

Matriz de Competências para Programas de Residência Médica em Endocrinologia e Metabologia

Competency Matrix for Medical Residency Programmes in Endocrinology and Metabolism

Ana Augusta Motta Oliveira Valente^I
Milena Coelho Fernandes Caldato^{II}

RESUMO

Introdução: Competências médicas tornaram-se o ponto central em todos os níveis na educação médica ao redor do mundo. Nesse contexto, Programas de Residência Médica (PRM) no Brasil têm começado a buscar um currículo baseado em competências para aprimorar a formação do especialista. **Objetivo:** Elaborar uma proposta de Matriz de Competências para Programas de Residência Médica em Endocrinologia e Metabologia (MREM). **Metodologia:** O estudo foi dividido em quatro fases. A primeira fase consistiu na revisão bibliográfica e construção da Matriz Piloto. Na segunda fase, em encontro presencial, aplicou-se a Matriz Piloto a endocrinologistas, com posterior análise dos dados e construção da Matriz Estruturada. Na terceira fase, aplicou-se a Matriz Estruturada no Congresso Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia (CBEM 2016) a endocrinologistas, com um total de 49 respostas. Com base na metodologia Delphi, analisaram-se as 230 competências de cada uma das matrizes e criou-se um questionário contendo competências com divergência superior a 10% e com as sugestões dos especialistas. Na quarta e última fase, também utilizando-se metodologia Delphi, enviou-se por e-mail o questionário e realizou-se análise dos dados e construção da proposta MREM. **Resultados:** Na segunda, terceira e quarta fase, a taxa de resposta dos endocrinologistas foi de 73,3%, 51% e 76,4%, respectivamente, tendo o Sudeste apresentado o maior número de participantes. A Matriz Piloto apresentava 219 competências, a Matriz Estruturada, 230, e a proposta final da MREM, 244. As áreas de competências Diabetes e Obesidade, Síndrome Metabólica e Alterações de Apetite tiveram as maiores modificações e sugestões. Em todas as fases, apenas duas competências foram excluídas. As sugestões da terceira fase foram unanimemente aceitas. **Conclusão:** A proposta de MREM finalizou com 21 áreas e 244 competências, 33 classificadas como pré-requisito, 157 como competência essencial, 36 como desejável e 18 como avançada. As competências distribuíram-se da seguinte forma na MREM: campo “Fundamentos” – 100 competências, 15 pré-requisitos, 65 competências essenciais, 14 desejáveis e 6 avançadas; campo “Conhecimento Específico” – 132 competências, 18 pré-requisitos, 87 competências essenciais, 19 desejáveis e 8 avançadas; e campo “Formação Complementar” – 12 competências, nenhum pré-requisito, 5 competências essenciais, 3 desejáveis e 4 avançadas. A MREM foi aprovada pela Comissão de Formação em Endocrinologia e Metabologia da SBEM e submetida a avaliação no Ministério da Educação (MEC), sendo utilizada como base para a Matriz de Competências de Endocrinologia e Metabologia, publicada pelo Conselho Nacional de Residência Médica (CNRM).

PALAVRAS-CHAVE

- Educação Médica.
- Matriz de Competências.
- Residência Médica.
- Endocrinologia.
- Currículo.

^I Centro Universitário do Estado do Pará, Belém, Pará, Brazil.

^{II} Universidade do Estado do Pará, Belém, Pará, Brazil.

KEY-WORDS

- Medical Education.
- Competency Matrix.
- Medical Residency.
- Endocrinology.
- Curriculum.

ABSTRACT

Introduction: Medical competencies have become the focus of Medical Education at all levels around the world. In this context the Medical Residency Programs (MRP) in Brazil have begun to seek a competency-based curriculum to improve the specialist training. **Objective:** To develop a proposed Competency Matrix for Medical Residency Programs in Endocrinology and Metabolism (MREM). **Methodology:** The study was divided into four phases. The first phase consisted of a bibliographical review and construction of the Pilot Matrix. In the second phase the Pilot Matrix was applied to endocrinologists from Belém, with subsequent data analysis and construction of the Structured Matrix. The third phase started with the implementation of the Structured Matrix at the Brazilian Congress of Endocrinology and Metabolism – CBEM 2016 with a total of 49 responses. Based on the Delphi methodology, the 230 competencies of each one of the matrices were analyzed and a questionnaire containing competences with a discrepancy level greater than 10% was created, including some suggestions from the experts. In the fourth and last phase, also using Delphi methodology, the questionnaire was sent by email and data analysis and construction of the MREM proposal was performed. **Results:** In the second, third and fourth phases, the response rate of Endocrinologists was 73.3%, 51% and 76.4%, respectively. With the Southeast region of Brazil presenting the largest number of participants. There are 219 competencies in the Pilot Matrix, 230 in the Structured Matrix and 244 in the final MREM proposal. The competency areas of Diabetes and Obesity, Metabolic Syndrome and Alterations of Appetite were those which showed major change and suggestions. In all phases, only 2 competencies were excluded. The suggestions made in the third phase were unanimously accepted. **Conclusion:** The MREM proposal was concluded with 21 areas and 244 competencies, 33 classified as prerequisites, 157 as essential competencies, 36 as desirable and 18 as advanced. The competencies were distributed as follows in the MCPRMEM: “Fundamental” field with 100 competencies, with 15 prerequisites, 65 core competencies, 14 desirable and 6 advanced ones; “Specific Knowledge” field with 132 competences, with 18 prerequisites, 87 essential competences, 19 desirable and 8 advanced; and “Complementary Training” field with 12 skills, no prerequisites, 5 core competencies, 3 desirable and 4 advanced skills.

Recebido em 19/3/19

Aceito em 3/6/19

INTRODUÇÃO

Competências médicas tornaram-se ponto central na educação médica em todos os níveis ao redor do mundo. Entretanto, a falta de características precisas que definam de forma clara o que realmente constitui uma competência suscita dúvidas e discussões^{1,2}.

Competência foi inicialmente definida como uma síntese de conhecimentos, habilidades e atitudes que, integrados, propiciam ao indivíduo aprimorar a utilização dos recursos cognitivos e técnicos para diagnosticar, tratar e proporcionar benefícios, menor morbidade ao doente e menor custo às instituições. Tais recursos devem ser coerentes com a ética profissional, com a melhor evidência científica disponível e com a experiência pessoal².

Frete à necessidade de formar um profissional com um perfil contemporâneo e baseado em competências, no início do século XXI no Brasil, foram instituídas as Diretrizes Cur-

riculares Nacionais (DCN) para os Cursos de Graduação em Medicina (CGM). Esperava-se uma mudança no modelo curricular tradicional dos cursos de graduação, geralmente formulados em “grades” e caracterizados por excessiva rigidez, advinda, em grande parte, da fixação detalhada e quase exclusiva nos conteúdos das disciplinas³.

Em abril de 2014, foi realizada uma atualização das DCN na perspectiva de assegurar a flexibilidade, a diversidade e a qualidade da formação oferecida aos estudantes, preparando o futuro graduado para enfrentar os desafios das rápidas transformações da sociedade, do mercado de trabalho e das condições de exercício profissional. Para isso, as DCN propõem um novo perfil profissional, fundamentado no desenvolvimento e na avaliação de competências⁴.

Entretanto, para a maioria dos Programas de Residência Médica (PRM) que receberam os egressos já formados com

base nas DCN atualizadas em 2014, não existiam DCN propostas; o acesso aos programas e os requisitos mínimos de cada um deles se baseavam na Resolução do Conselho Nacional de Residência Médica nº 02/2006. Somente em 2018, o Ministério da Educação publicou Matrizes de Competências aprovadas pelo Conselho Nacional de Residência Médica (CNRM)⁵⁻⁷.

Como a construção de uma matriz de competências é um tema que ainda suscita discussões, as primeiras publicadas no Brasil, como a de Medicina de Família e Comunidade e a de Medicina do Trabalho, foram feitas com base na metodologia Delphi. Esse método foi inicialmente desenvolvido na Califórnia (EUA) pela *Rand Corporation* no final da década de 1950 com o objetivo de auxiliar a tomada de decisões militares tendo em vista tecnologias futuras e o contexto político internacional. Desde então, o método vem sendo cada vez mais empregado e modificado para aplicação em campos diversos, como ciência da informação, educação, sociologia e saúde⁸⁻¹⁰.

Em janeiro de 2018, o Brasil contava com 452.800 médicos, o que corresponde a 2,18 médicos por mil habitantes. Do total de 451.777 registros de médicos em atividade no País, 62,5% têm um ou mais títulos de especialista, enquanto 37,5% não têm título algum¹¹.

A Endocrinologia e Metabologia (EM) é uma especialidade médica solidificada no Brasil desde 1950, com a fundação da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM). Em 1968, foi firmado o convênio com a Associação Médica Brasileira (AMB), de forma a ser oficialmente outorgado no País o título de especialista em Endocrinologia e Metabologia. Hoje, a SBEM está entre as três maiores sociedades em número de associados do mundo, existindo uma crescente busca pela especialidade nos PRM, que têm como pré-requisito dois anos na área de Clínica Médica^{9,12}.

Entre as 55 especialidades médicas brasileiras reconhecidas, a EM ocupa a 19ª posição em número de médicos, com 5.210 médicos endocrinologistas com título ou residência médica cadastrados¹¹.

Segundo dados de 2009 do Ministério da Educação (MEC), existem 56 PRM em EM no Brasil, com oferta de cerca de 130 vagas/ano. Esses dados provavelmente estão desatualizados perante o incentivo dado nos últimos anos pelo governo federal à ampliação dos PRM pelo País. Segundo dados da SBEM de setembro de 2016, existem 56 serviços credenciados, que oferecem 144 vagas/ano, além de 18 serviços de pós-graduação credenciados pela SBEM, que ofertam 72 vagas/ano^{9,13}.

Segundo a SBEM, as áreas de atuação do endocrinologista são: andropausa, colesterol e triglicerídeos, diabetes, distúrbios menstruais, distúrbios de puberdade, doença das adrenais e da hipófise, excesso de pelos, obesidade, osteoporose, repo-

sição hormonal da menopausa e alterações tireoidianas, sendo uma especialidade eminentemente clínica e ambulatorial¹⁴.

Indo de encontro ao exposto acima, a Resolução do Conselho Nacional de Residência Médica nº 02/2006, que norteava a criação e implantação dos PRM em EM, resumia-se aos seguintes critérios: unidade de internação (mínimo de 30% da carga horária anual); ambulatório (mínimo de 20% da carga horária anual); urgência e emergência (mínimo de 15% da carga horária anual); laboratório de hormônios, de radioimunoensaio e de patologia (mínimo de 15% da carga horária anual); instalações e equipamentos, laboratório de hormônios e de radioimunoensaio e serviço de medicina nuclear⁶.

Devido à necessidade de atualizar e normatizar a criação e fiscalização dos PRM, já que os cursos de graduação em Medicina apresentam DCN baseadas em competências, o CNRM convocou as especialidades para apresentar matrizes de competências, que foram aprovadas e publicadas em 2018. Na especialidade de EM, a matriz publicada teve como base a matriz de competências do presente trabalho, que já havia sido aprovada pela Comissão de Formação em Endocrinologia da SBEM¹³, com o diferencial de precisar seguir as regras das matrizes do CNRM que separa em competências do residente do primeiro e do segundo ano de residência, e não em níveis de competências⁷.

OBJETIVO

Elaborar proposta de Matriz de Competências para Programas de Residência Médica em Endocrinologia e Metabologia.

METODOLOGIA

Para a construção desta proposta de Matriz de Competências para Programas de Residência Médica em Endocrinologia e Metabologia (MREM), realizou-se uma revisão da literatura e um levantamento bibliográfico de matrizes existentes na América Latina, Estados Unidos, Canadá e Europa. Após essa avaliação, foram selecionadas competências coincidentes na maioria das matrizes e criou-se uma Matriz Piloto, que agrupa competências comuns de cada subárea da EM e aspectos relacionados à formação geral deste médico especialista.

Com base no fato de que, no Brasil, inúmeros Programas de Residência Médica foram implementados sem o devido preparo dos preceptores para a formação dos aprendizes e sem uma infraestrutura adequada, a matriz proposta foi idealizada com o intuito de estabelecer uma MREM que fosse apresentada aos preceptores e responsáveis pelos Programas de Residência Médica em EM do Brasil, servindo de balizamento no processo de formação e treinamento dos residentes. Foram levadas em conta as diversidades regionais e suas peculiari-

dades, a capacidade de recursos humanos e as limitações econômicas, de modo a compor um programa que fosse possível atingir, pelo menos na maioria dos serviços disponíveis.

Devido a isto, esta matriz de competências é estruturada com base em três pilares: Campo, Grupo e Área de Competência. O Campo é dividido em: Fundamentos, Conhecimento Específico e Formação Complementar.

O campo “Fundamentos” apresenta três grupos: Fundamentos Teóricos, Fundamentos da Prática e Gestão. Cada um deles se subdivide em Áreas de Competências, totalizando dez Áreas de Competências.

O campo “Conhecimento Específico” apresenta o Grupo “Endocrinologia e Metabologia”, com dez Áreas de Competências.

O campo “Formação Complementar” apresenta Grupo e Área de Competência com a mesma nomenclatura “Formação Complementar”.

Em cada uma das 21 Áreas de Competências, foram elencadas competências específicas e distribuídas na Matriz através dos seguintes itens: pré-requisito, competência essencial, desejável e avançada, que devem ser compreendidas da seguinte forma:

- Pré-requisito: competência adquirida na graduação de Medicina ou na Residência de Clínica Médica, ou seja, o que se espera que o profissional tenha antes de entrar na Residência de EM;
- Essencial: o que se espera de competências para todo residente ao fim de sua formação como endocrinologista;
- Desejável: o que se espera de um residente diferenciado, que avance além do que é essencial para o endocrinologista;
- Avançada: conhecimento específico, que pode ser adquirido com cursos complementares.

A matriz foi criada em forma de quadro, com os itens acima distribuídos horizontalmente e com as competências descritas cada uma por vez, em seu nível correspondente, permanecendo em uma mesma linha competências com mesma linha de raciocínio, porém com graduação de níveis diferentes. Ao lado de cada linha com competência(s) havia um espaço para marcar “concorda” ou “discorda” com a competência elaborada, assim como com seu nível de classificação. Havia também espaço para sugestões ou comentários.

O estudo apresentou as quatro fases descritas a seguir.

Primeira fase

Consistiu na elaboração da Matriz Piloto, que apresentava 21 áreas e 219 competências, sendo classificadas da seguinte for-

ma: 29 pré-requisitos, 140 competências essenciais, 35 competências desejáveis e 15 competências avançadas.

Segunda fase

Aplicou-se a Matriz Piloto a 15 endocrinologistas em reunião presencial da SBEM – Regional Pará, no intuito de maior adesão e discussão dos itens (todos os endocrinologistas participantes tinham atuação no ensino da EM, seja como professor universitário ou preceptor de residência médica). Das matrizes distribuídas para análise, houve devolução de 11. Após avaliação da Matriz Piloto por esses especialistas, algumas sugestões e modificações foram realizadas e elaborou-se uma nova Matriz, denominada Matriz Estruturada, com manutenção das 21 áreas e um total de 230 competências, assim distribuídas: 31 pré-requisitos, 145 competências essenciais, 36 competências desejáveis e 18 competências avançadas.

Terceira fase

Contou com o apoio da SBEM nacional, que, em seu 32º Congresso Brasileiro de EM, realizado de 20 a 24 de setembro de 2016 na Costa do Sauípe (BA), promoveu uma mesa-redonda sobre formação médica, com palestra específica sobre residência médica, quando os participantes se dispuseram a colaborar avaliando a Matriz Estruturada. Para participação nessa fase, o único critério utilizado era ser endocrinologista. Foram distribuídas 96 Matrizes, com a devolução de 49.

Foram avaliadas as 230 competências de cada uma das matrizes e adotou-se o critério de reanálise para as competências com discordância superior a 10%, pois, apesar de não existir um valor absoluto de concordância para um item ser considerado consenso, os autores do trabalho adotaram como critério mínimo aceitável uma concordância superior a 90%. Competências discordantes e/ou as sugeridas pelos especialistas foram agrupadas e criou-se um questionário para facilitar a participação e agilizar as respostas, utilizando-se a metodologia Delphi nas duas últimas etapas.

O Método Delphi baseia-se na seleção de um grupo de informantes socializados com o tema ou com o contexto a ser investigado, ao qual se aplica um questionário, com características exploratórias, montado de forma a colher informações preliminares que serão analisadas, definindo o primeiro *round*. Com base nos questionários respondidos e analisados no primeiro *round*, gera-se um segundo questionário, que retorna para que os especialistas respondam às novas questões, constituindo, assim, o segundo *round*. Os *rounds* se repetem até que se alcance o consenso¹⁵.

Quarta fase

Consistiu na aplicação do questionário com os pontos discordantes e as sugestões, tendo como base a metodologia Delphi, a um grupo menor de especialistas, escolhidos de acordo com os seguintes critérios: ser de regiões diferentes do Brasil, no intuito de tentar reduzir divergências regionais; ter participado da terceira fase do trabalho e, com isso, já ter ciência do conteúdo; ser professor ou preceptor do ensino (graduação ou pós-graduação) de EM.

Foram enviados por *e-mail* 17 questionários conforme os critérios acima citados, com devolução de 13 deles. Após análise das respostas, elaborou-se a proposta definitiva de MREM, que foi apresentada à SBEM.

Conforme a Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde, este trabalho não requer submissão ao Comitê de Ética e Pesquisa, pois se baseia na revisão de textos científicos e não identifica os sujeitos que responderam às diferentes etapas de construção da proposta MREM.

RESULTADOS

A Matriz Piloto apresentava 219 competências, sendo 29 pré-requisitos, 140 competências essenciais, 35 desejáveis e 15 avançadas. Essa matriz foi avaliada por 11 endocrinologistas, o que representa 73,3% de resposta. O Quadro 1 contém as modificações e sugestões acatadas:

Das 96 Matrizes Estruturadas, 49 foram devolvidas (51% de resposta). Ficaram assim distribuídas: Sudeste 15 (30,61%), Norte e Nordeste 12 (24,49%), Centro-Oeste 6 (12,25%) e Sul 4 (8,16%).

Das 230 competências, as que apresentaram discordância superior a 10% foram agrupadas e submetidas a nova análise por um grupo menor de especialistas (Tabela 1).

Além das competências com valor de discordância superior a 10%, foram acrescentadas para análise na quarta fase do trabalho algumas sugestões de competências dadas pelos participantes dessa fase. Elas estão apresentadas no Quadro 2.

Na quarta fase, utilizando-se a metodologia Delphi, foram enviados questionários com as divergências e sugestões a 17 endocrinologistas, com resposta de 13 deles, o que representa 76,5% de resposta, assim distribuídos por região: Sudeste 4 (30,7%), Sul 3 (23,1%) e Norte, Nordeste e Centro-Oeste 2 (15,4%).

Das 41 competências enviadas no questionário, 25 foram para nova análise, pois já faziam parte da Matriz Estruturada, e 16 foram acrescentadas por sugestão na terceira fase. Considerando a maioria simples, das 25 competências reanalisadas, 5 foram mantidas como na proposta da Matriz Estruturada, 2 foram excluídas da Matriz e 17 foram classificadas em níveis

de competências diferentes. Uma competência apresentou-se sem maioria de concordância, permanecendo em seu nível inicial.

O Quadro 3 descreve as 17 competências modificadas. Utilizaram-se setas para ilustrar a modificação dos níveis das competências, sendo que a ponta da seta mostra o nível atual, e a outra extremidade, o nível anterior da competência.

A única competência que apresentou impasse sobre seu nível foi a realização de fundoscopia, permanecendo, então, como competência avançada, como na Matriz Estruturada.

Das 16 competências sugeridas na terceira fase, 50% foram na área de “Obesidade, Síndrome Metabólica e Alterações do Apetite”. Destas 16 competências, apenas 5 foram trocadas de nível, permanecendo as 11 restantes como sugeridas pelos especialistas. O Quadro 4 descreve essas competências.

DISCUSSÃO

A elaboração de um currículo com base em competências envolve, inicialmente, a definição de uma matriz de competências, ou seja, um conjunto de competências-chave a ser desenvolvido ao longo do programa educacional. Em seguida, é necessário definir os componentes dessas competências e, posteriormente, os níveis de desempenho a serem atingidos em cada ano ou momento do desenvolvimento curricular. À medida que definimos competências e seus componentes, concomitantemente, vamos definindo o sistema de avaliação de resultados e processos¹⁶, indo ao encontro das etapas realizadas no presente trabalho.

A taxa de resposta dos especialistas variou de 51% a 76,5% durante as fases deste trabalho, percentual maior que os 7-13% encontrados por Galan e Vernet¹⁷, provavelmente por se tratar de um assunto de interesse dos endocrinologistas e por parte deles estar ligada ao ensino da especialidade, concordando com a literatura, que afirma que a taxa de resposta depende do interesse da pesquisa na percepção do respondente^{17,18}.

A criação de Matriz de Competências é tema controverso, não havendo um modelo universalmente aceito. O ACGME – *Outcome Project* propõe seis áreas de competências e alguns métodos para sua avaliação: *patientcare; medical knowledge; practice-based learning; interpersonal and communication skills, professionalism, systems-based practice*. Já a Matriz de Competências criada pela Associação Nacional de Medicina do Trabalho define como alicerce seis domínios de competências essenciais, apresentando como ponto central o profissionalismo ou competência de juízo moral.

O presente trabalho, diferentemente dos modelos citados, foi baseado na construção de níveis de competências, que podem ser adquiridas a qualquer tempo na RM de EM, como

QUADRO 1
Sugestões para acrescentar ou modificar na Matriz Piloto

Área de competência	Competência			
	Pré-requisito	Essencial	Desejável	Avançada
Diabetes		Diagnosticar diabetes por critérios nacionais e internacionais Saber orientar pacientes com glicemia de jejum alterada e intolerância à glicose Avaliar e tratar adequadamente neuropatia diabética	Orientar corretamente automonitorização glicêmica em DM1 e DM2	Saber manejar bomba de insulina
Tireoide				Saber noções básicas de ultrassonografia de tireoide e de tratamento com injeção percutânea de etanol
Endocrinopediatria		Identificar ossos do carpo e mãos para avaliação adequada do raios X de idade óssea, através do método de Greulich Pyle		Saber realizar cálculo de previsão de estatura final pelo método Bayley-Pinneau
Metabolismo do cálcio e osso		Entender e interpretar métodos de imagens empregados em patologias ósseas		
Metabolismo dos lipídeos			Identificar e tratar adequadamente hipercolesterolemia familiar	
Gônadas	Correlacionar resistência insulínica com a fisiopatogenia e o tratamento da síndrome dos ovários policísticos			
Obesidade, síndrome metabólica e alterações de apetite	Entender a fisiopatologia da síndrome metabólica e saber diagnosticá-la			

Obs.: A seta significa a mudança de nível da competência, de desejável para essencial.

Fonte: Dados do próprio trabalho.

também observado no currículo baseado em competências para Medicina de Família e Comunidade. Esse modelo permite um aprendizado contínuo e facilita aos PRM inserir o residente na sua prática, pois os rodízios podem acontecer em momentos distintos nos dois anos do programa.

A validação da MREM foi orientada pela metodologia Delphi, assim como as Matrizes de Medicina do Trabalho e de Medicina de Família e Comunidade.

O objetivo do método Delphi é a obtenção de consenso de um grupo de especialistas selecionados sobre determinadas questões, com a formação de uma opinião coletiva qualificada¹⁰. Na educação, a técnica Delphi tem sido utilizada para selecionar competências, objetivos, conteúdo de cursos ou de disciplinas dos currículos dos cursos da área da saúde, principalmente dos cursos de Medicina e Enfermagem¹⁹. A quantidade de especialistas envolvidos num grupo Delphi tem efeito

TABELA 1
Descrição de competências com discordância maior que 10% em ordem crescente, conforme sua área de competência

Área de competência	Competências	Discordância (%)
Saúde suplementar	Analisar o contexto na qual a Saúde Suplementar foi implantada	10,20
	Saber analisar as tabelas de remuneração deste sistema	24,50
Abordagem individual e familiar	Identificar casos de violência familiar e encaminhar adequadamente	14,28
Habilidade de comunicação	Utilizar recursos de mídia relevantes para sua prática clínica	10,20
Educação permanente	Saber realizar exposições orais atualizadas e com conteúdo adequado	10,20
	Realizar projetos de pesquisas	18,36
Habilidades frente à pesquisa médica, gestão e docência	Participar como colaborador de pesquisas médicas na EM	18,36
Gestão de consultório e organização do processo de trabalho	Curso de gestão administrativa	20,40
	Desenvolver planilhas de gastos e ganhos para planejamentos financeiros	26,53
Trabalho em equipe multidisciplinar	Realizar atendimento em conjunto com a equipe multidisciplinar	22,44
Diabetes	Realizar fundoscopia	10,20
	Saber escalonar as medicações conforme cada tipo de paciente	16,32
	Saber orientar dieta e atividade física	20,40
	Explicar contagem de carboidratos aos pacientes insulinizados	20,40
	Saber manejar bomba de insulina	20,40
	Orientar corretamente automonitorização glicêmica em DM1 e DM2	22,44
Hipotálamo e hipófise	Participar de realização de cateterismo de seio petroso	22,44
Tireoide	Participar de equipe multidisciplinar com cirurgões de cabeça e pescoço	14,28
Endocrinopediatria	Saber realizar cálculo de previsão de estatura final pelo método de Bayley-Pinneau	32,65
Metabolismo do cálcio e osso	Saber tratar doenças raras do metabolismo ósseo	18,36
Metabolismo dos lipídeos	Identificar e tratar adequadamente casos de hipercolesterolemia familiar	12,24
Obesidade, síndrome metabólica e alterações do apetite	Reconhecer e saber diferenciar bulimia e anorexia nervosa	40,81
Miscelânea*	Manejar adequadamente distúrbios endócrinos e metabólicos na infecção pelo HIV	14,28
Formação complementar	Identificar os métodos de coloração de lâminas e o preparo de material para patologia	14,28
	Fazer lâminas de PAAF de tireoide	24,48

* *Miscelânea: agrupa assuntos ou temas não incluídos em outras áreas da Endocrinologia.*
 Fonte: *Dados do próprio trabalho.*

direto no potencial de ideias a serem consideradas na geração de informações e na quantidade de informações com que o pesquisador pretende trabalhar²⁰.

Todavia, não existe um consenso na academia sobre a quantidade ideal de participantes num grupo Delphi, porque ela depende do escopo e contexto da pesquisa²¹ e de fatores extrínsecos ao pesquisador, como, por exemplo, a disponibilidade dos especialistas para participar²². Em geral, não são formados grupos numerosos, sendo o mais importante assegurar a qualidade da amostra, uma vez que a técnica é altamente sensível à motivação dos participantes e ao conhecimento que têm sobre o assunto pesquisado²³.

A técnica Delphi tem uma flexibilidade que permite considerável diversidade em sua aplicação. Assim, ela tem sido simplificada quando aplicada em alguns estudos e pesquisas, principalmente naquelas em que é preciso controlar a variável tempo. A modificação mais frequente refere-se à busca do consenso. Na forma convencional da técnica, as cinco etapas de execução são subsequencialmente repetidas, solicitando-se aos especialistas sua reconsideração frente ao resultado da etapa anterior, até que haja consenso. Na técnica denominada Delphi simplificada, que foi a utilizada neste trabalho, propõe-se um limite no número de ciclos de execução, e têm sido propostos de dois a quatro ciclos para a busca de consenso.

QUADRO 2
Sugestões de competências para introdução na Matriz

Área de competência	Sugestões de competências
Educação permanente	Saber realizar pesquisas médicas em plataformas como Pubmed e Medline
Habilidades frente à pesquisa médica, gestão e docência	Apresentar trabalho de conclusão da residência, de preferência em forma de artigo já com aceite de publicação em jornal/revista científica
Gestão de consultório e organização do processo de trabalho	Ter conhecimento sobre recomendações do CFM relacionadas a TCLE em consultório Saber sobre impostos e taxas que incidem sobre o trabalho médico Ter conhecimento sobre recomendações da Anvisa relacionadas a descarte de medicamentos e material biológico
Diabetes	Saber manejar cetoacidose diabética e coma hiperosmolar Saber manejar pé diabético
Metabolismo dos lipídeos	Saber avaliar risco cardiovascular através de exames como ecocardiograma, ultrassom com <i>doppler</i> de carótidas, escore de cálcio coronário e índice tornozelo-braquial, quando necessário
Obesidade, síndrome metabólica e alterações do apetite	Verificar circunferência abdominal, relação cintura-quadril e suas aplicações clínicas Identificar características clínicas das principais causas de obesidades sindrômicas e monogênicas Conhecer as alterações moleculares das principais causas sindrômicas e monogênicas da obesidade Saber avaliar os métodos diagnósticos de obesidade, como bioimpedância e DEXA Assistir a cirurgia bariátrica, de preferência laparoscópica Calcular taxa metabólica basal e peso ideal Realizar inquérito alimentar e ter noções básicas sobre dietas Aplicar critérios de síndrome metabólica em crianças e adolescentes

Fonte: Dados do próprio trabalho.

Assim, o “consenso” representa o nível conseguido na última etapa determinada, geralmente num ponto de corte previamente definido pelo pesquisador^{19,24}.

A técnica Delphi também apresenta desvantagens. Destacamos o fato de os pesquisadores poderem influenciar os resultados, quer por meio da formulação das questões, o que pode levar à imposição de seus pontos de vista, quer ao ignorarem e não explorarem pontos de discordância, gerando um consenso artificial. Além disso, algumas das vantagens dessa técnica podem também ser vistas como desvantagens, como, por exemplo, o anonimato e o *feedback*, que podem levar os respondentes a se conformar, optando simplesmente por seguir a resposta do grupo ou então manipular os resultados deliberada ou inadvertidamente, levando os grupos a falsos consensos e opiniões distorcidas. Por fim, a quantidade de dados gerada pelos questionários Delphi é grande, o que dificulta a análise, principalmente nas questões abertas e quando o grupo de especialistas for grande²⁵⁻²⁷.

A proposta de MREM apresentou 25 competências a mais que a Matriz Piloto, sendo que a maior parte delas (17) foi na área de competências essenciais, o que possivelmente demonstra a preocupação dos especialistas em formar novos residentes com um mínimo de conhecimento na área de EM.

A MREM final pode ser acessada pelo *link*: <http://www.cesupa.br/mestradoesem/docs/producao/ANA%20AUGUSTA%20PRODUTO.pdf>

CONCLUSÃO

A MREM foi finalizada com 21 áreas e um total de 244 competências, sendo 33 pré-requisitos, 157 competências essenciais, 36 desejáveis e 18 avançadas.

As competências distribuíram-se da seguinte forma na MREM: campo “Fundamentos” – 100 competências, 15 pré-requisitos, 65 competências essenciais, 14 desejáveis e 6 avançadas; campo “Conhecimento Específico” – 132 competências, 18 pré-requisitos, 87 competências essenciais, 19 desejáveis e 8 avançadas; e campo “Formação Complementar” – 12 competências, nenhum pré-requisito, 5 competências essenciais, 3 desejáveis e 4 avançadas.

A MREM foi aprovada pela Comissão de Formação em Endocrinologia e Metabologia da SBEM e submetida a avaliação no Ministério da Educação (MEC), sendo utilizada como base para a Matriz de Competências de Endocrinologia e Metabologia, publicada pelo CNRM em 2018.

QUADRO 3
Mudança de níveis das competências na Matriz finalizada

Área de Competência	Competência			
	Pré-requisito	Essencial	Desejável	Avançada
Abordagem individual e familiar	Identificar casos de violência familiar e encaminhar adequadamente	←		
Educação permanente		Realizar exposições orais atualizadas e com conteúdo adequado	←	
Gestão consultório e organização do processo de trabalho				→ Desenvolver planilhas de gastos e ganhos para cálculos financeiros
Trabalho em equipe multiprofissional		Realizar atendimento em conjunto com a equipe multidisciplinar	←	
Diabetes		Saber escalar as medicações conforme cada tipo de paciente e sua condição social, além de correlacionar o tratamento com a fisiopatologia do DM	←	
		Explicar contagem de carboidratos aos pacientes insulinizados	←	
		Saber orientar dieta e atividade física	←	
		Saber manejar bomba de insulina		←
	Orientar corretamente automonitorização glicêmica em DM1 e DM2	←		
Hipotálamo e hipófise			→	Participar da realização de cateterismo de seio petroso
Tireoide			Participar de equipe multidisciplinar com cirurgiões de cabeça e pescoço	←
Endocrinopediatria			Realizar cálculo de estatura final pelo método Bayley-Pinneau	←
Metabolismo do cálcio e osso				→ Saber tratar doenças raras do metabolismo ósseo
Metabolismo dos lipídeos		Identificar e tratar adequadamente hipercolesterolemia familiar	←	
Obesidade, síndrome metabólica e alterações de apetite			Reconhecer e saber diferenciar bulimia e anorexia nervosa	←
Miscelânea			Manejar adequadamente distúrbios endócrinos e metabólicos na infecção por HIV	→
Formação complementar				→ Identificar os métodos de coloração das lâminas e de preparo de material para patologia

Obs.: A ponta da seta significa o novo nível da competência; a extremidade, o nível anterior.

Fonte: Dados do próprio trabalho.

QUADRO 4
Competências sugeridas pelos especialistas e mantidas na Matriz finalizada

Área de competência	Competência			
	Pré-requisito	Essencial	Desejável	Avançada
Educação permanente		Saber realizar pesquisas médicas em plataformas como Pubmed e Medline		
Habilidades frente à pesquisa médica, gestão e docência		Apresentar trabalho de conclusão de residência, de preferência em forma de artigo já com aceite de publicação em jornal/revista científica		
Gestão de consultório e organização do processo de trabalho			Ter conhecimento sobre recomendações do CFM relacionadas a TCLE em consultório	
			Ter conhecimento sobre recomendações da Anvisa relacionadas a descarte de medicamentos e material biológico	
Diabetes		Saber sobre impostos e taxas que incidem sobre o trabalho médico	←	
		Saber manejar cetoacidose diabética e coma hiperosmolar	←	
		Saber manejar pé diabético	←	
Metabolismo dos lipídeos			Saber avaliar risco cardiovascular através de exames como ecocardiograma, ultrassom com <i>doppler</i> de carótidas, escore de cálcio coronário e índice tornozelo-braquial, quando necessário	
Obesidade, síndrome metabólica e alterações de apetite	Verificar circunferência abdominal, relação cintura-quadril e suas aplicações clínicas		Identificar características clínicas das principais causas de obesidades sindrômicas e monogênicas	Conhecer as alterações moleculares das principais causas sindrômicas e monogênicas da obesidade
			Saber avaliar os métodos diagnósticos de obesidade, como bioimpedância e DEXA	Assistir a cirurgia bariátrica, de preferência laparoscópica
		Calcular taxa metabólica basal e peso ideal Realizar inquérito alimentar e ter noções básicas sobre dietas Aplicar critérios de síndrome metabólica em crianças e adolescentes	← ←	

Obs.: A ponta da seta significa o novo nível da competência, e a extremidade, o nível anterior.

Fonte: Dados do próprio trabalho.

REFERÊNCIAS

1. Fernandes CR, Farias Filho AG, Josenilia MA, Pinto Filho WA, Cunha GKF, Maia FL. Currículo Baseado em Competências na Residência Médica. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 2012; 36(1):129-136.
2. Albanese MA, Mejicano G, Mullan P, Kokotailo P, Gruppen L. Defining characteristics of educational competencies. *Med Educ.*, 2008;42(3):248-55.
3. Bollela VR, Machado JLM. Referencial Teórico. Internato baseado em competências. Belo Horizonte: Medvance; 2010. p. 1-24.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Diretrizes para Atenção Integral às Pessoas com Doenças Raras no Sistema Único de Saúde – SUS. 2014. Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_atencao_integral_pessoa_doencas_raras_SUS.pdf. Acesso em: 18/07/17.
5. Ribeiro MAA. Apontamentos sobre a Residência Médica no Brasil. Brasília: Câmara dos Deputados, 2011. Disponível em: www2.camara.leg.br/documentos-e-pesquisa/publicacoes/estnottec/areas-da-conle/tema11/2011_123.pdf. Acesso em: 27/05/16.
6. Conselho Nacional de Residência Médica. Resolução n. 02 de 17 de maio de 2006. Disponível em: portal.mec.gov.br/dmdocuments/resolucao02_2006.pdf. Acesso em: 10/03/16.
7. Brasil. Ministério da Educação. Matrizes de Competências Aprovadas pela CNRM. ©2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=71531>. Acesso em: 7/01/2019.
8. Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade (SBMFC). Currículo Baseado em Competências para Medicina de Família e Comunidade. 2014. Disponível em: [http://www.sbmfc.org.br/media/Curriculo%20Baseado%20em%20Competencias\(1\).pdf](http://www.sbmfc.org.br/media/Curriculo%20Baseado%20em%20Competencias(1).pdf). Acesso em: 02/05/16.
9. Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM). 2016. Disponível em: www.endocrino.org.br/perfil-e-historia/. Acesso em: 22/05/16.
10. Oliveira JSP, Costa MM, Wille MFC. Introdução ao Método Delphi. Curitiba: Mundo material; 2008. Disponível em: http://eprints.rclis.org/12888/1/cartilha_delphi_digital.pdf. Acesso em: 15/07/17.
11. Scheffer M, Biancarelli A, Cassenote A. Demografia Médica no Brasil 2015. São Paulo: Conselho Federal de Medicina; 2015. Disponível em: http://mecsrv04.mec.gov.br/sesu/SIST_CNRM/APPS/inst_especialidades.asp. Acesso em: 31/10/15.
12. Valle JP. Histórico da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia: Fundada em 1.9.1950. *ArqBrasEndocrinolMetab.* 2002; 46(5): 582-592.
13. Brasil. Ministério da Educação. ATA da aprovação da matriz no CNRM. 2018. <http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2018-pdf/102501-ata-da-10-sessao-ordinaria-cnrm-ul/file>. Acesso em: 7/01/2019.
14. Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM). Campos de atuação da Endocrinologia. 2009. Disponível em: <https://www.endocrino.org.br/areas-da-endocrinologia/>. Acesso em: 22/05/16.
15. Antunes MM. Técnica Delphi: metodologia para pesquisas em educação no Brasil. *Revista de Educação PUC-Camp.* 2014;19(1): 63-71.
16. Santos AC. Gestión de recursos humanos y delconocimiento: una tecnología de diagnóstico, planificación y control de gestión estratégica. *Revista de Ciências Sociais.* 2011; 17(2): 287-297.
17. Galan JP, Vernet E. Vers une 4ème génération: lês études de marché On-line. *RevueDécisions Marketing.* 2000;19: 39-52.
18. de Freitas HMR, Janissek-Muniz R, Moscarola J. Uso da Internet no processo de pesquisa e análise de dados. 2004. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/315706449_Uso_da_Internet_no_processo_de_pesquisa_e_analise_de_dados. Acesso em: 13/07/17.
19. Silva RF, Tanaka OY. Técnica Delphi: identificando as competências gerais do médico e do enfermeiro que atuam na Atenção Primária. *Revista da Escola de Enfermagem da USP.* 1999; 33(2): 207-216.
20. Hasson F, Keeney S, McKenna H. 2000. Research guidelines for the Delphi technique. *JournalofAdvancedNursing.* 32 (4): 1008-1015.
21. Vergara SC. Métodos de pesquisa em administração. 3. ed. São Paulo: Atlas; 2008.
22. Munaretto LF, Corrêa HL, Cunha JAC. Um estudo sobre as características do método Delphi e de grupo focal, como técnicas na obtenção de dados em pesquisas exploratórias. *Revista de Administração da UFSM.* 2013; 6(1): 9-24.
23. Chiavegatto CV. Percepção dos profissionais de nível superior da Atenção Primária quanto ao desenvolvimento de Ações de Saúde do Trabalhador no SUS em Minas Gerais. Belo Horizonte; 2010. 128f. Mestrado [Dissertação] – Universidade Federal de Minas Gerais.
24. Gontijo ED, Alvim C, Megale L, Melo JRC, Lima MECC. Matriz de Competências Essenciais para a Formação e Avaliação de Desempenho de Estudantes de Medicina. *Revista Brasileira de Educação Médica.* 2013; 37(4): 526-539.
25. Marques JBV, Freitas D. Método DELPHI: caracterização e potencialidades na pesquisa em Educação. *Pro-Posições.* 2018; 29(2): 389-415.

26. Powell C. The Delphi technique: myths and realities. *J Adv Nurs*. 2003;41(4):376-82.
27. Osborne J, Collins S, Ratcliffe M, Millar R, Duschl R. What "Ideas-about-Science" should be taught in school science? A Delphi study of the expert community. *Journal of Research in science teaching*. 2003; 40 (7): 692-720.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Todos os autores participaram da concepção do trabalho, análise de dados, revisão bibliográfica e redação do manuscrito, aprovando a versão final.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram que não possuem qualquer conflito de interesses.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Ana Augusta Motta Oliveira Valente
Travessa 14 de março, 1155. Ed. Urbe 14, sala 807, Belém-PA,
CEP: 66.055-490
E-mail: anaaugusta.endocrino@gmail.com



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.