

O ENSINO DE CARDIOLOGIA NA GRADUAÇÃO MÉDICA: DESAFIOS ATUAIS

Introdução

As últimas décadas do século XX foram palco de diversas e profundas revoluções. O conhecimento científico verdadeiramente explodiu, tanto no conteúdo propriamente dito como no acesso às informações, que se superaram em velocidade impressionante. Em particular, no campo das ciências biológicas e da saúde, um dado permite atestar esta afirmação: uma pesquisa a respeito do número de publicações em periódicos no ano de 2000, indexadas na base de dados MEDLINE, foi de 470.635. Considerando-se que no ano de 1991 foram incluídas 387.242 publicações, a taxa de crescimento no número de publicações/ano na década foi superior a 20%. Assistimos à revolução de campos até alguns anos pouco conhecidos, como exemplifica a biologia molecular, possibilitando que recursos diagnósticos e terapêuticos que antes eram da esfera da pesquisa sejam atualmente incorporados à prática médica.

Esta evolução científica, contudo, acompanha-se de uma crítica contundente ao paradigma da modernidade, expresso na fragmentação do conhecimento e no individualismo na formação e na prática profissional ^(1,2). Por outro lado, em nosso meio, os fóruns de educação médica retomam com ênfase crescente o debate e a reflexão sobre alguns temas, como a humanização da assistência à saúde, a interdisciplinaridade e a construção ativa e permanente do conhecimento pelo estudante.

A par desta realidade, novos modelos de assistência à saúde foram implantados no Brasil nos últimos anos: no contexto do SUS, a estratégia da Saúde da Família, que, a exemplo de outros países ⁽³⁾, afirma-se

progressivamente em todo o território nacional, com expressivas mudanças no perfil de morbidade e mortalidade do país.

Ainda um terceiro aspecto diz respeito à evolução do conhecimento das ciências da educação, refletido, no campo da formação médica, tanto nas práticas de ensino, aprendizagem e avaliação, quanto nos novos modelos curriculares, que abrem um extenso leque de possibilidades para aprimorar a qualidade da formação acadêmica ⁽⁴⁾.

Estes três grandes eixos – cada um em evolução constante – implicam na necessidade de reformular a graduação médica, no sentido de formar um profissional com competências para atuar em um mundo de novas relações com o trabalho e com o conhecimento.

Tal reformulação torna-se ainda mais crítica frente às avaliações do ensino médico em nosso país, que, nos congressos anuais da ABEM* da última década, indicaram pontos que têm sido objeto de estudos e de mudanças, no que diz respeito aos projetos pedagógicos das Escolas. Dentre estes destacam-se: a fragmentação da formação em disciplinas isoladas e não integradas, cargas horárias elevadas para atividades teóricas, tendência a especialização precoce do estudante, inserção tardia deste na prática, tendência ao ensino predominantemente no ambiente hospitalar, utilização de metodologias de ensino baseadas na transmissão de conteúdos (aulas magistrais nas quais o aluno é receptor de informações) e a dissociação entre a formação e as necessidades sociais.

Frente a esta realidade, as escolas médicas têm realizado, em maior ou menor profundidade, mudanças em seus projetos pedagógicos, desde

* Associação Brasileira de Educação Médica (<http://www.abem-educmed.org.br/>).

adaptações de grades e de conteúdos disciplinares até verdadeiras transformações curriculares, rompendo com estruturas fragmentadas no sentido de uma formação global do estudante, que é inserido permanentemente na sociedade, em contato com a prática de sua futura profissão ⁽⁵⁾. A partir de 2002, projetos de reformulação de escolas médicas (atualmente em número de vinte) são incentivados por um programa de apoio técnico e financeiro (PROMED) promovido pelos Ministérios da Saúde e da Educação ⁽⁶⁾.

Estas mudanças mais profundas, entretanto, demandam grande esforço institucional, uma vez que levam em consideração múltiplos e complexos elementos determinantes ⁽⁷⁾, sendo geralmente processos institucionais mais amplos e de implantação em prazos dilatados. Considerando-se que a maioria das escolas médicas brasileiras tem modelos curriculares estruturados em disciplinas individualizadas ou em módulos, um conjunto de mudanças pode e deve ser implementado em curto prazo no âmbito das disciplinas curriculares, que acompanhe as novas tendências de formação médica.

O presente artigo tem por objetivo discutir alguns aspectos relativos ao ensino da Cardiologia na graduação médica, focalizando em particular os desafios no planejamento dos cursos, no sentido de atender às demandas de formação contemporâneas no Brasil. Para tal, é necessária uma reflexão a respeito do perfil do formando desejado com vistas às necessidades de saúde de nossa população.

“Que médico queremos formar?”

Durante muitas décadas esta questão perpassou reuniões de educadores em departamentos e colegiados das escolas médicas brasileiras. A discussão do perfil do graduando em medicina, na atualidade, é norteadada pelas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina, promulgadas pelo Conselho Nacional de Educação no final de 2001 ⁽⁸⁾.

As Diretrizes Curriculares são o resultado histórico de algumas vertentes. A primeira delas é a própria Constituição Federal do Brasil ⁽⁹⁾, que em seu artigo 200 inciso II estabelece que ao Sistema Único de Saúde (SUS) compete, dentre outras atribuições “ordenar a formação de recursos humanos na área da saúde”. Assim, a formação médica, em particular, deve nortear-se pelo modelo de assistência à saúde praticado pelo SUS, conforme explicita com mais detalhes o Relatório da 11ª. Conferência Nacional de Saúde ⁽¹⁰⁾. Esta necessidade de formar profissionais voltados para o contexto social é também expressa em documentos internacionais ^(11, 12). Como conseqüência, as demandas da sociedade junto aos profissionais de saúde são repassadas diretamente às instituições formadoras e aos educadores. Esta é, em nosso meio uma discussão de grande importância e atualidade.

Uma segunda vertente diz respeito à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional promulgada em 1996 ⁽¹³⁾, que, dentro do princípio da autonomia das universidades, confere a estas a atribuição de “fixar os currículos dos seus cursos e programas, observadas as diretrizes gerais pertinentes” (artigo 53, inciso II). A elaboração de tais diretrizes, por sua vez, é atribuição da União e dos Estados (artigos 9, IV e 10, III). A nova LDB, neste aspecto, representa um grande avanço no sentido de flexibilizar a organização

curricular, que anteriormente era regida, no caso dos cursos médicos, pela Resolução no. 8 do Conselho Federal de Educação ⁽¹⁴⁾, que estabelecia o elenco mínimo de matérias a serem lecionadas nos ciclos básico e profissional (daí surgindo o termo “currículo mínimo”). Portanto, em substituição ao caráter disciplinar e relativamente rígido da legislação anterior, as Diretrizes Curriculares pretendem flexibilizar os projetos pedagógicos das escolas, agindo como elementos norteadores dos processos de formação nos contextos particulares das instituições de ensino.

Uma terceira vertente das Diretrizes é representada pelos perfis de formação e atuação de profissionais em geral e da área da saúde, que vêm sendo desenhados no contexto mundial, sendo expressos, dentre outros, em documentos da UNESCO ⁽¹⁵⁾ e da Rede UNIDA ⁽¹⁶⁾.

Assim, no âmbito de uma extensa e fecunda discussão nacional das escolas médicas brasileiras conduzida pela ABEM, entre os anos de 1999 e 2000, foi elaborado um documento que se constituiu nas bases do texto das Diretrizes Curriculares posteriormente construído por uma comissão de especialistas e promulgado pelo Conselho Nacional de Educação e pela Câmara de Ensino Superior.

As Diretrizes Curriculares apresentam o perfil esperado do médico formando, as competências gerais e específicas e as habilidades necessárias para sua atuação profissional, as grandes áreas dos conteúdos que devem integrar os currículos, a estrutura geral do estágio curricular obrigatório (internato), incluindo também aspectos estruturais e estratégicos do planejamento pedagógico propriamente dito das escolas, no que diz respeito às metodologias de ensino, aprendizagem e avaliação.

O graduando das escolas médicas brasileiras deve ter o perfil de um profissional *“com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a atuar, pautado em princípios éticos, no processo de saúde-doença em seus diferentes níveis de atenção, com ações de promoção, prevenção, recuperação e reabilitação à saúde, na perspectiva da integralidade da assistência, com senso de responsabilidade social e compromisso com a cidadania, como promotor da saúde integral do ser humano”* ⁽⁸⁾.

Para tal, ainda segundo as Diretrizes, torna-se necessária a capacitação nas áreas de: atenção à saúde, tomada de decisões, comunicação, liderança, administração e gerenciamento, bem como de educação permanente.

É importante afirmar que o perfil do médico egresso tem que obrigatoriamente nortear a evolução do perfil do aluno na graduação. Em outras palavras, o perfil discente deve ser continuamente aprimorado em direção ao perfil profissional esperado sob pena de se originarem conflitos graves entre a formação e a prática profissional (12).

Neste contexto de mudanças, e considerando-se em particular a área em que se situa o presente artigo, surge uma questão: Como planejar, na graduação, os cursos de cardiologia em conformidade com o perfil do médico que se pretende formar no Brasil atualmente?

O Planejamento dos Cursos de Cardiologia na Graduação Médica: conteúdos e competências

Os conhecimentos da área da cardiologia assumem importância significativa na formação do médico, sobretudo se considerarmos, no perfil desejado do futuro profissional, o aspecto da formação técnico-científica geral e a resolutividade frente aos problemas de saúde da comunidade. Mundialmente – e em nosso meio em particular – as doenças do aparelho circulatório mostram prevalência e letalidade elevadas, tornando especialmente relevante a formação do médico no contexto dos recursos diagnósticos e terapêuticos inerentes à cardiologia na prática médica geral ⁽¹⁷⁾.

Nas escolas médicas com currículos tradicionais, é comum observarmos que a cardiologia constitui uma disciplina individualizada ou integra um módulo mais amplo. Geralmente a carga horária da especialidade é expressiva, nas grades curriculares. Contudo, não podemos perder de vista que o ensino da cardiologia nos cursos de graduação médica é parte integrante de um processo mais amplo de formação, expresso no currículo proposto, executado e avaliado pela instituição. O conceito de currículo aqui utilizado vai para além da grade de disciplinas ⁽¹⁸⁾, estendendo-se à globalidade dos processos de ensino e aprendizagem, o que inclui objetivos educacionais, conteúdos, estratégias didático-pedagógicas e avaliação educacional, dentre outros. O currículo expressa, na prática, a missão institucional e é elaborado frente ao perfil de profissional que a escola pretende formar, em conformidade com as Diretrizes Curriculares. Este perfil desdobra-se em um elenco de competências, que por sua vez originam objetivos educacionais, que devem ser o ponto de apoio para todo o restante do projeto educacional (Figura 1).

O planejamento educacional baseado em objetivos valoriza, portanto, o desenvolvimento de competências, em detrimento da ênfase na aquisição de conteúdos pelo estudante. Segundo Perrenoud ⁽¹⁹⁾, competência é a *“capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiada em conhecimentos, mas, sem limitar-se a eles”*. No contexto mais específico da medicina, a competência profissional vai além do conhecimento e das habilidades habitualmente consideradas na graduação, podendo ser conceituada como *“o uso habitual e criterioso de comunicação, conhecimento, habilidades técnicas, raciocínio clínico, valores e reflexão na prática diária, para o benefício do próprio indivíduo e da comunidade atendida”*⁽²⁰⁾.

Assim, o planejamento alicerçado em competências (partindo, portanto, dos objetivos educacionais previamente formulados) representa um avanço com relação aos programas mais tradicionais, que se limitam a relacionar “listas de temas”, correlacionando as aulas com os itens e subitens elencados.

A grande abrangência da área da cardiologia possibilita incluir todo o espectro de objetivos educacionais ⁽¹¹⁾, relacionados com a esfera cognitiva (a aprendizagem dos conteúdos propriamente ditos da patologia e dos recursos diagnósticos e terapêuticos), da esfera psicomotora (a capacidade de realizar a anamnese e o exame físico do paciente, aliada ao raciocínio diagnóstico, bem como a execução de procedimentos de intervenção) e afetivo-comportamental (relacionada à atitude do estudante frente ao paciente cardiopata, com suas características peculiares de incapacidade e cronicidade, por exemplo). Estas dimensões guardam relação com a formação técnico-científica, ética e humanística desejada no perfil do médico prescrito pelas Diretrizes. Articulam-se, igualmente aos quatro pilares propostos para a educação no século XXI

pela UNESCO: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver com os outros e aprender a ser ⁽¹⁵⁾.

A título de exemplo, uma escola médica americana formulou, no âmbito de um currículo voltado para competências, nove áreas nas quais o aluno deverá ser formado ao longo do curso e que são objeto de avaliação constante ⁽²¹⁾: capacidade de comunicação; habilidades clínicas básicas; utilização das ciências básicas na prática médica; capacidade de diagnosticar, cuidar e prevenir; aprendizagem continuada ao longo da vida; auto-consciência; cuidado e crescimento pessoal; cuidados de saúde no contexto social e comunitário; conduta moral e ética e capacidade de solucionar problemas.

Em nosso meio, particularmente, a formulação dos objetivos gerais deve levar em conta o perfil de aluno que ingressa no ensino superior. Observamos que a faixa etária dos alunos que passam pelos cursos de Cardiologia situa-se pouco acima dos vinte anos. Assim, o contato permanente do estudante durante toda a sua formação de graduação com a prática profissional nos ambientes reais onde esta ocorre, com graus de inserções e responsabilidades crescentes, poderia desenvolver a maturidade necessária para lidar com o cotidiano da medicina, com o sofrimento, a miséria e a morte. Por outro lado, a formação na prática profissional permite ao estudante o conhecimento da realidade do mercado de trabalho que o espera, com as oportunidades e dificuldades que caracterizam atualmente o exercício da profissão.

Uma vez formulados os objetivos educacionais (e somente então...) devem ser objeto de planejamento os demais elementos didático-pedagógicos do curso:

- Seleção de conteúdos

O planejamento de um curso de cardiologia em uma instituição reflete, legitimamente, peculiaridades e especificidades desta, no que diz respeito, por exemplo, ao grau de complexidade do atendimento prestado à população e às atividades de pesquisa desenvolvidas. Assim, pode ocorrer que setores mais especializados de serviços complexos ou áreas específicas de investigação científica desejem inserir conteúdos referentes aos seus campos nos programas da disciplina, demandando cargas horárias elevadas e um programa teórico demasiadamente extenso para o curso. A seleção de conteúdos deve, portanto, valorizar conteúdos relativos às moléstias cardiovasculares mais prevalentes em nosso meio, com vistas à capacitação do futuro profissional na condução do diagnóstico e tratamento das mesmas, nos níveis primário e secundário de atenção à saúde. Igualmente deve ser privilegiado o treinamento em algumas habilidades clínicas essenciais, exemplificadas pelo atendimento inicial nas urgências e emergências cardiológicas, como por exemplo: o diagnóstico diferencial correto da dor precordial, o diagnóstico da gravidade de quadros de falência circulatória, a realização os procedimentos imediatos de socorro e o encaminhamento do paciente a serviços de maior complexidade.

- **Formulação de estratégias de ensino e aprendizagem**

A formação médica tradicional é centrada no docente, conferindo muitas vezes maior ênfase no processo de ensino propriamente dito do que na aprendizagem. Para reflexão, é interessante, parodiando relato de um excelente texto a respeito da educação médica ⁽²²⁾, ouvir uma possível conversa entre dois docentes, ao término de uma aula:

“- Então, como foi a aula?

- Fantástica!

- E os alunos, aprenderam?

- Não tenho a menor idéia...”

Atualmente, a centralidade do processo de ensino-aprendizagem tem se deslocado para o aluno, que deixa de ser um elemento receptor de informações e transforma-se no agente da construção de seu próprio conhecimento. Neste contexto situam-se, dentre outras, as metodologias problematizadoras (cujo estudo foi recentemente revisado por Cirino ⁽²³⁾), nas quais o estudante, a partir de situações da prática médica, busca ativamente as informações necessárias para a compreensão e a solução de problemas. Estas estratégias favorecem o desenvolvimento da autonomia intelectual e cognitiva do estudante e são base para a futura educação permanente do profissional. O planejamento de um curso deve também levar em conta a seleção dos cenários de ensino e aprendizagem, rompendo com o tão criticado hospitalocentrismo do ensino médico tradicional. Sendo a cardiologia uma área de atuação principalmente ambulatorial, a prática em ambientes fora das enfermarias promove a formação do estudante nos reais cenários de sua atuação futura ⁽¹⁷⁾. Para tal, torna-se indispensável uma articulação efetiva da academia com a comunidade e os serviços de atenção à saúde nos níveis primário e secundário, no âmbito do SUS, uma vez que o ensino hospitalar tende a expor o estudante a doenças geralmente mais complexas e menos prevalentes. Além disto, no âmbito próprio da Cardiologia encontram-se disponíveis recursos tecnológicos

de simulação, dos mais simples registros de sons da ausculta cardíaca a complexos sistemas que abrangem da fisiologia até o diagnóstico complementar avançado ⁽²⁴⁾. Embora o ensino junto ao paciente constitua, inquestionavelmente, a estratégia mais importante de ensino da cardiologia, os simuladores não apenas permitem a aprendizagem pela repetição quantas vezes o aluno desejar como também suprem lacunas de doenças que, eventualmente, não são encontradas naquele momento nos cenários de aprendizagem (exemplo: lesões valvares ou cardiopatias congênitas).

- **Elaboração dos procedimentos de avaliação**

A avaliação da aprendizagem constitui uma das áreas mais complexas da educação. No âmbito da medicina – e da cardiologia, em particular – a ênfase do processo avaliativo deve centrar-se nas competências, indo, portanto, além dos conhecimentos. Neste contexto, o planejamento educacional baseado em objetivos possibilita construir estratégias e instrumentos de avaliação mais adequados ⁽²⁵⁾. A capacidade de solucionar situações-problema (ao invés da simples verificação da retenção de informações) situa-se certamente mais próxima à avaliação à qual é submetido o médico no seu cotidiano profissional. Contudo, um planejamento educacional mais abrangente deve incluir um programa de avaliação que, além do aluno, estenda-se ao corpo docente e ao próprio curso em si. Desta forma, a avaliação permite obter subsídios para o aprimoramento de todo o projeto pedagógico, chegando inclusive à reconstrução de aspectos do próprio perfil do médico a ser formado (Figura 1).

Alguns Desafios...

O planejamento do ensino da cardiologia na graduação médica é particularmente complexo, compreendendo três grandes desafios.

O primeiro refere-se à atualização e renovação constante e vertiginosa dos conhecimentos na área. Atualmente há 71 periódicos relacionados na base ISI** na categoria “cardiac & cardiovascular systems”. A prática da especialidade foi profundamente reformulada nas últimas décadas ⁽²⁶⁾, tanto no que se refere ao conhecimento dos processos fisiopatológicos, como dos recursos diagnósticos e terapêuticos, nas diversas áreas da nosologia cardiovascular. O planejamento educacional, portanto, deve considerar a necessidade da atualização contínua dos conteúdos programáticos, inclusive estimulando o estudante à busca ativa de informações em bases de dados de periódicos, visando à aprendizagem autônoma e continuada ao longo da vida profissional.

O segundo refere-se à evolução dos conceitos e das práticas no campo da educação. A este respeito, Manfroi et al. ⁽²⁷⁾ afirmam: “O professor precisa revisar sua prática pedagógica, se desejar sucesso em sua prática de ensino”. Portanto, o planejamento dos cursos deve igualmente incluir processos de desenvolvimento da docência, por intermédio de cursos, oficinas e outros, objetivando a otimização da aprendizagem pelo aluno, resultado, por sua vez, da adequação constante de processos de ensino, avaliação e do próprio planejamento curricular. A 30ª. Conferência de Betesda ⁽¹⁷⁾ apontou explicitamente para a necessidade de “promover e desenvolver excelência no

** A base ISI (Institute of Scientific Information) relaciona periódicos de qualidade reconhecida em várias áreas da ciência, podendo ser acessada em URL:<<http://sunweb.ininet.com/isi/index/html>>.

ensino”, bem como “desenvolver e implementar métodos e recursos inovadores de ensino”. Neste sentido, torna-se relevante envolver docentes e discentes em projetos de pesquisa que tomem como objeto o próprio processo educacional (ensino, aprendizagem, avaliação, dentre outras temáticas), possibilitando identificar aspectos positivos a serem ainda mais desenvolvidos e pontos frágeis que devam ser aprimorados.

O terceiro desafio diz respeito à inserção da especialidade na formação geral do médico. O planejamento deve espelhar-se continuamente no perfil do egresso que se deseja formar, tomando como norte as Diretrizes Curriculares. O documento legal constitui, atualmente, um texto de leitura e discussão obrigatórias em colegiados e foros das escolas médicas, não apenas como instrumento orientador do planejamento educacional nos diversos níveis das instituições, mas também como fomentador de discussões que preparem o campo para as mudanças mais profundas no ensino médico que estão ocorrendo em todo o país.

Como ponto final para reflexão, impõe-se uma pergunta a todos nós, docentes nesta área: Como planejar um curso na graduação que seja capaz de desenvolver no estudante, no que concerne à área da cardiologia, o conjunto de competências necessárias à formação geral e continuada do médico preconizada nas Diretrizes Curriculares?

Referências Bibliográficas

1. Koifman L. O modelo biomédico e a reformulação do currículo médico da Universidade Federal Fluminense. *Hist Cienc Saude* 2001;8: 49-69.
2. Maia, José A. Método clínico e paradigma das ciências. *Interface – Comunicação, Saúde, Educação* 2000; 6: 177-9.
3. Bessa O. (Org.) *et al.* Médico de família. Formação, certificação e educação continuada. Conferências do Seminário Internacional sobre Saúde da Família. Fortaleza: Escola de Saúde Pública do Ceará; 2002.
4. Papa FJ, Harasym PH. Medical curriculum reform in North América, 1765 to the present: a cognitive science perspective. *Acad Med* 1999;74: 154-64.
5. Lampert JB. Tendências de mudanças na formação médica no Brasil. Tipologia das escolas. São Paulo: Editora Hucitec, Associação Brasileira de Educação Médica; 2002.
6. BRASIL. Ministério da Saúde. Programa de Incentivos a Mudanças Curriculares em Medicina (PROMED); 2002. Disponível em URL: http://portalweb02.saude.gov.br/saude/aplicacoes/noticias/noticias_detalhe.cfm?co_seq_noticia=2853. Acesso em 28/01/2003.
7. Feuerwerker L. Além do discurso de mudança na educação médica. Processos e resultados. São Paulo: Editora Hucitec, Rede UNIDA, Associação Brasileira de Educação Médica; 2002.
8. BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Ensino Superior. Resolução CNE/CES no. 4, de 7 de novembro de 2001. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso

- de Graduação em Medicina. Disponível em URL:
<http://www.mec.gov.br/Sesu/diretriz.shtm>. Acesso em 27/01/2003.
9. BRASIL. Constituição Federal de 1988. Brasília, DF: Senado Federal; 1988. Disponível em URL:
<http://www.senado.gov.br/bdtextual/const88/const88.htm>. Acesso em 27/01/2003.
10. BRASIL. Ministério da Saúde. Relatório da 11ª Conferência Nacional de Saúde. Brasília, DF; 2001. Disponível em URL:
http://www.saude.gov.br/bvs/conf_tratados.htm. Acesso em 29/01/2003.
11. Kern DE, Thomas PA, Howard DM, Bass EB. Curriculum development for medical education. A six-step approach. Baltimore, London: The Johns Hopkins University Press; 1998.
12. Maudsley RF. Content in context: medical education and society's needs. Acad Med 1999;74: 143-5.
13. Saviani D. A Nova Lei da Educação. LDB. Trajetória, limites e perspectivas. 4ª. ed. Campinas, SP: Autores Associados; 1998.
14. Rosa AR. Currículo mínimo dos cursos de graduação em medicina. R Bras Educ Med 1996;20: 5-6.
15. Delors J. Educação. Um tesouro a descobrir. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. 2ª. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: MEC, UNESCO; 1999.
16. Rede UNIDA. Contribuição para as novas diretrizes curriculares nos cursos de graduação da área da saúde. Olho Mágico 1998;16:11-28.
17. Gregoratos G, Miller AB. Task Force 3: Teaching. In: Baughman KL, Crawford MH. 30th Bethesda Conference. JACC 1999;33: 1120-27.

18. Batista, Nildo A.; Silva, Sylvia H.S. O professor de medicina. Conhecimento, experiência e formação. 2ª. Ed. São Paulo: Edições Loyola; 2001.
19. Perrenoud P. Construir competências desde a escola. Porto Alegre: Artmed Editora; 1999.
20. Epstein RM, Hundert EM. Defining and assessing professional competence. JAMA 1999; 287: 226-35.
21. Smith SR, Dollase RH, Boss JA. Assessing students' performances in a competency-based curriculum. Acad Med 2003;78: 97-107.
22. Ribeiro ECO. Ensino / aprendizagem na escola médica. In Marcondes, E, Gonçalves EL. Educação médica. São Paulo: Editora Sarvier; 1998.
23. Cirino EG. Contribuições ao desenvolvimento curricular da Faculdade de Medicina de Botucatu: descrição e análise dos casos dos cursos de Pediatria e Saúde Coletiva como iniciativas de mudança pedagógica no terceiro ano médico. Tese de Doutorado. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Medicina de Botucatu; 2002.
24. Petrusa ER, Issemberg SB, Mayer JW et al. Implementation of a four-year multimedia computer curriculum in cardiology at six medical schools. Acad Med 1999;74: 123-9.
25. Gonçalves EL. Definição de objetivos educacionais e de instrumentos de avaliação no ensino médico. R Bras Educ Méd 1987;11: 1-18.
26. Silverman ME. A view from the millennium: the practice of cardiology circa 1950 and thereafter. J Am Coll Cardiol 1999;33: 1141-51.

27. Manfroí WC, Machado CLB, Petersen AM, Spina, MJ. The need for pedagogical qualifications for teaching cardiology to undergraduate students. *Arq Bras Cardiol* 2002;78: 276-80.

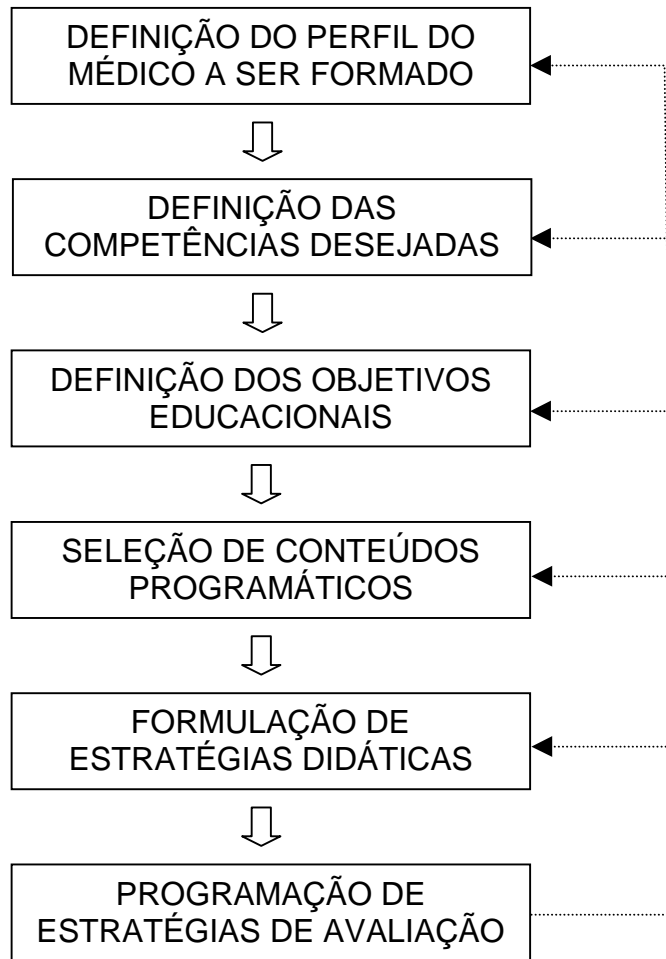


Figura 1: Etapas do Planejamento Educacional