Art. 3º), que a graduação em Medicina visa a formação do médico generalista (Resolução CNE/CES nº 3/2014, Art. 6º) e de profissional com perfil generalista (Resolução CNE/CES nº 3/2014, Art. 29º), existem dois entendimentos possíveis para o termo “médico generalista”. O primeiro designa o médico com formação geral em medicina, que não possui título de especialista. O segundo, que remete ao senso comum, é o de “clínico geral”, que no caso, é um médico que possui título na especialidade denominada Clínica Médica. Conforme ressaltado por Scheffer (SCHEFFER, 2020), não há definições claras ou consenso em programas governamentais, editais de emprego, ou entre entidades médicas brasileiras, e estas variam de acordo com as concepções de medicina adotadas por estas instâncias. Tampouco na literatura nacional e internacional – “há países em que generalista é o médico com formação geral, sem especialidade; em outros, generalista é o especialista em especialidades consideradas básicas, como Pediatria e Ginecologia e Obstetrícia; e há países onde o generalista equivale unicamente ao médico de família” (SCHEFFER, 2020).

Conforme a primeira definição, o painel deste estudo não contou com nenhum médico generalista em sua amostragem. Se considerarmos a segunda, cerca de dois por cento dos médicos participantes do estudo tem titulação primária em Clínica Geral (Figura 3). Os 22% de profissionais não-médicos tiveram um papel importante ao providenciar pontos de vista diferentes para a seleção de conteúdos essenciais. Observando a Tabela 6 e Figura 2, um painel que contasse apenas com especialistas graduados em medicina teria selecionado 59 tópicos (85% do observado ao final da primeira rodada do painel de Delphi). Estes profissionais também fizeram observações pertinentes apontando oportunidades de integração/transversalidade do uso do conteúdo (dado não quantificado; *vide Apêndice II*).

6.4. Considerações finais

Embora o núcleo curricular de embriologia humana proposto por este estudo não se proponha a ser representativo em âmbito nacional, ou mesmo supra-regional, ele tem o potencial de refletir melhor as necessidades da realidade brasileira do que as outras listas disponíveis até o momento. Provavelmente listas de recomendação de conteúdos essenciais e mínimos deveriam ser produzidas em nível local, regional, nacional, e só então, global (independente da ordem dos fatores), cada uma delas com finalidades diferentes. Diretrizes são úteis como instrumentos norteadores; uma boa definição de Berman é: *“o núcleo curricular deve ser encarado como um mapa, e não como um trajeto obrigatório”* (BERMAN, 2017). Porém, a existência de tais núcleos curriculares ajuda a assegurar a credibilidade, consistência e transparência entre diferentes cursos em diferentes instituições (MOXHAM et al., 2017).

De todo modo, é inegável que o tempo dedicado a cada disciplina nos cursos de graduação tem se encolhido conforme o conhecimento científico se expande, e a maior parte das instituições tem demonstrado reconhecer que aspectos humanos do aprendizado profissional deveriam ser abordados em disciplinas obrigatórias, e não como formação suplementar ou como currículo oculto (ZABALZA, 2009). A formação do estudante universitário tem sido entendida como um processo para toda a vida. Entender o que é essencial para ser aprendido e apreendido ajuda a direcionar a construção de currículos de uma forma mais pragmática.

Particularmente, a meta mais importante para o ensino superior atualmente deveria ser habilitar os profissionais em formação a diferenciar por si próprios o que é importante e o que não é, qual informação é correta ou não, avaliando criticamente o contexto e, acima de tudo, construindo uma visão humanizada da realidade.

7. CONCLUSÃO

As conclusões delineadas por este estudo são:

- a modificação do método de Delphi utilizado neste estudo pode ser uma ferramenta valiosa para a tomada de decisão coletiva sobre quais conteúdos devem compor o currículo essencial de embriologia para os cursos de graduação em medicina ou outros cursos da área da saúde;
- a modificação do método de Delphi utilizado permite aos gestores de escolas de medicina incorporarem esta ferramenta em momentos de readequação curricular;
- o núcleo curricular essencial produzido neste estudo seria um instrumento norteador mais adequado para uso de instituições brasileiras e outras instituições latino-americanas do que o que existe disponível na literatura internacional atualmente, pois considera tópicos que tem importância local;
- os três livros didáticos sobre a mesma área (Embriologia Humana) utilizados como referência neste estudo para estabelecer o instrumento de pesquisa inicial demonstraram baixa sobreposição de conteúdos e tópicos, e apenas 10% do conteúdo avaliado foi considerado essencial pelos especialistas que participaram do estudo, portanto não recomendamos que a ementa de uma disciplina de embriologia humana para graduação em medicina seja baseada majoritariamente na curadoria de conteúdos de livros didáticos; mais de 50% do seu conteúdo não é essencial ou importante;
- a avaliação de perfil de respostas da nossa amostragem de especialistas indica que, embora exista consenso entre quais tópicos são essenciais, a inclusão de profissionais não médicos permitiu a inserção de conteúdos que não seriam previstos apenas com médicos: perfis multidisciplinares enriquecem a discussão.

7.1 Perspectivas:

- Avaliar os resultados da incorporação do núcleo curricular no material didático de embriologia utilizado nas escolas de medicina: tanto a percepção dos estudantes que utilizarem o material didático, quanto a dos professores (se estão levando em consideração o consenso aqui estabelecido e se tem interesse em implementá-lo);
- fazer um projeto semelhante ao conduzido neste estudo, no entanto, mudando a amostra do painel para apenas médicos generalistas ou para não médicos, e verificar se há diferença com os resultados do presente estudo;
- fazer estudos semelhantes em instituições de outras regiões geográficas do Brasil e da América Latina;
- comparar a curadoria de tópicos essenciais determinadas neste estudo com as ementas e matrizes curriculares praticadas nas instituições participantes do estudo;
- investigar a situação do ensino de Embriologia Humana nos cursos de graduação em medicina no Brasil, fazendo panorama comparativo entre os tópicos determinados como essenciais neste estudo e aqueles que são atualmente ensinados nas respectivas escolas.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, D.; BELLUZZO, W. Infant mortality and child health in Brazil. *Economics and Human Biology*, v. 2, n. 3 SPEC. ISS., 2004.

ARANTES, M. et al. Curricular changes: The impact on medical students knowledge of neuroanatomy. *BMC Medical Education*, v. 20, n. 1, 17 jan. 2020.

ARAÚJO JÚNIOR, J. S. DE et al. O ensino de anatomia humana no contexto da educação médica: uma retrospectiva histórica. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 7, p. e958975173, 16 jun. 2020.

AVERSI-FERREIRA, T. A. et al. Teaching Embryology Using Models Construction in Practical Classes. *International Journal of Morphology*, v. 30, n. 1, p. 188–195, 2012.

BAFFA, J. M. Visão geral das anomalias cardiovasculares congênitas . Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt/profissional/pediatria/anomalias-cardiovasculares-cong%C3%AAnitas/vis%C3%A3o-geral-das-anomalias-cardiovasculares-cong%C3%AAnitas#v39824633_pt>. Acesso em: 13 abr. 2021.

BERGMAN, E. M. et al. How much anatomy is enough? *Anatomical Sciences Education* John Wiley & Sons, Ltd, , 1 jul. 2008. Disponível em: <<https://anatomypubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ase.35>>. Acesso em: 24 jan. 2021

BERGMAN, E. M. Teaching and Learning Anatomy in a PBL Curriculum. In: *Teaching Anatomy*. [s.l.] Springer International Publishing, 2020. p. 143–152.

BERMAN, A. C. Anatomy of curriculum: Digging to the core. *Anatomical Sciences Education*, v. 7, n. 4, p. 326–328, 2014.

BERMAN, A. C. Core curriculum: Globalization or glocalization...or both? *Clinical Anatomy*, v. 30, n. 5, p. 562–563, 2017.

BICUDO, A. M. et al. Teste de Progresso em Consórcios para Todas as Escolas Médicas do Brasil. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 43, n. 4, p. 151–156, dez. 2019.

BOONE, H. N. JR.; BOONE, D. A. Analyzing Likert Data. *Journal of Extension*, v. 50, n. 2, p. 1–5, 2012.

BRIANI, M. C. História e construção social do currículo na educação médica: a trajetória do curso de medicina da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP [dissertação]. p. 226, 2003.

BURK, D. T.; LEE, L. M. J.; LAMBERT, H. W. Embryology and histology education in North American dental schools: the Basic Science Survey Series. *Journal of dental education*, v. 77, n. 6, p. 744–56, 2013.

CALDAS, T. A. DE. A educação médica na percepção de seus atores com ênfase na educação geral. Campinas: [s.n.], 2017.

CARLSON, B. M. Embryology in the medical curriculum. *Anatomical Record*, v. 269, n. 2, p. 89–98, 2002.

CHAN, L. K.; UHLMANN, M. Elements of Successful Adult Learning. In: *Teaching Anatomy*. [s.l.] Springer International Publishing, 2020. p. 1–9.

CHENG, X. et al. Histology and Embryology Education in China: The Current Situation and Changes Over the Past 20 Years. *Anatomical Sciences Education*, v. 13, n. 6, p. 759–768, 1 nov. 2020.

CHOI, J.-W. et al. Establishment of a dental license regulation authority is required in Korea: results of the Delphi technique. *Journal of Educational Evaluation for Health Professions*, v. 14, p. 11, 2017.

CONNOLLY, S. A. et al. The Anatomical Society's core anatomy syllabus for undergraduate nursing. *Journal of Anatomy*, v. 232, n. 5, p. 721–728, 2018.

COSTA, J. R. B. et al. A transformação curricular e a escolha da especialidade médica. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 38, n. 1, p. 47–58, 2014.

DA COSTA, L. S. M. Educação médica: Conhecimentos, habilidades e perfil dos egressos. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 39, n. 4, p. 489–490, 2015.

DAS, M. et al. A Guide to Competencies, Educational Goals, and Learning Objectives for Teaching Human Embryology in an Undergraduate Medical Education Setting. *Medical Science Educator*, v. 28, n. 2, p. 417–428, 2018.

DE VILLIERS, M. R.; DE VILLIERS, P. J. T.; KENT, A. P. The Delphi technique in health sciences education research. *Medical teacher*, v. 27, n. 7, p. 639–43, 2005.

DIAMOND, I. R. et al. Defining consensus: A systematic review recommends methodologic criteria for reporting of Delphi studies. *Journal of Clinical Epidemiology*, v. 67, n. 4, p. 401–409, 2014.

DRAKE, R. L. et al. Medical education in the anatomical sciences: The winds of change continue to blow. *Anatomical Sciences Education*, v. 2, n. 6, p. 253–259, 2009.

DRAKE, R. L.; MCBRIDE, J. M.; PAWLINA, W. An update on the status of anatomical sciences education in United States medical schools. *Anatomical Sciences Education*, v. 7, n. 4, p. 321–325, 2014.

DUFFY, T. P. The Flexner Report - 100 years later. *The Yale journal of biology and medicine*, v. 84, n. 3, p. 269–76, 2011.

EDLER, F.; DA FONSECA, M. R. F. A formação médica e o nascimento da anatomoclínica. *Cadernos ABEM*, p. 11–12, 2005.

EDLER, F.; FONSECA, M. R. F. O surgimento da medicina experimental e reforma curricular. *Cadernos da ABEM*, v. 2, p. 15–16, 2005.

EVANS, D. J. R. et al. Going Virtual to Support Anatomy Education: A STOPGAP in the Midst of the Covid-19 Pandemic. *Anatomical Sciences Education*, v. 13, n. 3, p. 279–283, 5 maio 2020.

EVANS, D. J. R.; PAWLINA, W. Effects of Covid-19: The Need to Assess the Real Value of Anatomy Education. *Anatomical Sciences Education*, v. 14, n. 2, p. 129–131, 23 mar. 2021.

FAKOYA, F. A. et al. A core syllabus for the teaching of embryology and teratology to medical students. *Clinical Anatomy*, v. 30, n. 2, p. 159–167, 2017.

FEIO, A.; OLIVEIRA, C. C. Confluências e divergências conceituais em educação em saúde. *Saúde e Sociedade*, v. 24, n. 2, p. 703–715, 22 jun. 2015.

FELISBINO-MENDES, M. S.; MOREIRA, A. D.; VELASQUEZ-MELENDZ, G. Association between maternal nutritional extremes and offspring mortality: A population-based cross-sectional study, Brazil, Demographic Health Survey 2006. *Midwifery*, v. 31, n. 9, 2015.

FERREIRA, M. J. M. et al. New national curricular guidelines of medical courses: Opportunities to resignify education. *Interface: Communication, Health, Education*, v. 23, 2019.

FINN, G. M. et al. The Anatomical Society core anatomy syllabus for pharmacists: outcomes to create a foundation for practice. *Journal of Anatomy*, v. 232, n. 5, p. 729–738, 2018.

FRANÇA, E. B. et al. Leading causes of child mortality in Brazil, in 1990 and 2015: Estimates from the Global Burden of Disease study. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 20, 2017.

GILBERT, S. F. *Developmental Biology*. 9. ed. Sunderland, MA: Sinauer Associates, 2010.

GOMES, R. et al. Aprendizagem Baseada em Problemas na formação médica e o currículo tradicional de Medicina: uma revisão bibliográfica. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 33, n. 3, p. 433–440, set. 2009.

GREGORY, J. K. et al. Restructuring a basic science course for core competencies: An example from anatomy teaching. *Medical Teacher*, v. 31, n. 9, p. 855–861, 2009.

GUIMARÃES, A. L. S. et al. Relationship of databases of live births and infant deaths for analysis of congenital malformations. *Revista Brasileira de Saude Materno Infantil*, v. 19, n. 4, p. 917–924, 1 set. 2019.

HARPER, J. C. et al. Recent developments in genetics and medically assisted reproduction: From research to clinical applications. *European Journal of Human Genetics*, v. 26, n. 1, 2018.

HOLDA, M. K. et al. Alarming decline in recognition of anatomical structures amongst medical students and physicians. *Annals of Anatomy*, v. 221, p. 48–56, 1 jan. 2019.

HOLLAND, J. C. et al. The anatomical society core embryology syllabus for undergraduate medicine. *Journal of Anatomy*, v. 235, n. 4, p. 847–860, 2019.

HUMPHREY-MURTO, S. et al. Using consensus group methods such as Delphi and Nominal Group in medical education research. *Medical Teacher*, v. 39, n. 1, p. 14–19, 2017.

ITO, C.; OTA, K.; MATSUDA, M. Educational content in nurse education in Japan: A delphi study. *Nursing Ethics*, v. 18, n. 3, p. 441–454, 2011.

JUSTINO, M. L. (UNICAMP). “Estratégias para uso de um software de ensino de embriologia humana: utilização e avaliação.” p. 243, 2013.

KAZAZI, F.; BARTLETT, J. Condensing embryology teaching for medical students: Can it be taught in 2 hours? *Advances in Medical Education and Practice*, v. 8, p. 797–806, 2017.

KILROY, D.; DRISCOLL, P. Determination of required anatomical knowledge for clinical practice in emergency medicine: National curriculum planning using a modified Delphi technique. *Emergency Medicine Journal*, v. 23, n. 9, p. 693–696, 2006.

LEONARD, R. J. A clinical anatomy curriculum for the medical student of the 21st century: Developmental anatomy. *Clinical Anatomy*, v. 13, n. 1, p. 17–35, 2000.

LLOYD, C. J.; ALEXANDER, M. R.; WILSON, A. B. How Much Is Too Much? Imposed and Perceived Evaluative Demands Among Physician Educators. *Medical Science Educator*, v. 28, n. 3, p. 543–551, 2018.

MARTINS, A. C. P. Ensino superior no Brasil: da descoberta aos dias atuais. *Acta Cirurgica Brasileira*, v. 17, n. suppl 3, p. 04–06, 2002.

MCBRIDE, J. M.; DRAKE, R. L. National survey on anatomical sciences in medical education. *Anatomical Sciences Education*, v. 11, n. 1, p. 7–14, 2018.

MCMILLAN, S. S.; KING, M.; TULLY, M. P. How to use the nominal group and Delphi techniques. *International Journal of Clinical Pharmacy*, v. 38, n. 3, 2016.

MEIRELES, M. A. DE C.; FERNANDES, C. DO C. P.; SILVA, L. S. E. Novas Diretrizes Curriculares Nacionais e a Formação Médica: Expectativas dos Discentes do

Primeiro Ano do Curso de Medicina de uma Instituição de Ensino Superior. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 43, n. 2, p. 67–78, jun. 2019.

MENDES, I. C. et al. Congenital anomalies and its main avoidable causes: a review. *Revista Médica de Minas Gerais*, v. 28, n. 1, p. 1–6, 2018.

MOORE, K. L.; PERSAUD, T. V. N.; TORCHIA, M. G. *Embriologia Básica*. 8ª ed. [s.l.] Elsevier / Medicina Nacionais, 2013.

MORAES, S. et al. The usefulness of autopsies as a tool for teaching human embryology. *Braz. J. morphol. Sci*, 2004.

MORAES, S. G. *Desenvolvimento e avaliação de uma estratégia de ensino de embriologia humana*. Campinas: [s.n.].

MORAES, S. G. et al. Development and validation of a strategy to assess teaching methods in undergraduate disciplines. In: NATA, R. V (Ed.). *Progress in Education*. New York, USA: Nova Science Publishers, Inc, 2012. v. 28p. 81–106.

MORAES, S. G.; PEREIRA, L. A. V. A multimedia approach for teaching human embryology: Development and evaluation of a methodology. *Annals of Anatomy*, v. 192, n. 6, p. 388–395, 2010.

MORTON, D. A. The Flipped Classroom: Starting with the End in Mind. In: *Teaching Anatomy*. [s.l.] Springer International Publishing, 2020. p. 97–105.

MOXHAM, B. J. et al. An approach toward the development of core syllabuses for the anatomical sciences. *Anatomical Sciences Education*, v. 7, n. 4, p. 302–311, 2014.

MOXHAM, B. J. et al. The attitudes of medical students in Europe toward the clinical importance of embryology. *Clinical Anatomy*, v. 29, n. 2, p. 144–150, 2016.

MOXHAM, B. J. et al. Embryology and Teratology in the Curricula of Healthcare Courses. *European Journal of Anatomy*, v. 21, n. 1, p. 77–91, 2017.

MOXHAM, B. J.; PAIS, D. A critique of utilitarian and instrumentalist concepts for the teaching of gross anatomy to medical and dental students: Provoking debate. *Clinical Anatomy*, v. 30, n. 7, p. 912–921, 2017.

NEDY, N. M.; NEVES, F. B.; BITENCOURT, A. G. V. O ensino médico no Brasil: Origens e Transformações. *Gazeta Médica da Bahia*, v. 75, n. 2, p. 162–168, 2005.

O'DOHERTY, D. et al. Barriers and solutions to online learning in medical education - An integrative review. *BMC Medical Education*, v. 18, n. 1, 2018.

OKOLI, C.; PAWLOWSKI, S. D. The Delphi method as a research tool: An example, design considerations and applications. *Information and Management*, v. 42, n. 1, p. 15–29, 2004.

OLIVEIRA, C. A. DE. Alinhamento do projeto político pedagógico de cursos de medicina com as diretrizes curriculares nacionais em diferentes modelos curriculares. [s.l: s.n.].

OLIVEIRA JUNIOR, E. Q. A ética médica, a bioética e os procedimentos com células-tronco hematopoéticas. *Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia*, v. 31, n. SUPPL. 1, p. 157–164, maio 2009.

ORSBON, C. P.; KAISER, R. S.; ROSS, C. F. Physician opinions about an anatomy core curriculum: A case for medical imaging and vertical integration. *Anatomical Sciences Education*, v. 7, n. 4, p. 251–261, jul. 2014.

PAGLIOSA, F. L.; DA ROS, M. A. O relatório Flexner: para o bem e para o mal. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 32, n. 4, p. 492–499, 2008.

PATIL, A. S. et al. Fundamentals of Clinical Pharmacology With Application for Pregnant Women. *Journal of Midwifery and Women's Health*, v. 62, n. 3, 2017.

PEREIRA, L. A. V. D.; COSTA, C. F. P. DA; MORAES, S. *Embriologia Humana Essencial: Animações, Texto, Exercícios e Casos Clínicos*. 1ª edição ed. Maringá: The Life Press, 2021.

PEREIRA, L. A. V. D.; MORAES, S. G.; JUSTINO, M. L. *Embriologia humana integrada: animações e casos clínicos*. 1ª ed. Campinas, SP: Cedet, 2014.

PESSOA, T. R. R. F.; NORO, L. R. A. Caminhos para a avaliação da formação em Odontologia: construção de modelo lógico e validação de critérios. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 20, n. 7, p. 2277–2290, 2015.

RAJAB, M. H.; GAZAL, A. M.; ALKATTAN, K. Challenges to Online Medical Education During the COVID-19 Pandemic. *Cureus*, 2 jul. 2020.

RILEY, B. A.; RILEY, G. Innovation in graduate medical education – using a competency based medical education curriculum. *International Journal of Osteopathic Medicine*, v. 23, p. 36–41, 2017.

ROCKARTS, J. et al. National Survey on Canadian Undergraduate Medical Programs: The Decline of the Anatomical Sciences in Canadian Medical Education. *Anatomical Sciences Education*, v. 13, n. 3, p. 381–389, 16 maio 2020.

SADLER, T. W. Langman - Embriologia Médica. 13ª ed. Rio de Janeiro: Selo Editorial: Guanabara Koogan, 2016.

SALINAS-ALVAREZ, Y. et al. Mexican Educators Survey on Anatomical Sciences Education and a Review of World Tendencies. *Anatomical Sciences Education*, p. ase.2017, 8 out. 2020.

SANTOS, R. A. DOS; NUNES, M. DO P. T. Medical education in Brazil. *Medical Teacher*, v. 0, n. 0, p. 1–6, 2019.

SBA, S. B. DE A. CONSENSOS E DIRETRIZES NA ÁREA DAS CIÊNCIAS MORFOLÓGICAS. Disponível em: <<https://sbanatomia.org.br/consensos-e-diretrizes/>>. Acesso em: 19 nov. 2020.

SCHEFFER, M. Demografia Médica no Brasil 2020. São Paulo: Departamento de Medicina Preventiva da Faculdade de Medicina da USP, o Conselho Federal de Medicina (CFM), 2020.

SCHEFFER, M.; BIANCARELLI, A.; CASSENOTE, A. Demografia médica no Brasil 2015. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Departamento de Medicina Preventiva., 2015.

SINGH, R. et al. Is the decline of human anatomy hazardous to medical education/profession?—A review. *Surgical and Radiologic Anatomy*, v. 37, n. 10, p. 1257–1265, 2015.

SMITH, C. F. et al. The Anatomical Society core regional anatomy syllabus for undergraduate medicine. *Journal of anatomy*, v. 163, p. 15–23, 2016.

SMITH, C. F. et al. The Initial Impact of the Anatomical Society Gross Anatomy Core Syllabus for Medicine in the United Kingdom: Student and Teacher Perspectives. *Anatomical Sciences Education*, n. 12, p. 494–506, 2019.

SMITH, C. F. et al. Core Syllabi in Anatomy. In: *Teaching Anatomy*. [s.l.] Springer International Publishing, 2020. p. 443–452.

SMITH, J. J.; KOETHE, S. M.; FORSTER, H. V. A new PhD training track: a proposal to improve basic science teaching. *Advances in Physiology Education*, v. 272, n. 6, p. S36, 2017.

STIRLING, A. C.; MORO, C. The Use of Virtual, Augmented and Mixed Reality in Anatomy Education. In: *Teaching Anatomy*. [s.l.] Springer International Publishing, 2020. p. 359–366.

TRELEASE, R. B. From chalkboard, slides, and paper to e-learning: How computing technologies have transformed anatomical sciences education. *Anatomical Sciences Education*, v. 9, n. 6, p. 583–602, 1 nov. 2016.

TUBBS, R. S. et al. The development of a core syllabus for the teaching of head and neck anatomy to medical students. *Clinical Anatomy*, v. 27, n. 3, p. 321–330, 2014.

VASCONCELOS, R. N. DE C.; RUIZ, E. M. Formação de Médicos para o SUS: a Integração Ensino e Saúde da Família – Revisão Integrativa. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 39, n. 4, p. 630–638, 2016.

VORSTENBOSCH, M. A. T. M. et al. An investigation of anatomical competence in junior medical doctors. *Anatomical Sciences Education*, v. 9, n. 1, p. 8–17, 2016.

WANG, H. et al. Global, regional, and national life expectancy, all-cause mortality, and cause-specific mortality for 249 causes of death, 1980–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *The Lancet*, v. 388, n. 10053, p. 1459–1544, 8 out. 2016.

WHITEHEAD, C. Scientist or science-stuffed? Discourses of science in North American medical education. *Medical Education*, v. 47, n. 1, p. 26–32, 2013.

WHITEHEAD, C. R.; HODGES, B. D.; AUSTIN, Z. Dissecting the doctor: From character to characteristics in North American medical education. *Advances in Health Sciences Education*, v. 18, n. 4, p. 687–699, 2013.

ZABALZA, M. A. O ensino universitário. [s.l.] Artmed Editora, 2009.

9. APÊNDICES

Apêndice I: Lista completa de tópicos classificada em graus de relevância

Apêndice II – Comentários os painelistas nas duas rodadas do método de Delphi

Apêndice I - Lista completa de tópicos classificada em graus de relevância

Lista completa dos 679 tópicos de embriologia, ordenados por seção e módulos, categorizados em (1) conteúdos considerados “biológicos” ou clínicos pelo grupo de pesquisa, e reclassificação segundo o painel de Delphi.

Módulo C1 Introdução ao desenvolvimento humano Embriologia Geral					Likert (%)						Classificação
Código	nº	Tópicos (n= 06)		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n)	Soma	
c1A1	1	Histórico da embriologia	biológico	14,0%	30,0%	38,0%	8,0%	10,0%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c1A2	2	Termos descritivos em embriologia	biológico	0,0%	10,0%	38,0%	26,0%	26,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c1A3	3	Introdução à biologia molecular e genética do desenvolvimento humano	biológico	0,0%	2,0%	24,0%	36,0%	38,0%	51	100%	IMPORTANTE
c1A4	4	Diagnóstico de gestação (amenorreia secundária, detecção de gonadotrofina coriônica humana (fração β) - β hcg, ultrassonografia)	clínico	0,0%	4,1%	16,3%	24,5%	55,1%	51	100%	ESSENCIAL
c1A5	5	Estimativa da idade gestacional (amenorreia secundária, data da fecundação, ultrassonografia)	clínico	2,0%	2,0%	12,2%	30,6%	53,1%	51	100%	ESSENCIAL
c1A6	6	Caracterização dos períodos do desenvolvimento intraútero: período pré-embrionário, período embrionário, período fetal	biológico	0,0%	0,0%	6,1%	30,6%	63,3%	51	100%	ESSENCIAL

Módulo C2 Primeira semana do desenvolvimento humano - da oocitação à implantação Embriologia Geral					Likert (%)						Classificação
Código	nº	Tópicos (n= 23)		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n)	Soma	
c2A1	7	Conceito de fecundação natural	biológico	2,0%	2,0%	14,3%	30,6%	51,0%	51	100%	ESSENCIAL
c2A2	8	Fases da fecundação: penetração da coroa radiada, penetração na zona pelúcida, fusão entre as membranas do oócito e do espermatozoide	biológico	0,0%	2,0%	24,0%	38,0%	36,0%	51	100%	IMPORTANTE
c2A3	9	O útero no momento da implantação	biológico	4,0%	2,0%	36,0%	34,0%	24,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c2A4	10	Tecnologias de reprodução assistida (*)	clínico	0,0%	2,0%	26,0%	12,0%	60,0%	51	100%	ESSENCIAL
c2B1	11	Coito programado	clínico	0,0%	2,0%	14,0%	18,0%	24,0%	30	58%	ACEITÁVEL
c2B2	12	Inseminação intrauterina (IIU)	clínico	0,0%	2,0%	12,0%	18,0%	26,0%	30	58%	ACEITÁVEL
c2B3	13	Indução da ovocitação	clínico	0,0%	2,0%	10,0%	18,0%	28,0%	30	58%	ACEITÁVEL
c2B4	14	Obtenção e processamento de espermatozoides	clínico	0,0%	4,0%	8,0%	22,0%	24,0%	30	58%	ACEITÁVEL
c2B5	15	Recuperação cirúrgica de espermatozoides	clínico	0,0%	4,1%	10,2%	20,4%	22,4%	29	57%	ACEITÁVEL
c2B6	16	Fertilização in vitro (FIV)	clínico	0,0%	0,0%	12,0%	14,0%	32,0%	30	58%	ACEITÁVEL
c2B7	17	Transferência de embriões para o útero	clínico	0,0%	0,0%	12,0%	16,0%	30,0%	30	58%	ACEITÁVEL

Módulo C2 Primeira semana do desenvolvimento humano - da oocitação à implantação Embriologia Geral					Likert (%)							Classificação
Código	nº	Tópicos (n= 23)		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n)	Soma		
c2B8	18	Biópsia pré-embriônica	clínico	0,0%	2,0%	8,0%	28,0%	20,0%	30	58%		ACEITÁVEL
c2B9	19	Criopreservação de embriões	clínico	0,0%	2,0%	12,0%	26,0%	18,0%	30	58%		ACEITÁVEL
c2B10	20	Pré-seleção do sexo do embrião	clínico	0,0%	4,0%	14,0%	26,0%	14,0%	30	58%		NÃO REQUERIDO
c2B11	21	Injeção intracitoplasmática de espermatozoide (ICSI)	clínico	0,0%	2,1%	10,4%	18,8%	25,0%	29	56%		ACEITÁVEL
c2B13	22	Mães substitutas	clínico	2,0%	4,1%	14,3%	22,4%	14,3%	29	57%		NÃO REQUERIDO
c2B14	23	Diagnóstico genético antes da implantação	clínico	0,0%	0,0%	12,2%	18,4%	26,5%	29	57%		ACEITÁVEL
c2B15	24	Reprodução assistida e gemelaridade.	clínico	0,0%	4,1%	10,2%	16,3%	26,5%	29	57%		ACEITÁVEL
c2A5	25	Anticoncepção (conceito; escolha do método anticoncepcional; métodos comportamentais ou naturais; métodos hormonais; dispositivos intrauterinos (DIU); métodos cirúrgicos; contracepção oral de emergência)	clínico	0,0%	2,0%	18,0%	18,0%	62,0%	51	100%		ESSENCIAL
c2A6	26	Infertilidade (definição, etiologia)	clínico	0,0%	2,0%	24,0%	38,0%	36,0%	51	100%		IMPORTANTE
c2A7	27	Formação do blastocisto	biológico	0,0%	4,0%	26,0%	28,0%	42,0%	51	100%		IMPORTANTE
c2C1	28	Defeitos congênitos e abortos espontâneos: fatores cromossômicos e genéticos	clínico	0,0%	2,1%	18,8%	35,4%	43,8%	51	100%		IMPORTANTE
c2C2	29	Mosaicismo	clínico	2,0%	2,0%	30,6%	36,7%	28,6%	51	100%		ACEITÁVEL
Módulo C3 Gametogênese Embriologia Geral					Likert (%)							Classificação
Código	nº	Tópicos (n= 44)	biológico/clínico	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n)	Soma		
c3A1	30	Gametogênese: conversão de células germinativas em gametas masculinos e femininos	biológico	0,0%	10,0%	18,0%	30,0%	42,0%	51	100%		IMPORTANTE
c3A2	31	Teoria cromossômica da herança	biológico	2,0%	4,0%	20,0%	30,0%	44,0%	51	100%		IMPORTANTE
c3A3	32	Mitose	biológico	2,0%	4,0%	24,0%	24,0%	46,0%	51	100%		IMPORTANTE
c3A4	33	Meiose (incluindo corpúsculos polares e crossing over)	biológico	0,0%	6,0%	22,0%	28,0%	44,0%	51	100%		IMPORTANTE
c3A5	34	Comparação dos gametas masculino e feminino	biológico	0,0%	6,0%	14,0%	38,0%	42,0%	51	100%		IMPORTANTE
c3A6	35	Gametogênese anormal (gametas anormais)	clínico	0,0%	4,0%	26,0%	36,0%	34,0%	51	100%		ACEITÁVEL
c3B1	36	Ovulação - com detalhes das divisões meióticas	biológico	2,0%	6,1%	28,6%	30,6%	32,7%	51	100%		ACEITÁVEL
c3B2	37	Anatomia/estrutura dos ovários	biológico	0,0%	4,0%	22,0%	38,0%	36,0%	51	100%		IMPORTANTE
c3B3	38	Maturação pré-natal dos ovócitos	biológico	0,0%	6,0%	34,0%	40,0%	20,0%	51	100%		ACEITÁVEL

Módulo C3 Gametogênese Embriologia Geral					Likert (%)						Classificação
Código	n°	Tópicos (n= 44)	biológico/clínico	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n)	Soma	
c3B4	39	Maturação pós-natal dos ovócitos	biológico	0,0%	6,0%	28,0%	44,0%	22,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c3B5	40	Desenvolvimento folicular (incluindo formação do corpo lúteo e albicans)	biológico	0,0%	2,0%	20,0%	44,0%	34,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c3B6	41	Ciclos reprodutivos femininos (ovariano e menstrual)	biológico	0,0%	2,0%	14,0%	16,0%	68,0%	51	100%	ESSENCIAL
c3B7	42	Ciclos menstruais anovulatórios	biológico	0,0%	6,1%	14,3%	32,7%	46,9%	51	100%	IMPORTANTE
c3B8	43	Ovulação, Oocitação, mittelschmerz e elevação da temperatura basal	biológico	0,0%	8,0%	24,0%	30,0%	38,0%	51	100%	IMPORTANTE
c3B9	44	Transporte do oócito	biológico	0,0%	8,0%	22,0%	38,0%	32,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c3B10	45	Infertilidade feminina (*)	clínico	0,0%	2,0%	24,5%	24,5%	49,0%	51	100%	IMPORTANTE
c3C1	46	Causas pré-ovarianas	clínico	0,0%	0,0%	8,0%	28,0%	34,0%	51	70%	ACEITÁVEL
c3C2	47	Síndrome dos ovários policísticos (sop)	clínico	0,0%	0,0%	2,0%	21,6%	47,1%	51	71%	IMPORTANTE
c3C3	48	Gonadotoxinas	clínico	0,0%	0,0%	11,8%	29,4%	29,4%	51	71%	ACEITÁVEL
c3C4	49	Genéticas	clínico	0,0%	0,0%	9,8%	27,5%	33,3%	51	71%	ACEITÁVEL
c3C5	50	Causas tubárias	clínico	0,0%	0,0%	13,7%	21,6%	35,3%	51	71%	IMPORTANTE
c3C6	51	Causas uterinas	clínico	0,0%	0,0%	11,8%	21,6%	37,3%	51	71%	IMPORTANTE
c3C7	52	Causas cervicais	clínico	0,0%	0,0%	11,8%	23,5%	35,3%	51	71%	IMPORTANTE
c3C8	53	Causas imunológicas	clínico	0,0%	0,0%	9,8%	27,5%	33,3%	51	71%	ACEITÁVEL
c3C9	54	Endometriose	clínico	0,0%	0,0%	3,9%	21,6%	45,1%	51	71%	IMPORTANTE
c3C10	55	Considerações e tratamento da infertilidade feminina	clínico	0,0%	0,0%	13,7%	25,5%	31,4%	51	71%	ACEITÁVEL
c3D1	56	Espermatogênese com detalhes das divisões meióticas	biológico	2,0%	8,0%	28,0%	22,0%	40,0%	51	100%	IMPORTANTE
c3D2	57	Espermiogênese	biológico	0,0%	8,0%	30,0%	20,0%	42,0%	51	100%	IMPORTANTE
c3D3	58	Transporte dos espermatozoides	biológico	0,0%	6,0%	32,0%	26,0%	36,0%	51	100%	IMPORTANTE
c3D4	59	Maturação do espermatozoide	biológico	0,0%	4,0%	32,0%	28,0%	36,0%	51	100%	IMPORTANTE
c3D5	60	Viabilidade dos gametas	clínico	0,0%	4,0%	28,0%	32,0%	36,0%	51	100%	IMPORTANTE
c3D6	61	Dispermia e triploidia	clínico	0,0%	12,2%	34,7%	28,6%	24,5%	51	100%	ACEITÁVEL
c3D7	62	Sêmen, plasma seminal, coagulação do sêmen, liquefação do sêmen	biológico	0,0%	6,0%	42,0%	26,0%	26,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c3D8	63	Espermograma (cor, volume, consistência, pH, número de espermatozoides, motilidade, morfologia, vitalidade presença de leucócitos)	clínico	0,0%	4,0%	28,0%	32,0%	36,0%	51	100%	IMPORTANTE
c3D9	64	Infertilidade masculina (*)	clínico	0,0%	2,0%	26,5%	26,5%	44,9%	51	100%	IMPORTANTE

Módulo C3 Gametogênese Embriologia Geral					Likert (%)						Classificação
Código	nº	Tópicos (n= 44)	biológico/clínico	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n)	Soma	
c3E1	65	Causas pré-testiculares	clínico	0,0%	0,0%	14,0%	26,0%	30,0%	51	70%	ACEITÁVEL
c3E2	66	Varicocele	clínico	0,0%	0,0%	8,0%	20,0%	42,0%	51	70%	IMPORTANTE
c3E3	67	Criptorquidia	clínico	0,0%	0,0%	8,0%	18,0%	44,0%	51	70%	IMPORTANTE
c3E4	68	Torção testicular (ou torção do cordão espermático)	clínico	0,0%	0,0%	12,0%	18,0%	40,0%	51	70%	IMPORTANTE
c3E5	69	Orquiepididimite	clínico	0,0%	0,0%	16,0%	14,0%	40,0%	51	70%	IMPORTANTE
c3E6	70	Gonadotoxinas	clínico	0,0%	0,0%	18,0%	26,0%	26,0%	51	70%	ACEITÁVEL
c3E7	71	Genéticas	clínico	0,0%	0,0%	12,0%	24,0%	34,0%	51	70%	ACEITÁVEL
c3E8	72	Causas pós-testiculares obstrutivas	clínico	0,0%	0,0%	12,0%	22,0%	36,0%	51	70%	IMPORTANTE
c3E9	73	Disfunção ejaculatória	clínico	0,0%	0,0%	12,5%	25,0%	31,3%	51	69%	ACEITÁVEL

Módulo C4 Segunda semana do desenvolvimento disco germinativo bilaminar Embriologia Geral					Likert (%)						Classificação
Código	nº	Tópicos (n= 07)		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n)	Soma	
c4A1	74	Locais de implantação do blastocisto	biológico	0,0%	3,9%	41,2%	23,5%	31,4%	51	100%	ACEITÁVEL
c4A2	75	Desenvolvimento do saco coriônico	biológico	0,0%	3,9%	35,3%	27,5%	33,3%	51	100%	ACEITÁVEL
c4A3	76	Formação da cavidade amniótica, disco embrionário e vesícula umbilical (saco vitelino)	biológico	0,0%	3,9%	31,4%	29,4%	35,3%	51	100%	IMPORTANTE
c4A4	77	Término da implantação do blastocisto	biológico	0,0%	3,9%	35,3%	27,5%	33,3%	51	100%	ACEITÁVEL
c4A5	78	Inibição da implantação	clínico	2,0%	5,9%	31,4%	31,4%	29,4%	51	100%	ACEITÁVEL
c4A6	79	Gravidez ectópica: conceito, etiologia e fatores de risco	clínico	2,0%	5,9%	11,8%	27,5%	52,9%	51	100%	ESSENCIAL
c4A7	80	Crescimento anormal do trofoblasto, Doença trofoblástica gestacional (conceito, etiologia e fatores de risco)	clínico	0,0%	5,9%	15,7%	37,3%	41,2%	51	100%	IMPORTANTE

Módulo C5 Terceira semana do desenvolvimento disco germinativo trilaminar Embriologia Geral					Likert (%)						Classificação
Código	nº	Tópicos (n= 28)		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n)	Soma	
c5A1	81	Gastrulação: diferenciação dos mesodermas e início da neurulação	biológico	0,0%	5,9%	31,4%	23,5%	39,2%	51	100%	IMPORTANTE

Código	Módulo C5 Terceira semana do desenvolvimento disco germinativo trilaminar Embriologia Geral				Likert (%)					Classificação
	n°	Tópicos (n= 28)		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n) Soma	
c5A2	82	Formação da linha primitiva	biológico	0,0%	7,8%	31,4%	19,6%	41,2%	51 100%	IMPORTANTE
c5A3	83	Estabelecimento dos eixos corporais	biológico	0,0%	5,9%	33,3%	25,5%	35,3%	51 100%	IMPORTANTE
c5A4	84	Defeitos congênitos associados à lateralidade	clínico	2,0%	7,8%	31,4%	31,4%	27,5%	51 100%	ACEITÁVEL
c5A5	85	Destino da linha primitiva	biológico	0,0%	8,0%	38,0%	24,0%	30,0%	51 100%	ACEITÁVEL
c5A6	86	Crescimento do disco embrionário	biológico	0,0%	6,0%	34,0%	30,0%	30,0%	51 100%	ACEITÁVEL
c5A7	87	Mapa de destino celular estabelecido durante a gastrulação	biológico	0,0%	8,2%	36,7%	28,6%	26,5%	51 100%	ACEITÁVEL
c5A8	88	Teratogênese associada à gastrulação	clínico	0,0%	10,0%	30,0%	24,0%	36,0%	51 100%	IMPORTANTE
c5A9	89	Tumores associados à gastrulação (teratomas e teratoma sacrococcígeo): conceito, etiologia, incidência, diagnóstico e prognóstico	clínico	2,0%	10,0%	28,0%	22,0%	38,0%	51 100%	IMPORTANTE
c5A10	90	Sirenomelia (conceito, etiologia, incidência, diagnóstico, tratamento)	clínico	4,1%	24,5%	26,5%	26,5%	18,4%	51 100%	ACEITÁVEL
c5B1	91	Formação do processo notocordal e notocorda	biológico	0,0%	4,0%	30,0%	16,0%	50,0%	51 100%	ESSENCIAL
c5B2	92	Restos do tecido notocordal	clínico	0,0%	6,0%	40,0%	30,0%	24,0%	51 100%	ACEITÁVEL
c5B3	93	Formação da placa neural e tubo neural	biológico	0,0%	4,0%	18,0%	24,0%	54,0%	51 100%	ESSENCIAL
c5B4	94	Regulação molecular da indução neural	biológico	0,0%	10,0%	36,0%	24,0%	30,0%	51 100%	ACEITÁVEL
c5B5	95	Defeitos congênitos resultantes da neurulação anormal (defeitos do tubo neural, DTN): DTN primário e secundário; incidência, diagnóstico.	clínico	0,0%	2,0%	18,0%	32,0%	48,0%	51 100%	IMPORTANTE
c5B6	96	Defeitos de medula espinhal (espinha bífida oculta, espinha bífida cística, espinha bífida cística com meningocele; espinha bífida cística com mielomeningocele; espinha bífida cística com mielosquite ou raquisquite)	clínico	0,0%	0,0%	22,0%	26,0%	52,0%	51 100%	ESSENCIAL
c5B7	97	Malformação de Arnold Chiari tipo II (conceito, etiologia, incidência, diagnóstico, tratamento, prognóstico)	clínico	2,0%	4,0%	28,0%	30,0%	36,0%	51 100%	IMPORTANTE
c5B8	98	Defeitos de encéfalo (crânio bífido com meningocele; crânio bífido com encefalomeningocele; crânio bífido com encefalomeningohidrocele; acrania; meroencefalia e anencefalia)	clínico	0,0%	6,0%	26,0%	28,0%	40,0%	51 100%	IMPORTANTE
c5C1	99	Desenvolvimento e diferenciação dos somitos	biológico	0,0%	6,0%	32,0%	26,0%	36,0%	51 100%	IMPORTANTE
c5C2	100	Regulação molecular do desenvolvimento dos somitos	biológico	2,0%	14,0%	40,0%	30,0%	14,0%	51 100%	NÃO REQUERIDO
c5C3	101	Desenvolvimento do celoma intraembrionário	biológico	0,0%	10,0%	36,0%	16,0%	38,0%	51 100%	IMPORTANTE
c5C4	102	Desenvolvimento posterior do trofoblasto	biológico	0,0%	12,0%	32,0%	28,0%	28,0%	51 100%	ACEITÁVEL
c5C5	103	Desenvolvimento das vilosidades coriônicas	biológico	0,0%	8,0%	32,0%	30,0%	30,0%	51 100%	ACEITÁVEL

Módulo C5 Terceira semana do desenvolvimento disco germinativo trilaminar Embriologia Geral											Classificação
Código	n°	Tópicos (n= 28)		Likert (%)					(n)	Soma	
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)			
c5C6	104	Desenvolvimento inicial do sistema cardiovascular (sistema cardiovascular primitivo)	biológico	0,0%	2,0%	24,0%	32,0%	42,0%	51	100%	IMPORTANTE
c5C7	105	Vasculogênese e angiogênese (sangue e vasos sanguíneos)	biológico	0,0%	4,0%	26,0%	36,0%	34,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c5C8	106	Regulação molecular da formação de vasos sanguíneos	biológico	2,0%	12,0%	44,0%	28,0%	14,0%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c5C9	107	Hemangiomas capilares	clínico	4,0%	6,0%	44,0%	20,0%	26,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c5C10	108	Cistos do alantoide	clínico	6,0%	14,0%	46,0%	22,0%	12,0%	51	100%	NÃO REQUERIDO

Módulo C6 Da terceira à oitava semana período embrionário Embriologia Geral											Classificação
Código	n°	Tópicos (n= 11)		Likert (%)					(n)	Soma	
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)			
c6A1	109	Controle do desenvolvimento embrionário	biológico	0,0%	3,9%	27,5%	33,3%	35,3%	51	100%	IMPORTANTE
c6A2	110	Derivados das camadas germinativas (ectoderma, mesoderma e endoderma)	biológico	0,0%	0,0%	11,8%	35,3%	52,9%	51	100%	ESSENCIAL
c6A3	111	Estruturas derivadas dos mesodermas: paraxial, intermediário e lateral	biológico	0,0%	0,0%	30,0%	20,0%	50,0%	51	100%	ESSENCIAL
c6A4	112	Formação e derivados das células da crista neural	biológico	0,0%	0,0%	19,6%	35,3%	45,1%	51	100%	IMPORTANTE
c6A5	113	Regulação molecular da indução da crista neural	biológico	2,0%	7,8%	39,2%	35,3%	15,7%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c6A6	114	Padronização do eixo anteroposterior Regulação por genes homeobox	biológico	2,0%	9,8%	45,1%	27,5%	15,7%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c6A7	115	Dobramento do embrião no plano horizontal	biológico	0,0%	5,9%	39,2%	21,6%	33,3%	51	100%	ACEITÁVEL
c6A8	116	Dobramento do embrião no plano mediano (prega caudal e prega cefálica)	biológico	0,0%	3,9%	41,2%	25,5%	29,4%	51	100%	ACEITÁVEL
c6A9	117	Malformação limb body wall (malformação de membros-parede abdominal); Conceito; etiopatogenia	clínico	3,9%	5,9%	29,4%	33,3%	27,5%	51	100%	ACEITÁVEL
c6A10	118	Principais eventos da quarta à oitava semana	biológico	0,0%	2,0%	15,7%	33,3%	49,0%	51	100%	IMPORTANTE
c6A11	119	Estimativa da idade gestacional e do embrião: aparência externa e exame ultrassonográfico	clínico	0,0%	3,9%	19,6%	25,5%	51,0%	51	100%	ESSENCIAL

Módulo C7 Da nona semana ao nascimento período fetal Embriologia Geral											Classificação
Código	n°	Tópicos (n= 28)		Likert (%)					(n)	Soma	
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)			
c7A1	120	Desenvolvimento do feto	biológico	0,0%	0,0%	9,8%	29,4%	60,8%	51	100%	ESSENCIAL
c7A2	121	Principais eventos do período fetal	biológico	0,0%	0,0%	12,0%	24,0%	64,0%	51	100%	ESSENCIAL

Módulo C7 Da nona semana ao nascimento período fetal Embriologia Geral				Likert (%)							Classificação
Código	nº	Tópicos (n= 28)		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n)	Soma	
c7A3	122	Principais eventos do período fetal por períodos: da 9ª - 12ª semana; da 13ª-16ª semana; da 17ª -20ª semana; 21ª-25ª semana; da 26ª – 29ª semana; 30ª-24ª semana; 34ª-38ª semana.	biológico	0,0%	0,0%	11,8%	29,4%	<u>58,8%</u>	51	100%	ESSENCIAL
c7A4	123	Características dos trimestres da gestação	biológico	0,0%	0,0%	9,8%	29,4%	<u>60,8%</u>	51	100%	ESSENCIAL
c7B1	124	Procedimentos para avaliação do estado fetal	clínico	2,0%	2,0%	21,6%	35,3%	<u>39,2%</u>	51	100%	IMPORTANTE
c7B2	125	Diagnóstico pré-natal das anomalias congênicas	clínico	2,0%	2,0%	23,5%	29,4%	<u>43,1%</u>	51	100%	IMPORTANTE
c7B3	126	Ultrassonografia fetal, fetoscopia e Imagem por ressonância magnética	clínico	2,0%	3,9%	25,5%	33,3%	<u>35,3%</u>	51	100%	IMPORTANTE
c7B4	127	Testes sorológicos maternos (incluindo alfafetoproteína e anomalias fetais)	clínico	2,0%	8,0%	18,0%	32,0%	<u>40,0%</u>	51	100%	IMPORTANTE
c7B5	128	Amniocentese, amostragem da vilosidade coriônica e amostragem percutânea de sangue do cordão umbilical e valor diagnóstico	clínico	2,0%	8,0%	20,0%	38,0%	<u>32,0%</u>	51	100%	ACEITÁVEL
c7B6	129	Padrões de cromatina sexual	biológico	6,0%	6,0%	26,0%	40,0%	<u>22,0%</u>	51	100%	ACEITÁVEL
c7B7	130	Cultura de células e análise cromossômica de amostras fetais	clínico	5,9%	7,8%	29,4%	37,3%	<u>19,6%</u>	51	100%	ACEITÁVEL
c7B8	131	Medidas e características dos fetos	clínico	3,9%	5,9%	23,5%	27,5%	<u>39,2%</u>	51	100%	IMPORTANTE
c7B9	132	Monitoramento fetal	clínico	3,9%	5,9%	17,6%	35,3%	<u>37,3%</u>	51	100%	IMPORTANTE
c7B10	133	Viabilidade dos fetos	clínico	3,9%	5,9%	19,6%	31,4%	<u>39,2%</u>	51	100%	IMPORTANTE
c7B11	134	Tratamento medicamentoso fetal	clínico	7,8%	7,8%	29,4%	35,3%	<u>19,6%</u>	51	100%	ACEITÁVEL
c7B12	135	Cirurgia fetal	clínico	7,8%	7,8%	37,3%	27,5%	<u>19,6%</u>	51	100%	ACEITÁVEL
c7B13	136	Terapia fetal	clínico	7,8%	7,8%	35,3%	27,5%	<u>21,6%</u>	51	100%	ACEITÁVEL
c7B14	137	Transplante de células-tronco e terapia gênica	clínico	5,9%	5,9%	37,3%	29,4%	<u>21,6%</u>	51	100%	ACEITÁVEL
c7B15	138	Transfusão fetal (em caso de anemia fetal)	clínico	7,8%	5,9%	33,3%	33,3%	<u>19,6%</u>	51	100%	ACEITÁVEL
c7B16	139	Fatores que influenciam o crescimento fetal; Fatores genéticos e retardo do crescimento; Restrição do crescimento intrauterino (RCIU); Pequeno para a idade gestacional (PIG); Baixo peso ao nascer	clínico	4,0%	4,0%	16,0%	28,0%	<u>48,0%</u>	51	100%	IMPORTANTE
c7B17	140	Gravidez múltipla e gemelaridade: Estabelecimento da zigosidade em gêmeos; Gêmeos dizigóticos; Gêmeos monozigóticos; Anomalias associadas aos gêmeos	biológico	0,0%	2,0%	9,8%	35,3%	<u>52,9%</u>	51	100%	ESSENCIAL
c7B18	141	Superfecundação	clínico	2,0%	10,0%	32,0%	36,0%	<u>20,0%</u>	51	100%	ACEITÁVEL
c7C1	142	Data provável do parto	clínico	2,0%	3,9%	19,6%	11,8%	<u>62,7%</u>	51	100%	ESSENCIAL
c7C2	143	Parturição (parto)	clínico	5,9%	5,9%	15,7%	15,7%	<u>56,9%</u>	51	100%	ESSENCIAL
c7C3	144	Parto pré-termo	clínico	5,9%	5,9%	15,7%	17,6%	<u>54,9%</u>	51	100%	ESSENCIAL

Módulo C7 Da nona semana ao nascimento período fetal Embriologia Geral										
Código	nº	Tópicos (n= 28)		Likert (%)						Classificação
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n) Soma	
c7C4	145	Nanismo de Laron	clínico	10,2%	14,3%	34,7%	22,4%	18,4%	51 100%	ACEITÁVEL
c7C5	146	Eritoblastose fetal (doença hemolítica do recém-nascido) e hidropisia fetal	clínico	3,9%	5,9%	23,5%	21,6%	45,1%	51 100%	IMPORTANTE
c7C6	147	Síndrome da pós-maturidade	clínico	5,9%	7,8%	21,6%	33,3%	31,4%	51 100%	ACEITÁVEL
Módulo C8 Placenta e membranas fetais Embriologia Geral										
Código	nº	Tópicos (n= 31)		Likert (%)						Classificação
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n) Soma	
c8A1	148	Desenvolvimento e funções do âmnio e líquido amniótico: desenvolvimento, funções, composição, circulação	biólogico	0,0%	0,0%	23,5%	31,4%	45,1%	51 100%	IMPORTANTE
c8A2	149	Distúrbios de volume do líquido amniótico	clínico	0,0%	0,0%	27,5%	29,4%	43,1%	51 100%	IMPORTANTE
c8A3	150	Bandas amnióticas	clínico	0,0%	0,0%	39,2%	37,3%	23,5%	51 100%	ACEITÁVEL
c8B1	151	Desenvolvimento, função e destino do alantoide	biólogico	2,0%	7,8%	37,3%	25,5%	27,5%	51 100%	ACEITÁVEL
c8C1	152	Desenvolvimento, ultrassonografia, função e destino da vesícula umbilical	biólogico	2,0%	0,0%	30,0%	32,0%	36,0%	51 100%	IMPORTANTE
c8C2	153	Desenvolvimento e função do cordão umbilical	biólogico	2,0%	0,0%	15,7%	27,5%	54,9%	51 100%	ESSENCIAL
c8C3	154	Anomalias do cordão umbilical	clínico	2,0%	0,0%	27,5%	35,3%	35,3%	51 100%	IMPORTANTE
c8C4	155	Ausência de uma artéria umbilical	clínico	2,0%	5,9%	29,4%	33,3%	29,4%	51 100%	ACEITÁVEL
c8C5	156	Velocimetria sanguínea avaliada por doppler na artéria umbilical	clínico	8,0%	12,0%	34,0%	28,0%	18,0%	51 100%	ACEITÁVEL
c8C6	157	Crescimento uterino durante a gestação	biólogico	5,9%	0,0%	19,6%	23,5%	51,0%	51 100%	ESSENCIAL
c8D1	158	Desenvolvimento da placenta	biólogico	0,0%	2,0%	11,8%	33,3%	52,9%	51 100%	ESSENCIAL
c8D2	159	Estrutura da placenta: córion frondoso e decídua basal	biólogico	0,0%	5,9%	25,5%	29,4%	39,2%	51 100%	IMPORTANTE
c8D3	160	Desenvolvimento da membrana placentária	biólogico	0,0%	5,9%	23,5%	27,5%	43,1%	51 100%	IMPORTANTE
c8D4	161	Placenta e membranas fetais	biólogico	0,0%	3,9%	19,6%	31,4%	45,1%	51 100%	IMPORTANTE
c8D5	162	Placenta e membranas fetais após o parto	biólogico	2,0%	10,0%	22,0%	42,0%	24,0%	51 100%	ACEITÁVEL
c8D6	163	Ruptura prematura das membranas fetais	clínico	3,9%	5,9%	23,5%	27,5%	39,2%	51 100%	IMPORTANTE
c8D7	164	Superfície fetal da placenta	biólogico	0,0%	5,9%	31,4%	31,4%	31,4%	51 100%	ACEITÁVEL
c8D8	165	Superfície materna da placenta	biólogico	0,0%	5,9%	27,5%	37,3%	29,4%	51 100%	ACEITÁVEL

Módulo C8 Placenta e membranas fetais Embriologia Geral										Classificação
Código	n°	Tópicos (n= 31)		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n) Soma	
c8D9	166	Modificações mensais da placenta	biológico	3,9%	7,8%	33,3%	27,5%	27,5%	51 100%	ACEITÁVEL
c8D10	167	Modificações placentárias no final da gestação	biológico	0,0%	7,8%	19,6%	35,3%	37,3%	51 100%	IMPORTANTE
c8D11	168	Placenta a termo	biológico	0,0%	3,9%	23,5%	29,4%	43,1%	51 100%	IMPORTANTE
c8D12	169	Circulação placentária fetal e materna	biológico	0,0%	3,9%	7,8%	31,4%	56,9%	51 100%	ESSENCIAL
c8D13	170	Fluxo sanguíneo uteroplacentário e fetoplacentário deficiente	clínico	2,0%	7,8%	15,7%	39,2%	35,3%	51 100%	IMPORTANTE
c8D14	171	Metabolismo placentário	biológico	2,0%	7,8%	39,2%	23,5%	27,5%	51 100%	ACEITÁVEL
c8D15	172	Funções da placenta: transmissão de anticorpos maternos, troca de gases, troca de nutrientes e eletrólitos, produção hormonal	biológico	2,0%	3,9%	13,7%	27,5%	52,9%	51 100%	ESSENCIAL
c8D16	173	Transferência placentária: Produtos residuais, Fármacos / drogas e seus metabólitos, Agentes infecciosos	clínico	2,0%	3,9%	19,6%	25,5%	49,0%	51 100%	IMPORTANTE
c8D17	174	Placenta prévia	clínico	0,0%	5,9%	15,7%	35,3%	43,1%	51 100%	IMPORTANTE
c8D18	175	Pré-eclâmpsia	clínico	0,0%	11,8%	7,8%	29,4%	51,0%	51 100%	ESSENCIAL
c8E1	176	Gêmeos monozigóticos siameses	clínico	2,0%	2,0%	31,4%	43,1%	21,6%	51 100%	ACEITÁVEL
c8E2	177	Morte precoce de um gêmeo	clínico	2,0%	5,9%	33,3%	39,2%	19,6%	51 100%	ACEITÁVEL
c8E3	178	Síndrome da transfusão gemelar (transfusão fetofetal)	clínico	2,0%	5,9%	19,6%	47,1%	25,5%	51 100%	ACEITÁVEL
Módulo C9 Cavidades do corpo e diafragma / tubo intestinal e cavidades corporais Embriologia Geral										Classificação
Código	n°	Tópicos (n= 13)		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n) Soma	
c9A1	179	Formação da cavidade do corpo embrionário	biológico	0,0%	3,9%	25,5%	31,4%	39,2%	51 100%	IMPORTANTE
c9A2	180	Divisão da cavidade do corpo embrionário	biológico	0,0%	2,0%	31,4%	27,5%	39,2%	51 100%	IMPORTANTE
c9A3	181	Desenvolvimento das membranas serosas	biológico	0,0%	5,9%	33,3%	33,3%	27,5%	51 100%	ACEITÁVEL
c9A4	182	Desenvolvimento das membranas pleuropericárdicas	biológico	0,0%	5,9%	33,3%	35,3%	25,5%	51 100%	ACEITÁVEL
c9A5	183	Desenvolvimento do diafragma, alterações posicionais e inervação	biológico	0,0%	3,9%	23,5%	35,3%	37,3%	51 100%	IMPORTANTE
c9A6	184	Eventração do diafragma	clínico	2,0%	5,9%	21,6%	47,1%	23,5%	51 100%	ACEITÁVEL
c9A7	185	Diafragma acessório	clínico	3,9%	17,6%	33,3%	29,4%	15,7%	51 100%	NÃO REQUERIDO
c9A8	186	Defeitos pericárdicos congênitos	clínico	2,0%	11,8%	31,4%	33,3%	21,6%	51 100%	ACEITÁVEL
c9A9	187	Hérnias (exemplo: hérnia diafragmática e hiatal) (*)	clínico	0,0%	2,0%	21,6%	39,2%	37,3%	51 100%	IMPORTANTE

Módulo C9 Cavidades do corpo e diafragma / tubo intestinal e cavidades corporais Embriologia Geral				Likert (%)							Classificação
Código	n°	Tópicos (n= 13)		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n)	Soma	
c9B1	188	Hérnia diafragmática posterolateral (Hérnia de Bochdalek)	clínico	0,0%	3,9%	11,8%	31,4%	29,4%	39	77%	ACEITÁVEL
c9B2	189	Hérnia diafragmática retroesternal ou paraesternal (Hérnia de Morgani)	clínico	0,0%	3,9%	13,7%	31,4%	27,5%	39	77%	ACEITÁVEL
c9B3	190	Hérnia hiatal congênita	clínico	0,0%	3,9%	9,8%	35,3%	27,5%	39	77%	ACEITÁVEL
c9B4	191	Hérnia epigástrica congênita	clínico	0,0%	5,9%	13,7%	27,5%	29,4%	39	77%	ACEITÁVEL

Módulo C10 Aparelho faríngeo, face e pescoço Embriologia dos Sistemas				Likert (%)							Classificação
Código	nº	Tópicos (n= 63)		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n)	Soma	
c10A1	192	Regulação molecular do desenvolvimento facial	biológico	5,9%	15,7%	49,0%	19,6%	9,8%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c10A2	193	Desenvolvimento dos arcos faríngeos: 1º, 2º, 3º, 4º	biológico	0,0%	5,9%	33,3%	23,5%	37,3%	51	100%	IMPORTANTE
c10A3	194	Componentes dos arcos faríngeos	biológico	0,0%	2,0%	43,1%	21,6%	33,3%	51	100%	ACEITÁVEL
c10A4	195	Destino dos arcos faríngeos	biológico	0,0%	5,9%	39,2%	19,6%	35,3%	51	100%	IMPORTANTE
c10A5	196	Derivados das cartilagens dos arcos faríngeos	biológico	0,0%	8,0%	40,0%	22,0%	30,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c10A6	197	Derivados dos músculos dos arcos faríngeos	biológico	0,0%	6,0%	44,0%	20,0%	30,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c10A7	198	Derivados dos nervos dos arcos faríngeos	biológico	0,0%	8,0%	40,0%	24,0%	28,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c10A8	199	Desenvolvimento do segmento intermaxilar	biológico	2,0%	8,0%	42,0%	20,0%	28,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c10A9	200	Desenvolvimento do palato primário	biológico	0,0%	7,8%	37,3%	23,5%	31,4%	51	100%	ACEITÁVEL
c10A10	201	Desenvolvimento do palato secundário	biológico	0,0%	7,8%	37,3%	23,5%	31,4%	51	100%	ACEITÁVEL
c10A11	202	Células da crista neural e defeitos craniofaciais	clínico	0,0%	6,0%	32,0%	30,0%	32,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c10A12	203	Desenvolvimento e classificação das fendas faciais e palatinas	clínico	2,0%	4,0%	32,0%	32,0%	30,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c10A13	204	Síndrome de Van der Woude	clínico	8,2%	12,2%	59,2%	8,2%	12,2%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c10A14	205	Déficits cognitivos e holoprosencefalia	clínico	2,0%	10,2%	46,9%	24,5%	16,3%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c10A15	206	Desenvolvimento das bolsas faríngeas: 1º, 2º, 3º e 4º	biológico	2,0%	5,9%	37,3%	19,6%	35,3%	51	100%	IMPORTANTE
c10A16	207	Derivados das bolsas faríngeas	biológico	2,0%	7,8%	39,2%	21,6%	29,4%	51	100%	ACEITÁVEL
c10A17	208	Síndrome de Digeorge	clínico	0,0%	14,3%	46,9%	26,5%	12,2%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c10A18	209	Desenvolvimento dos sulcos faríngeos	biológico	2,0%	5,9%	43,1%	17,6%	31,4%	51	100%	ACEITÁVEL

Módulo C10 Aparelho faríngeo, face e pescoço Embriologia dos Sistemas				Likert (%)							Classificação
Código	n°	Tópicos (n= 63)		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n)	Soma	
c10A19	210	Desenvolvimento das membranas faríngeas	biológico	2,0%	6,0%	42,0%	20,0%	30,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c10A20	211	Desenvolvimento dos seios cervicais (branquiais)	biológico	2,0%	6,0%	46,0%	24,0%	22,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c10A21	212	Cistos cervicais (branquial)	clínico	2,0%	6,0%	38,0%	32,0%	22,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c10A22	213	Seios e cistos auriculares congênitos	clínico	4,0%	4,0%	44,0%	28,0%	20,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c10A23	214	Fístula cervical (branquial)	clínico	4,0%	10,0%	32,0%	36,0%	18,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c10A24	215	Fístula do seio piriforme	clínico	4,0%	12,0%	44,0%	20,0%	20,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c10A25	216	Vestígios branquiais	clínico	4,0%	10,0%	40,0%	30,0%	16,0%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c10B1	217	Desenvolvimento da língua	biológico	0,0%	14,0%	34,0%	18,0%	34,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c10B2	218	Desenvolvimento das papilas linguais e corpúsculos gustativos	biológico	0,0%	22,0%	32,0%	26,0%	20,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c10B3	219	Inervação da língua	biológico	2,0%	18,4%	30,6%	26,5%	22,4%	51	100%	ACEITÁVEL
c10B4	220	Cistos e fistulas linguais congênitos	clínico	4,1%	24,5%	32,7%	32,7%	6,1%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c10B5	221	Língua bífida ou sulcada (glossosquise)	clínico	4,2%	27,1%	31,3%	33,3%	4,2%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c10B6	222	Microglossia	clínico	2,0%	22,4%	32,7%	34,7%	8,2%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c10B7	223	Macroglossia	clínico	2,0%	18,4%	34,7%	34,7%	10,2%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c10B8	224	Anquiloglossia	clínico	2,0%	22,4%	36,7%	24,5%	14,3%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c10C1	225	Desenvolvimento dos dentes	biológico	2,0%	7,8%	51,0%	23,5%	15,7%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c10C2	226	Regulação molecular do desenvolvimento dentário	biológico	13,7%	31,4%	31,4%	15,7%	7,8%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c10C3	227	Erupção dental	biológico	6,0%	20,0%	34,0%	24,0%	16,0%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c10C4	228	Anormalidade numérica dos dentes	clínico	8,0%	22,0%	34,0%	28,0%	8,0%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c10C5	229	Hipoplasia do esmalte	clínico	8,0%	34,0%	34,0%	18,0%	6,0%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c10C6	230	Cisto dentígero	clínico	16,0%	24,0%	38,0%	18,0%	4,0%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c10C7	231	Amelogênese imperfeita	clínico	12,0%	30,0%	38,0%	16,0%	4,0%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c10C8	232	Dentinogênese imperfeita	clínico	10,0%	30,0%	38,0%	18,0%	4,0%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c10C9	233	Dentes manchados	clínico	12,0%	30,0%	44,0%	6,0%	8,0%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c10C10	234	Dentes nasais, tetraciclinas; deficiência de vitamina D (raquitismo)	clínico	4,1%	18,4%	51,0%	20,4%	6,1%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c10D1	235	Desenvolvimento da glândula tireoide	biológico	0,0%	3,9%	31,4%	27,5%	37,3%	51	100%	IMPORTANTE
c10D2	236	Histogênese da glândula tireoide	biológico	0,0%	17,6%	37,3%	23,5%	21,6%	51	100%	ACEITÁVEL

Módulo C10 Aparelho faríngeo, face e pescoço Embriologia dos Sistemas			Likert (%)								Classificação
Código	n°	Tópicos (n= 63)		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n)	Soma	
c10D3	237	Agenesia da tireoide	clínico	3,9%	11,8%	27,5%	29,4%	27,5%	51	100%	ACEITÁVEL
c10D4	238	Tireoide ectópica	clínico	3,9%	11,8%	25,5%	31,4%	27,5%	51	100%	ACEITÁVEL
c10D5	239	Tecido tireoideano aberrante	clínico	5,9%	13,7%	29,4%	33,3%	17,6%	51	100%	ACEITÁVEL
c10D6	240	Hipotireoidismo congênito	clínico	0,0%	11,8%	19,6%	25,5%	43,1%	51	100%	IMPORTANTE
c10D7	241	Cistos e seios do ducto tireoglossos	clínico	4,0%	16,0%	20,0%	34,0%	26,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c10E1	242	Desenvolvimento das glândulas paratireoides	biológico	2,0%	7,8%	33,3%	29,4%	27,5%	51	100%	ACEITÁVEL
c10E2	243	Histogênese da paratireoide	biológico	7,8%	11,8%	39,2%	23,5%	17,6%	51	100%	ACEITÁVEL
c10E3	244	Número anormal de paratireoides	clínico	7,8%	17,6%	35,3%	29,4%	9,8%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c10E4	245	Paratireoides ectópicas	clínico	9,8%	17,6%	27,5%	35,3%	9,8%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c10F1	246	Desenvolvimento do timo	biológico	0,0%	3,9%	35,3%	23,5%	37,3%	51	100%	IMPORTANTE
c10F2	247	Histogênese do timo	biológico	3,9%	11,8%	45,1%	19,6%	19,6%	51	100%	ACEITÁVEL
c10F3	248	Tecido tímico acessório	clínico	7,8%	19,6%	37,3%	21,6%	13,7%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c10F4	249	Tecidos tímico ectópico	clínico	7,8%	17,6%	37,3%	23,5%	13,7%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c10G1	250	Desenvolvimento das cavidades nasais	biológico	0,0%	4,0%	36,0%	30,0%	30,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c10G2	251	Atresia do ducto nasolacrimal	clínico	6,0%	12,0%	30,0%	26,0%	26,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c10H1	252	Desenvolvimento dos seios paranasais	biológico	0,0%	6,0%	42,0%	26,0%	26,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c10H2	253	Desenvolvimento pós-natal dos seios paranasais	biológico	2,0%	6,0%	32,0%	36,0%	24,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c10I1	254	Desenvolvimento das glândulas salivares	biológico	2,0%	16,3%	34,7%	30,6%	16,3%	51	100%	NÃO REQUERIDO

Módulo C11 Sistema respiratório Embriologia dos Sistemas			Likert (%)								Classificação
Código	n°	Tópicos (n= 21)		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n)	Soma	
c11A1	255	Desenvolvimento da laringe	biológico	0,0%	4,0%	30,0%	32,0%	34,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c11A2	256	Estenose e atresia laríngea	clínico	4,0%	8,0%	26,0%	34,0%	28,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c11B1	257	Desenvolvimento do primórdio respiratório	biológico	2,0%	6,1%	20,4%	20,4%	51,0%	51	100%	ESSENCIAL
c11B2	258	Desenvolvimento do divertículo traqueal (brônquio traqueal)	biológico	2,0%	8,0%	16,0%	28,0%	46,0%	51	100%	IMPORTANTE
c11B3	259	Formação dos brotos pulmonares	biológico	2,0%	6,0%	18,0%	28,0%	46,0%	51	100%	IMPORTANTE

Módulo C11 Sistema respiratório Embriologia dos Sistemas				Likert (%)							Classificação
Código	nº	Tópicos (n= 21)		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n)	Soma	
c11C1	260	Desenvolvimento da traqueia	biológico	2,0%	4,0%	24,0%	30,0%	40,0%	51	100%	IMPORTANTE
c11C2	261	Estenose e atresia traqueais	clínico	6,0%	8,0%	22,0%	28,0%	36,0%	51	100%	IMPORTANTE
c11C3	262	Fenda laringotraqueoesofágica	clínico	6,0%	10,0%	18,0%	38,0%	28,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c11C4	263	Fístulas traqueoesofágicas	clínico	4,1%	6,1%	20,4%	32,7%	36,7%	51	100%	IMPORTANTE
c11C5	264	Associação VACTERL (anomalias vertebrais, atresia anal, defeitos cardíacos, fistula traqueoesofágica, atresia esofágica, anomalias renais e defeitos nos membros)	clínico	4,0%	16,0%	20,0%	32,0%	28,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c11D1	265	Estágios do desenvolvimento dos pulmões: pseudoglandular (6ª a 16ª semana), canalicular (16ª a 26ª semana), saco terminal (26ª semana ao nascimento) e alveolar (32ª semana aos 8 anos)	biológico	0,0%	8,0%	14,0%	28,0%	50,0%	51	100%	ESSENCIAL
c11D2	266	Produção do surfactante	biológico	0,0%	2,0%	10,0%	26,0%	62,0%	51	100%	ESSENCIAL
c11D3	267	Maturação dos pulmões	biológico	0,0%	2,0%	12,0%	28,0%	58,0%	51	100%	ESSENCIAL
c11D4	268	Pulmões de recém-nascidos	biológico	0,0%	4,0%	14,0%	26,0%	56,0%	51	100%	ESSENCIAL
c11D5	269	Oligoidrâmnio e hipoplasia pulmonar	clínico	0,0%	4,0%	24,0%	16,0%	56,0%	51	100%	ESSENCIAL
c11D6	270	Agenesia pulmonar	clínico	4,0%	14,0%	24,0%	26,0%	32,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c11D7	271	Cistos pulmonares congênitos	clínico	4,1%	12,2%	30,6%	24,5%	28,6%	51	100%	ACEITÁVEL
c11D8	272	Lobo da veia ázigos	clínico	6,0%	20,0%	40,0%	16,0%	18,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c11D9	273	Pulmão acessório	clínico	8,0%	18,0%	38,0%	18,0%	18,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c11D10	274	Lobos pulmonares ectópicos	clínico	8,0%	18,0%	32,0%	22,0%	20,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c11D11	275	Pulmões dos recém-nascidos prematuros; Síndrome da angústia respiratória do recém-nascido (SARRN), doença da membrana hialina	clínico	4,0%	10,0%	12,0%	18,0%	56,0%	51	100%	ESSENCIAL

Módulo C12 O aparelho (ou sistema) digestório Embriologia dos Sistemas				Likert (%)							Classificação
Código	nº	Tópicos (n= 42)		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n)	Soma	
c12A1	276	Desenvolvimento do tubo intestinal e cavidades corporais	biológico	0,0%	4,0%	20,0%	26,0%	50,0%	51	100%	ESSENCIAL
c12A2	277	Caracterização das divisões do tubo intestinal: anterior, médio e posterior	biológico	2,0%	6,0%	28,0%	18,0%	46,0%	51	100%	IMPORTANTE
c12A3	278	Regulação molecular do desenvolvimento do tubo intestinal	biológico	4,1%	22,4%	36,7%	28,6%	8,2%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c12B1	279	Desenvolvimento do esôfago	biológico	0,0%	4,3%	28,3%	26,1%	41,3%	51	100%	IMPORTANTE
c12B2	280	Anomalias esofágicas: estenose e atresia esofágica	clínico	4,1%	6,1%	18,4%	26,5%	44,9%	51	100%	IMPORTANTE

Módulo C12 O aparelho (ou sistema) digestório Embriologia dos Sistemas				Likert (%)							Classificação
Código	nº	Tópicos (n= 42)		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n)	Soma	
c12C1	281	Desenvolvimento do estômago	biológico	0,0%	4,0%	22,0%	24,0%	50,0%	51	100%	ESSENCIAL
c12C2	282	Rotação do estômago	biológico	4,1%	6,1%	24,5%	24,5%	40,8%	51	100%	IMPORTANTE
c12C3	283	Estenose hipertrófica do piloro	clínico	0,0%	6,0%	24,0%	24,0%	46,0%	51	100%	IMPORTANTE
c12C4	284	Desenvolvimento do duodeno	biológico	2,0%	6,0%	24,0%	28,0%	40,0%	51	100%	IMPORTANTE
c12C5	285	Estenose e atresia duodenal	clínico	2,0%	4,0%	26,0%	32,0%	36,0%	51	100%	IMPORTANTE
c12D1	286	Desenvolvimento do fígado da vesícula biliar e das vias biliares	biológico	0,0%	4,1%	18,4%	22,4%	55,1%	51	100%	ESSENCIAL
c12D2	287	Regulação molecular da indução hepática	biológico	6,0%	18,0%	36,0%	24,0%	16,0%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c12D3	288	Estenose e atresia biliar intra e extra-hepática	clínico	0,0%	12,0%	20,0%	24,0%	44,0%	51	100%	IMPORTANTE
c12E1	289	Desenvolvimento do pâncreas	biológico	0,0%	4,0%	20,0%	26,0%	50,0%	51	100%	ESSENCIAL
c12E2	290	Regulação molecular do desenvolvimento pancreático	biológico	6,0%	24,0%	30,0%	26,0%	14,0%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c12E3	291	Pâncreas anular e pâncreas ectópico	clínico	4,0%	12,0%	24,0%	28,0%	32,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c12F1	292	Desenvolvimento do baço	biológico	4,1%	4,1%	26,5%	28,6%	36,7%	51	100%	IMPORTANTE
c12F2	293	Baços acessórios (poliesplenia)	clínico	8,0%	14,0%	30,0%	28,0%	20,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c12G1	294	Fixação dos intestinos	biológico	0,0%	8,0%	24,0%	24,0%	44,0%	51	100%	IMPORTANTE
c12G2	295	Hérnia de alça do intestino médio (hérnia umbilical fisiológica)	biológico	0,0%	6,0%	20,0%	24,0%	50,0%	51	100%	ESSENCIAL
c12G3	296	Rotação da alça do intestino médio	biológico	0,0%	10,0%	24,0%	20,0%	46,0%	51	100%	IMPORTANTE
c12G4	297	Retorno das alças intestinais ou retração das alças herniadas	biológico	0,0%	10,0%	26,0%	16,0%	48,0%	51	100%	IMPORTANTE
c12G5	298	Desenvolvimento dos mesentérios	biológico	0,0%	8,0%	28,0%	30,0%	34,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c12G6	299	Desenvolvimento da bolsa omental	biológico	0,0%	8,0%	32,0%	28,0%	32,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c12G7	300	Defeitos da rotação intestinal: rotação reversa da alça intestinal, ceco e apêndice sub-hepático, cólon localizado no lado esquerdo	clínico	2,0%	10,0%	22,0%	36,0%	30,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c12G8	301	Estenose e atresia do intestino	clínico	2,0%	8,0%	22,0%	32,0%	36,0%	51	100%	IMPORTANTE
c12G9	302	Acidentes vasculares nos intestinos	clínico	2,0%	18,0%	24,0%	30,0%	26,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c12G10	303	Duplicações e cistos das alças intestinais	clínico	6,1%	14,3%	22,4%	30,6%	26,5%	51	100%	ACEITÁVEL
c12G11	304	Anomalias do ducto vitelino: divertículo ileal ou de Meckel, remanescentes onfaloentéricos, fístula umbilical ou vitelina, enterocistoma ou cisto vitelino	clínico	2,0%	12,0%	24,0%	38,0%	24,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c12G12	305	Onfalocele	clínico	0,0%	2,0%	20,4%	34,7%	42,9%	51	100%	IMPORTANTE
c12G13	306	Gastroquise	clínico	0,0%	2,1%	20,8%	33,3%	43,8%	51	100%	IMPORTANTE

Módulo C12 O aparelho (ou sistema) digestório Embriologia dos Sistemas										
Código	nº	Tópicos (n= 42)		Likert (%)						Classificação
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n) Soma	
c12G14	307	Anomalias dos mesentérios	clínico	4,1%	6,1%	34,7%	34,7%	20,4%	51 100%	ACEITÁVEL
c12G15	308	Vólvulo	clínico	4,1%	14,3%	24,5%	24,5%	32,7%	51 100%	ACEITÁVEL
c12G16	309	Ceco móvel	clínico	6,0%	14,0%	38,0%	18,0%	24,0%	51 100%	ACEITÁVEL
c12G17	310	Megacólon aganglionar congênito ou doença de Hirschsprung	clínico	2,0%	12,0%	24,0%	14,0%	48,0%	51 100%	IMPORTANTE
c12H1	311	Desenvolvimento da cloaca	biólogico	2,1%	4,2%	20,8%	25,0%	47,9%	51 100%	IMPORTANTE
c12H2	312	Septação da cloaca	biólogico	4,1%	4,1%	22,4%	26,5%	42,9%	51 100%	IMPORTANTE
c12H3	313	Desenvolvimento do canal anal	biólogico	2,0%	2,0%	24,5%	22,4%	49,0%	51 100%	IMPORTANTE
c12H4	314	Atresia retal	clínico	4,1%	4,1%	22,4%	28,6%	40,8%	51 100%	IMPORTANTE
c12H5	315	Fístulas retovaginais	clínico	4,1%	8,2%	22,4%	32,7%	32,7%	51 100%	ACEITÁVEL
c12H6	316	Atresias e fístulas retoanais	clínico	4,1%	8,2%	22,4%	30,6%	34,7%	51 100%	ACEITÁVEL
c12H7	317	Ânus imperfurado	clínico	4,3%	2,1%	23,4%	27,7%	42,6%	51 100%	IMPORTANTE

Módulo C13 Sistema urogenital Embriologia dos Sistemas										
Código	nº	Tópicos (n= 68)		Likert (%)						Classificação
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n) Soma	
c13A1	318	Desenvolvimento dos rins e ureteres	biólogico	0,0%	2,0%	14,0%	30,0%	54,0%	51 100%	ESSENCIAL
c13A2	319	Desenvolvimento dos sistemas renais: pronefro, mesonefro e metanefro (rim definitivo)	biólogico	2,0%	7,8%	17,6%	27,5%	45,1%	51 100%	IMPORTANTE
c13A3	320	Regulação molecular do desenvolvimento renal	biólogico	7,8%	17,6%	31,4%	27,5%	15,7%	51 100%	NÃO REQUERIDO
c13A4	321	Função renal fetal	biólogico	2,0%	7,8%	19,6%	29,4%	41,2%	51 100%	IMPORTANTE
c13A5	322	Mudanças no suprimento sanguíneo dos rins durante o desenvolvimento	biólogico	3,9%	5,9%	37,3%	27,5%	25,5%	51 100%	ACEITÁVEL
c13A6	323	Desenvolvimento das artérias renais acessórias	biólogico	6,0%	12,0%	30,0%	32,0%	20,0%	51 100%	ACEITÁVEL
c13A7	324	Mudanças posicionais dos rins durante o desenvolvimento	biólogico	3,9%	7,8%	31,4%	25,5%	31,4%	51 100%	ACEITÁVEL
c13A8	325	Rotação anormal dos rins	clínico	3,9%	11,8%	31,4%	21,6%	31,4%	51 100%	ACEITÁVEL
c13A9	326	Rim em ferradura	clínico	2,0%	11,8%	23,5%	31,4%	31,4%	51 100%	ACEITÁVEL
c13A10	327	Rins ectópicos	clínico	3,9%	9,8%	25,5%	31,4%	29,4%	51 100%	ACEITÁVEL
c13A11	328	Agenesia renal	clínico	4,1%	6,1%	24,5%	32,7%	32,7%	51 100%	ACEITÁVEL
c13A12	329	Tumor de Wilms	clínico	2,0%	12,0%	22,0%	30,0%	34,0%	51 100%	ACEITÁVEL

Módulo C13 Sistema urogenital Embriologia dos Sistemas			Likert (%)								Classificação
Código	n°	Tópicos (n= 68)		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n)	Soma	
c13A13	330	Doença renal cística congênita (displasia multicística e policística renal)	clínico	2,0%	10,0%	24,0%	22,0%	42,0%	51	100%	IMPORTANTE
c13A14	331	Sequência de Potter	clínico	2,0%	20,0%	20,0%	36,0%	22,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c13A15	332	Síndrome de Meckel Gruber	clínico	4,2%	18,8%	33,3%	27,1%	16,7%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c13A16	333	Ciliopatias	clínico	2,1%	22,9%	31,3%	31,3%	12,5%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c13A17	334	Duplicação do trato urinário	clínico	2,0%	18,0%	28,0%	28,0%	24,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c13A18	335	Ureter ectópico	clínico	4,1%	16,3%	26,5%	26,5%	26,5%	51	100%	ACEITÁVEL
c13A19	336	Desenvolvimento da bexiga urinária	biológico	2,0%	7,8%	15,7%	33,3%	41,2%	51	100%	IMPORTANTE
c13A20	337	Extrofia da bexiga	clínico	2,0%	12,0%	22,0%	32,0%	32,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c13A21	338	Anomalias do úraco	clínico	6,0%	12,0%	24,0%	30,0%	28,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c13A22	339	Desenvolvimento da uretra	biológico	3,9%	5,9%	21,6%	29,4%	39,2%	51	100%	IMPORTANTE
c13B1	340	Bases cromossômicas da determinação do sexo	biológico	2,0%	0,0%	7,8%	29,4%	60,8%	51	100%	ESSENCIAL
c13B2	341	Células germinativas primordiais	biológico	0,0%	0,0%	13,7%	39,2%	47,1%	51	100%	IMPORTANTE
c13B3	342	Desenvolvimento dos ovários	biológico	0,0%	0,0%	11,8%	41,2%	47,1%	51	100%	IMPORTANTE
c13B4	343	Descida dos ovários	biológico	2,0%	3,9%	17,6%	37,3%	39,2%	51	100%	IMPORTANTE
c13B5	344	Desenvolvimento dos testículos	biológico	0,0%	0,0%	11,8%	37,3%	51,0%	51	100%	ESSENCIAL
c13B6	345	Descida dos testículos	biológico	2,0%	0,0%	14,3%	32,7%	51,0%	51	100%	ESSENCIAL
c13B19	346	Desenvolvimento dos canais inguinais	biológico	0,0%	2,0%	18,4%	38,8%	40,8%	51	100%	IMPORTANTE
c13B8	347	Regulação molecular do desenvolvimento do ducto genital	biológico	3,9%	15,7%	37,3%	29,4%	13,7%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c13B9	348	Desenvolvimento dos ductos e glândulas genitais femininos	biológico	2,0%	3,9%	23,5%	33,3%	37,3%	51	100%	IMPORTANTE
c13B10	349	Desenvolvimento dos ductos e glândulas genitais masculinos	biológico	2,0%	4,0%	22,0%	34,0%	38,0%	51	100%	IMPORTANTE
c13B11	350	Remanescentes do ducto mesonéfrico nos homens	biológico	4,0%	8,0%	28,0%	34,0%	26,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c13B12	351	Remanescentes do ducto mesonéfrico nas mulheres	biológico	6,0%	10,0%	28,0%	32,0%	24,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c13B13	352	Remanescentes do ducto paramesonéfrico nos homens e nas mulheres	biológico	4,1%	8,2%	28,6%	32,7%	26,5%	51	100%	ACEITÁVEL
c13B14	353	Desenvolvimento das glândulas bulbouretrais	biológico	4,0%	10,0%	36,0%	24,0%	26,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c13B15	354	Desenvolvimento da próstata	biológico	3,9%	2,0%	27,5%	35,3%	31,4%	51	100%	ACEITÁVEL
c13B16	355	Desenvolvimento das glândulas seminais	biológico	4,0%	4,0%	32,0%	32,0%	28,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c13B17	356	Desenvolvimento das glândulas genitais auxiliares das mulheres	biológico	8,0%	6,0%	26,0%	32,0%	28,0%	51	100%	ACEITÁVEL

Código	Módulo C13 Sistema urogenital Embriologia dos Sistemas			Likert (%)						Classificação
	n°	Tópicos (n= 68)		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n) Soma	
c13B18	357	Criptorquidismo	clínico	4,1%	4,1%	12,2%	28,6%	51,0%	51 100%	ESSENCIAL
c13B19	358	Testículos ectópicos	clínico	0,0%	2,0%	18,4%	38,8%	40,8%	51 100%	IMPORTANTE
c13B20	359	Hérnia inguinal congênita	clínico	4,1%	4,1%	14,3%	28,6%	49,0%	51 100%	IMPORTANTE
c13B21	360	Hidrocele	clínico	4,2%	6,3%	14,6%	27,1%	47,9%	51 100%	IMPORTANTE
c13C1	361	Desenvolvimento da genitália externa no homem e na mulher	biológico	0,0%	0,0%	8,0%	30,0%	62,0%	51 100%	ESSENCIAL
c13C2	362	Desenvolvimento da vagina	biológico	2,0%	0,0%	12,0%	34,0%	52,0%	51 100%	ESSENCIAL
c13C3	363	Útero unicórneo, bicórneo e duplo	clínico	6,0%	4,0%	24,0%	32,0%	34,0%	51 100%	ACEITÁVEL
c13C4	364	Ausência de vagina e útero	clínico	6,1%	0,0%	24,5%	38,8%	30,6%	51 100%	ACEITÁVEL
c13C5	365	Genitália ambígua	clínico	4,0%	0,0%	18,0%	30,0%	48,0%	51 100%	IMPORTANTE
c13C6	366	Agenesia da genitália externa	clínico	6,0%	8,0%	22,0%	34,0%	30,0%	51 100%	ACEITÁVEL
c13C7	367	Atresia vaginal	clínico	6,0%	6,0%	26,0%	34,0%	28,0%	51 100%	ACEITÁVEL
c13C8	368	Pênis bífido e pênis duplo	clínico	6,0%	8,0%	32,0%	32,0%	22,0%	51 100%	ACEITÁVEL
c13C9	369	Micropênis	clínico	6,0%	6,0%	28,0%	30,0%	30,0%	51 100%	ACEITÁVEL
c13C10	370	Hipospádia	clínico	2,0%	4,0%	22,0%	24,0%	48,0%	51 100%	IMPORTANTE
c13C11	371	Epispádia	clínico	2,0%	6,1%	28,6%	24,5%	38,8%	51 100%	IMPORTANTE
c13D1	372	Hiperplasia adrenal congênita e síndrome adrenogenital	clínico	2,0%	5,9%	15,7%	19,6%	56,9%	51 100%	ESSENCIAL
c13D2	373	Síndrome da insensibilidade androgênica	clínico	5,9%	3,9%	21,6%	27,5%	41,2%	51 100%	IMPORTANTE
c13D3	374	Deficiência de 5-α-redutase	clínico	6,0%	4,0%	22,0%	36,0%	32,0%	51 100%	ACEITÁVEL
c13D4	375	Complexos cromossômicos sexuais anormais	clínico	3,9%	2,0%	25,5%	31,4%	37,3%	51 100%	IMPORTANTE
c13D5	376	Síndrome de Klinefelter	clínico	3,9%	0,0%	21,6%	29,4%	45,1%	51 100%	IMPORTANTE
c13D6	377	Síndrome de Turner	clínico	3,9%	0,0%	19,6%	29,4%	47,1%	51 100%	IMPORTANTE
c13D7	378	Disgenesia gonadal pura	clínico	2,0%	10,0%	22,0%	42,0%	24,0%	51 100%	ACEITÁVEL
c13D8	379	Disgenesia gonadal mista	clínico	3,9%	9,8%	21,6%	41,2%	23,5%	51 100%	ACEITÁVEL
c13D9	380	Hermafrodita	clínico	4,0%	4,0%	24,0%	38,0%	30,0%	51 100%	ACEITÁVEL
c13D10	381	WAGR (tumor de Wilms, aniridia, gonadoblastomas e retardo mental)	clínico	3,9%	15,7%	35,3%	25,5%	19,6%	51 100%	ACEITÁVEL
c13D11	382	Síndrome Denys-Drash	clínico	6,0%	18,0%	38,0%	22,0%	16,0%	51 100%	NÃO REQUERIDO
c13D12	383	Síndrome de Bardet-Biedal	clínico	8,2%	18,4%	38,8%	22,4%	12,2%	51 100%	NÃO REQUERIDO

Módulo C13 Sistema urogenital Embriologia dos Sistemas										
Código	n°	Tópicos (n= 68)		Likert (%)						Classificação
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n) Soma	
c13E1	384	Desenvolvimento das glândulas suprarrenais (adrenais)	biológico	2,0%	2,0%	23,5%	25,5%	47,1%	51 100%	IMPORTANTE
c13E2	385	Feocromocitoma	clínico	2,0%	6,0%	28,0%	32,0%	32,0%	51 100%	ACEITÁVEL

Módulo C14 Sistema cardiovascular Embriologia dos Sistemas										
Código	n°	Tópicos (n= 63)		Likert (%)						Classificação
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n) Soma	
c14A1	386	Desenvolvimento e destino das veias: cardinais, umbilicais e vitelinas	biológico	2,0%	2,0%	27,5%	31,4%	37,3%	51 100%	IMPORTANTE
c14A2	387	Desenvolvimento e alterações do seio venoso	biológico	3,9%	2,0%	29,4%	31,4%	33,3%	51 100%	ACEITÁVEL
c14A3	388	Desenvolvimento e destino das artérias vitelinas e umbilicais	biológico	3,9%	2,0%	33,3%	23,5%	37,3%	51 100%	IMPORTANTE
c14A4	389	Desenvolvimento das artérias dos arcos faríngeos (aórticos)	biológico	3,9%	3,9%	33,3%	21,6%	37,3%	51 100%	IMPORTANTE
c14A5	390	Desenvolvimento da aorta dorsal e seus ramos	biológico	3,9%	3,9%	31,4%	27,5%	33,3%	51 100%	ACEITÁVEL
c14A6	391	Desenvolvimento das artérias coronárias	biológico	2,0%	4,0%	34,0%	26,0%	34,0%	51 100%	ACEITÁVEL
c14A7	392	Desenvolvimento do sistema linfático (ducto torácico, sacos e ductos linfáticos)	biológico	2,0%	4,0%	26,0%	36,0%	32,0%	51 100%	ACEITÁVEL
c14B1	393	Estabelecimento e padronização da área cardiogênica primária ou primeiro campo cardíaco	biológico	2,0%	0,0%	25,5%	27,5%	45,1%	51 100%	IMPORTANTE
c14B2	394	Regulação molecular do desenvolvimento cardíaco	biológico	5,9%	13,7%	35,3%	23,5%	21,6%	51 100%	ACEITÁVEL
c14B3	395	Formação e posicionamento do tubo cardíaco	biológico	0,0%	0,0%	27,5%	33,3%	39,2%	51 100%	IMPORTANTE
c14B4	396	Formação da alça cardíaca	biológico	2,0%	5,9%	27,5%	27,5%	37,3%	51 100%	IMPORTANTE
c14B5	397	Circulação através do coração primitivo	biológico	2,0%	2,0%	19,6%	35,3%	41,2%	51 100%	IMPORTANTE
c14B6	398	Desenvolvimento do músculo cardíaco	biológico	2,0%	2,0%	23,5%	35,3%	37,3%	51 100%	IMPORTANTE
c14B7	399	Septação do canal atrioventricular (coxins endocárdicos)	biológico	2,0%	3,9%	21,6%	27,5%	45,1%	51 100%	IMPORTANTE
c14B8	400	Septação do átrio primitivo	biológico	2,0%	3,9%	23,5%	27,5%	43,1%	51 100%	IMPORTANTE
c14B9	401	Septação do ventrículo primitivo	biológico	2,0%	3,9%	23,5%	27,5%	43,1%	51 100%	IMPORTANTE
c14B10	402	Septação do bulbo cardíaco e do tronco e cone arterioso	biológico	2,0%	3,9%	25,5%	27,5%	41,2%	51 100%	IMPORTANTE
c14B11	403	Formação do átrio esquerdo e da veia pulmonar primitiva	biológico	2,0%	3,9%	17,6%	33,3%	43,1%	51 100%	IMPORTANTE
c14B12	404	Formação do átrio direito e seio venoso	biológico	2,0%	2,0%	17,6%	35,3%	43,1%	51 100%	IMPORTANTE
c14B13	405	Desenvolvimento das valvas cardíacas	biológico	2,0%	2,0%	19,6%	31,4%	45,1%	51 100%	IMPORTANTE
c14B14	406	Formação do sistema de condução do coração	biológico	2,0%	3,9%	19,6%	35,3%	39,2%	51 100%	IMPORTANTE

Módulo C14 Sistema cardiovascular Embriologia dos Sistemas			Likert (%)							Classificação
Código	nº	Tópicos (n= 63)		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n) Soma	
c14B15	407	Ultrassonografia cardíaca fetal	clínico	5,9%	11,8%	27,5%	27,5%	27,5%	51 100%	ACEITÁVEL
c14C1	408	Alterações circulatórias no nascimento	biológico	2,0%	2,0%	9,8%	27,5%	58,8%	51 100%	ESSENCIAL
c14C2	409	Circulação sanguínea antes (fetal) e depois do nascimento (neonatal)	biológico	2,0%	0,0%	7,8%	19,6%	70,6%	51 100%	ESSENCIAL
c14C3	410	Desenvolvimento final do coração (após o nascimento)	biológico	2,0%	2,0%	7,8%	31,4%	56,9%	51 100%	ESSENCIAL
c14D1	411	Ausência do segmento hepático da veia cava inferior	clínico	6,3%	14,6%	37,5%	22,9%	18,8%	51 100%	ACEITÁVEL
c14D2	412	Ausência de veia cava inferior	clínico	6,4%	14,9%	31,9%	29,8%	17,0%	51 100%	ACEITÁVEL
c14D3	413	Veia cava inferior dupla	clínico	6,3%	16,7%	37,5%	22,9%	16,7%	51 100%	NÃO REQUERIDO
c14D4	414	Veia cava superior dupla	clínico	6,3%	16,7%	35,4%	22,9%	18,8%	51 100%	ACEITÁVEL
c14D5	415	Coarctação da aorta	clínico	2,0%	10,0%	20,0%	28,0%	40,0%	51 100%	IMPORTANTE
c14D6	416	Defeitos congênitos das artérias dos arcos faríngeos	clínico	6,1%	12,2%	30,6%	28,6%	22,4%	51 100%	ACEITÁVEL
c14D7	417	Interrupção do arco aórtico	clínico	6,1%	14,3%	28,6%	26,5%	24,5%	51 100%	ACEITÁVEL
c14D8	418	Arco aórtico duplo	clínico	6,1%	12,2%	26,5%	34,7%	20,4%	51 100%	ACEITÁVEL
c14D9	419	Arco aórtico à direita	clínico	6,1%	12,2%	26,5%	34,7%	20,4%	51 100%	ACEITÁVEL
c14D10	420	Origem anormal da artéria subclávia direita	clínico	6,1%	14,3%	28,6%	30,6%	20,4%	51 100%	ACEITÁVEL
c14D11	421	Defeitos congênitos vasos da base	clínico	2,0%	10,0%	24,0%	24,0%	40,0%	51 100%	IMPORTANTE
c14D12	422	Tronco arterioso persistente	clínico	2,0%	10,0%	28,0%	28,0%	32,0%	51 100%	ACEITÁVEL
c14D13	423	Transposição dos grandes vasos	clínico	2,0%	10,0%	22,0%	26,0%	40,0%	51 100%	IMPORTANTE
c14D14	424	Levotransposição das grandes artérias	clínico	4,1%	10,2%	28,6%	36,7%	20,4%	51 100%	ACEITÁVEL
c14D15	425	Estenose infundibular pulmonar	clínico	8,2%	10,2%	28,6%	32,7%	20,4%	51 100%	ACEITÁVEL
c14D16	426	Estenose da valva aórtica	clínico	6,0%	10,0%	22,0%	30,0%	32,0%	51 100%	ACEITÁVEL
c14D17	427	Estenose da valva pulmonar	clínico	6,0%	10,0%	22,0%	30,0%	32,0%	51 100%	ACEITÁVEL
c14D18	428	Conexões anômalas da veia pulmonar	clínico	6,1%	16,3%	26,5%	30,6%	20,4%	51 100%	ACEITÁVEL
c14D19	429	Retorno venoso pulmonar anômalo total	clínico	6,1%	18,4%	22,4%	32,7%	20,4%	51 100%	ACEITÁVEL
c14E1	430	Teratógenos e defeitos cardíacos	clínico	2,0%	11,8%	17,6%	33,3%	35,3%	51 100%	IMPORTANTE
c14E2	431	Lateralidade e defeitos cardíacos	clínico	4,0%	8,0%	24,0%	42,0%	22,0%	51 100%	ACEITÁVEL
c14E3	432	Dextrocardia	clínico	2,0%	9,8%	27,5%	27,5%	33,3%	51 100%	ACEITÁVEL
c14E4	433	Ectopia cardíaca	clínico	3,9%	13,7%	25,5%	29,4%	27,5%	51 100%	ACEITÁVEL

Módulo C14 Sistema cardiovascular Embriologia dos Sistemas				Likert (%)							Classificação
Código	n°	Tópicos (n= 63)		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n)	Soma	
c14E5	434	Síndrome do coração direito hipoplásico	clínico	6,0%	12,0%	28,0%	26,0%	28,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c14E6	435	Síndrome do coração esquerdo hipoplásico	clínico	8,0%	12,0%	28,0%	24,0%	28,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c14E7	436	Miocardiopatia hipertrófica	clínico	6,0%	8,0%	30,0%	20,0%	36,0%	51	100%	IMPORTANTE
c14E8	437	Síndrome da morte súbita infantil	clínico	8,0%	10,0%	26,0%	16,0%	40,0%	51	100%	IMPORTANTE
c14E9	438	Canal atrioventricular persistente	clínico	4,0%	6,0%	32,0%	20,0%	38,0%	51	100%	IMPORTANTE
c14E10	439	Atresia tricúspide	clínico	6,0%	8,0%	32,0%	20,0%	34,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c14E11	440	Anomalia de Ebstein	clínico	6,0%	18,0%	32,0%	16,0%	28,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c14E12	441	Defeitos no septo atrial (comunicação interatrial)	clínico	3,9%	7,8%	23,5%	23,5%	41,2%	51	100%	IMPORTANTE
c14E13	442	Síndrome de Holt-Oram	clínico	8,3%	20,8%	31,3%	20,8%	18,8%	51	100%	ACEITÁVEL
c14E14	443	Fechamento prematuro do forame oval	clínico	4,0%	10,0%	26,0%	24,0%	36,0%	51	100%	IMPORTANTE
c14E15	444	Comunicações interventriculares	clínico	4,0%	6,0%	26,0%	22,0%	42,0%	51	100%	IMPORTANTE
c14E16	445	Coração trilocular biventricular	clínico	8,3%	16,7%	31,3%	20,8%	22,9%	51	100%	ACEITÁVEL
c14E17	446	Inversão ventricular	clínico	6,1%	16,3%	34,7%	18,4%	24,5%	51	100%	ACEITÁVEL
c14E18	447	Tetralogia de Fallot	clínico	2,0%	7,8%	23,5%	15,7%	51,0%	51	100%	ESSENCIAL
c14E19	448	Sequência DiGeorge	clínico	2,0%	14,3%	28,6%	26,5%	28,6%	51	100%	ACEITÁVEL

Módulo C15 Sistema esquelético - esqueleto axial Embriologia dos Sistemas				Likert (%)							Classificação
Código	n°	Tópicos (n= 34)		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n)	Soma	
c15A1	449	Desenvolvimento do neurocrânio membranoso	biológico	2,0%	6,0%	32,0%	30,0%	30,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c15A2	450	Desenvolvimento do neurocrânio cartilaginoso ou condocrânio	biológico	2,0%	6,0%	34,0%	30,0%	28,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c15A3	451	Desenvolvimento do viscerocrânio Membranoso	biológico	4,0%	4,0%	36,0%	26,0%	30,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c15A4	452	Desenvolvimento do vicerocrânio Cartilaginoso	biológico	4,0%	4,0%	32,0%	30,0%	30,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c15A5	453	Crânio do recém-nascido	biológico	2,0%	3,9%	21,6%	21,6%	51,0%	51	100%	ESSENCIAL
c15A6	454	Crescimento pós-natal do crânio	biológico	3,9%	3,9%	19,6%	27,5%	45,1%	51	100%	IMPORTANTE
c15A7	455	Acrania	clínico	6,1%	10,2%	34,7%	20,4%	28,6%	51	100%	ACEITÁVEL

Módulo C15 Sistema esquelético - esqueleto axial Embriologia dos Sistemas					Likert (%)							Classificação
Código	nº	Tópicos (n= 34)			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n)	Soma	
c15A8	456	Microcefalia	clínico		2,0%	3,9%	13,7%	31,4%	49,0%	51	100%	IMPORTANTE
c15A9	457	Craniosquise	clínico		8,0%	10,0%	22,0%	28,0%	32,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c15A10	458	Craniossinostose	clínico		4,0%	6,0%	20,0%	26,0%	44,0%	51	100%	IMPORTANTE
c15A11	459	Anomalias na junção craniovertebral	clínico		8,0%	10,0%	28,0%	30,0%	24,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c15B1	460	Desenvolvimento da coluna vertebral	biológico		0,0%	2,0%	21,6%	27,5%	49,0%	51	100%	IMPORTANTE
c15B2	461	Estágio cartilaginoso do desenvolvimento vertebral	biológico		2,0%	2,0%	40,0%	26,0%	30,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c15B3	462	Estágio ósseo do desenvolvimento vertebral	biológico		2,0%	2,0%	40,0%	24,0%	32,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c15B4	463	Variação no número de vértebras	clínico		2,0%	6,0%	34,0%	36,0%	22,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c15B5	464	Hemivértebra	clínico		4,1%	10,2%	34,7%	24,5%	26,5%	51	100%	ACEITÁVEL
c15B6	465	Escoliose por fusão ou ausência de vértebras	clínico		8,3%	8,3%	31,3%	29,2%	22,9%	51	100%	ACEITÁVEL
c15B7	466	Síndrome de Klippel-Feil (Brevicollis)	clínico		10,4%	16,7%	29,2%	29,2%	14,6%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c15B8	467	Fenda vertebral (espinha bífida) ou raquisquise: oculta e cística	clínico		4,0%	14,0%	20,0%	32,0%	30,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c15B9	468	Cordoma	clínico		8,0%	14,0%	30,0%	30,0%	18,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c15C1	469	Desenvolvimento das costelas	biológico		0,0%	9,8%	33,3%	27,5%	29,4%	51	100%	ACEITÁVEL
c15C2	470	Costelas cervicais	clínico		6,0%	14,0%	32,0%	32,0%	16,0%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c15C3	471	Costelas acessórias	clínico		4,1%	16,3%	36,7%	30,6%	12,2%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c15C4	472	Costelas fundidas	clínico		8,0%	18,0%	32,0%	30,0%	12,0%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c15C5	473	Desenvolvimento do esterno	biológico		3,9%	13,7%	31,4%	19,6%	31,4%	51	100%	ACEITÁVEL
c15C6	474	Fenda esternal	clínico		6,0%	16,0%	36,0%	32,0%	10,0%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c15C7	475	Pectus excavatum	clínico		6,0%	18,0%	22,0%	32,0%	22,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c15C8	476	Pectus carinatum	clínico		6,0%	18,0%	22,0%	32,0%	22,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c15D1	477	Desenvolvimento dos ossos e cartilagens	biológico		0,0%	2,0%	21,6%	37,3%	39,2%	51	100%	IMPORTANTE
c15D2	478	Histogênese dos ossos	biológico		3,9%	5,9%	35,3%	33,3%	21,6%	51	100%	ACEITÁVEL
c15D3	479	Histogênese das cartilagens	biológico		3,9%	5,9%	35,3%	35,3%	19,6%	51	100%	ACEITÁVEL
c15D4	480	Idade óssea	clínico		6,0%	8,0%	20,0%	32,0%	34,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c15D6	481	Acromegalia	clínico		5,9%	11,8%	19,6%	33,3%	29,4%	51	100%	ACEITÁVEL
c15E1	482	Desenvolvimento das articulações: fibrosas, cartilaginosas e sinoviais	biológico		2,0%	6,0%	36,0%	28,0%	28,0%	51	100%	ACEITÁVEL

Módulo C16 Sistema muscular Embriologia dos Sistemas					Likert (%)						Classificação	
Código	nº	Tópicos (n= 20)			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n)		Soma
c16A1	483	Regulação molecular do desenvolvimento muscular	biológico		6,0%	16,0%	44,0%	16,0%	18,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c16A2	484	Desenvolvimento dos miótomos	biológico		2,0%	10,0%	36,0%	22,0%	30,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c16A3	485	Desenvolvimento do músculo esquelético e tendões	biológico		2,0%	5,9%	37,3%	23,5%	31,4%	51	100%	ACEITÁVEL
c16A4	486	Padronização dos músculos	biológico		2,0%	6,1%	44,9%	26,5%	20,4%	51	100%	ACEITÁVEL
c16A5	487	Desenvolvimento da musculatura da cabeça	biológico		3,9%	13,7%	39,2%	21,6%	21,6%	51	100%	ACEITÁVEL
c16A6	488	Desenvolvimento dos músculos oculares	biológico		2,0%	17,6%	39,2%	21,6%	19,6%	51	100%	ACEITÁVEL
c16A7	489	Desenvolvimento dos músculos da língua	biológico		3,9%	17,6%	39,2%	25,5%	13,7%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c16A8	490	Desenvolvimento dos músculos dos arcos faríngeos	biológico		4,0%	18,0%	38,0%	26,0%	14,0%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c16A9	491	Desenvolvimento dos músculos dos membros	biológico		2,0%	9,8%	39,2%	23,5%	25,5%	51	100%	ACEITÁVEL
c16A10	492	Inervação dos músculos esqueléticos axiais	biológico		6,0%	12,0%	30,0%	28,0%	24,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c16A11	493	Variações nos músculos (ex. músculos vestigiais da orelha externa e do couro cabeludo)	clínico		9,8%	25,5%	41,2%	13,7%	9,8%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c16A12	494	Desenvolvimento dos músculos acessórios	biológico		10,0%	28,0%	32,0%	18,0%	12,0%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c16A13	495	Torcicolo congênito	clínico		8,0%	10,0%	30,0%	20,0%	32,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c16A14	496	Ausência congênita do diafragma	clínico		8,0%	10,0%	32,0%	26,0%	24,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c16A15	497	Síndrome de Prune-Belly (síndrome do abdome em ameixa seca)	clínico		6,0%	12,0%	32,0%	26,0%	24,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c16A16	498	Distrofia muscular de Duchenne (DMD)	clínico		6,0%	10,0%	24,0%	30,0%	30,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c16A17	499	Distrofia muscular de Becker (DMB)	clínico		6,3%	12,5%	27,1%	29,2%	25,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c16A18	500	Síndrome de Poland	clínico		6,4%	19,1%	31,9%	23,4%	19,1%	51	100%	ACEITÁVEL
c16A19	501	Desenvolvimento do músculo cardíaco	biológico		3,9%	3,9%	27,5%	29,4%	35,3%	51	100%	IMPORTANTE
c16A20	502	Desenvolvimento do músculo liso	biológico		3,9%	3,9%	29,4%	23,5%	39,2%	51	100%	IMPORTANTE

Módulo C17 Desenvolvimento dos membros Embriologia dos Sistemas					Likert (%)						Classificação	
Código	nº	Tópicos (n= 26)			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n)		Soma
c17A1	503	Estágios iniciais do desenvolvimento dos membros	biológico		0,0%	5,9%	27,5%	25,5%	41,2%	51	100%	IMPORTANTE
c17A2	504	Estágios finais do desenvolvimento dos membros	biológico		0,0%	7,8%	27,5%	27,5%	37,3%	51	100%	IMPORTANTE

Código	Módulo C17 Desenvolvimento dos membros Embriologia dos Sistemas			Likert (%)							Classificação
	n°	Tópicos (n= 26)		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n)	Soma	
c17A3	505	Regulação molecular do desenvolvimento dos membros	biológico	7,8%	17,6%	33,3%	25,5%	15,7%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c17A4	506	Suprimento sanguíneo dos membros	biológico	0,0%	13,7%	33,3%	29,4%	23,5%	51	100%	ACEITÁVEL
c17A5	507	Desenvolvimento da musculatura dos membros	biológico	0,0%	8,0%	30,0%	40,0%	22,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c17A6	508	Inervação cutânea dos membros	biológico	2,0%	13,7%	25,5%	31,4%	27,5%	51	100%	ACEITÁVEL
c17B2	509	Malformações esqueléticas generalizadas	clínico	3,9%	7,8%	31,4%	27,5%	29,4%	51	100%	ACEITÁVEL
c17B3	510	Hiperpituitarismo	clínico	11,8%	9,8%	31,4%	29,4%	17,6%	51	100%	ACEITÁVEL
c17B4	511	Hipotireoidismo e cretinismo	clínico	9,8%	9,8%	23,5%	29,4%	27,5%	51	100%	ACEITÁVEL
c17C1	512	Osteogênese imperfeita	clínico	3,9%	9,8%	23,5%	33,3%	29,4%	51	100%	ACEITÁVEL
c17C2	513	Síndrome de Marfan	clínico	3,9%	9,8%	23,5%	31,4%	31,4%	51	100%	ACEITÁVEL
c17C3	514	Artrogripose (contraturas articulares congênitas nas articulações)	clínico	6,0%	10,0%	36,0%	26,0%	22,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c17C4	515	Amelia, meromelia, focomelia, micromelia	clínico	4,0%	12,0%	36,0%	22,0%	26,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c17C5	516	Defeitos nos membros causados por teratógenos (talidomida)	clínico	2,0%	10,0%	24,0%	24,0%	40,0%	51	100%	IMPORTANTE
c17C6	517	Braquidactilia, polidactilia, simpolidactilia, sindactilia, ectrodactilia	clínico	2,0%	8,2%	32,7%	32,7%	24,5%	51	100%	ACEITÁVEL
c17C7	518	Mãos e pés em lagosta	clínico	4,1%	20,4%	30,6%	28,6%	16,3%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c17C8	519	Síndrome mão-pé-genital	clínico	8,0%	22,0%	28,0%	26,0%	16,0%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c17C9	520	Síndrome de Holt-Oram	clínico	8,2%	22,4%	30,6%	22,4%	16,3%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c17C10	521	Ausência ou deficiência congênita do rádio	clínico	8,0%	16,0%	42,0%	20,0%	14,0%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c17C11	522	Síndrome de craniosintose-aplasia radial	clínico	8,3%	18,8%	35,4%	25,0%	12,5%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c17C12	523	Bandas amnióticas (constrições em anel e amputação)	clínico	4,1%	14,3%	28,6%	24,5%	28,6%	51	100%	ACEITÁVEL
c17C13	524	Defeitos transversais dos membros	clínico	6,3%	20,8%	33,3%	22,9%	16,7%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c17C14	525	Luxação congênita do quadril (displasia do desenvolvimento do quadril)	clínico	2,0%	12,2%	24,5%	26,5%	34,7%	51	100%	ACEITÁVEL
c17C15	526	Causas de defeitos nos membros (fatores genéticos, genes mutantes, fatores ambientais, herança multifatorial, distúrbio vascular e isquemia; oligodrânio)	clínico	4,0%	16,0%	22,0%	30,0%	28,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c17C16	527	Malformações de mão/pé fendido	clínico	6,1%	18,4%	34,7%	24,5%	16,3%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c17C17	528	Pé torto congênito	clínico	0,0%	10,2%	24,5%	30,6%	34,7%	51	100%	ACEITÁVEL

Módulo C18 Sistema nervoso Embriologia dos Sistemas			Likert (%)							Classificação
Código	nº	Tópicos (n= 45)		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n) Soma	
c18A1	529	Camadas neuroepitelial, do manto (intermediária) e marginal	biológico	2,0%	13,7%	31,4%	25,5%	27,5%	51 100%	ACEITÁVEL
c18A2	530	Placas basal, alar do teto e do assoalho	biológico	4,0%	12,0%	32,0%	20,0%	32,0%	51 100%	ACEITÁVEL
c18A3	531	Diferenciação histológica: células nervosas, gliais e das cristas neurais	biológico	2,0%	7,8%	23,5%	31,4%	35,3%	51 100%	IMPORTANTE
c18A4	532	Mielinização das fibras nervosas	biológico	3,9%	5,9%	19,6%	35,3%	35,3%	51 100%	IMPORTANTE
c18A5	533	Causas dos defeitos do tubo neural e ácido fólico	clínico	2,0%	7,8%	11,8%	19,6%	58,8%	51 100%	ESSENCIAL
c18B1	534	Regulação molecular da diferenciação nervosa na medula espinal	biológico	8,0%	16,0%	32,0%	28,0%	16,0%	51 100%	NÃO REQUERIDO
c18B2	535	Desenvolvimento dos gânglios e nervos espinhais	biológico	2,0%	10,0%	26,0%	30,0%	32,0%	51 100%	ACEITÁVEL
c18B3	536	Desenvolvimento das meninges espinhais	biológico	4,0%	6,0%	26,0%	36,0%	28,0%	51 100%	ACEITÁVEL
c18B4	537	Mudanças na posição da medula espinal durante o desenvolvimento	biológico	4,0%	8,0%	32,0%	30,0%	26,0%	51 100%	ACEITÁVEL
c18B5	538	Defeitos congênitos da medula espinal e do tubo neural (DTNs) (*)	clínico	4,2%	6,3%	12,5%	31,3%	45,8%	51 100%	IMPORTANTE
c18C1	539	Espinha bífida (oculta e cística)	clínico	0,0%	0,0%	3,9%	27,5%	41,2%	37 73%	IMPORTANTE
c18C2	540	Meningocele	clínico	0,0%	0,0%	3,9%	27,5%	41,2%	37 73%	IMPORTANTE
c18C3	541	Mielomeningocele	clínico	0,0%	0,0%	3,9%	27,5%	41,2%	37 73%	IMPORTANTE
c18C4	542	raquisquise (mielosquise)	clínico	0,0%	0,0%	11,8%	23,5%	37,3%	37 73%	IMPORTANTE
c18C5	543	Malformação de Arnold-Chiari	clínico	0,0%	0,0%	18,0%	20,0%	34,0%	37 72%	ACEITÁVEL
c18D1	544	Flexuras encefálicas (mesencefálica, cervial e pontina)	biológico	4,1%	4,1%	26,5%	22,4%	42,9%	51 100%	IMPORTANTE
c18D2	545	Desenvolvimento do prosencéfalo (telencéfalo): hemisférios cerebrais	biológico	2,0%	4,0%	24,0%	24,0%	46,0%	51 100%	IMPORTANTE
c18D3	546	Desenvolvimento das comissuras cerebrais	biológico	2,0%	6,1%	34,7%	26,5%	30,6%	51 100%	ACEITÁVEL
c18D4	547	Desenvolvimento do córtex	biológico	0,0%	6,0%	24,0%	26,0%	44,0%	51 100%	IMPORTANTE
c18D5	548	Regulação molecular do desenvolvimento cerebral	biológico	6,3%	14,6%	35,4%	25,0%	18,8%	51 100%	ACEITÁVEL
c18D6	549	Desenvolvimento do prosencéfalo (diencéfalo): glândula pineal, neurohipófise, tálamo, epitálamo e hipotálamo	biológico	0,0%	4,1%	26,5%	24,5%	44,9%	51 100%	IMPORTANTE
c18D7	550	Desenvolvimento do mesencéfalo (cerebelo)	biológico	0,0%	4,0%	30,0%	20,0%	46,0%	51 100%	IMPORTANTE
c18D8	551	Desenvolvimento do rombencéfalo (metencéfalo e mielencéfalo)	biológico	0,0%	4,1%	34,7%	18,4%	42,9%	51 100%	IMPORTANTE
c18D9	552	Desenvolvimento do plexo corióideo e líquido cerebrospinal	biológico	0,0%	4,0%	34,0%	22,0%	40,0%	51 100%	IMPORTANTE
c18E1	553	Meningocele, meningoencefalocele (encefalocele), meningo-hidroencefalocele	clínico	0,0%	6,1%	20,4%	26,5%	46,9%	51 100%	IMPORTANTE
c18E2	554	Hidrocefalia	clínico	0,0%	6,0%	20,0%	26,0%	48,0%	51 100%	IMPORTANTE

Módulo C18 Sistema nervoso Embriologia dos Sistemas										
Código	nº	Tópicos (n= 45)		Likert (%)						Classificação
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n) Soma	
c18E3	555	Hidranencefalia	clínico	6,1%	4,1%	24,5%	32,7%	32,7%	51 100%	ACEITÁVEL
c18E4	556	Craniorraquisquise e exencefalia	clínico	2,0%	12,2%	28,6%	30,6%	26,5%	51 100%	ACEITÁVEL
c18E5	557	Microcefalia	clínico	0,0%	6,0%	20,0%	28,0%	46,0%	51 100%	IMPORTANTE
c18E6	558	Anencefalia e Meroencefalia	clínico	4,0%	8,0%	20,0%	28,0%	40,0%	51 100%	IMPORTANTE
c18E7	559	Estenose aquedutal	clínico	4,0%	14,0%	28,0%	28,0%	26,0%	51 100%	ACEITÁVEL
c18E8	560	Holoprosencefalia	clínico	2,0%	12,2%	32,7%	26,5%	26,5%	51 100%	ACEITÁVEL
c18E9	561	Síndrome de Smith-Lemli-Opitz	clínico	10,6%	17,0%	34,0%	17,0%	21,3%	51 100%	ACEITÁVEL
c18E10	562	Esquizencefalia	clínico	4,1%	22,4%	30,6%	22,4%	20,4%	51 100%	ACEITÁVEL
c18E11	563	Agenesia do corpo caloso	clínico	4,0%	10,0%	36,0%	20,0%	30,0%	51 100%	ACEITÁVEL
c18E12	564	Transtorno do espectro autista (TEA) e ácido fólico	clínico	4,0%	10,0%	28,0%	22,0%	36,0%	51 100%	IMPORTANTE
c18E13	565	Deficiência Mental	clínico	6,0%	10,0%	26,0%	22,0%	36,0%	51 100%	IMPORTANTE
c18E14	566	Consumo abusivo de etanol pela mãe	clínico	0,0%	10,0%	18,0%	32,0%	40,0%	51 100%	IMPORTANTE
c18F1	567	Desenvolvimento dos nervos cranianos	biológico	0,0%	2,0%	32,0%	24,0%	42,0%	51 100%	IMPORTANTE
c18F2	568	Desenvolvimento do sistema nervoso autônomo (simpático e parassimpático)	biológico	0,0%	2,0%	30,0%	24,0%	44,0%	51 100%	IMPORTANTE
c18F3	569	Desenvolvimento dos nervos espinhais	biológico	0,0%	2,0%	36,0%	20,0%	42,0%	51 100%	IMPORTANTE
c18F4	570	Desenvolvimento dos nervos dos arcos faríngeos	biológico	2,0%	2,0%	38,0%	22,0%	36,0%	51 100%	IMPORTANTE
c18G1	571	Desenvolvimento da hipófise	biológico	0,0%	4,1%	20,4%	30,6%	44,9%	51 100%	IMPORTANTE
c18G2	572	Hipófise faríngea	clínico	6,0%	14,0%	34,0%	30,0%	16,0%	51 100%	NÃO REQUERIDO
c18G3	573	Craniofaringiomas	clínico	6,1%	10,2%	28,6%	36,7%	18,4%	51 100%	ACEITÁVEL

Módulo C19 Desenvolvimento das orelhas Embriologia dos Sistemas										
Código	nº	Tópicos (n= 11)		Likert (%)						Classificação
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n) Soma	
c19A1	574	Desenvolvimento da orelha externa: aurícula e meato acústico externo	biológico	2,0%	5,9%	27,5%	21,6%	43,1%	51 100%	IMPORTANTE
c19A2	575	Desenvolvimento da orelha média: cavidade timpânica, ossículos da audição, tímpano (membrana timpânica) e tuba auditiva	biológico	2,0%	5,9%	25,5%	23,5%	43,1%	51 100%	IMPORTANTE
c19A3	576	Desenvolvimento da orelha interna: sáculo, utrículo e mácula, cóclea e órgão de Corti, canais semicirculares e cristas ampulares.	biológico	3,9%	5,9%	23,5%	27,5%	39,2%	51 100%	IMPORTANTE

Módulo C19 Desenvolvimento das orelhas Embriologia dos Sistemas				Likert (%)							Classificação
Código	n°	Tópicos (n= 11)		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n)	Soma	
c19A4	577	Desenvolvimento da audição	biológico	2,0%	8,0%	20,0%	30,0%	40,0%	51	100%	IMPORTANTE
c19B1	578	Anomalias na orelha externa (defeitos auriculares)	clínico	5,9%	11,8%	31,4%	23,5%	27,5%	51	100%	ACEITÁVEL
c19B2	579	Ausência do pavilhão auricular (anotia) e microtia	clínico	9,8%	9,8%	29,4%	21,6%	29,4%	51	100%	ACEITÁVEL
c19B3	580	Ausência e atresia do meato acústico externo	clínico	9,8%	9,8%	33,3%	19,6%	27,5%	51	100%	ACEITÁVEL
c19B4	581	Colesteatoma congênito	clínico	9,8%	13,7%	33,3%	15,7%	27,5%	51	100%	ACEITÁVEL
c19B5	582	Perda auditiva congênita (surdez congênita) por infecções pré-natais, prematuridade, diabetes materna e retinoides	clínico	4,1%	14,3%	24,5%	22,4%	34,7%	51	100%	ACEITÁVEL
c19B6	583	Síndromes cromossômicas que tem como característica anomalias da orelha	clínico	9,8%	11,8%	27,5%	25,5%	25,5%	51	100%	ACEITÁVEL
c19B7	584	Desenvolvimento dos seios, fístulas, apêndices e fossetas pré-auriculares	clínico	7,8%	15,7%	25,5%	25,5%	25,5%	51	100%	ACEITÁVEL

Módulo C20 Desenvolvimento dos olhos Embriologia dos Sistemas				Likert (%)							Classificação
Código	n°	Tópicos (n= 26)		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n)	Soma	
c20A1	585	Regulação molecular do desenvolvimento ocular	biológico	9,8%	15,7%	29,4%	25,5%	19,6%	51	100%	ACEITÁVEL
c20A2	586	Desenvolvimento da retina, corpo ciliar e íris: sulco, cálice, vesícula e pedículo óptico, espaço intraretiniano, fissura retiniana	biológico	4,0%	8,0%	28,0%	22,0%	38,0%	51	100%	IMPORTANTE
c20A3	587	Desenvolvimento da cor da íris	biológico	7,8%	13,7%	31,4%	23,5%	23,5%	51	100%	ACEITÁVEL
c20A4	588	Anoftalmia e microftalmia	clínico	5,9%	11,8%	25,5%	35,3%	21,6%	51	100%	ACEITÁVEL
c20A5	589	Aniridia congênita	clínico	5,9%	13,7%	31,4%	31,4%	17,6%	51	100%	ACEITÁVEL
c20A6	590	Sinoftalmia	clínico	5,9%	23,5%	31,4%	25,5%	13,7%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c20A7	591	Ciclopia	clínico	5,9%	17,6%	37,3%	25,5%	13,7%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c20A8	592	Descolamento da retina	clínico	4,0%	14,0%	22,0%	34,0%	26,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c20A9	593	Coloboma de retina e coloboma de íris	clínico	3,9%	17,6%	29,4%	27,5%	21,6%	51	100%	ACEITÁVEL
c20A10	594	Síndrome renal coloboma	clínico	10,0%	18,0%	28,0%	28,0%	16,0%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c20B1	595	Desenvolvimento do cristalino: placóidio e vesícula do cristalino	biológico	5,9%	11,8%	19,6%	31,4%	31,4%	51	100%	ACEITÁVEL
c20B2	596	Afacia congênita	clínico	7,8%	21,6%	33,3%	23,5%	13,7%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c20B3	597	Catarata congênita	clínico	2,0%	9,8%	21,6%	29,4%	37,3%	51	100%	IMPORTANTE

Módulo C20 Desenvolvimento dos olhos Embriologia dos Sistemas					Likert (%)						Classificação
Código	n°	Tópicos (n= 26)		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n)	Soma	
c20C1	598	Desenvolvimento da córnea	biológico	3,9%	11,8%	23,5%	21,6%	39,2%	51	100%	IMPORTANTE
c20C2	599	Membrana iridopupilar (pupilar)	clínico	6,0%	22,0%	28,0%	22,0%	22,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c20C3	600	Membrana pupilar (iridopupilar) persistente	clínico	8,0%	20,0%	26,0%	28,0%	18,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c20D1	601	Desenvolvimento da coroide e da esclera	biológico	5,9%	17,6%	29,4%	19,6%	27,5%	51	100%	ACEITÁVEL
c20D2	602	Desenvolvimento da câmara aquosa (humor aquoso)	biológico	3,9%	19,6%	27,5%	21,6%	27,5%	51	100%	ACEITÁVEL
c20D3	603	Desenvolvimento do corpo (humor) vítreo e da artéria hialoide	biológico	2,0%	18,0%	32,0%	18,0%	30,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c20D4	604	Persistência da artéria hialoide	clínico	9,8%	25,5%	31,4%	21,6%	11,8%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c20E1	605	Glaucoma congênito	clínico	2,0%	14,0%	16,0%	32,0%	36,0%	51	100%	IMPORTANTE
c20E2	606	Edema do disco óptico	clínico	10,0%	12,0%	30,0%	26,0%	22,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c20F1	607	Desenvolvimento das pálpebras	biológico	4,0%	20,0%	26,0%	24,0%	26,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c20F2	608	Ptose palpebral congênita	clínico	12,0%	14,0%	24,0%	32,0%	18,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c20F3	609	Coloboma da pálpebra	clínico	14,0%	20,0%	28,0%	26,0%	12,0%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c20F4	610	Criptoftalmia	clínico	12,2%	22,4%	30,6%	24,5%	10,2%	51	100%	NÃO REQUERIDO

Módulo C21 Sistema tegumentar Embriologia dos Sistemas					Likert (%)						Classificação
Código	nº	Tópicos (n= 23)		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n)	Soma	
c21A1	611	Desenvolvimento da epiderme	biológico	0,0%	3,9%	29,4%	23,5%	43,1%	51	100%	IMPORTANTE
c21A2	612	Queratinização da pele	biológico	2,0%	2,0%	36,0%	28,0%	32,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c21A3	613	Desenvolvimento da derme	biológico	0,0%	5,9%	29,4%	23,5%	41,2%	51	100%	IMPORTANTE
c21A4	614	Desenvolvimento das glândulas sebáceas	biológico	2,0%	8,0%	34,0%	24,0%	32,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c21A5	615	Desenvolvimento das glândulas sudoríparas	biológico	2,0%	5,9%	35,3%	27,5%	29,4%	51	100%	ACEITÁVEL
c21A6	616	Desenvolvimento das impressões digitais	biológico	2,0%	9,8%	33,3%	23,5%	31,4%	51	100%	ACEITÁVEL
c21A7	617	Distúrbios de pigmentação, albinismo	clínico	3,9%	7,8%	33,3%	39,2%	15,7%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c21A8	618	Distúrbios de queratinização (ictiose), ictiose lamelar, ictiose arlequim	clínico	2,0%	16,0%	32,0%	34,0%	16,0%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c21A9	619	Bebê colódio	clínico	4,1%	24,5%	32,7%	26,5%	12,2%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c21A10	620	Displasia ectodérmica congênita	clínico	6,1%	18,4%	36,7%	24,5%	14,3%	51	100%	NÃO REQUERIDO

Módulo C21 Sistema tegumentar Embriologia dos Sistemas				Likert (%)							Classificação
Código	nº	Tópicos (n= 23)		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n)	Soma	
c21A11	621	Angiomas (hemangioma) da pele	clínico	4,0%	16,0%	32,0%	22,0%	26,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c21A12	622	Síndrome de Sturge-Weber	clínico	6,1%	22,4%	32,7%	22,4%	16,3%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c21A13	623	Linfangiomas císticos ou higromas císticos	clínico	5,9%	17,6%	29,4%	25,5%	21,6%	51	100%	ACEITÁVEL
c21A14	624	Nevus flammeus	clínico	8,0%	22,0%	30,0%	22,0%	18,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c21B1	625	Desenvolvimento das unhas	biológico	5,9%	15,7%	35,3%	17,6%	25,5%	51	100%	ACEITÁVEL
c21B2	626	Anoníquia aplásica	clínico	14,0%	24,0%	36,0%	18,0%	8,0%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c21C1	627	Desenvolvimento das glândulas mamárias	biológico	2,0%	8,0%	32,0%	18,0%	40,0%	51	100%	IMPORTANTE
c21C2	628	Ausência dos mamilos (atelia) ou mamas (amastia)	clínico	8,2%	20,4%	40,8%	18,4%	12,2%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c21C3	629	Anomalias relacionadas às glândulas mamárias: mamas (polimastia) e mamilos (politelia) supranumerários; aplasia das mamas; ginecomastia; mamilos invertidos	clínico	8,0%	18,0%	32,0%	24,0%	18,0%	51	100%	ACEITÁVEL
c21D1	630	Desenvolvimento do cabelo e pelo	biológico	2,0%	7,8%	43,1%	15,7%	31,4%	51	100%	ACEITÁVEL
c21D2	631	Alopecia	clínico	7,8%	11,8%	43,1%	23,5%	13,7%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c21D3	632	Hipertricose	clínico	7,8%	11,8%	45,1%	23,5%	11,8%	51	100%	NÃO REQUERIDO
c21D4	633	Pili tori	clínico	12,5%	20,8%	43,8%	14,6%	8,3%	51	100%	NÃO REQUERIDO

Módulo C22 Anomalias congênicas humanas /defeitos congênicos e diagnóstico pré-natal Embriologia Geral				Likert (%)							Classificação
Código	nº	Tópicos (n= 32)		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n)	Soma	
c22A1	634	Períodos críticos do desenvolvimento humano	clínico	0,0%	0,0%	7,8%	29,4%	62,7%	51	100%	ESSENCIAL
c22A2	635	Princípios da teratologia: estudo do desenvolvimento anormal	biológico	0,0%	2,0%	3,9%	37,3%	56,9%	51	100%	ESSENCIAL
c22A3	636	Suscetibilidade a teratógenos (genótipo materno-fetal; estágio do desenvolvimento; relação dose-efeito)	biológico	0,0%	2,0%	6,0%	36,0%	56,0%	51	100%	ESSENCIAL
c22A4	637	Definições, tipo e classificações relacionadas às anomalias congênicas (anomalias congênicas maiores; anomalias congênicas menores, malformação, deformação, disrupção, displasia, síndrome, sequência, associação)	clínico	2,0%	2,0%	12,0%	28,0%	56,0%	51	100%	ESSENCIAL
c22A5	638	Etiologia das anomalias congênicas: fatores genéticos, fatores ambientais, herança multifatorial	biológico	0,0%	2,0%	8,0%	40,0%	50,0%	51	100%	ESSENCIAL
c22A6	639	Principais mutações gênicas, anormalidades cromossômicas estruturais e numéricas (*)	clínico	3,9%	0,0%	9,8%	33,3%	52,9%	51	100%	ESSENCIAL

Módulo C22 Anomalias congênicas humanas /defeitos congênicos e diagnóstico pré-natal Embriologia Geral				Likert (%)							Classificação
Código	nº	Tópicos (n= 32)		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n)	Soma	
c22B1	640	Trissomia do 21	clínico	0,0%	2,0%	9,8%	21,6%	<u>52,9%</u>	44	86%	ESSENCIAL
c22B2	641	Trissomia do 18	clínico	2,0%	2,0%	13,7%	27,5%	<u>41,2%</u>	44	86%	IMPORTANTE
c22B3	642	Trissomia do 13	clínico	2,0%	2,0%	15,7%	25,5%	<u>41,2%</u>	44	86%	IMPORTANTE
c22B4	643	Síndrome de Klinefelter	clínico	2,0%	2,0%	11,8%	23,5%	<u>47,1%</u>	44	86%	IMPORTANTE
c22B5	644	Síndrome de Turner	clínico	0,0%	2,0%	11,8%	21,6%	<u>51,0%</u>	44	86%	ESSENCIAL
c22B6	645	Síndrome do triplo X	clínico	2,0%	2,0%	22,4%	24,5%	<u>34,7%</u>	44	86%	ACEITÁVEL
c22A7	646	Histórico das anomalias congênicas (síndrome de Down; radiação ionizante; rubéola talidomida)	clínico	2,0%	2,0%	13,7%	23,5%	<u>58,8%</u>	51	100%	ESSENCIAL
c22A8	647	Principais teratógenos humanos (*)	clínico	0,0%	0,0%	5,9%	29,4%	<u>64,7%</u>	51	100%	ESSENCIAL
c22C1	648	Agentes androgênicos	clínico	0,0%	0,0%	17,6%	37,3%	<u>39,2%</u>	48	94%	IMPORTANTE
c22C2	649	Agentes farmacêuticos e químicos	clínico	0,0%	0,0%	5,9%	45,1%	<u>43,1%</u>	48	94%	IMPORTANTE
c22C3	650	Álcool etílico	clínico	0,0%	0,0%	3,9%	25,5%	<u>64,7%</u>	48	94%	ESSENCIAL
c22C4	651	Tabagismo	clínico	0,0%	0,0%	3,9%	25,5%	<u>64,7%</u>	48	94%	ESSENCIAL
c22C5	652	Drogas ilícitas	clínico	0,0%	0,0%	3,9%	23,5%	<u>66,7%</u>	48	94%	ESSENCIAL
c22C6	653	Contraceptivos orais	clínico	0,0%	0,0%	13,7%	35,3%	<u>45,1%</u>	48	94%	IMPORTANTE
c22C7	654	Cortisona	clínico	0,0%	2,0%	15,7%	41,2%	<u>35,3%</u>	48	94%	IMPORTANTE
c22C8	655	Deficiências nutricionais	clínico	0,0%	2,0%	7,8%	33,3%	<u>51,0%</u>	48	94%	ESSENCIAL
c22C9	656	Desreguladores endócrinos	clínico	0,0%	3,9%	13,7%	39,2%	<u>37,3%</u>	48	94%	IMPORTANTE
c22C10	657	Diabetes melito	clínico	0,0%	5,9%	7,8%	27,5%	<u>52,9%</u>	48	94%	ESSENCIAL
c22C11	658	Fatores ambientais	clínico	0,0%	3,9%	9,8%	31,4%	<u>49,0%</u>	48	94%	IMPORTANTE
c22C12	659	Fenilcetonúria	clínico	0,0%	7,8%	17,6%	35,3%	<u>33,3%</u>	48	94%	ACEITÁVEL
c22C13	660	Fertilização in vitro	clínico	0,0%	8,0%	20,0%	30,0%	<u>36,0%</u>	48	94%	IMPORTANTE
c22C14	661	Hipóxia	clínico	0,0%	5,9%	15,7%	29,4%	<u>43,1%</u>	48	94%	IMPORTANTE
c22C15	662	Metais pesados	clínico	0,0%	3,9%	21,6%	33,3%	<u>35,3%</u>	48	94%	IMPORTANTE
c22C16	663	Obesidade materna	clínico	0,0%	6,1%	12,2%	32,7%	<u>42,9%</u>	48	94%	IMPORTANTE
c22C17	664	Radiação	clínico	0,0%	2,0%	14,0%	38,0%	<u>40,0%</u>	48	94%	IMPORTANTE
C22c18	665	Intoxicações maternas	clínico	0,0%	3,9%	9,8%	35,3%	<u>45,1%</u>	48	94%	IMPORTANTE

Código	Módulo C23 Vias de sinalização comumente usadas no desenvolvimento Embriologia Geral				Likert (%)					Classificação
	n°	Tópicos (n= 14)		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(n) Soma	
c23A1	666	Células-tronco: diferenciação versus pluripotência	biológico	0,0%	2,0%	13,7%	33,3%	51,0%	51 100%	ESSENCIAL
c23A2	667	Indução e formação dos órgãos	biológico	0,0%	2,0%	25,5%	29,4%	43,1%	51 100%	IMPORTANTE
c23A3	668	Comunicação intercelular, junções comunicantes	biológico	2,0%	2,0%	41,2%	27,5%	27,5%	51 100%	ACEITÁVEL
c23A4	669	Moléculas de adesão celular	biológico	2,0%	2,0%	43,1%	25,5%	27,5%	51 100%	ACEITÁVEL
c23A5	670	Principais vias de regulação e sinalização molecular usadas no desenvolvimento (*)	biológico	2,0%	2,0%	32,0%	30,0%	34,0%	51 100%	ACEITÁVEL
c23B1	671	Vias de sinalização: hedgehog, wnt / β -catenina, notch-delta	biológico	0,0%	2,1%	14,6%	22,9%	22,9%	32 63%	ACEITÁVEL
c23B2	672	Ácido retinoico	biológico	0,0%	2,1%	20,8%	18,8%	20,8%	32 63%	ACEITÁVEL
c23B3	673	Fator de crescimento transformante- β	biológico	0,0%	2,1%	23,4%	21,3%	14,9%	31 62%	NÃO REQUERIDO
c23B4	674	Proteína morfogênica óssea	biológico	0,0%	4,2%	22,9%	18,8%	16,7%	32 63%	NÃO REQUERIDO
c23B5	675	Vias de sinalização: hedgehog, wnt / β -catenina, notch-delta	biológico	0,0%	6,3%	18,8%	16,7%	20,8%	32 63%	ACEITÁVEL
c23B6	676	Fatores de transcrição e transcrição gênica	biológico	0,0%	2,1%	20,8%	20,8%	18,8%	32 63%	ACEITÁVEL
c23B7	677	Fatores de transcrição hélice alfa-hélice (basic helix-loop-helix ou bhlh)	biológico	0,0%	8,3%	22,9%	16,7%	14,6%	32 63%	NÃO REQUERIDO
c23B8	678	Genes e proteínas Hox / homeobox, pax, receptor de tirosina-quinase	biológico	0,0%	4,3%	21,3%	14,9%	21,3%	31 62%	ACEITÁVEL
c23B9	679	Metilação de DNA e acetilação de histonas	biológico	0,0%	4,2%	22,9%	16,7%	18,8%	32 63%	ACEITÁVEL

Apêndice II – Comentários os painelistas nas duas rodadas do método de Delphi

I^a rodada

A seguir, estão transcritos (conforme a grafia dos próprios participantes) os comentários feitos durante primeira rodada do método de Delphi:

ID	Módulo C1 Introdução ao desenvolvimento humano Embriologia Geral
ID	Comentário
36	Sou cirurgiã pediatra e muitos desses tópicos são fundamentais para entender muito dos processos acerca das patologias congênitas neonatais.
158	Introdução à genética do desenvolvimento é muito importante, porém não à biologia molecular, que certamente consta no conteúdo programático de outras disciplinas.
77	O diagnóstico da gravidez e o entendimento das fases embrionária /fetal..., o esclarecimento sobre a datação da gestação e a interpretação de ultrassom SAO essenciais para o entendimento de como avaliamos a vitalidade e integridade do embrião POREM são conteúdos do curso de GO. Isso não deve ser retirado da Embrio pois situa o aluno da disciplina de Embrio dentro do contexto clínico ampliando sua compreensão e tornando a Embrio palpável atrativa e palatável
129	Os aspectos históricos da embriologia podem ser abordados de modo objetivo e compacto.
166	a importância dos tópicos depende do ano curricular das aulas de Embriologia; nas respostas dadas aqui e nas questões seguidas considero que estas aulas são dadas no primeiro ou início do segundo ano do curso.
168	Não compreendi o que significa "Termos descritivos em Embriologia". É uma referência aos termos usados para descrever a anatomia embriológica?
ID	Módulo C2 Primeira semana do desenvolvimento humano - da oocitação à implantação Embriologia Geral
ID	Comentário
	Geral
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
77	Anticoncepção e infertilidade são conteúdos da GO
129	Itens assinalados como (4) comuns à outras disciplinas básicas e clínicas
166	Explicar tecnologias de reprodução assistida são interessantes para ilustrar questões importantes da fertilização natural, por exemplo indução da ovulação, coleta do óvulo, capacitação de espermatozoides, fertilização in vitro simples ou ICSI.
	Técnicas de reprodução assistida
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
77	Conteúdos de GO mas que podem ilustrar a Embrio fazendo a "ponte com a realidade."
	Anomalias congênitas
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
158	Fundamental caracterizar os defeitos congênitos (DCs), maiores e menores, mas a etiologia "cromossômica e genética" não tem como ser discutida de forma apropriada nesta fase do aprendizado. Também, lembrar que cromossômico É genético e que os fatores ambientais em DCs são tão importantes quanto os genéticos.
93	Temas que são complementados na disciplina de genética
129	Estudo conjunto com a genética médica.

Módulo C2 Primeira semana do desenvolvimento humano - da oocitação à implantação Embriologia Geral	
ID	Comentário
166	as questões da tecnologia da reprodução assistida não devem ocupar mais que 1 hora da aula, e menos ainda a questão das anomalias congênitas, pois estas podem também ser tratadas junto com aulas de Genética, aliás seria bom fazer esta ponte
Módulo C3 Gametogênese Embriologia Geral	
ID	Comentário
Geral	
36	Acho todos os tópicos importantes, mas não essenciais para a formação final do médico. O estudante tem conhecer e saber a aplicabilidade quando necessário.
158	Há muita sobreposição com conteúdo programático de Genética. O aluno já chega (teoricamente) com os conceitos básicos de divisão celular. Apenas relembrar gametogênese para comparar processos normais e anormais da mesma é suficiente
77	Conteudos da Genetica
166	neste tópico o foco deve ser sobre ovogênese e espermatogênese. Mitose e meiose obviamente são importantes, mas são também dadas em Biologia celular e Genética; assim se deve evitar sobreposição.
Oogênese	
39	Sem dúvida é preciso demonstrar a importância destes temas, tentando incluir correlação clínica
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
77	Conteudos da genetica e da GO
118	Neste tópico, existem informações essenciais para algumas especialidades médicas, como Ginecologia e Urologia, mas que não são essenciais, no meu ponto de vista à formação do médico geral.
129	os quatro últimos itens, apesar de essenciais, certamente também serão abordados mais especificamente, nas disciplinas como fisiologia da reprodução humana, ginecologia e obstetrícia.
166	ênfase em questões básicas da ovogênese, sem entrar demais em questões clínicas (Mittelschmerz, etc.); tratar da infertilidade feminina, por exemplo ovário policístico, é interessante como instrumento de conectar a embriologia com outras áreas da Medicina (fisiologia)
Infertilidade feminina	
39	Acredito que estes temas devem ser abordados a fundo durante os anos seguintes da graduação (em especial no Internato), deve-se apenas "comentar", sem grande detalhamento.
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
129	Tópicos mais específicos que deverão ser compartilhados com outras disciplinas clínicas: endocrinologia, ginecologia/obstetrícia.
168	Acredito que os tópicos sobre Infertilidade Feminina são essenciais para um médico ginecologista ou especialista em reprodução humana. Por este motivo, atribui pontuação máxima nos itens todos. Contudo, se considerarmos a formação do médico generalista, eu atribuiria valor 3 aos itens.
170	As questões são importantes como conteúdo para o futuro médico. A questão é de elas devem ser abordadas dentro da Embriologia.
Espermatogênese	
39	Sem dúvida é preciso demonstrar a importância destes temas, tentando incluir correlação clínica
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
77	Conteudos da GO e Uro
129	Tópicos mais específicos que deverão ser compartilhados com outras disciplinas básicas e clínicas.
166	como na ovogênese, dar ênfase a questões básicas

Módulo C3 Gametogênese Embriologia Geral	
ID	Comentário
	Infertilidade masculina
161	ao responder estou focando no ensino da disciplina de embriologia, e entendendo que o aluno terá contato com certos conteúdos na anatomia, genética, etc, afinal as disciplinas deveriam se integrar e se "conversar" em termos de conteúdo e formação global do médico
39	Acredito que estes temas devem ser abordados a fundo durante os anos seguintes da graduação (em especial no Internato), deve-se apenas "comentar", sem grande detalhamento.
36	Os quatro tópicos assinalados com essenciais são de aplicação clínica e merecem total conhecimento para se fazer o diagnóstico e indicar o tratamento no momento correto.
63	Essas questões serão melhor abordadas nas especialidade cirúrgicas
129	Tópicos mais específicos que deverão ser compartilhados com outras disciplinas clínicas: endocrinologia, urologia.
166	a maioria destas questões (criptorquídeo, varicocele, etc.) pode ser tratada nas aulas posteriores sobre desenvolvimento do sistema urogenital. Em vez destes, sugiro incluir na infertilidade masculina a questão da função dos fatores do centrôssoma paterna na ativação do centrôssoma materna, sendo esta uma condição fundamental para a kariogamia.
168	Repito o comentário feito acima. Os tópicos sobre Infertilidade Masculina são essenciais para um médico ginecologista ou especialista em reprodução humana. Por este motivo, atribui pontuação máxima aos itens. Contudo, se considerarmos a formação do médico generalista, eu atribuiria valor 3.
Módulo C4 Segunda semana do desenvolvimento disco germinativo bilaminar Embriologia Geral	
ID	Comentário
	Geral
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
158	Lembrando que o conteúdo é para futuros MÉDICOS.
129	Itens assinalados como (4) comuns à outras disciplinas.
166	essa aula deve focar no processo de implantação em si e a formação do disco embrionário, lembrando que tais questões não serão abordadas em nenhuma disciplina outra, além da Embriologia. São fundamentais para os processos que seguem.
Módulo C5 Terceira semana do desenvolvimento disco germinativo trilaminar Embriologia Geral	
ID	Comentário
	Geral
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade (pediatria, genética, ginecologia e obstetrícia, cirurgia pediátrica).
158	DCs associados com lateralidade e a sirenômelia podem ser abordados apenas como exemplos, entre tantos outros. Serão abordados em Genética Médica.
90	O ALUNO NO PRIMEIRO ANO DEVE TER CONHECIMENTO SÓLIDO SOBRE O NORMAL, E SABER QUE EXISTE O ANORMAL, MAS NÃO DEVE SER EXIGIDO COMO CONTEÚDO.
129	Itens assinalados como (4) comuns à outras disciplinas.
166	Nessa aula o foco deve ser sobre o processo de gastrulação em si e a determinação dos eixos embrionários. É a aula mais complicada de todas da Embriologia e fundamental para todos os processos que se seguem.
	Neurulação: formação do tubo neural
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade (neurologia, neurocirurgia, cirurgia pediátrica, neonatologia).
158	Verão muitos DFTN na prática clínica!

Módulo C5 Terceira semana do desenvolvimento disco germinativo trilaminar Embriologia Geral	
ID	Comentário
77	As Malformação devem permear o ensinamento das fases da Embriologia porem so serao entendidas e farao sentido se forem vistos casos clinicos, ultrassonograficos, crianas reais, cirurgias corretivas, algo que traga a REALIDADE para a mente dos alunos
90	MESMO COMENTARIO DO ITEM ANTERIOR
129	Itens assinalados como (4) comuns à outras disciplinas básicas e clínicas.
166	Dar o foco sobre o processo da neurulação em sim nesta aula; as questões de malformação podem ser tratadas melhor e em mais detalhe em aulas seguidas da formação da região cabeça/pescoço
Outros eventos da terceira semana	
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas creio não serem essenciais para prática médica.
158	A regulação molecular e altamente complexa, em cada uma de todas as fases citadas, nestes e nos demais tópicos. Se não pode ser abordada em detalhes, deve ser apenas citada. Lembrando que TUDO no organismo, do início do desenvolvimento à senescência, está sob regulação molecular. Fica mais fácil dar um exemplo de DC, com a mutação responsável (gene), caso o professor queira ilustrar com maiores detalhes.
77	Regulacao Molecular so se torna palatavel se o aluno puder USAR esse conhecimento na pratica clinica
129	Itens assinalados como (4) comuns à outras disciplinas básicas e clínicas.
166	A questão dos somitos e a sua diferenciação precisa ser bem elaborada, como também a formação dos vasos

Módulo C6 Da terceira à oitava semana período embrionário Embriologia Geral	
ID	Comentário
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
158	"Controle do desenvolvimento embrionário" - não foi especificado tipo... Regulação por genes homeobox pode ser apenas citada, enquanto a padronização é importante discutir.
166	Dar bastante ênfase na crista neural como "quarto folheto embrionário".
168	O que significa controle do desenvolvimento embrionário?
169	Estimativa da idade gestacional e do embrião: aparência externa e exame ultrassonográfico: este tópico deverá ser ministrado na disciplina de Obstetria

Módulo C7 Da nona semana ao nascimento período fetal Embriologia Geral	
ID	Comentário
Geral	
36	Os são essenciais para os especialistas. É importante o estudante conhecer esse conteúdo.
77	O periodo fetal pode ser usado na caracterizacao de casos clinicos para que o aluno entenda o que acontece depois da formacao embrionaria. Isso torna a Embriologia mais palpável
168	Achei que os três itens se sobrepõem. Não seria melhor tentar reunir estas questões em uma única?
169	Estes tópicos deverão ser abordados na Disciplina de Obstetria
Diagnóstico e terapia pré-natal	
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade (GO e pediatria)
158	Muitos destes conteúdos serão abordados em disciplinas específicas (muita sobreposição) e é exigir demais do professor o detalhamento e atualização necessários para abordagem destes temas que citei como nada importantes. Lembrando que o "nada importante" foi assinalado pelo contexto e não pela relevância dos temas. "Padrões de cromatina sexual" deveria ser retirado!

Módulo C7 Da nona semana ao nascimento período fetal Embriologia Geral	
ID	Comentário
77	A ciencia da Medicina Fetal é hoje muito vasta e DEVE ser usada para ilustracao dos casos clinicos, para tornar a Embriologia interessante e util. Esses temas ai acima são o nosso dia a dia da M Fetal e precisamos de alguma forma infiltra-los na graduação para melhorar o entendimento basico do acompanhamento do feto no Pre Natal. MAS... ainda acho qeu não seria na Embriologia. Acrdito ser na GO
90	TERAPIA FETAL NÃO É RELEVANTE NESSE MOMENTO DA GRADUAÇÃO. ALUNOS COM POUCA VIVÊNCIA CLINICA APROVEITAM MUITO POUCO DESSE CONHECIMENTO.
93	Os procedimentos e os testes, devem ser mostrados para os alunos, mas são tópicos para outras disciplinas.
129	Itens assinalados como (4) comuns à outras disciplinas básicas e clínicas.
166	O detalhamento das questões clínicas do período fetal depende muito da inserção (ano) das aulas de Embriologia no currículo. Também, muitas destas questões serão tratadas nas aulas clínicas da GO.
168	Mais uma vez é importante pensar na especialidade que o profissional irá escolher no futuro. Atribui valor máximo aos itens que considero mais gerais e apenas 3 para os itens mais específicos.
169	Estes tópicos serão abordados posteriormente, nas Disciplinas de Obstetrícia e de Genética Clínica, além de outras áreas clínicas pertencentes à matriz curricular
Parto	
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade (GO)
158	Sobreposição.
77	Conteudo de GO
90	MUITO CONHECIMENTO CLINICO PARA ESSA FASE DA GRADUAÇÃO. AS INFORMAÇÕES SERÃO "GRAVADAS" APENAS COMO CURIOSIDADES.
93	Tópicos de obstetrícia.
129	embriologia como suporte para a compreensão desses tópicos
166	Questões do parto são mais bem tratadas nas aulas da GO, não na Embrologia.
168	Alguns dos temas acima não seriam mais apropriados de serem abordados no residência em obstetrícia ou pediatria?
169	Estes tópicos serão abordados posteriormente, nas Disciplinas de Obstetrícia, além de outras áreas clínicas pertencentes à matriz curricular
Módulo C8 Placenta e membranas fetais Embriologia Geral	
ID	Comentário
Âmnio	
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade (GO)
77	Os distúrbios de liquido podem compor quadros clinicos de malformacoes que, a meu ver , seriam apenas ilustrativos. A disruputura causando MF fetais no caso da Banda Amniotica a credito ser tema da Embrio
Alantoide	
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade (GO)
77	Cistos de alantoide sao MF raras e sua importância mínima
Cordão umbilical	
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade (GO, pediatria)
77	Ultrassonografia avalia crescimento e oxigenacao fetais. Esse e um assunto importantissimo na pratica clinica obstetrica. Curso de GO

Módulo C8 Placenta e membranas fetais Embriologia Geral	
ID	Comentário
	Placenta
39	Discutir também outras relevantes síndromes obstétricas: restrição de crescimento fetal, parto pré-termo e diabetes gestacional
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos e de forma essencial o último tópico. Todos serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
77	Assuntos de GO
129	Itens assinalados como (4) comuns à outras disciplinas.
166	Manter o doco sobre o desenvolvimento e as funções da placenta; a questão verdadeira é, quantas horas aula podem ser dedicadas ao tema? De fato, a placenta pode ser abordada sob diferentes aspectos ao longo das fases do desenvolvimento embrionária
168	Alguns itens são muito específicos, acredito que não seria possível abordá-los em um curso de Embriologia regular de 60 h.
	Gêmeos e membranas fetais
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade (GO)
77	O conceito de zigozidade e hoje MENOS importante que o da Corionicidade . Conceitos mais recentes de M Fetal hoje definem 3 complicacoes restritas aos gêmeos Monocorionicos que devem ser diagnosticadas com precisão e rapidez pela ultrassonografia para que sejam oportunamente tratados por meio da ablacao a Laser das anastomoses placentarias entre os gêmeos, procedimento invasivo pré-natal. São eles: Síndrome de Transfusão Feto-Fetal, Restricao Seletiva do crescimento fetal e Síndrome da Anemia-Policitemia. Essas condicoes podem levar um ou ambos a obito e podem ser prevenidas se diagnosticados em tempo. Isso ilustra a aula de Embrio, mas e essencial num curso de GO!!
129	Itens assinalados como (4) comuns à outras disciplinas básicas e clínicas.
Módulo C9 Cavidades do corpo e diafragma / tubo intestinal e cavidades corporais Embriologia geral	
ID	Comentário
	Geral
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade (pediatria e cirurgia pediátrica)
	Hérnias
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade (pediatria e cirurgia pediátrica)
166	Manter o foco no desenvolvimento do diaphragma; malformações do diaphragma podem ser mais bem tratadas na phase clínica (Cirurgia Geral).
Módulo C10 Aparelho faríngeo, face e pescoço Embriologia dos Sistemas	
ID	Comentário
	Geral
161	Não costumo ministrar esse conteúdo em profundidade, por isso não me sinto totalmente à vontade para opinar sobre a relevância de alguns tópicos
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade (ORL, cirurgião de cabeça e pescoço, pediatra, cirurgião pediátrico)
77	Síndromes servem para caracterizar, compor quadros clinicos.
129	Tópicos essenciais, porém árduos, devem ser abordados transversalmente durante todo o período da graduação nas diversas disciplinas de interface
166	Nessa aula precisa-se manter o foco sobre a importância fundamental dos arcos faríngeos com o desenvolvimento da cabeça pescoço e cárdio-aórtico. Essa aula pode ser uma das mais ilustrativas

Módulo C10 Aparelho faríngeo, face e pescoço Embriologia dos Sistemas	
ID	Comentário
	sobre processos evolutivos na embriologia dos vertebrados. É importante chamar a atenção dos futuros médicos ao fato que muito do nosso desenvolvimento embrionário fetal reflete o dos peixes.
	Língua
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade (ORL, pediatria)
158	Alguns TÓPICOS podem ser apenas utilizados como EXEMPLOS.
129	Itens assinalados como (4) comuns à outras disciplinas básicas e clínicas.
	Dentes
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas sem se aprofundar muito no assunto. Deve visar as situações em que haja comprometimento de outros órgãos ou sistemas.
69	Topico pouco importante para o curso médico ao não ser as deficiências de vitamina D e tetraciclina
77	Conteúdo de odontologia
129	Itens assinalados como (4) comuns à outras disciplinas básicas e clínicas, incluindo odontologia.
166	O desenvolvimento dos dentes deve ser abordado, mais não aprofundado. Detalhes desta área são primariamente de interesse para formação de dentistas
169	Para a formação médica, acho que o tópico referente à embriologia dos dentes é irrelevante, bastando ao aluno a informação sobre quais folhetos embrionários originam os dentes.
	Tireoide
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
166	ênfasis a origem da tireoide (ducto tireoglossal) na linha mediana do segundo arco faríngeo; é interessante estabelecer a paralela com a função do endóstio dos cefalocordados.
	Paratireoide
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
129	Itens assinalados como (4) comuns à outras disciplinas básicas e clínicas.
	Timo
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
	Cavidades nasais
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
	Seios paranasais
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
166	Eu deixaria esse tópico fora das aulas de Embriologia
	Glândulas salivares
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
166	abordar esta questão dentro de no máximo 15 minutos
Módulo C11 Sistema respiratório Embriologia dos Sistemas	
ID	Comentário
	Vias aéreas superiores
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
	Vias aéreas inferiores

Módulo C11 Sistema respiratório Embriologia dos Sistemas	
ID	Comentário
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
166	Essa é a parte que merece estar no foco deste capítulo
Traqueia	
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
77	VACTERL e apenas um exemplo de MF desse sistema, pode ser usada como exemplo...
166	Eu deixaria fora da aula a Associação VACTERL para não perder o foco, A VACTERL é ao mesmo tempo tão complexo e tão pouco compreendido em termos de mecanismos; é uma associação que ilustra pouco sobre mecanismos de processos/malformações do desenvolvimento
Pulmões	
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
158	Verão muitos tópicos entre diversos daqui e anteriores, nas aulas das especialidades.
77	BREAK: Depois de um tempo respondendo a este questionário me dei conta de que comecei a distorcer o conceito e o objetivo disso tudo, na minha cabeça. Quando vcs questionam se o conhecimento citado nos itens seria essencial para o cuidado clínico, pra o aluno se comunicar com outros prof e pra se atualizar, TUDO aqui descrito tem essa importância. A questão realmente é... "Esse conteúdo importante deve ser dado na cadeira da Embriologia"??
	Explico: Surfactante, SARRN, Pulmão do RN, quem nega que são assuntos importantes? Ninguém. Mas não são assuntos pra serem dados na Neonatologia, dentro da Pediatria?
	Talvez isso tenha acontecido com outras pessoas ao longo das perguntas... as coisas vão se embaralhando.
166	manter o foco nos processos do desenvolvimento, sem entrar demais em questões clínicas
Módulo C12 O aparelho (ou sistema) digestório Embriologia dos Sistemas	
ID	Comentário
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade (cirurgião pediátrico).
166	O desenvolvimento do baço é infelizmente tratado muito superficialmente na literatura de Embriologia, nem meia página no Moore/Persaud. Vale a pena olhar melhor para esse tema
Intestinos	
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade (cirurgião pediátrico).
158	O critério utilizado é que não merecem o detalhamento necessário de um tópico, mas serem utilizados como exemplos de variações da normalidade.
129	Itens assinalados como (4) comuns à outras disciplinas básicas e clínicas.
166	O foco aqui deve ser sobre as torções e rotações dos elementos do trato digestório, pois estas são fundamentais para a compreensão de muitas das malformações. Entretanto, entre as malformações devem ser feitas escolhas baseadas em critérios didáticos, pois será impossível abordar todas.
Ânus	
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade (cirurgião pediátrico e proctologista)

Módulo C12 O aparelho (ou sistema) digestório Embriologia dos Sistemas	
ID	Comentário
129	Todo desenvolvimento embrionário dos aparelhos que compõe o organismo humano faz parte do "conhecimento essencial" do médico. Por isso, a embriologia deve ser abordada transversalmente, durante todo o período da graduação, inserida nas diversas disciplinas de interface.
Módulo C13 Sistema Urinário e Genital Embriologia dos Sistemas	
ID	Comentário
Urinário	
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade (urologista e cirurgião pediátrico)
129	Todo desenvolvimento embrionário dos aparelhos que compõe o organismo humano faz parte do "conhecimento essencial" do médico. Por isso, a embriologia deve ser abordada transversalmente, durante todo o período da graduação, inserida nas diversas disciplinas de interface.
166	O síndrome Meckel Gruber é interessante por ser associada a ciliopatia e ciliopatias estão associadas uma gama de malformações. Seria uma oportunidade interessante tratar tais ciliopatias em aulas integradas/conjuntas com aulas da Biologia Molecular e Celular
Órgãos sexuais/ Glândulas Acessórias	
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
129	Todo desenvolvimento embrionário dos aparelhos que compõe o organismo humano faz parte do "conhecimento essencial" do médico. Por isso, a embriologia deve ser abordada transversalmente, durante todo o período da graduação, inserida nas diversas disciplinas de interface.
166	Essa aula abre a oportunidade de voltar a temas da gametogênese, inclusive tratar aqui algumas das malformações congênitas mencionadas.
Genitália	
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
129	Todo desenvolvimento embrionário dos aparelhos que compõe o organismo humano faz parte do "conhecimento essencial" do médico. Por isso, a embriologia deve ser abordada transversalmente, durante todo o período da graduação, inserida nas diversas disciplinas de interface.
Distúrbios do desenvolvimento sexual	
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
157	Sugere-se atualizar a terminologia, como recomendado pelo Consenso de Chicago para DDS: evitar o termo hermafrodita e seus derivados.
158	Sobreposição - só como exemplos
129	Tópicos essenciais, devem ser abordados transversalmente durante todo o período da graduação nas diversas disciplinas de interface.
166	Essa aula traz a excelente oportunidade para os alunos refletarem sobre questões do sexo/gênero.
168	Os temas acima têm sobreposição com assuntos da Genética. Dado o tempo reduzido para ministrar uma disciplina de Embriologia para Medicina, não vejo sentido em abordá-los nesta disciplina.
169	Estes tópicos geralmente são abordados na forma de seminários ou de casos clínicos.
Suprarrenais	
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
129	Tópicos essenciais, devem ser abordados transversalmente durante todo o período da graduação nas diversas disciplinas de interface.

Módulo C14 Sistema cardiovascular Embriologia dos Sistemas	
ID	Comentário
Desenvolvimento dos vasos	
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
170	Acredito que os conteúdos acima seriam necessários apenas para o aluno que irá se especializar na área.
Desenvolvimento do coração	
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
129	Todo desenvolvimento embrionário dos aparelhos que compõe o organismo humano faz parte do "conhecimento essencial" do médico. Por isso, a embriologia deve ser abordada transversalmente, durante todo o período da graduação, inserida nas diversas disciplinas de interface.
166	São todos aspectos essenciais da Embriologia e altamente relevantes para a Anatomia e Fisiologia
Circulação	
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
129	Itens assinalados como (4) comuns à outras disciplinas básicas e clínicas.
Malformações dos vasos	
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
158	Devem ser abordados como exemplos
77	Acredito que todas as MF sejam importantes mas par a graduação que sejam detalhadas apenas as mais comuns.
129	Itens assinalados como (4) comuns à outras disciplinas básicas e clínicas
132	Baseado na epidemiologia na prática clínica.
166	Trata-se de malformações importantes e de consequências amplas, mas não será possível abordar todas em sala de aula. Será necessário selecionar alguns como exemplares, mas isso depende do docente.
170	Novamente, acredito que os conteúdos acima seriam necessários apenas para o aluno que irá se especializar na área.
Malformações cardíacas	
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
158	Idem
77	MF cardíacas são as mais frequentes e as menos detectadas na M Fetal. Objeto de grande foco na nossa especialidade. O aluno de graduação deve saber dessa importância e saber pedir os exames ecográficos corretos pra detecção disso tudo. As MF mais frequentes, quando entendidas e relacionadas com a pratica clinica farão sentido a eles.
129	Todo desenvolvimento embrionário dos aparelhos que compõe o organismo humano faz parte do "conhecimento essencial" do médico. Por isso, a embriologia deve ser abordada transversalmente, durante todo o período da graduação, inserida nas diversas disciplinas de interface.
166	Igualmente, trata-se de malformações importantes e de consequências amplas, mas não será possível abordar todas em sala de aula. Será necessário selecionar alguns como exemplares, mas isso depende do docente.
168	Não haveria como abordar todas estas malformações em uma disciplina regular de Embriologia. Acredito ser importante ministrar a parte básica de formação cardíaca de maneira clara e concisa. Feito isto, os

Módulo C14 Sistema cardiovascular Embriologia dos Sistemas	
ID	Comentário
170	alunos poderão recorrer a livros ou artigos científicos para estudar as malformações e suas causas, caso eles tenham interesse em se aprofundar neste tema. Mais uma vez, acredito que os conteúdos acima seriam necessários apenas para o aluno que irá se especializar na área. Talvez esses conteúdos devam ser tema de disciplinas eletivas e dadas mais pra frente no curso, já na clínica.
Módulo C15 Sistema esquelético - esqueleto axial Embriologia dos Sistemas	
ID	Comentário
	Crânio
39	Discutir causas de microcefalia/sds congênitas, incluindo infecção- ZIKV
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
	Vértebras e coluna vertebral
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
129	Todo desenvolvimento embrionário dos aparelhos que compõe o organismo humano faz parte do "conhecimento essencial" do médico. Por isso, a embriologia deve ser abordada transversalmente, durante todo o período da graduação, inserida nas diversas disciplinas de interface.
166	manter o foco nos processos de desenvolvimento, sem entrar demais nas malformações
	Costelas e esterno
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
129	Todo desenvolvimento embrionário dos aparelhos que compõe o organismo humano faz parte do "conhecimento essencial" do médico. Por isso, a embriologia deve ser abordada transversalmente, durante todo o período da graduação, inserida nas diversas disciplinas de interface.
166	manter o foco nos processos de desenvolvimento, sem entrar demais nas malformações
	Cartilagens e Ossos
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
77	Histogênese dos ossos e cartilagens acredito serem Materias de Histologia. Idade ossea e acromegalia são apenas utilizações desse conhecimento na prática.
129	Tópicos essenciais, devem ser abordados transversalmente durante todo o período da graduação nas diversas disciplinas de interface.
	Articulações
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
77	Materias de Histologia
Módulo C16 Sistema muscular Embriologia dos Sistemas	
ID	Comentário

36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
129	Tópicos essenciais, porém árduos, devem ser abordados transversalmente durante todo o período da graduação nas diversas disciplinas de interface.
166	Nesse tópico é importante ser seletivo no que diz respeito às malformações; dar destaque aqueles sobre quais há mais conhecimento e não apenas descrição de síndrome

Módulo C17 | Desenvolvimento dos membros | Embriologia dos Sistemas

ID	Comentário
Geral	
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
129	Tópicos essenciais, devem ser abordados transversalmente durante todo o período da graduação nas diversas disciplinas de interface.
Desenvolvimento do esqueleto apendicular	
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
77	Hiperpit. e Hipot.... são temas da Endócrino.
129	Itens assinalados como (3) e (4) comuns à outras disciplinas básicas e clínicas
Malformações dos membros	
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
93	Doenças tratadas em genética.
129	Todo desenvolvimento embrionário dos aparelhos que compõe o organismo humano faz parte do "conhecimento essencial" do médico. Por isso, a embriologia deve ser abordada transversalmente, durante todo o período da graduação, inserida nas diversas disciplinas de interface.
166	nas malformações, dar foco sobre alguns exemplares, pois a gama das malformações, em algum ponto deverá ser abordada na fase clínica (ortopedia)
168	O mesmo comentário feito para o desenvolvimento do coração se aplica aqui. Não há tempo para falar de tantas malformações. O apropriado ao meu ver é ministrar o desenvolvimento do membro de maneira geral e usar algumas malformações para ilustrar a aula. Se houver interesse, os alunos poderão pesquisar sobre malformações de interesse.

Módulo C18 | Sistema nervoso | Embriologia dos Sistemas

ID	Comentário
Geral	
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
129	Todo desenvolvimento embrionário dos aparelhos que compõe o organismo humano faz parte do "conhecimento essencial" do médico. Por isso, a embriologia deve ser abordada transversalmente, durante todo o período da graduação, inserida nas diversas disciplinas de interface.
Desenvolvimento da medula espinal	
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
129	Todo desenvolvimento embrionário dos aparelhos que compõe o organismo humano faz parte do "conhecimento essencial" do médico. Por isso, a embriologia deve ser abordada transversalmente, durante todo o período da graduação, inserida nas diversas disciplinas de interface.

Módulo C18 Sistema nervoso Embriologia dos Sistemas	
ID	Comentário
Defeitos congênitos da medula espinhal e do tubo neural (DTNs)	
166	esses são de fato todas malformações exemplares
Desenvolvimento do encéfalo	
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
77	A regulação molecular so faz sentido ser ensinada se houver ligação com um teste genético a ser pedido pelo clínico, algo prático a ser feito. Senão, o interesse é científico e instrumento de pesquisas específicas, o que não seria do interesse da graduação.
Malformações e anomalias	
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
77	As MF mais frequentes podem e devem ser abordadas, principalmente aquelas que sofrem influência de um tratamento clinico como o uso de acido folico. Ou do abuso de drogas como o alcool. Essa e a ponte entre a Embrio e a pratica. Deficiência Mental e um termo muito vago e amplo, sera que pode ser abordado pela Embrio?... Parece me mais um tema multidisciplinar
129	Todo desenvolvimento embrionário dos aparelhos que compõe o organismo humano faz parte do "conhecimento essencial" do médico. Por isso, a embriologia deve ser abordada transversalmente, durante todo o período da graduação, inserida nas diversas disciplinas de interface.
Desenvolvimento do sistema nervoso periférico	
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
Hipófise	
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
166	por ser uma glândula tão central, deve se dar mais enfoque no seu desenvolvimento
Módulo C19 Desenvolvimento das orelhas Embriologia dos Sistemas	
ID	Comentário
Geral	
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
Malformações e anomalias	
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
129	Todo desenvolvimento embrionário dos aparelhos que compõe o organismo humano faz parte do "conhecimento essencial" do médico. Por isso, a embriologia deve ser abordada transversalmente, durante todo o período da graduação, inserida nas diversas disciplinas de interface.
166	selecionar malformações exemplares
Módulo C20 Desenvolvimento dos olhos Embriologia dos Sistemas	
ID	Comentário
Retina, corpo ciliar e íris	

Módulo C20 Desenvolvimento dos olhos Embriologia dos Sistemas	
ID	Comentário
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
129	Todo desenvolvimento embrionário dos aparelhos que compõe o organismo humano faz parte do "conhecimento essencial" do médico. Por isso, a embriologia deve ser abordada transversalmente, durante todo o período da graduação, inserida nas diversas disciplinas de interface.
Cristalino	
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
Córnea	
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
Outros	
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
129	Todo desenvolvimento embrionário dos aparelhos que compõe o organismo humano faz parte do "conhecimento essencial" do médico. Por isso, a embriologia deve ser abordada transversalmente, durante todo o período da graduação, inserida nas diversas disciplinas de interface.
Desenvolvimento do nervo óptico	
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
166	no desenvolvimento do nervo óptico deve ser enfatizado o crescimento axonal e mecanismos moleculares das projeção retino-tectal (projeção dos nervos ópticos para os núcleos geniculados laterais e o cortex visual)
Pálpebras	
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
129	Todo desenvolvimento embrionário dos aparelhos que compõe o organismo humano faz parte do "conhecimento essencial" do médico. Por isso, a embriologia deve ser abordada transversalmente, durante todo o período da graduação, inserida nas diversas disciplinas de interface.
Módulo C21 Sistema tegumentar Embriologia dos Sistemas	
ID	Comentário
Pele	
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
129	Todo desenvolvimento embrionário dos aparelhos que compõe o organismo humano faz parte do "conhecimento essencial" do médico. Por isso, a embriologia deve ser abordada transversalmente, durante todo o período da graduação, inserida nas diversas disciplinas de interface.
Unhas	
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
129	Todo desenvolvimento embrionário dos aparelhos que compõe o organismo humano faz parte do "conhecimento essencial" do médico. Por isso, a embriologia deve ser abordada transversalmente, durante todo o período da graduação, inserida nas diversas disciplinas de interface.
Glândulas mamárias	

Módulo C21 Sistema tegumentar Embriologia dos Sistemas	
ID	Comentário
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
129	Todo desenvolvimento embrionário dos aparelhos que compõe o organismo humano faz parte do "conhecimento essencial" do médico. Por isso, a embriologia deve ser abordada transversalmente, durante todo o período da graduação, inserida nas diversas disciplinas de interface.
	Cabelo e pêlo
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
129	Itens assinalados como (4) comuns à outras disciplinas básicas e clínicas

Módulo C22 Anomalias congênitas humanas /defeitos congênitos e diagnóstico pré-natal Embriologia Geral	
ID	Comentário
	Geral
36	O estudante deve conhecer o conteúdo de todos esses tópicos, mas serão essenciais para quem for fazer a especialidade.
93	Acredito que a parte genética deve ser apenas citada.
129	Todo desenvolvimento embrionário dos aparelhos que compõe o organismo humano faz parte do "conhecimento essencial" do médico. Por isso, a embriologia deve ser abordada transversalmente, durante todo o período da graduação, inserida nas diversas disciplinas de interface.
163	A história dos irmãos Chang e Eng Bunker é muito interessante
	Principais mutações gênicas, anormalidades cromossômicas estruturais e numéricas
39	Discutir interrupção legal da gestação junto com estes temas
93	conteúdos de genética
129	Todo desenvolvimento embrionário dos aparelhos que compõe o organismo humano faz parte do "conhecimento essencial" do médico. Por isso, a embriologia deve ser abordada transversalmente, durante todo o período da graduação, inserida nas diversas disciplinas de interface.
168	Temas que sobreposição com Genética.
170	Os assuntos são de extrema importância, mas tenho dúvidas se deveriam ser destacados na Embriologia/Biologia do Desenvolvimento.
	Principais teratógenos humanos
129	Todo desenvolvimento embrionário dos aparelhos que compõe o organismo humano faz parte do "conhecimento essencial" do médico. Por isso, a embriologia deve ser abordada transversalmente, durante todo o período da graduação, inserida nas diversas disciplinas de interface.
166	na lista de teratógenos será essencial selecionar exemplares; é impossível tratar todos

Módulo C23 Vias de sinalização comumente usadas no desenvolvimento Embriologia Geral	
ID	Comentário
	Geral
129	Todo desenvolvimento embrionário dos aparelhos que compõe o organismo humano faz parte do "conhecimento essencial" do médico. Por isso, a embriologia deve ser abordada transversalmente, durante todo o período da graduação, inserida nas diversas disciplinas de interface.
166	Nesse tópico é importante ter o alinhamento com a Biologia Celular e Biologia Tecidual para evitar sobreposições

Módulo C23 Vias de sinalização comumente usadas no desenvolvimento Embriologia Geral	
ID	Comentário
168	Apesar da importância dos temas acima, eles não têm aplicação muito óbvia para os alunos da Medicina.
Principais vias de regulação e sinalização molecular usadas no desenvolvimento	
77	Isso tudo não é dado em Genética?
129	Todo desenvolvimento embrionário dos aparelhos que compõe o organismo humano faz parte do "conhecimento essencial" do médico. Por isso, a embriologia deve ser abordada transversalmente, durante todo o período da graduação, inserida nas diversas disciplinas de interface.
153	Ressalto que as minhas respostas para todo o questionário basearam-se, principalmente, na prevalência dos agravos observados na minha vivência como pediatra geral, isto é, de atuação junto à comunidade.
166	Falta a via Notch

2ª rodada

Na Tabela I, estão transcritos os comentários dos participantes da segunda rodada do método de Delphi:

Tabela I: Comentários na segunda rodada, referentes a tópicos marcados como “aceitos com modificações”.

2ª rodada: Sugestões e comentários em tópicos marcados como “aceito com modificações”

c1A4	Diagnóstico de gestação (amenorreia secundária, detecção de gonadotrofina coriônica humana (fração β) - β hcg, ultrassonografia)
24	Meios de diagnóstico de gestação
33	A minha contribuição nesses casos é quanto a profundidade do tema. Considero que deve ser tratado no livro, mas com uma profundidade média. Não ser como livro de fisiologia. Afinal, embriologia está no primeiro ao de curso, na maioria das escolas médicas.
c1A5	Estimativa da idade gestacional (amenorreia secundária, data da fecundação, ultrassonografia)
24	Estimativa da idade gestacional
33	idem 33
c2A1	Conceito de fecundação natural
24	Fases do processo de fecundação
c2A4	Tecnologias de reprodução assistida
21	Princípios de reprodução assistida.
32	Acredito que esta seja uma área muito específica da Urologia e Ginecologia e acho que o médico em formação necessita de noções básicas dos principais processos.
33	idem 33
35	Deve ser apresentado o conceito e um breve resumo. Esse tema deve ser abordado no curso de Obstetrícia.
51	Será abordado na clínica (GO). Defendo uma abordagem mais superficial, sobre existência e tipos, sem detalhamento neste período de estudo.
c2A5	Anticoncepção (conceito; escolha do método anticoncepcional; métodos comportamentais ou naturais; métodos hormonais; dispositivos intrauterinos (DIU); métodos cirúrgicos; contracepção oral de emergência)
17	cabe melhor nas disciplinas de Fisiologia Humana
24	Anticoncepção: conceito, escolha e método
33	idem 33
c3B6	Ciclos reprodutivos femininos (ovariano e menstrual)

2ª rodada: Sugestões e comentários em tópicos marcados como “aceito com modificações”	
	24 Ciclos reprodutivos femininos (ovariano e uterino)
	33 idem 33
	51 Muito específico e será abordado na FISIO e na clínica (GO e ENDO). Defendo uma abordagem mais superficial, sem detalhamento neste período de estudo.
c4A6	Gravidez ectópica: conceito, etiologia e fatores de risco
	17 é importante, mas não necessita de uma longa discussão
	51 Defendo uma abordagem mais superficial. Trata-se de ectopia, com suas consequências negativas, mas não de alteração de desenvolvimento.
c5B1	Formação do processo notocordal e notocorda
	40 Formação da linha primitiva, notocorda, tubo neural e doenças associadas (teratoma sacrococcígeo, meningomielocelos etc)
c5B1	Defeitos de medula espinhal (espinha bífida oculta, espinha bífida cística, espinha bífida cística com meningocele; espinha bífida cística com mielomeningocele; espinha bífida cística com mielosquise ou raquisquise)
	24 Principais defeitos na formação da medula espinhal
	32 Acho necessário que o médico generalista necessite saber a etiologia a caracterização básica das principais anomalias do SNC.
c6A2	Derivados das camadas germinativas (ectoderma, mesoderma e endoderma)
	24 Derivados adultos das camadas germinativas
c6A3	Estruturas derivadas dos mesodermas: paraxial, intermediário e lateral
	40 Estruturas derivadas dos mesodermas: visão correlacionada a músculos e neurológica.
c6A11	Estimativa da idade gestacional e do embrião: aparência externa e exame ultrassonográfico
	21 Noções ultrassonográficas da estimativa da idade gestacional e do embrião.
c7A3	Principais eventos do período fetal por períodos: da 9ª - 12ª semana; da 13ª-16ª semana; da 17ª -20ª semana; 21ª-25ª semana; da 26ª – 29ª semana; 30ª-24ª semana; 34ª-38ª semana.
	17 melhor apresentar as linhas de tempo separadamente para cada órgão e sistema. Entendo que possa permitir uma visão geral e da integração dos sistemas, mas corre grande risco de ser repetitivo do que é dito em cada sistema e contribuir mais a confundir do que esclarecer
	24 Principais eventos do desenvolvimento fetal por períodos: da 9ª - 12ª semana; da 13ª-16ª semana; da 17ª -20ª semana; 21ª-25ª semana; da 26ª – 29ª semana; 30ª-24ª semana; 34ª-38ª semana.
c7A4	Características dos trimestres da gestação
	17 é mais importante para a fase clínica "Saúde da Mulher"
c7B17	Gravidez múltipla e gemelaridade: Estabelecimento da zigossidade em gêmeos, Gêmeos dizigóticos, Gêmeos monozigóticos, Anomalias associadas aos gêmeos
	24 Gravidez múltipla e gemelaridade
	32 Em relação às anomalias relacionadas aos gêmeos, acredito que apenas as principais alterações devem ser aprendidas pelo médico não especialista.
	51 Defendo que seja abordado mais superficialmente e no momento da discussão sobre disrupções.
c7C2	Parturição (parto)
	33 idem 33
c7C3	Parto pré-termo
	33 idem 33
	40 Eventos determinantes do parto pré-termo. Mecanismos de determinação do parto.
c8C6	Crescimento uterino durante a gestação

2ª rodada: Sugestões e comentários em tópicos marcados como “aceito com modificações”	
	33 idem 33
c8D1	Desenvolvimento da placenta
	32 Acredito que devem ser aprendidas as noções básicas do desenvolvimento da placenta.
c8D18	Pré-eclâmpsia
c8D18	21 Bases fisiopatológicas da pré-eclâmpsia.
	33 idem 33
	46 A fundamentação biológica é importante, a fundamentação clínica é muito prematura no momento do Ensino da Embriologia.
c11D1	Estágios do desenvolvimento dos pulmões: pseudoglandular (6ª a 16ª semana), canalicular (16ª a 26ª semana), saco terminal (26ª semana ao nascimento) e alveolar (32ª semana aos 8 anos)
	24 Estágios de maturação dos pulmões
c11D2	Produção do surfactante
	51 Defendo uma abordagem mais superficial. É abordado (?) na FISIO.
c11D3	Maturação dos pulmões
	17 em que fase, pós parto? Se for, melhor incluir na Pediatria
c11D4	Pulmões de recém-nascidos
	17 Pediatria
	21 Bases fisiopatológicas da síndrome da angústia respiratória do recém-nascido (doença da membrana hialina)
	51 Defendo uma abordagem mais superficial. Verão muito na NEO/PED.
c11D5	Oligodrânio e hipoplasia pulmonar
	51 Defendo uma abordagem mais superficial. Malformações devem ser abordadas em integração com a Genética Médica, mas desconheço como ocorre na sua unidade, assim como as cargas horárias de ambas.
c11D11	Pulmões dos recém-nascidos prematuros; Síndrome da angústia respiratória do recém-nascido (SARRN), doença da membrana hialina
	17 questão clínica da Pediatria
	24 Prematuridade e sua relação com a maturação pulmonar
	51 Defendo uma abordagem mais superficial. Não é embrio e eles verão muito na NEO/PED.
c12A1	Desenvolvimento do tubo intestinal e cavidades corporais
	24 Desenvolvimento do sistema digestório e das cavidades abdominal e peritoneal
c12C1	Desenvolvimento do estômago
	32 Apenas conhecimentos básicos do processo de formação do estômago e principais alterações relacionadas às alterações do processo.
	40 Desenvolvimento do trato gastrointestinal: da boca ao ânus.
c12D1	Desenvolvimento do fígado da vesícula biliar e das vias biliares
	32
	40 Desenvolvimento das glândulas anexas ao TGI.
c12E1	Desenvolvimento do pâncreas
	32 Apenas conhecimentos básicos do processo de formação do pâncreas e principais alterações relacionadas às alterações do processo.
	40 Desenvolvimento das glândulas anexas ao TGI.
c12G2	Hérnia de alça do intestino médio (hérnia umbilical fisiológica)

2ª rodada: Sugestões e comentários em tópicos marcados como “aceito com modificações”	
	34 Ficou para mim dúvidas sobre como será abordado o tema. Eu recomendaria a abordagem integrada aos temas de cirurgia pediátrica.
c13A1	Desenvolvimento dos rins e ureteres
	24 Desenvolvimento do sistema urinário
c13B1	Bases cromossômicas da determinação do sexo
	24 Determinação do sexo cromossômico do embrião
c13B5	Desenvolvimento dos testículos
	40 Desenvolvimento dos testículos: do cromossomo à idade adulta.
c13B6	Descida dos testículos
	51 Muito específico. Multifatorial. Deve ser apenas abordado superficialmente.
c13B18	Criptorquidismo
	33 idem 33
	34 Ficou para mim dúvidas sobre como será abordado o tema. Eu recomendaria a abordagem integrada aos temas de cirurgia pediátrica ou urologia pediátrica.
	40 Determinantes da descida do testículo e conseqüências.
	51 Muito específico. Multifatorial. Deve ser apenas abordado superficialmente.
c13C1	Desenvolvimento da genitália externa no homem e na mulher
	24 Desenvolvimento da genitália externa masculina e feminina
c13C2	Desenvolvimento da vagina
	32 Importante noções básicas da formação e principais alterações relacionadas às anomalias da formação.
	40 O desenvolvimento da vagina e do trato reprodutor feminino: amenorreias primárias e secundárias.
c13D1	Hiperplasia adrenal congênita e síndrome adrenogenital
	24 Hiperplasia adrenal congênita e sua relação com o estabelecimento de genitália ambígua
	33 idem 33
	34 Ficou para mim dúvidas sobre como será abordado o tema. Eu recomendaria a abordagem integrada aos temas de cirurgia pediátrica/urologia pediátrica ou endocrinologia infantil.
	40 Genitália ambígua e transtornos da diferenciação sexual e dos caracteres sexuais secundários. Puberdade.
	51 Deve ser apenas abordado superficialmente. Verão na Genética, FISIO, ENDO, URO, PED...
c14C1	Alterações circulatórias no nascimento
	24 Transição circulatória no nascimento: fetal para neonatal
	34 Ficou para mim dúvidas sobre como será abordado o tema. Eu recomendaria a abordagem integrada os temas de neonatologia.
	51 Ao nascimento!
c14C2	Circulação sanguínea antes (fetal) e depois do nascimento (neonatal)
	24 Circulação sanguínea fetal e neonatal
	34 Ficou para mim dúvidas sobre como será abordado o tema. Eu recomendaria a abordagem integrada os temas de neonatologia.
	51 Defendo concentração de esforços na circulação fetal, apenas.
c14C3	Desenvolvimento final do coração (após o nascimento)
	17 questão clínica da Pediatria
	24 Desenvolvimento cardíaco pós-natal

2ª rodada: Sugestões e comentários em tópicos marcados como “aceito com modificações”	
	51 Verão muito na CardioPed.
c14E18	Tetralogia de Fallot
	21 Bases fisiopatológicas das cardiopatias cianosantes (tetralogia de Fallot)
	32 Conhecimento básico da etiologia e fisiopatológico.
c15A5	Crânio do recém-nascido
	24 Neurocrânio do recém-nascido
	51 Não deve ser abordado na EMBRIO.
c18A5	Causas dos defeitos do tubo neural e ácido fólico
	24 Etiologia dos defeitos do tubo neural e o papel preventivo do ácido fólico
c22A1	Períodos críticos do desenvolvimento humano
c22A1	34 Ficou para mim dúvidas sobre como será abordado o tema. Esse desenvolvimento é fetal ou pós-fetal?
	Definições, tipo e classificações relacionadas às anomalias congênitas (anomalias congênitas maiores; anomalias congênitas menores, malformação, deformação, disrupção, displasia, síndrome, sequência, associação)
c22A4	51 O conteúdo programático é imenso e estes assuntos sofrem sobreposição com a Genética Médica. Defendo que sejam abordados conjuntamente ou apenas na Genética, onde são mais exemplificados e detalhados.
c22A5	Etiologia das anomalias congênitas: fatores genéticos, fatores ambientais, herança multifatorial
	24 Etiologia das anomalias congênitas
	51 Tópicos específicos da Disciplina de Genética Médica. Defendo que sejam abordados superficialmente ou apenas na Genética, onde são extensivamente exemplificados e detalhados.
c22A6	Principais mutações gênicas, anormalidades cromossômicas estruturais e numéricas
	24 Principais mutações gênicas e anormalidades cromossômicas
	34 Ficou para mim dúvidas sobre como será abordado o tema. Eu recomendaria a abordagem integrada os temas de genética médica.
c22B1	[Principais teratógenos humanos] Trissomia do 21
	34 Ficou para mim dúvidas sobre como será abordado o tema. Eu recomendaria a abordagem integrada os temas de genética médica.
	41
c22B5	[Principais teratógenos humanos] Síndrome de Turner
	34 Ficou para mim dúvidas sobre como será abordado o tema. Eu recomendaria a abordagem integrada os temas de genética médica.
	41 A síndrome de Turner não é uma síndrome causada por teratógenos.
c22C3	[Principais teratógenos humanos] Álcool etílico
	24 Principais teratógenos humanos: álcool etílico, tabagismo e drogas ilícitas
	34 Ficou para mim dúvidas sobre como será abordado o tema. Eu recomendaria a abordagem integrada os temas de neonatologia.
c22C4	[Principais teratógenos humanos] Tabagismo
	24 Principais teratógenos humanos: álcool etílico, tabagismo e drogas ilícitas
	34 Ficou para mim dúvidas sobre como será abordado o tema. Eu recomendaria a abordagem integrada os temas de neonatologia.
c22C5	[Principais teratógenos humanos] Drogas ilícitas
	24 Principais teratógenos humanos: álcool etílico, tabagismo e drogas ilícitas
	34 Ficou para mim dúvidas sobre como será abordado o tema. Eu recomendaria a abordagem integrada os temas de neonatologia.

2ª rodada: Sugestões e comentários em tópicos marcados como “aceito com modificações”

c22C8	[Principais teratógenos humanos] Deficiências nutricionais	24	Teratogênese e Deficiências nutricionais
		34	Ficou para mim dúvidas sobre como será abordado o tema. Eu recomendaria a abordagem integrada os temas de neonatologia.
c22C10	[Principais teratógenos humanos] Diabetes melito	24	Teratogênese e Diabetes melito
		34	Ficou para mim dúvidas sobre como será abordado o tema. Eu recomendaria a abordagem integrada os temas de neonatologia.
c23A1	[Vias de sinalização comumente usadas no desenvolvimento] Células-tronco: diferenciação versus pluripotência	24	Vias de sinalização no desenvolvimento
		33	idem 33

10. ANEXOS

Aspectos éticos da pesquisa:

Anexo I – Parecer CEP-CONEP | CAEE: 59382016.0.0000.5404

Anexo II – Parecer NAPEM

Anexo III – Declaração referente a direitos autorais

Outras produções relacionadas ao projeto:

Anexo IV– Livro publicado

PEREIRA, L. A. V. D.; COSTA, C. F. P.; MORAES, S. G. . *Embriologia Humana Essencial: Animações, Texto, Exercícios e Casos Clínicos*. 1. ed. Maringá: The Life Press, 2021.

Anexo V – Capítulo de livro publicado

COSTA, C. F. P.; MORAES, S. G. ; ANTOLINI-TAVARES, A. ; PEREIRA, L. A. V. D. . *Anexos Fetais*. In: *Embriologia Humana Essencial: Animações, Texto, Exercícios e Casos Clínicos*. 1. ed. Maringá: The Life Press, 2021. Cap 11.

Anexo VI – Capítulo de livro publicado

COSTA, C. F. P.; MORAES, S. G. ; PEREIRA, L. A. V. D. . *Embriologia do Sistema Respiratório*. In: *Embriologia Humana Essencial: Animações, Texto, Exercícios e Casos Clínicos*. 1. ed. Maringá: The Life Press, 2021. Cap 10.

Anexo VII – Capítulo de livro publicado

MORAES, S. G. ; DUARTE, A. G. E. ; COSTA, C. F. P. ; PEREIRA, L. A. V. D. . *Embriologia da Cabeça e Pescoço*. In: *Embriologia Humana Essencial: Animações, Texto, Exercícios e Casos Clínicos*. 1. ed. Maringá: The Life Press, 2021. Cap 15.

Anexo VIII – Capítulo de livro publicado

MORAES, S. G. ; DUARTE, A. G. E. ; COSTA, C. F. P. ; PEREIRA, L. A. V. D. . *Embriologia do Sistema Digestório*. In: *Embriologia Humana Essencial: Animações, Texto, Exercícios e Casos Clínicos*. 1. ed. Maringá: The Life Press, 2021. Cap 16.

Anexo IX – Capítulo de livro publicado

ARROTEIA, K. F. ; BRAGA, D. P. A. F. ; VEIGA, F. C. ; COSTA, C. F. P. ; PEREIRA, L. A. V. D. . *Fisiologia Reprodutiva*. *Reprodução Humana Assistida*. 2ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2020, p. 1-18.

Anexo X – Capítulo de livro publicado

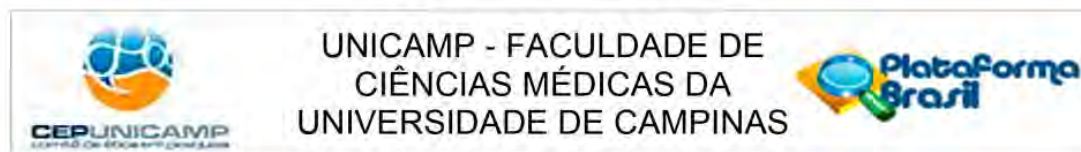
MORAES, S. G. ; COSTA, C. F. P. ; PEREIRA, L. A. V. D. . *Embriologia Clínica*. *Reprodução Humana Assistida*. 2ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2020, p. 19-42.

Anexo XI – Artigo submetido (em análise)

COSTA, C. F. P. ; DA VEIGA, F. C. ; REBELLATO, A. C. PEREIRA, L. A. V. D. . *What is essential content? A regional core embryology syllabus for medical students*. *Anatomical Sciences Education. Under review*.

Aspectos éticos da pesquisa:

Anexo I Parecer CEP-CONEP | CAEE: 59382016.0.0000.5404



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Reformulação do núcleo curricular da área de embriologia no curso de graduação em medicina

Pesquisador: Carolina Frandsen Pereira da Costa

Área Temática:

Versão: 5

CAAE: 59382016.0.0000.5404

Instituição Proponente: Instituto de Biologia - Unicamp

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.919.859

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo transversal, de métodos mistos, para estabelecer o núcleo curricular da área de embriologia humana para o curso de graduação em Medicina (curso 15 – 110 vagas), oferecida nas disciplinas BS 121, BS 124, BS 221, BS 222 e BS 224. A abordagem irá incorporar dados quantitativos obtidos a partir de formulários eletrônicos enviados a especialistas de diferentes instituições de ensino de medicina, e dados qualitativos coletados em entrevistas individuais semiestruturadas para acessar em profundidade a opinião de profissionais de saúde e professores da área médica sobre os objetivos de aprendizado de embriologia e seus conteúdos curriculares específicos. Este estudo deverá envolver a participação de 15-30 voluntários, na faixa etária de 25-80 anos, graduados, com experiência profissional mínima de dois anos. O projeto dará continuidade a linha de pesquisa "Desenvolvimento e Avaliação de Materiais e Métodos para o Ensino de Embriologia" e contará com quatro fases. Na primeira, um grupo de especialistas será convidado a compor um painel de Delphi. A busca por consenso se iniciará com o preenchimento de formulário eletrônico contendo um levantamento de todos os tópicos de conteúdo abordados em livros de referência na área de embriologia médica utilizados na atualidade, a fim de classificar a relevância dos tópicos levantados em: "essenciais", "muito importantes", "moderadamente importantes", "pouco importantes" ou "nada importantes". Após a análise dos dados obtidos, os

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126

Bairro: Barão Geraldo

CEP: 13.083-887

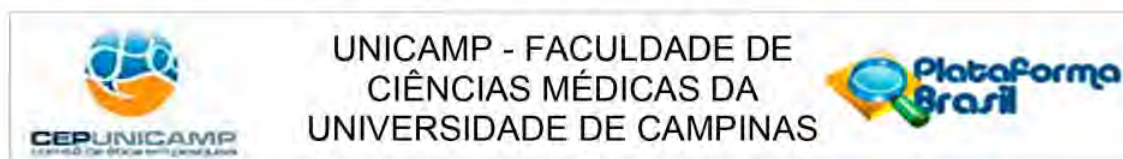
UF: SP

Município: CAMPINAS

Telefone: (19)3521-8936

Fax: (19)3521-7187

E-mail: cep@fcm.unicamp.br



Continuação do Parecer: 1.919.859

participantes que manifestarem interesse em contribuir de maneira aprofundada com o projeto serão conduzidos a uma etapa posterior de entrevistas individuais semiestruturadas. As entrevistas serão roteirizadas a partir da síntese dos pontos de consenso e de extrema divergência obtidos para o núcleo curricular de embriologia. Os dados serão transcritos de forma a detectar assuntos que sejam essenciais ao aprendizado de embriologia e aplicação clínica do conteúdo. Na segunda fase do estudo, após a definição do núcleo curricular essencial, os participantes serão convidados a avaliar e aprovar o documento resultante através de um formulário de validação. A partir do núcleo curricular e da análise das entrevistas semiestruturadas, será produzido um material didático de embriologia que proporcione a integração clínica dos tópicos considerados essenciais. A terceira fase do projeto, relativa à elaboração do material contará com etapas de redação, produção de recursos de hiperídia (ilustrações, esquemas, animações, vídeos e imagens) e redação de casos clínicos. Na quarta fase do estudo, assim como o núcleo curricular, o material didático também será validado junto aos especialistas consultados, por meio de um instrumento de percepção composto por itens tipo Likert. A base de dados contendo a listagem de tópicos retirada da literatura e o documento final do núcleo curricular serão submetidos à publicação em periódico especializado. Já o material didático resultante deste estudo será elaborado e publicado em forma de capítulos de livro digital (e-book), seguindo as experiências bem-sucedidas do grupo de pesquisa.

CRITÉRIOS DE SUSPENSÃO OU ENCERRAMENTO DA PESQUISA: Este estudo apenas será suspenso se uma parcela significativa das partes voluntariamente envolvidas optar por interromper sua colaboração a qualquer momento. – **LOCAL DA PESQUISA:** A pesquisa será desenvolvida majoritariamente no IB/UNICAMP. A coleta de dados será proveniente também de profissionais vinculados a FCM/UNICAMP, Hospital da Mulher Prof. Dr. José Aristodemo Pinotti (Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher – CAISM), Hospital das Clínicas da Unicamp, podendo envolver também outras instituições de ensino de medicina. As etapas de análise de resultados e desenvolvimento do material serão feitas no Departamento de Bioquímica e Biologia Tecidual (IB/UNICAMP). – **CARACTERÍSTICAS GERAIS DA POPULAÇÃO ESTUDADA:** Os potenciais voluntários dessa pesquisa serão profissionais da área de saúde e/ou ensino, indicados pelo Núcleo de Avaliação e Pesquisa em Educação Médica (NAPEM/UNICAMP) e pelo grupo de trabalho do Teste de Progresso das faculdades de medicina do estado de São Paulo. São esperados um mínimo de 15 e um máximo de 30 voluntários envolvidos. Critério de Inclusão: experiência superior a dois anos em atividade profissional e/ou cinco anos de experiência em ensino na área médica correlacionado com a área de embriologia. Todos os indicados pelo NAPEM e pelo grupo de trabalho do Teste de Progresso serão convidados a participar do estudo. Critério

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126

Bairro: Barão Geraldo

CEP: 13.083-887

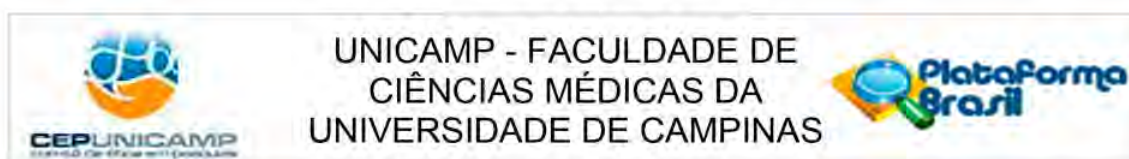
UF: SP

Município: CAMPINAS

Telefone: (19)3521-8936

Fax: (19)3521-7187

E-mail: cep@fcm.unicamp.br



Continuação do Parecer: 1.919.859

de Exclusão: Indicados que não atendam a todos os critérios citados acima não serão aceitos para compor o painel.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Através de uma metodologia de consulta de pares, sistematizar e validar a seleção de conteúdos "essenciais", "importantes", "aceitáveis" ou "não requeridos" no núcleo curricular de embriologia do curso de graduação em medicina.

Objetivo Secundário:

Elaborar um material de ensino de embriologia dos sistemas/estruturas cardiovascular, respiratório, cabeça e pescoço, urinário e reprodutor que atenda ao núcleo curricular proposto; e validar junto aos pares o material proposto.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

O único desconforto previsto poderá ser ocasionado pelo tempo despendido pelo participante na realização das atividades propostas: resposta dos formulários eletrônicos (estima-se que o voluntário despenda cerca de 30 minutos nesta atividade, para cada um dos três formulários previstos); participação nas entrevistas semi-estruturadas (estima-se que o voluntário despenda cerca de 40 minutos nesta atividade).

Benefícios:

A participação nas etapas de resposta aos formulários do painel de Delphi, instrumentos de percepção do material didático e participação nas entrevistas semi-estruturadas poderão afetar os parâmetros de análise crítica-pedagógica dos profissionais frente à dinâmica e diretrizes do curso de Medicina.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de um estudo que propões avaliar conteúdo sobre embriologia no curso de graduação da medicina e elaborará material didático de acordo com os resultados do estudo. Neste projeto, serão acessadas informações disponíveis em um acervo arquivado pelo nosso grupo de pesquisa em banco de dados, incluindo vídeos, imagens e histórias clínicas. O acervo contém embriões, fetos e material histológico humanos encaminhados pelo CAISM/UNICAMP, ao Departamento de Anatomia Patológica (DAP/UNICAMP). Material proveniente de recém-nascidos e crianças foram coletados anteriormente (MORAES, 2006) de pacientes internados no HC, CAISM ou em ambulatórios da Urologia, Cirurgia Pediátrica e Grupo Interdisciplinar de Estudos em Determinação

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126

Bairro: Barão Geraldo

CEP: 13.083-887

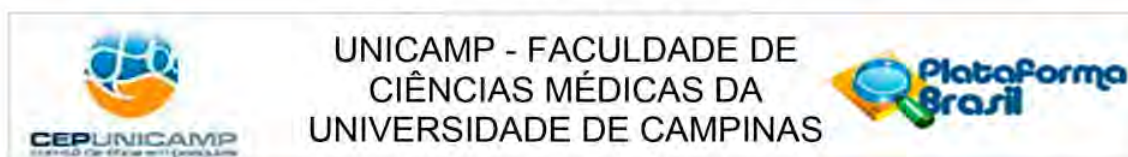
UF: SP

Município: CAMPINAS

Telefone: (19)3521-8936

Fax: (19)3521-7187

E-mail: cep@fcm.unicamp.br



Continuação do Parecer: 1.919.859

e Diferenciação do Sexo (GIEDDS). Estes casos foram identificados nas reuniões clínicas do Grupo de Medicina Fetal (CAISM – UNICAMP), e os casos foram acompanhados desde o pré-natal até o parto ou interrupção legal da gestação. O banco de dados contém aproximadamente 200 casos clínicos completos já elaborados (MORAES, 2006), previamente aprovado através do protocolo CEP N° 106/2002, porém o pesquisador NÃO apresenta concordância das instancias/instituições/orgãos envolvidos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

- FOLHADEROSTO.pdf de 01/02/2017: O correto são 30 participantes. Informações Básicas estão devidamente preenchidas e assinadas.
- Apresentou também seu vínculo com a Unicamp
- autorização do banco do responsável pelo banco de dados,
- autorização das instituições onde os profissionais serão acessado/contactados para participar do projeto,
- Elaborar TCLE diferentes para especialistas (primeira fase) e profissionais formados.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Em carta resposta "carta_cep_1900671.pdf de 01/02/2017 " pesquisa declara:

No item "Desconfortos e riscos", foi declarado ao participante que "não há riscos previsíveis com a participação na pesquisa", e removida a menção a "riscos e desconfortos mínimos", uma vez que realmente entendemos que não haverá riscos e desconforto para o paciente.

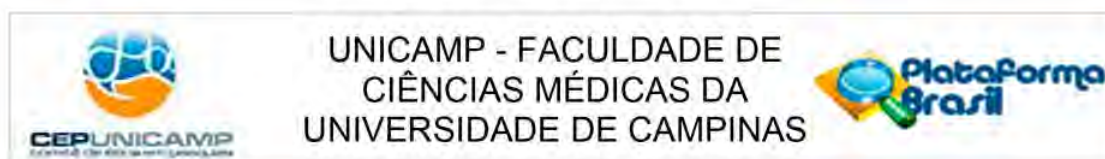
No item "Benefícios", foi informado ao participante que "não haverá benefícios diretos com a sua participação", mas que poderá trazer "benefícios sociais, uma vez que contribuirão para formação de profissionais da área da saúde".

No item "Sigilo e Privacidade" foram adicionados detalhes de como a privacidade será assegurada, e em quais situações ela estaria sob risco. Refere no TCLE "porém a sua identidade e/ou do bebê e dos familiares será mantida em sigilo (através de tarjas ou desfoque facial, ocultação de nomes e/ou criação de nomes fictícios)"

As informações foram acrescentados nos TCLEs.

CONCLUSÃO? projeto aprovado.

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126
Bairro: Barão Geraldo **CEP:** 13.083-887
UF: SP **Município:** CAMPINAS
Telefone: (19)3521-8936 **Fax:** (19)3521-7187 **E-mail:** cep@fcm.unicamp.br



Continuação do Parecer: 1.919.859

Considerações Finais a critério do CEP:

- O sujeito de pesquisa deve receber uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado.
- O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado.
- O pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado. Se o pesquisador considerar a descontinuação do estudo, esta deve ser justificada e somente ser realizada após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou. O pesquisador deve aguardar o parecer do CEP quanto à descontinuação, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante.
- O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo. É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP junto com seu posicionamento.
- Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.
- Relatórios parciais e final, em formulário próprio do CEP, devem ser apresentados ao CEP, inicialmente seis meses após a data deste parecer de aprovação e ao término do estudo.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_755874.pdf	01/02/2017 16:27:40		Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	carta_cep_1900671.pdf	01/02/2017 16:27:00	Carolina Frandsen Pereira da Costa	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento /	TCLEpaciente_3.pdf	01/02/2017 16:26:18	Carolina Frandsen Pereira da Costa	Aceito

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126

Bairro: Barão Geraldo

CEP: 13.083-887

UF: SP

Município: CAMPINAS

Telefone: (19)3521-8936

Fax: (19)3521-7187

E-mail: cep@fcm.unicamp.br



UNICAMP - FACULDADE DE
CIÊNCIAS MÉDICAS DA
UNIVERSIDADE DE CAMPINAS



Continuação do Parecer: 1.919.859

Justificativa de Ausência	TCLEpaciente_3.pdf	01/02/2017 16:26:18	Carolina Frandsen Pereira da Costa	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEcorrigido2.pdf	01/02/2017 16:26:12	Carolina Frandsen Pereira da Costa	Aceito
Folha de Rosto	FOLHADEROSTO.pdf	01/02/2017 16:14:58	Carolina Frandsen Pereira da Costa	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	protocolo_alterado_3.pdf	18/01/2017 16:24:16	Carolina Frandsen Pereira da Costa	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Autorizacao_instituicao2.pdf	03/11/2016 13:11:28	Carolina Frandsen Pereira da Costa	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Autorizacao_instituicao1.pdf	03/11/2016 13:11:08	Carolina Frandsen Pereira da Costa	Aceito
Outros	AtestadoMatricula.pdf	24/08/2016 15:22:30	Carolina Frandsen Pereira da Costa	Aceito

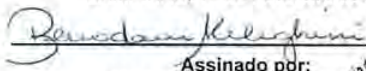
Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CAMPINAS, 14 de Fevereiro de 2017

2/ 
Assinado por:
Maria Fernanda Ribeiro
(Coordenadora)



Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126

Bairro: Barão Geraldo

CEP: 13.083-887

UF: SP

Município: CAMPINAS

Telefone: (19)3521-8936

Fax: (19)3521-7187

E-mail: cep@fcm.unicamp.br

Anexo II – Parecer NApEM



Núcleo de Avaliação e Pesquisa em Educação Médica - NApEM
Faculdade de Ciências Médicas – UNICAMP

- PARECER -

O Núcleo de Avaliação e Pesquisa em Educação Médica da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, reunida para a 1ª reunião ordinária realizada em 19/04/2017, emitiu parecer **favorável** a realização do projeto de pesquisa de Doutorado “*Reformulação do Núcleo Curricular da Área de Embriologia no Curso de Graduação em Medicina*” de Carolina Frandsen Pereira da Costa, sob a orientação do Prof. Dr. Luís Antônio Dias Violin Pereira.

Cidade Universitária “Zeferino Vaz”
02 de Maio de 2017

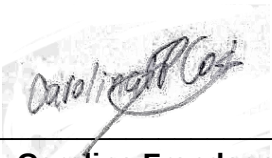
Prof. Dr. Erich Vinicius de Paula
Coordenador do Núcleo de Avaliação e Pesquisa
em Educação Médica da FCM – Unicamp

Anexo III - Declaração referente a direitos autorais

Declaração

As cópias de artigos de minha autoria ou de minha co-autoria, já publicados ou submetidos para publicação em revistas científicas ou anais de congressos sujeitos a arbitragem, que constam da minha Dissertação/Tese de Mestrado/Doutorado, intitulada **Em busca de consenso : conteúdo essencial de embriologia humana para o curso de graduação em medicina**, não infringem os dispositivos da Lei n.º 9.610/98, nem o direito autoral de qualquer editora.

Campinas, 30 de abril de 2021

Assinatura : 

Nome do(a) autor(a): **Carolina Frandsen Pereira da Costa**

RG n.º 465146119 SSP/SP

Assinatura : 

Nome do(a) orientador(a): **Luis Antônio Violin Dias Pereira**

RG n.º 12145510 SSP/SP

Outras produções relacionadas ao projeto:

Anexo IV– Livro publicado

EMBRIOLOGIA HUMANA
e-book ESSENCIAL
Animações, Texto, Exercícios e Casos Clínicos
ISBN: 978-65-992833-0-7
The Life Press

LOGIN ou E-MAIL
carolina
SENHA

PRIMEIRO ACESSO
ESQUECI MINHA SENHA
ENTRAR

Conheça também:
e-book Histologia & MICROSCOPIA VIRTUAL

LUIS VIOLIN CAROLINA FRANDSEN SUZANA MORAES

MANUAL DO PROFESSOR
Sugestões e metodologias de ensino para aproveitar ao máximo este material didático.
BAIXE AQUI O PDF

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

P436 Pereira, Luis Antônio Violin Dias
Embriologia humana essencial: animações, texto, exercícios e casos clínicos [recurso eletrônico] / Luis Antônio Violin Dias Pereira, Carolina Frandsen Pereira da Costa, Suzana Guimarães Moraes. Maringá: The Life Press, 2021.

Formato digital.

Disponível em: <https://www.embriologiahumana.com.br/>

ISBN 978-65-992833-0-7 (e-book)

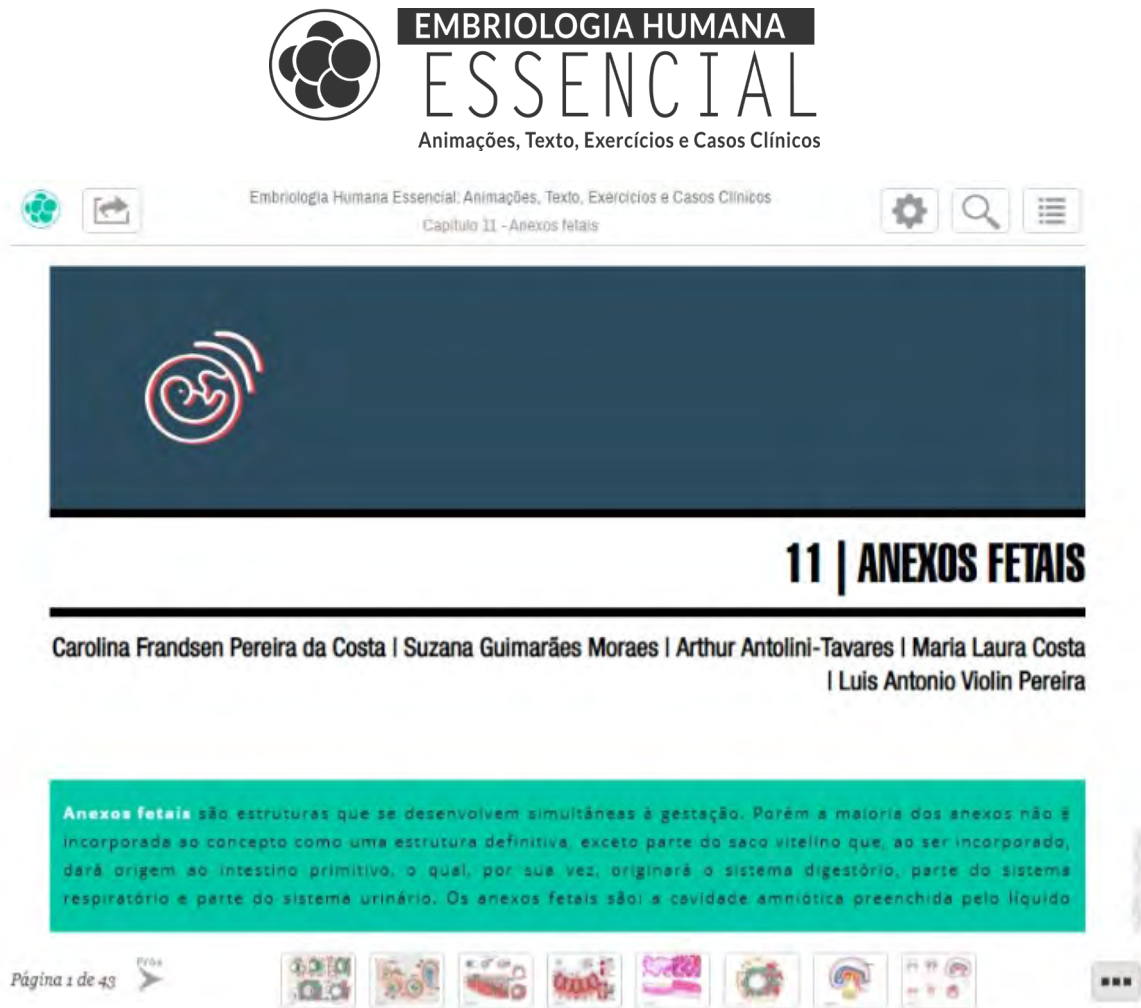
1. Embriologia humana. 2. Embriologia dos sistemas 3. Desenvolvimento embrionário 4. Desenvolvimento fetal I. Pereira, Luis Antônio Violin Dias II. Costa, Carolina Frandsen Pereira da III. Moraes, Suzana Guimarães IV. Título.

CDD: 612.64

CDD: 611.03

Catalogação na publicação: Raquel Ferreira de Castro - CRB 10/2394.

Anexo V – Capítulo de livro publicado



Anexo VI – Capítulo de livro publicado



Anexo VII – Capítulo de livro publicado



EMBRIOLOGIA HUMANA ESSENCIAL

Animações, Texto, Exercícios e Casos Clínicos

Embriologia Humana Essencial: Animações, Texto, Exercícios e Casos ClínicosCapítulo 15 - Embriologia da Cabeça e do Pescoço



15 | EMBRIOLOGIA DA CABEÇA E DO PESCOÇO

Suzana Guimarães Moraes | Ana Gabriela Esteves Duarte | Carolina Frandsen Pereira da Costa | Luis Antonio Violin Pereira

As estruturas da **cabeça e do pescoço** começam a ser formadas com os dobramentos longitudinal e lateral do embrião, entre a 3ª e a 4ª semanas pós-fecundação. O ectoderma, o endoderma e a migração das células das cristas neurais –para o mesoderma cefálico – participam da formação das estruturas anatómicas embrionárias precursoras da cabeça e do pescoço, i.e., a proeminência frontonasal e o aparelho faríngeo. Este (o aparelho

Página 1 de 51Próx >>

Anexo VIII – Capítulo de livro publicado



Anexo IX – Capítulo de livro publicado



Fisiologia Reprodutiva

- Kélen Fabiola Arrozeia
- Daniela Paes de Almeida Ferreira Braga
- Fernanda Cristina da Veiga
- Carolina Frandsen Pereira da Costa
- Luís Antônio Violin Dias Pereira

Introdução

A fecundação é um evento complexo, que tem início com o encontro dos gametas masculino (espermatozoide) e feminino (ovócito II). O resultado da fecundação é a formação do zigoto, uma célula com potencial para gerar um embrião e, posteriormente, um feto.

A gametogênese é o processo de diferenciação das células germinativas primordiais, que culmina na formação de espermatozoides e ovócito II. A gametogênese pode ser dividida, para fins didáticos, em três fases: pré-gonadal, gonadal e pós-gonadal. A etapa pré-gonadal ocorre nas três primeiras semanas pós-fecundação e compreende os eventos que culminam na diferenciação das células germinativas primordiais – a partir do endoderma do saco vitelino – e migração dessas células para as gônadas em desenvolvimento. A chegada das células germinativas primordiais nas gônadas determina o início da gametogênese gonadal, a qual é interrompida ainda durante o desenvolvimento intraútero.

As Tabelas 1.1 a 1.3; as Figuras 1.1, 1.2 e 1.5; os Quadros 1.1 e 1.2; assim como os conteúdos dos tópicos: introdução, gametogênese, gametogênese pré-gonadal, espermatogênese gonadal, espermatogênese pós-gonadal, ovogênese gonadal, ovogênese pós-gonadal, considerações finais sobre o processo de gametogênese, fecundação, fertilização *in vivo* – *in vitro*, foram previamente publicados em parte ou em totalidade em LAV, Justino ML, Moraes SG. Embriologia humana integrada: animações e casos clínicos [e-book]. Campinas, SP: Ceder; 2014 [acesso: 2019 dez 18]. Disponível em: <http://www.embriologiahumana.com.br>.

Na puberdade, a gametogênese é retomada e dividida em duas etapas: gonadal – eventos que ocorrem nos testículos e ovários – e pós-gonadal – eventos posteriores ao momento em que os gametas em formação deixam as gônadas. O gameta é definido, funcionalmente, como uma célula diferenciada a partir das células germinativas primordiais e apta a participar do processo da fecundação natural (Quadros 1.1 e 1.2).

A gametogênese e a fecundação são, portanto, processos opostos e complementares no desenvolvimento, uma vez que, na gametogênese, a meiose promove redução do número total de cromossomos das células precursoras diploides ($2n$) para originar células haploides (n), enquanto na fecundação, a fusão do espermatozoide (masculino) com o ovócito II (feminino) permite a formação de uma célula diploide ($2n$) a partir de duas células haploides (n). Além disso, em humanos, os dois processos se sobrepõem, pois a finalização da meiose da ovogênese somente ocorre em uma fase avançada da fecundação.

Independentemente da etapa, o sucesso da gametogênese está sujeito, entre outros fatores, à consonância entre as variações sistêmicas e locais dos hormônios sexuais e de fenômenos epigenéticos, entre outros, que regulam os processos de diferenciação das células da linhagem germinativa masculina e feminina.

Neste capítulo, serão explorados os processos envolvidos e o controle das etapas pré-gonadal, gonadal e pós-gonadal da gametogênese para ambos os sexos (masculino e feminino). Serão destacados os aspectos diferenciais da gametogênese que determinam especificidades dos mecanismos envolvidos no processo natural de fecundação.

Anexo X – Capítulo de livro publicado

2
CAPÍTULO

Embriologia Clínica*

- Suzana Guimarães Moraes
- Carolina Frandsen Pereira da Costa
- Luís Antônio Violin Dias Pereira

≡ Períodos do desenvolvimento intraútero

A duração de uma gestação dever ser de 40 semanas após o início do último período menstrual ou de 38 semanas a partir da data da fecundação. Neste capítulo, os períodos mencionados se referem à data de fecundação. Clinicamente, no processo de fecundação natural, é praticamente impossível determinar a data exata da fecundação, uma vez que os espermatozoides podem permanecer viáveis no trato reprodutor feminino por um período de 3 a 6 dias, e o ovócito por até 48 horas após a ovulação. Portanto, do ponto de vista prático, a data da fecundação não é determinável. Por isso, é adotada com mais frequência a data de início do último período menstrual (DUM) para a estimativa da idade gestacional. Quando a paciente não tem certeza da DUM, a estimativa da idade gestacional pode ser dada ainda pelas medidas embrionárias e fetais obtidas pela ultrassonografia. Entretanto, em reprodução assistida, a data da fecundação pode ser determinada com exatidão.

O período gestacional pode ser dividido em três períodos: *pré-embrionário*, *embrionário* e *fetal* (Figura 2.1).

*Todo o conteúdo deste capítulo, incluindo figuras e legendas, foi previamente publicado em Pereira LAV, Justino ML, Moraes SG. Embriologia humana integrada: animações e casos clínicos [e-book]. Campinas, SP: Cedet; 2014 [acesso 2019 nov 30]. Disponível em: <http://www.embriologiahumana.com.br>

Período pré-embrionário

É o período compreendido entre a fecundação e o término da 2ª semana pós-fecundação (ou seja, entre a fecundação e o término da 4ª semana desde a DUM). Nessa fase, a probabilidade de que agressões ao pré-embrão humano resultem em malformações congênitas é reduzida ou inexistente, uma vez que essas agressões podem provocar a morte do pré-embrão, ou são compensadas por propriedades reguladoras das células do próprio pré-embrão, ou pela totipotencialidade das células que ainda não começaram o processo de diferenciação. Em outras palavras, as células pré-embrionárias que não sofreram agressão proliferam e as células-filhas compensam a ausência das células que sofreram degeneração. Portanto, rege esse período a chamada lei do "tudo ou nada": ou o pré-embrão é abortado ou passa ileso para o próximo período gestacional.

Considerando o período anterior ao teste positivo de gravidez, estima-se que 30 a 50% de todas as concepções naturais, em uma mulher saudável, evoluam para um abortamento espontâneo, sendo as anormalidades cromossômicas responsáveis por 40 a 50% desses abortamentos. Frente a um teste positivo de gravidez, cerca de 15% das gestações evoluem para abortamento. Mas os abortamentos seriam tão frequentes? Na prática, uma mulher com vida sexual ativa sem uso de método anticoncepcional, frente a um atraso menstrual seguido de um sangramento vaginal, habitualmente atribui esse sangramento à menstruação tardia. Entretanto, é possível que nesses casos uma parcela dessas mulheres tenha engravidado e eliminado o pré-embrão recém-formado, ainda de dimensões microscópicas.

Anexo XI – Artigo submetido (em análise)

Anatomical Sciences Education

Anatomical Sciences Education

What is essential content? A regional core embryology syllabus for medical students

Journal:	<i>Anatomical Sciences Education</i>
Manuscript ID:	ASE-21-0080
Wiley - Manuscript type:	Research Report
Date Submitted by the Author:	18-Mar-2021
Complete List of Authors:	da Costa, Carolina; UNICAMP, Department of Biochemistry and Tissue Biology da Veiga, Fernanda; University of Sao Paulo Luiz de Queiroz College of Agriculture, Animal Science Rebellato, Ana Clara; UNICAMP, Faculty of Medical Sciences Pereira, Luis Antonio; Universidade Estadual de Campinas, Biochemistry and Tissue Biology
Keywords:	Undergraduate medical education, medical education, Delphi panels, core syllabus, undergraduate education, Brazilian medical education, embryology education, Embryology

SCHOLARONE™
Manuscripts

John Wiley & Sons