

**ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE
VITÓRIA – EMESCAM**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICAS PÚBLICAS E
DESENVOLVIMENTO LOCAL**

Hector Yuri Conti Wanderley

**O ENSINO MÉDICO NO BRASIL E
A APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS**

**Vitória
2019**

Hector Yuri Conti Wanderley

**O ENSINO MÉDICO NO BRASIL E
A APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM, como requisito parcial para obtenção do grau de mestre em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local.

Orientador: Prof. Dr. Hebert Wilson Santos Cabral

**Vitória
2019**

Dados internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
EMESCAM – Biblioteca Central

W245e Wanderley, Hector Yuri Conti
O ensino médico no Brasil e a aprendizagem baseada em
problemas / Hector Yuri Conti Wanderley. - 2019.
140 f.: il.

Orientador: Prof. Dr. Hebert Wilson Santos Cabral.

Dissertação (mestrado) em Políticas Públicas e
Desenvolvimento Local – Escola Superior de Ciências da Santa
Casa de Misericórdia de Vitória, EMESCAM, 2019.

1. Educação médica - Brasil. 2. Aprendizagem baseada em
problemas. 3. Políticas Públicas. 4. Medicina – estudo e ensino. I.
Cabral, Hebert Wilson Santos. II. Escola Superior de Ciências da
Santa Casa de Misericórdia de Vitória, EMESCAM. III. Título.

CDD 610.7

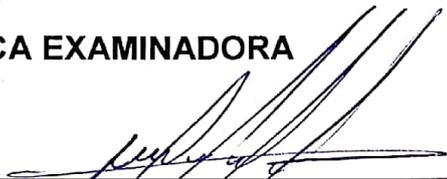
HECTOR YURI CONTI WANDERLEY

**O ENSINO MÉDICO NO BRASIL E A
APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local.

Aprovada em 13 de fevereiro de 2019.

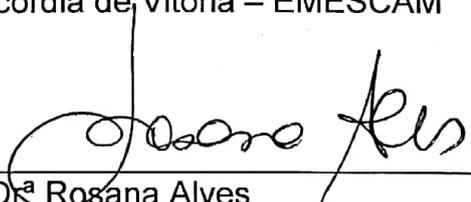
BANCA EXAMINADORA



Prof Dr Hebert Wilson Santos Cabral
Escola Superior de Ciências da Santa Casa de
Misericórdia de Vitória – EMESCAM
Orientador



Prof Dr César Albenes de Mendonça Cruz
Escola Superior de Ciências da Santa Casa de
Misericórdia de Vitória – EMESCAM



Profª Drª Rosana Alves
Faculdade Pequeno Príncipe - FPP

Dedico esta dissertação a minha família, em especial aos meus pais, Nadéia e Ramon, à minha esposa Nadja e à minha filha Helena, pelo amor, paciência, ensinamentos e incentivos ao longo dessa caminhada.

AGRADECIMENTOS

À Deus e aos espíritos protetores que estão sempre ao meu lado.

À EMESCAM, instituição que contribuiu com a minha formação como médico e que também me acolheu como professor.

Ao professor Ulysses Moreira dos Santos, exemplo de mestre e uma das minhas principais fontes de referência como médico, professor e pesquisador, pelas oportunidades de aprendizagem e pelo estímulo para seguir a carreira acadêmica.

Aos professores Luis Renato da Silveira Costa e Norma Lucia Santos Raymundo pelo incentivo em desenvolver esta dissertação de mestrado e pela confiança em meu trabalho como professor da disciplina de genética médica da EMESCAM.

Ao professor Carlos Musso e à memória da professora Rachel Maria Baião Duemke, pelas oportunidades de trocas, aprendizado e acolhimento, em especial sobre os desafios da aprendizagem baseada em problemas no ensino médico.

Ao professor Hebert Wilson Santos Cabral, meu orientador que aceitou esse desafio e conseguiu realizar o seu papel brilhantemente, colaborando com o desenvolvimento da dissertação sempre de maneira sensata e criteriosa e ao mesmo tempo permitindo a minha autonomia no decorrer do processo.

Aos professores Cesar Albenes de Mendonça Cruz e Rosana Alves pela participação tanto na minha banca de qualificação quanto na de defesa da dissertação de mestrado e pelas inúmeras contribuições efetuadas.

Aos meus alunos, meus pacientes e suas famílias, pela oportunidade de convivência e por todos os ensinamentos que me proporcionam.

*“A mente que se abre a uma nova ideia
jamais voltará ao seu tamanho original”*

Albert Einstein

RESUMO

O objetivo geral desse estudo foi analisar as evidências científicas disponíveis na literatura sobre a aplicação da aprendizagem baseada em problemas (ABP) no ensino de medicina, com ênfase no Brasil, e a sua correlação com as políticas públicas da área. Com objetivos de apresentar o contexto histórico do ensino médico e da ABP; descrever a relação e a influência das políticas públicas e o ensino médico no Brasil; destacar os aspectos biopsicossociais que afetam o ensino médico e identificar as bases conceituais e processuais da ABP.

Metodologicamente, foi realizada uma análise documental sobre as políticas públicas relacionadas ao ensino médico no Brasil seguida de uma revisão da literatura sobre a utilização da ABP no ensino de medicina no Brasil para a identificação de potenciais estudos elegíveis no formato de livros, artigos científicos, dissertações e teses.

Em vários países, a formação médica vem sendo discutida com vistas a adotar um currículo adequado à realidade dos sistemas de saúde. No Brasil, as diretrizes curriculares para os cursos de graduação em medicina vêm acompanhando o contexto mundial de transformação de referenciais da educação e das políticas públicas de saúde. Diante desse contexto, a ABP tem se destacado como proposta metodológica que pode responder aos anseios de mudança curricular dos cursos de medicina no país e no cenário mundial. O debate em torno da ABP é longo. Há mais de trinta anos tal proposta é implementada, avaliada, criticada e defendida. As áreas temáticas (políticas públicas, saúde e educação) abordadas por esse estudo são inesgotáveis e ao mesmo tempo precisam ser reconhecidas como grandes geradoras de mudanças e desenvolvimento.

Pavras-chave: Educação médica, aprendizagem baseada em problemas, metodologias ativas de aprendizagem, medicina.

ABSTRACT

The general objective of this study was to analyze the scientific evidence available in the literature on the application of problem-based learning (PBL) in medical education, with emphasis in Brazil, and its correlation with the public policies of the area. With the aim of presenting the historical context of medical education and the PBL; describe the relationship and influence of public policies and medical education in Brazil; to highlight the biopsychosocial aspects that affect the medical teaching and to identify the conceptual and procedural bases of PBL.

Methodologically, a documentary analysis was carried out on the public policies related to medical education in Brazil, followed by a review of the literature on the use of PBL in medical education in Brazil for the identification of potential eligible studies in the format of books, scientific articles, dissertations and theses.

In several countries, medical training has been discussed with a view to adopting a curriculum that is appropriate to the reality of health systems. In Brazil, the curricular guidelines for undergraduate medical courses have been following the world context of transformation of educational referents and public health policies. Given this context, PBL has stood out as a methodological proposal that can respond to the desire for curricular change in medical courses in the country and in the world scenario. The debate over PBL is long. For more than thirty years this proposal has been implemented, evaluated, criticized and defended. The thematic areas (public policies, health and education) addressed by this study are inexhaustible and at the same time need to be recognized as major drivers of change and development.

Pavras-chave: Medical Education, problem-based learning, active learning methodologies, medicine.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – A evolução do pensamento pedagógico	33
Figura 2 – Mapa conceitual construído por estudantes de graduação em medicina.	46
Figura 3 – Características da Construção de Módulos na ABP	50
Figura 4 – Papel integrador dos problemas na ABP	51
Figura 5 – Formatos dos Problemas na ABP	52
Figura 6 – Classificação dos Problemas na ABP	53
Figura 7 – Qualidades dos Problemas na ABP	55
Figura 8 – Construção dos Problemas na ABP	56
Figura 9 – Papéis do tutor na ABP	59
Figura 10 – Papéis do estudante na ABP	63
Figura 11 – Pirâmide de Miller	67
Figura 12 – Mapa Conceitual com a classificação das lesões elementares em patologia geral.	83
Figura 13 – Mapa Conceitual com tipos de inflamação.	84
Figura 14 – Mapa Conceitual sobre Desenvolvimento Local	84
Figura 15 – Mapa Conceitual sobre Deficiência Intelectual	85
Figura 16 – Mapa Conceitual sobre Genética Pré-natal	85

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Sequência de décadas do século XX mostra alguns eventos relevantes, no Brasil, na contextualização histórica da assistência em saúde	29
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Características das Cinco Gerações	39
Tabela 2 – Características do Grupo de Tutoria na ABP	43

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABEM	Associação Brasileira de Educação Médica
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABP	Aprendizagem baseada em problemas
CINAEM	Comissão Interinstitucional Nacional de Avaliação do Ensino Médico
CNE	Conselho Nacional de Educação
CNE/CES	Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação
DCNs	Diretrizes Curriculares Nacionais
EMESCAM	Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória
EUA	Estados Unidos da América
FAMEMA	Faculdade de Medicina de Marília
IES	Instituições de Ensino Superior
LILACS	Literatura Latino Americana em Ciências de Saúde
mini-CEX	Mini-Clinical Evaluation Exercise
OMS	Organização Mundial da Saúde
OSCE	Objective Structured Clinical Examination
PBL	Problem-based learning
PMM	Programa Mais Médicos
POP	Procedimento Operacional Padrão
SUS	Sistema Único de Saúde
UEL	Universidade Estadual de Londrina
UNI	Uma Nova Iniciativa na Educação de Profissionais de Saúde: União com a Comunidade
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	CONTEXTO HISTÓRICO DO ENSINO MÉDICO E DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS	19
3	O ENSINO MÉDICO NO BRASIL E A SUA RELAÇÃO COM AS POLÍTICAS PÚBLICAS	24
4	ASPECTOS BIOPSIKOSSOCIAIS DO ENSINO MÉDICO	32
5	A APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS: CONCEITOS E PROCESSOS	41
5.1	O PROCESSO DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS	41
5.2	O CURRÍCULO NA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS	49
5.3	O PAPEL DO PROBLEMA NA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS	51
5.4	O PAPEL DO PROFESSOR NA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS	57
5.5	O PAPEL DO estudante NA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS	61
5.6	O PAPEL DA AVALIAÇÃO NA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS	64
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	69
	REFERÊNCIAS	70
	APÊNDICES	77
	APÊNDICE A – ROTEIRO PARA SESSÃO DE TUTORIA	78
	APÊNDICE B – EXEMPLOS DE MAPAS CONCEITUAIS APLICADOS À EDUCAÇÃO MÉDICA	83
	APÊNDICE C – ROTEIRO PARA CONSTRUÇÃO DE MÓDULOS TEMÁTICOS	86

APÊNDICE D – EXEMPLO DE ÁRVORE TEMÁTICA DE UM MÓDULO DE ENSINO NA ABP NO FORMATO DE TABELA	91
APÊNDICE E – EXEMPLO DE ÁRVORE TEMÁTICA DE UM MÓDULO DE ENSINO NA ABP NO FORMATO DESCRITIVO	96
APÊNDICE F – EXEMPLOS DE PROBLEMAS UTILIZADO PARA TUTORIA NA ABP	110
APÊNDICE G – MODELO DE FICHA DE AUTOAVALIAÇÃO E <i>FEEDBACK</i>	135
APÊNDICE H – EXEMPLO DE QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO SOBRE O MÓDULO INTERDISCIPLINAR NA ABP	137

1 INTRODUÇÃO

Sabemos que existe um ruído no serviço, que detecta falhas, burocracia, falta de plena implantação dos princípios do Sistema Único de Saúde (SUS) e baixa capacidade dos profissionais que adentram suas portas para resolver os problemas de saúde da população. Há também, uma busca de identidade no Ensino, que detecta a necessidade em formar o profissional-cidadão, reflexivo e crítico, inserido na coletividade que a população precisa e um murmúrio na Gestão, no Estado que percebe a necessidade de fortalecer, por meio de políticas públicas e medidas institucionais, a formação dos profissionais de saúde que prestarão e prestam serviços à população em geral (GOMES; REGO, 2011).

Como destaca Cooke et al. (2006), a neurociência e a psicologia cognitiva avançaram em muitos processos por meio dos quais aprendemos. Hoje sabemos que conceitos são melhor assimilados quando ensinados no contexto em que são utilizados na prática e isso cria uma necessidade de reorganizar o ambiente de ensino e aprendizagem disponibilizados para os estudantes em sua formação. E o aumento da quantidade de conteúdo, que evolui com rápida desatualização, exigem que a capacidade para aprender durante toda a vida, “aprender a aprender”, seja fortemente trabalhada ainda nos estudantes de graduação em medicina.

A forma como entendemos o cuidar na medicina também sofreu modificações importantes. Hoje, a saúde é considerada um direito social e as expectativas e exigências quanto as condições dos serviços de saúde produziram mudanças significativas nas relações entre médicos e pacientes (PAGLIOSA; ROS, 2008).

Em vários países, a formação médica vem sendo discutida com vistas a adotar um currículo adequado à realidade dos sistemas de saúde. No Brasil, as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para os cursos de graduação em medicina vêm acompanhando o contexto mundial de transformação de referenciais da educação e das políticas públicas de saúde (MOREIRA; MANFROI, 2011) .

Essas DCNs orientam o perfil do profissional médico que deve egressar das faculdades de medicina de todo o país, formalizam o papel fundamental do treinamento em serviço e do contato com diferentes níveis de atenção, e propõem ainda a adoção de metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem da medicina (BRASIL, 2001; BRASIL, 2014).

Entre os principais pontos das DCNs temos o aprendizado por competências. Competência profissional pode ser definida como a capacidade de mobilizar, articular e colocar em ação conhecimentos, habilidades e valores necessários ao desempenho eficiente e efetivo das atividades requeridas no contexto do trabalho.

Compreende o uso habitual e criterioso do conhecimento, comunicação, habilidades técnicas, raciocínio clínico, valores, emoções e reflexões na prática clínica diária a serviço do indivíduo e da comunidade (DELUIZ, 2001; EPSTEIN; HUNDERT, 2002).

Além da abordagem por competência, as DCNs valorizam também um médico que possa prestar um cuidado integral, com uma ampla visão de saúde e doença, e que considere o indivíduo não fragmentado, bem como seu contexto social, emocional, e com conhecimento da realidade do sistema de saúde em que atua (FRANCO; CUBAS; FRANCO, 2014).

Diante desse contexto, a aprendizagem baseada em problemas (ABP), ou *problem-based learning* (PBL) em inglês, tem se destacado como proposta metodológica que pode responder aos anseios de mudança curricular dos cursos de medicina no país e no cenário mundial. O debate em torno da ABP é longo. Há mais de trinta anos tal proposta é implementada, avaliada, criticada e defendida (GOMES et al., 2009).

A ABP foi concebida no Canadá nos anos 60, na Universidade de McMaster, e se espalhou pelo mundo, inclusive no Brasil, contando na atualidade com expressivo número de instituições. Tem como principais fundamentos: a aprendizagem por descoberta, a aprendizagem significativa, a indissociabilidade entre teoria e prática, o currículo integrado, a valorização da autonomia do estudante, o trabalho em pequeno grupo e a avaliação formativa. Propiciando assim, o desenvolvimento de um profissional cooperativo, respeitoso, com capacidade de escuta do outro, habilitado a trabalhar em equipe, autônomo, crítico e reflexivo, tendo como eixos centrais de funcionamento o espaço de trabalho em grupo tutorial e a busca ativa individual pelo estudante. (GOMES; REGO, 2011).

Com base nesse cenário, é importante ter um diagnóstico situacional preciso sobre a aplicação da ABP no ensino médico visto a sua ampla disseminação nas últimas décadas no país e o seu diálogo com as políticas públicas vigentes. Além disso, localmente, é fundamental gerar conhecimento sobre o tema já que a nova matriz curricular do curso de medicina da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória (EMESCAM) utiliza-se da ABP em um dos seus eixos curriculares, e dessa forma, contribuir para o desenvolvimento local da instituição de ensino, reforçando o papel o programa de mestrado em políticas públicas e desenvolvimento local. E diante dessa situação, vinculada a minha vivência prévia com a ABP no ensino médico é que foi definido o problema de pesquisa para o desenvolvimento dessa dissertação de mestrado: Como a ABP se relaciona às políticas públicas educacionais vigentes para o ensino médico no Brasil?

Portanto, o objetivo geral do estudo foi analisar as evidências científicas disponíveis na literatura sobre a aplicação da ABP no ensino de medicina com ênfase no Brasil e a sua adequação às políticas públicas da área. O projeto de pesquisa foi dividido em

duas fases. Na fase I, os objetivos secundários descritos abaixo, foram desenvolvidos e apresentados no momento da qualificação do projeto:

- Apresentar o contexto histórico do ensino médico e da ABP;
- Descrever a relação e a influência das políticas públicas e o ensino médico no Brasil;
- Destacar os aspectos biopsicossociais que afetam o ensino médico;

E na fase II, os objetivos secundários abaixo são desenvolvidos e apresentados na defesa da dissertação:

- Identificar as bases conceituais e processuais da ABP, destacando o papel do processo, do currículo, da resolução dos problemas, propriamente ditos, como ferramentas de aprendizagem, do professor, do estudante e das avaliações.

Metodologicamente, foi realizada uma análise documental sobre as políticas públicas relacionadas ao ensino médico no Brasil, com destaque para a Lei nº 8080, de 19 de setembro de 1990, também conhecida como Lei Orgânica da Saúde, que define as diretrizes para organização e funcionamento do Sistema de Saúde brasileiro e dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde e a Resolução CNE/CES nº 4 de 7 de novembro de 2001 que institui DCNs do curso de graduação em Medicina e a Resolução CNE/CES nº 3 de 20 de junho de 2014 que institui DCNs do Curso de Graduação em Medicina e dá outras providências.

Em seguida, foi feita uma revisão da literatura sobre a utilização da ABP no ensino de medicina no Brasil para a identificação de potenciais estudos elegíveis no formato de artigos científicos, dissertações e teses. Foram utilizadas as seguintes bases de dados online para busca: PubMed, Google Acadêmico, LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Web of Science, ProQuest Dissertations and Theses e a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Universidade de São Paulo. Livros de referência sobre educação médica também foram utilizados para compor o material analisado.

Os critérios de inclusão dos estudos foram: estudos publicados na íntegra na língua portuguesa, espanhola ou inglesa; que tiveram como objeto de pesquisa a aprendizagem baseada em problemas no ensino médico, com ênfase no Brasil. E os critérios de exclusão foram: estudos que não apresentavam resumo online na íntegra nas bases de dados pesquisadas; estudos onde não se obteve o texto na íntegra online ou após contato direto com os autores e quando, após a leitura do estudo, o objetivo de pesquisa era divergente ao estabelecido para seleção. Para não diminuir a sensibilidade das buscas dos estudos não foi estabelecido limite temporal para a data da publicação, porém, dando preferência aos estudos mais atualizados. O processo de avaliação da elegibilidade também envolveu uma etapa de triagem dos estudos, com leitura de

título e resumo e uma etapa de confirmação, pela leitura do estudo na forma de texto completo. E com base nas informações documentadas, o material foi organizado em quatro capítulos distintos para compor esta dissertação, os três primeiros são o produto da fase I do projeto, apresentados na sua qualificação e o quarto capítulo com seis seções distintas, produto da fase II, apresentado na defesa da dissertação.

O capítulo 2 tem como temática o contexto histórico do ensino médico e da aprendizagem baseada em problemas.

O capítulo 3 aborda o ensino médico no Brasil e sua relação com as políticas públicas.

Já no capítulo 4, foram condensados os aspectos biopsicossociais do ensino médico.

E no capítulo 5 a ABP, seus conceitos e processos são analisados, englobando a fase II do estudo. Esse capítulo foi dividido em seis seções distintas para permitir um maior detalhamento de seis temáticas importantes dentro da ABP: o seu processo, o seu currículo, o papel dos problemas como ferramentas de aprendizagem, o papel do tutor, o papel do estudante e a avaliação da aprendizagem. Como apêndices também são incluídos exemplos práticos da aplicação da ABP no ensino médico.

2 CONTEXTO HISTÓRICO DO ENSINO MÉDICO E DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS

Conforme análise de Soares (2009), até o início do século passado não existia uma estrutura homogênea para orientar o ensino médico em grande parte do mundo. Diante desse fato, em 1910, foi publicado o estudo “Medical Education in the United States and Canada – A Report to the Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching”, que ficou conhecido como o Relatório Flexner (FLEXNER; PRITCHET; HENRY, 1910) e é considerado o grande responsável pela mais importante reforma das escolas médicas de todos os tempos nos Estados Unidos da América (EUA), com grande impacto para a formação médica e a medicina mundial. Esse relatório apresentava recomendações para a formação médica e foi exportado para outros países por meio de programas especialmente desenvolvidos pelas Fundações Rockefeller e Kellogg para essa finalidade (PAGLIOSA; ROS, 2008).

Pagliosa e Ros (2008, p. 495) destacam os impactos do Relatório Flexner e reforçam a importância de considerar a situação histórica de quando o relatório foi publicado. Ocorria um aumento desordenado do número de faculdades de medicina nos EUA, sem qualquer padronização quanto à qualidade da formação acadêmica, critérios de admissão, vinculação a instituições universitárias ou carga horária mínima para atividades teóricas ou práticas:

Se, por um lado – para o bem –, o trabalho de Flexner permitiu reorganizar e regulamentar o funcionamento das escolas médicas, por outro – para o mal –, desencadeou um processo terrível de extirpação de todas as propostas de atenção em saúde que não professassem o modelo proposto. O grande mérito – para o bem – da proposta de Flexner é a busca da excelência na preparação dos futuros médicos, introduzindo uma salutar racionalidade científica, para o contexto da época. . . .

Mas, ao focar toda a sua atenção neste aspecto, desconsiderou – para o mal – outros fatores que afetam profundamente os impactos da educação médica na prática profissional e na organização dos serviços de saúde. Ele assume implicitamente que a boa educação médica determina tanto a qualidade da prática médica como a distribuição da força de trabalho, o desempenho dos serviços de saúde e, eventualmente, o estado de saúde das pessoas. Esta visão ainda pode ser facilmente encontrada hoje. As necessidades de saúde são tomadas como o ponto de chegada e não como ponto de partida da educação médica.

Além do cenário nos EUA, modelos europeus de ensino também influenciavam a educação médica. Podemos destacar a escola francesa de medicina e também a escola alemã. Paris, utilizava um modelo de ensino anatomoclínico, onde os estudantes aprendiam ao lado do leito do paciente, treinavam nos teatros de anatomia e realizavam pesquisas clínicas; esse modelo servia como referência desde 1830 para o ensino médico. Já na Alemanha, o ensino da medicina enfatizava o papel do laboratório, da

especialização e das pesquisas básicas. É fundamental considerar que esses modelos médicos educacionais sofreram forte influência política tanto na sua construção, quanto na sua disseminação ideológica e é possível notar que Flexner utilizou muito mais aspectos do modelo alemão de ensino para compor o seu relatório (KEMP; EDLER, 2004).

Dessa forma, notamos que os modos como as sociedades identificam seus problemas de saúde, buscam sua explicação e se organizam para enfrentá-los variam historicamente e dependem de determinantes estruturais, políticos e ideológicos. No entanto, na medicina ocidental, em destaque para a escola francesa, alemã e também americana, um modelo quase universal foi tomando forma durante o século XX (FEUERWERKER, 2002).

Como consequência, um modelo biomédico que valorizava os aspectos biológicos e mecanicistas em detrimento aos aspectos emocionais e sociais, vinculado a um pensamento cartesiano, predominou no século XX. Nesse contexto é possível considerar que a razão superou a dimensão da arte no exercício da medicina, concentrando na doença os cuidados principais e esquecendo da pessoa e do seu adoecimento. A prática do ensino e da medicina se tornou fragmentada, tecnicista, com baixa resolutividade para o paciente, levando a insatisfações no profissional médico que deveria valorizar a quantidade ou invés da qualidade. Isso levou ao desenvolvimento de uma medicina cada vez mais especializada e medicalizada (REGINATO et al., 2013).

Porém, como relata Pagliosa e Ros (2008), com o passar de décadas do relatório Flexner, inúmeras e recorrentes críticas começaram a surgir frente ao processo de condução da educação médica no mundo. Esse fenômeno foi denominado “crise da medicina” e se fortaleceu a partir dos anos 60 com o surgimento de movimentos em meios acadêmicos e em instituições internacionais com a OMS que eventualmente estimularam a discussão de políticas públicas sobre o tema. Feuerwerker (2002) também considera que essa crise possui relação com o modo que a sociedade enxerga a medicina e a saúde. E uma vez que a saúde começa a ser entendida como um direito, fica cada vez mais forte a vontade da sociedade em fazer opções de como construí-la e obtê-la social e individualmente.

Essa insatisfação levou a consequências importantes por meio de movimentos mundiais que se constituíram em especial, na história mais recente, como os produtos resultantes da Conferência de Alma-Ata (1978) e da Declaração de Edimburgo (1988), ambas com influência na construção das DCNs para os Cursos de Graduação em Medicina no Brasil (SOARES, 2009).

Martins (2008, p. 22) enfatiza que:

a declaração de Alma-Ata foi a primeira declaração internacional que enfa-

tizava a importância da atenção primária à saúde, tendo influência decisiva na organização de sistemas de saúde de vários países, incluindo o Brasil, e na redefinição dos objetivos da formação dos profissionais de saúde, com destaque para os médicos.

A Declaração de Edimburgo incluiu recomendações de melhorias na formação médica. Martins, (2008, p. 23), destaca as principais propostas abaixo:

- Ampliar os ambientes em que os programas educacionais são realizados, para incluir todos os recursos de assistência à saúde da comunidade e não apenas os hospitais;
- Garantir que os conteúdos curriculares reflitam as prioridades de saúde do país e a disponibilidade de recursos;
- Garantir a continuidade do aprendizado durante a vida, mudando de uma ênfase nos métodos passivos para um aprendizado mais ativo, incluindo estudo independente e métodos tutoriais;
- Criar tanto currículos como sistemas de avaliação dos estudantes para atingir tanto a competência profissional como valores sociais e não apenas a retenção de informações;
- Promover treinamento dos professores como educadores e não apenas como especialistas em determinados conteúdos e considerar a excelência educacional tão importante quanto a excelência na área da pesquisa biomédica ou na prática clínica;
- Complementar o treinamento no tratamento de pacientes, incluindo grande ênfase na promoção da saúde e na prevenção das doenças;
- Procurar a integração entre a formação nas ciências com a formação na prática, utilizando também a solução de problemas como base para o aprendizado nos cenários clínicos e na comunidade;
- Empregar métodos de seleção de estudantes de medicina que não incluam apenas a capacidade intelectual e o desempenho acadêmico, mas que incluam também qualidades pessoais.

É adequado ressaltar que, naquela época, a prática de ensino era essencialmente no formato de aula expositiva em que o professor transmite um conteúdo, usualmente sem diálogo ou discussão construtiva e posteriormente o estudante precisa realizar atividades, em geral avaliações que demandam da memorização das informações transmitidas para o sucesso de suas respostas (SOUZA; DOURADO, 2015).

Enquanto na América Latina, conforme Almeida (2001), em 1957, realizou-se no México a 1ª Conferência das Faculdades Latino-Americanas de Medicina. Nesta, aprovou-se a recomendação de estímulo à criação da Associação Nacional de Escolas Médicas e o estabelecimento de intercâmbios entre elas. Na 2ª Conferência, realizada em 1960 em Montevideu, Uruguai, aprovou-se uma recomendação favorável ao estabelecimento de uma Federação de Associações de Escolas de Medicina. Durante a 3ª Conferência de Faculdades Latino-Americanas de Medicina, realizada em Viña del Mar, Chile, em 1962, foi eleita uma diretoria provisória da Federação Pan-Americana

de Associações de Escolas de Medicina. Nos primeiros anos da década de 60 e após o exemplo pioneiro da Colômbia, que criou sua Associação Colombiana de Faculdades de Medicina em 1959, foram criadas as Associações do México e da Argentina, seguidas pelas do Brasil (ABEM) e Chile. Em 1967, além da associação norte-americana (88 escolas), criada em 1876, e da associação canadense (12 escolas), existiam nove associações nacionais ou sub-regionais latino-americanas, que agrupavam 99 escolas de um total de 107.

Diante dessa situação que a educação médica enfrentava é que, por volta de 1965, foi desenvolvida a ABP na Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de McMaster, na cidade de Hamilton, província de Ontário, no Canadá. Essa metodologia foi uma tentativa de responder aos questionamentos da época e teve como referência processual a metodologia de estudos de casos que era utilizada na escola de direito da Universidade de Harvard nos EUA. (SCHMIDT, 1993; SERVANT; SCHMIDT, 2016).

A ABP é definida por Leon e Onófrío (2015) como uma metodologia formativa, centrada no estudante, onde o processo de ensino e aprendizagem acontece em grupos pequenos, entre oito a dez estudantes e o conhecimento é construído com base em problemas, que são estruturados a partir de situações reais. Destaca também que na ABP os estudantes não devem conhecer ou estudar o problema previamente, as ciências básicas são aprendidas em conjunto com as habilidades clínicas e o desenvolvimento do raciocínio crítico é valorizado.

Reginato et al. (2013) relata que a ABP tem uma forte função de integração das disciplinas, da teoria e a prática. E destaca como princípios fundamentos da ABP:

- A aprendizagem por descoberta;
- A aprendizagem significativa;
- A indissociabilidade entre teoria e prática;
- O currículo integrado;
- A valorização da autonomia do estudante;
- O trabalho em pequenos grupos;
- A avaliação formativa.

Sendo que esse contexto seria propício ao desenvolvimento de um profissional, que além de conhecimento técnico específico em medicina, demonstre a aquisição de habilidades e atitudes para desenvolver um trabalho humanizado, cooperativo, crítico e reflexivo.

Também é possível definir como os três objetivos maiores da ABP em relação ao estudante: o estudo com busca de conhecimento aprofundado, a análise adequada para

resolver situações problemas e a promoção do autoensinamento. E no mundo atual, onde os dados são adquiridos de maneira rápida e ágil por meio da internet, o professor agora assume um papel didático diferente, o de facilitador do conhecimento (LEON; ONÓFRIO, 2015). Retornaremos com mais detalhes sobre essa temática no capítulo cinco, onde serão abordados de forma mais aprofundada os conceitos e processos da ABP.

BorochoVICIUS e Tortella (2014) descrevem uma trajetória de disseminação da ABP em todos os continentes, com resultados excelentes. Eles também ressaltam que a ABP não ficou restrita apenas à área da saúde e acabou sendo aplicada em várias áreas do conhecimento como as engenharias, a matemática, a física, a biologia, a química, o direito e a psicologia. Da mesma forma a ABP atingiu todos os níveis de ensino, desde a educação básica até a educação de nível superior e pós-graduação.

Um fato que merece ser destacado é que, conforme descreveram Kwan e Tam (2009), várias escolas médicas adotaram parcialmente a ABP, chamando de esquema híbrido, no qual existe uma mistura de cenários de aprendizagem, com os estudantes frequentando tanto ambientes com aulas expositivas tradicionais e também atividades baseadas em problemas. Foi proposto pelos autores inclusive uma classificação para tentar diferenciar esses esquemas híbridos:

- O tipo I é o currículo convencional com dois a três problemas por ano;
- O Tipo II incorpora a ABP para suplementar o conhecimento;
- O Tipo III usa a ABP para aplicar informações de aulas palestrais;
- E no Tipo IV, a ABP é a plataforma principal de ensino.

Também é importante salientar, que do ponto de vista conceitual, um currículo que adota parcialmente uma metodologia ativa de aprendizagem, que não necessariamente a ABP, também será considerado híbrido.

Dessa forma, observamos que nas últimas décadas o ensino médico vem passando por diversas reformas que dialogam com as políticas públicas de saúde e educacionais em diversos países. Em um cenário de crescente avanço das tecnologias e as suas consequências para os processos de trabalho, vida cotidiana e também pensamento, é fundamental reformular as formas de ensinar, aprender e viver uma profissão. Vemos que a ABP, caracterizada como uma metodologia de ensino construtivista, é uma proposta para melhorar a qualidade do processo de ensino e aprendizagem na medicina (REGINATO et al., 2013).

3 O ENSINO MÉDICO NO BRASIL E A SUA RELAÇÃO COM AS POLÍTICAS PÚBLICAS

PAVAN, SENGER e MARQUES (2013) relataram que somente a partir de 1808, após a vinda da família real portuguesa para o Brasil, é que foram criados cursos superiores de medicina, sendo que o objetivo principal era atender aos interesses da monarquia, e não para proporcionar benefícios a população brasileira. Ocorre então, a criação das duas primeiras escolas médicas brasileiras, a de Salvador, em fevereiro, e a do Rio de Janeiro, em abril de 1808, porém, até o início do século XX, quase nenhum esforço foi feito para o surgimento de novos centros de ensino médico no país (LAMPERT, 2008).

Entre 1909 e 1912, foram criadas três Universidades consideradas passageiras: a Universidade de Manaus, fundada em 1909 e que sobreviveu por 11 anos; a Universidade de São Paulo, criada em 1911 e que durou até 1917; e a Universidade do Paraná, que permaneceu em funcionamento entre 1912 e 1915. E apenas duas instituições de ensino superior implantadas no início do século XX sobreviveram aos dias atuais: a Universidade do Rio de Janeiro, criada em 1920 e a Universidade de Minas Gerais, criada em 1927 (LAMPERT, 2008).

Durante a década de 1930, a Fundação Rockefeller começou a influenciar a formação médica no Brasil, disseminando o modelo de ensino preconizado no relatório Flexner, com o financiamento da formação acadêmica de vários médicos brasileiros. A Universidade de São Paulo (USP) teve o seu curso de medicina estruturado com disciplinas pré-clínicas bem estabelecidas e alto investimento em laboratórios de pesquisa básica justamente com base nesse contexto. Porém, ao analisar o ensino médico na época, na grande maioria das instituições o currículo era ultrapassado e o regime utilizado era o de cátedras (cadeiras) vitalícias e ocupadas por professores indicados, sem a realização de concurso público ou plano de carreira docente (FARIA, 2002).

Nesse período, Kemp e Edler (2004) destacaram o papel reformador de Antonio Silva Mello, médico e professor de medicina no Rio de Janeiro, que em 1937 publicou um livro intitulado Problemas do ensino médico e de educação. Silva Mello considerava que a formação do estudante de medicina brasileiro estava centrada na memorização de conteúdo redundante e fora do contexto do cenário real da medicina. Kemp e Edler ainda reforçaram a sua fala:

... a nossa Faculdade de Medicina, pela sua erudição rebarbativa, chegou ao absurdo de criar dentro da carreira médica, de todas a mais prática e objetiva, um tipo teórico, doutoral, de puro bacharel, que é fabricado em séries imensas para viver aos trancos, não raro quase como um miserável, e que, mesmo tendo estudado muito, ignora o que tem necessidade de saber. O estudante que trabalha com o fito único de passar no exame, e que não deveria ter direito de existência, é uma criação dessa péssima organização. Mas, equivalente ao

doutor teórico, e ainda pior que ele porque responsável pela sua má formação, é o mestre, infelizmente tão frequente entre nós, que ignora o seu papel no ensino e a verdadeira finalidade dos seus cursos. São tais mestres que inventam os programas absurdos, que perdem a noção de relatividade das disciplinas que lecionam, que parecem ignorar a sua finalidade, o lugar que devem ocupar na aprendizagem do estudante (2004, p. 555).

Apenas na década de 1960 é que essa insatisfação dos docentes começa a desencadear uma reforma no ensino médico brasileiro, foi determinada pelo governo militar da época. As principais características desse modelo foram:

- A criação de departamentos acadêmicos;
- Normatização da carreira docente, com professores tendo dedicação em tempo integral e com incentivo à titulação acadêmica;
- Institucionalização da pós-graduação;
- O regime de créditos acadêmicos;
- A regulamentação do ciclo de ciências básicas;
- As faculdades de medicina deveriam estar vinculadas a um hospital universitário, onde fossem aplicados na prática os conhecimentos médicos. Durante o período do regime militar essas características foram adotadas por praticamente todas as faculdades de medicina do Brasil (PAVAN; SENGER; MARQUES, 2013).

De acordo com Almeida Filho (2010):

Na década de 1970, no campo da saúde, houve intenso esforço de produção teórica para alimentar a luta ideológica de resistência contra a ditadura militar no Brasil. Uma importante estratégia utilizada com sucesso foi a recriação crítica ou reelaboração de conceitos, como prevenção, mercado de trabalho, prática médica e raízes sociais do trabalho médico. Com a queda da ditadura e a abertura política gradual e controlada, já na década de 1980, o país iniciava a redemocratização política e a reorganização de suas instituições. Na interface entre educação e saúde, naquele momento buscavam-se propostas capazes de superar pautas e agendas de reforma da educação médica e de formação de recursos humanos em saúde.

Nesse contexto é importante destacar o papel do SUS e das políticas públicas de saúde em indicar um caminho para a construção do ensino médico, agindo como ordenador da formação dos seus profissionais. A constituição da república define como direito social e individual a segurança, o bem-estar, o desenvolvimento, a igualdade e a justiça como valores supremos, e o SUS, segundo o Artigo 198, tem como princípios a universalização, a equidade, a integralidade, a descentralização e a participação popular. As DCNs de medicina começam a priorizar a formação de um profissional com responsabilidade social, um médico cidadão, crítico e reflexivo (GOMES; REGO, 2011). Portanto, o Estado, na forma do Ministério da Saúde, passa a ter um papel fundamental na organização dos recursos humanos na medicina, uma vez que se depara com uma baixa quantidade de profissionais com visão humanística e preparados para

prestar cuidados resolutivos e contínuos vinculados aos princípios norteadores do SUS (GOMES; REGO, 2011).

E por isso, Soares (2009) considera que o ensino médico brasileiro só começou a valorizar os aspectos sociais e emocionais, e assim sair da sua “zona de conforto” biomédica em meados de 1980, porém, apenas após o início da construção do SUS, já na década de 1990, é que as suas deficiências ganham um apelo social. Foi a partir do diagnóstico dessas lacunas na formação profissional do médico brasileiro que um programa chamado “Uma Nova Iniciativa na Educação dos Profissionais de Saúde - União com a Comunidade (UNI) foi patrocinado pela fundação Kellogg com o objetivo principal de promover o desenvolvimento integrado de modelos inovadores de ensino, dos sistemas locais de saúde e da ação comunitária.

Segundo relatos de Moraes e Manzini (2006), em 1992, a Faculdade de Medicina de Marília (FAMEMA) foi escolhida entre outras instituições da América Latina pela Fundação Kellogg para receber apoio técnico e financeiro para o desenvolvimento de parcerias entre academia, serviço e comunidade por meio do programa UNI. Isso possibilitou à FAMEMA a capacitação de recursos humanos e o desenvolvimento de parcerias com os serviços locais de saúde e a comunidade, ações que, foram decisivas para o movimento de mudança dos currículos de Medicina e Enfermagem. A FAMEMA foi pioneira na implementação da ABP no Brasil e na América Latina. Em 1998, o curso de Medicina do Centro de Ciências de Saúde da Universidade Estadual de Londrina (UEL) também implantou um currículo com ABP.

Neste mesmo período histórico, foi criada a CINAEM (Comissão Interinstitucional Nacional de Avaliação do Ensino Médico), que tinha como objetivo traçar um perfil das escolas médicas brasileiras. No ano de 1998, com objetivo de construir uma proposta para a transformação de uma escola médica alinhada aos novos paradigmas visando atender as demandas sociais, foram realizadas oficinas com a participação de 75 escolas médicas do Brasil, para discutir e definir o perfil médico que se desejava formar. Contou com a participação de 11 entidades representativas de docentes, ficou ativa entre os anos de 1991 a 2000 e suas atividades foram desenvolvidas em três fases. A partir de oficinas realizadas entre 1998 a 1999, um relatório enfatizou a exigência de investimentos em recursos humanos e infraestrutura e pontuou como o maior desafio a formação, atualização e fixação docente visando o desenvolvimento curricular. Foram identificadas questões importantes relacionadas à metodologia pedagógica, o sistema de avaliação docente e discente e o currículo. Após longo processo de discussão, a CINAEM apontou novos rumos para a formação médica e o desafio de reconstrução coletiva das DCNs dos cursos de graduação em medicina no Brasil (CHINI; OSIS; AMARAL, 2018; NOGUEIRA, 2014).

As mudanças mais expressivas começam a surgir no final da década de 1990,

quando é fundamental destacar o papel da Associação Brasileira de Educação Médica (ABEM), instituição que começou suas atividades em 1962 e que desde o seus primórdios critica e reflete sobre a formação médica no país, tendo influência na formulação das DCNs de medicina criadas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) (PAGLIOSA; ROS, 2008). As DCNs podem ser consideradas o modelo geral para a construção dos currículos e projetos políticos pedagógicos que precisam ser adotados por todas as instituições de ensino superior no Brasil (PEREIRA; LAGES, 2013).

E essa influência pode ser observada no detalhamento do Artigo 12 das DCNs do Curso de Graduação em Medicina conforme BRASIL (2001) que orienta a estrutura do Curso de Graduação em Medicina como detalhada abaixo:

I - Ter como eixo do desenvolvimento curricular as necessidades de saúde dos indivíduos e das populações referidas pelo usuário e identificadas pelo setor saúde;

II - utilizar metodologias que privilegiem a participação ativa do estudante na construção do conhecimento e a integração entre os conteúdos, além de estimular a interação entre o ensino, a pesquisa e a extensão/assistência;

III - incluir dimensões éticas e humanísticas, desenvolvendo no estudante atitudes e valores orientados para a cidadania;

IV - promover a integração e a interdisciplinaridade em coerência com o eixo de desenvolvimento curricular, buscando integrar as dimensões biológicas, psicológicas, sociais e ambientais;

V - inserir o estudante precocemente em atividades práticas relevantes para a sua futura vida profissional;

VI - utilizar diferentes cenários de ensino-aprendizagem permitindo ao estudante conhecer e vivenciar situações variadas de vida, da organização da prática e do trabalho em equipe multiprofissional;

VII - propiciar a interação ativa do estudante com usuários e profissionais de saúde desde o início de sua formação, proporcionando ao estudante lidar com problemas reais, assumindo responsabilidades crescentes como agente prestador de cuidados e atenção, compatíveis com seu grau de autonomia, que se consolida na graduação com o internato; e

VIII - vincular, através da integração ensino-serviço, a formação médico-acadêmica às necessidades sociais da saúde, com ênfase no SUS.

É possível observar que, conforme relatam Pereira e Lages (2013), ao mesmo tempo que determinam parâmetros básicos para o ensino médico, as DCNs também permitem uma certa flexibilização na construção do currículo médico, deixando assim, uma corresponsabilidade das instituições e dos docentes na escolha de quais referenciais utilizar e como construir o seu currículo.

Essa situação fica ainda mais clara a partir da publicação das novas DCNs para o curso de medicina (BRASIL, 2014), na qual é possível destacar os seguintes artigos:

Art. 3º O graduado em Medicina terá formação geral, humanista, crítica, reflexiva e ética, com capacidade para atuar nos diferentes níveis de atenção

à saúde, com ações de promoção, prevenção, recuperação e reabilitação da saúde, nos âmbitos individual e coletivo, com responsabilidade social e compromisso com a defesa da cidadania, da dignidade humana, da saúde integral do ser humano e tendo como transversalidade em sua prática, sempre, a determinação social do processo de saúde e doença;

Art. 4º Dada a necessária articulação entre conhecimentos, habilidades e atitudes requeridas do egresso, para o futuro exercício profissional do médico, a formação do graduado em Medicina desdobrar-se-á nas seguintes áreas:

I - Atenção à Saúde;

II - Gestão em Saúde; e

III - Educação em Saúde;

Art. 25. O projeto pedagógico do Curso de Graduação em Medicina deverá ser construído coletivamente, contemplando atividades complementares, e a IES deverá criar mecanismos de aproveitamento de conhecimentos, adquiridos pelo estudante, mediante estudos e práticas independentes, presenciais ou a distância, como monitorias, estágios, programas de iniciação científica, programas de extensão, estudos complementares e cursos realizados em áreas afins;

Art. 26. O Curso de Graduação em Medicina terá projeto pedagógico centrado no estudante como sujeito da aprendizagem e apoiado no professor como facilitador e mediador do processo, com vistas à formação integral e adequada do estudante, articulando ensino, pesquisa e extensão, esta última, especialmente por meio da assistência;

Art. 27. O Projeto Pedagógico que orientará o Curso de Graduação em Medicina deverá contribuir para a compreensão, interpretação, preservação, reforço, fomento e difusão das culturas e práticas nacionais e regionais, inseridas nos contextos internacionais e históricos, respeitando o pluralismo de concepções e a diversidade cultural (2004, p. 9 - 11).

Dentro do Artigo 4º, uma importante contribuição das novas DCNs é a definição de competências mínimas para os egressos do curso de medicina dentro de grandes três áreas, sendo elas, em resumo:

I - Atenção à saúde: competências de considerar sempre as dimensões da diversidade biológica, subjetiva, étnico-racial, de gênero, orientação sexual, socioeconômica, política, ambiental, cultural, ética e demais aspectos que compõem o espectro da diversidade humana que singularizam cada pessoa ou cada grupo social;

II - Gestão em saúde: competências de compreender os princípios, diretrizes e políticas do sistema de saúde, e participar de ações de gerenciamento e administração para promover o bem estar da comunidade;

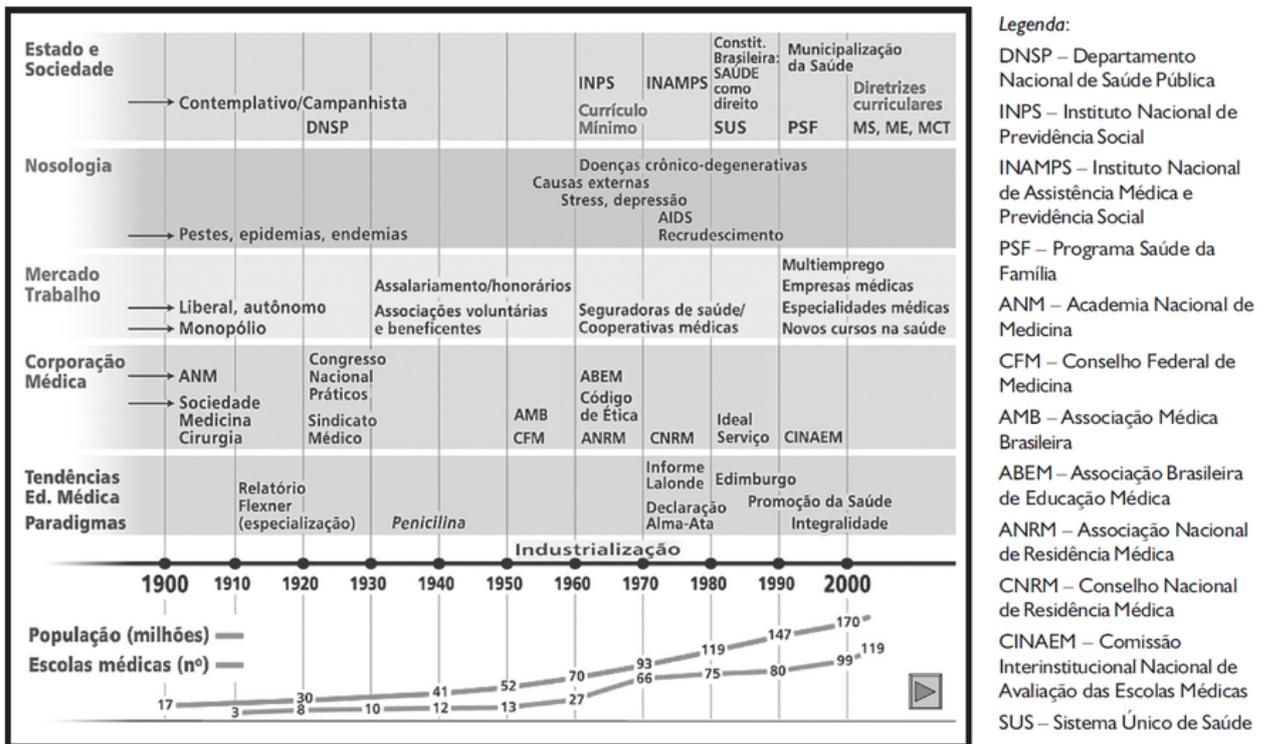
III - Educação em saúde: competências de corresponsabilizar-se pela própria formação inicial, continuada e em serviço, autonomia intelectual, responsabilidade social, ao tempo em que se compromete com a formação das futuras gerações de profissionais de saúde, e o estímulo à mobilidade acadêmica e profissional.

As DCNs também definem no Artigo 24 as regras do estágio curricular obrigatório de formação em serviço, em regime de internato, estabelecendo que a carga horária mínima do estágio curricular será de 35% da carga horária total do Curso de Graduação em Medicina e que no mínimo 30% da carga horária prevista para o

internato médico da Graduação em Medicina serão desenvolvidos na Atenção Básica e em Serviço de Urgência e Emergência do SUS, respeitando-se o mínimo de dois anos deste internato. Também enfatiza que nas atividades do regime de internato dedicadas à Atenção Básica e em Serviços de Urgência e Emergência do SUS, deve predominar a carga horária dedicada aos serviços de Atenção Básica sobre o que é ofertado nos serviços de Urgência e Emergência (BRASIL, 2014).

No quadro abaixo, Lampert (2006) sintetiza alguns eventos relevantes, no Brasil, na contextualização histórica da assistência em saúde, educação médica e políticas públicas.

Quadro 1 – Sequência de décadas do século XX mostra alguns eventos relevantes, no Brasil, na contextualização histórica da assistência em saúde



Lampert (2006).

Em síntese, Ciuffo e Ribeiro (2008) listam uma série de necessidades para que as transformações previstas no currículo médico por meio das DCNs efetivamente aconteçam, são elas:

- 1) refletir criticamente sobre o projeto político que está por trás do perfil do médico a ser formado pela universidade e que concepção de saúde o sustenta;
- 2) inovar na maneira de conceber o mundo e nas práticas pedagógicas que vão concretizar esta concepção;
- 3) ajustar a formação às necessidades do país, além de discutir o papel do mercado na determinação do perfil do médico;

- 4) conhecer os fatores que envolvem o processo de ensinagem (teorias da aprendizagem, técnicas e métodos de ensino dinâmicos que desenvolvam profissionais mais “criativos”), uma responsabilidade dos professores;
- 5) ter vontade política para transformar, sem estagnar-se no plano da idealização, visto que vontade pressupõe uma ação e o que se idealiza nem sempre é viável;
- 6) reconhecer o ato de educar como um ato político (2008, p.137).

No cenário da educação médica no país podemos observar um forte apelo para a ABP como metodologia de ensino nas escolas médicas. Como citado anteriormente, a primeira experiência de adoção da ABP no Brasil ocorreu no curso de medicina da FAMEMA, em São Paulo, no final da década de 1990. A primeira turma de médicos brasileiros que utilizou a ABP como metodologia de ensino formou-se em 2002 (GUIMARÃES, 2005).

Atualmente, o Brasil conta com 335 cursos de graduação em medicina, com potencial para formar até 32.137 médicos ao ano. Dentre os cursos de medicina, 174 divulgam explicitamente a sua metodologia de ensino e com isso podemos observar que 39% (68/174) das escolas utilizam a ABP predominantemente em seu currículo, sendo importante destacar que em 2014 essa proporção era de 19% (NASSIF, 2018). É possível estimar que esse percentual seja maior, uma vez que grande parte das escolas médicas que não informaram sua metodologia iniciou suas atividades nos últimos dois anos e portanto, seguem as DCNs que indicam a utilização de metodologias ativas e como podemos observar a ABP é a metodologia dominante nesse quesito no Brasil.

Também enfatizando o cenário contemporâneo da educação médica no Brasil e a sua relação com as políticas públicas, (KEMPER; MENDONÇA; SOUSA, 2016) relata que o Programa Mais Médicos (PMM) no Brasil, instituído pela Lei nº 12.871 de 22 de outubro de 2013, pode ser visto como uma proposta para avançar na solução dos problemas no SUS, com medidas que também modificam a formação médica, de forma a aproximá-la das necessidades do SUS. Podemos destacar como pontos principais dessa lei, além do provimento emergencial de médicos:

- Ordenação dos locais de abertura de novas vagas e exigência da adequação dos currículos às novas DCNs definidas pelo CNE;
- Orientação de mudanças nos programas de residências médicas de algumas especialidades, sendo necessário fazer no mínimo um ano de Medicina Geral e Comunitária. O que é semelhante às políticas internacionais de vanguarda de se investir na formação de médicos de família, em número suficiente para um sistema de saúde centrado na atenção primária.

Como resultados no campo da educação médica, Netto et al. (2018) descrevem que no período de 2013 a 2016, foram criados 70 novos cursos de medicina (5.540

novas vagas) em decorrência do PMM. Com isso, o número de vagas de medicina cresceu de 0,83 por 10 000 habitantes em 2012 para 1,07 por 10.000 habitantes em 2015. Mais de 54% das novas escolas situam-se nas regiões mais necessitadas desse profissional. Além disso, as vagas em residências médicas duplicaram entre 2009 e 2014, com melhor distribuição pelo país. O aumento mais importante foi nas regiões Norte e Nordeste, onde também foram iniciados programas de residência médica em especialidades antes inexistentes regionalmente. Como repercussão do PMM, houve um aumento expressivo de vagas de residência em 2014 (5.125) em comparação com 2013 (2.546), merecendo destaque o número atual de 1.277 vagas de residência em Medicina de Família e Comunidade distribuídas por todas as regiões, porém não em todos os estados. Contudo, apesar de terem dobrado entre 2009 e 2014, as vagas nessa especialidade têm ocupação baixa, com taxa de ociosidade em torno de 70%.

Com esse apanhado histórico das influências políticas sobre o ensino médico, é adequado destacar que as instituições de ensino médico precisam também assumir a responsabilidade pelo processo de formação médica, em todas as suas etapas e dimensões (biopsicossociais), sendo norteadas pelas políticas públicas vigentes, ou seja, formando um médico com perfil adequado para atuar no SUS. Também é importante salientar a necessidade de resgatar o vínculo do ensino médico com as ciências humanas para que o estudante de medicina possa ampliar sua visão integral do ser humano inserido num contexto familiar, social e cultural e não apenas um corpo biológico. Isso é um processo em construção (PAVAN; SENGER; MARQUES, 2013) .

4 ASPECTOS BIOPSIKOSSOCIAIS DO ENSINO MÉDICO

Esse capítulo tem como objetivo principal abordar as perspectivas biopsicossociais que envolvem o ensino médico. Como existe uma grande influência das áreas de neurociências, educação, psicologia e sociologia, muitas vezes com sobreposição de conceitos, as principais teorias em cada área serão apresentadas de maneira separada, com o objetivo de dar suporte para os dois principais alicerces do ensino médico na atualidade: a andragogia e o construtivismo (DORNAN et al., 2011).

A andragogia é a ciência do aprendizado dos adultos conforme definiu Knowles (1984), considerada a referência para educação médica moderna, se diferencia da pedagogia, a ciência que estuda a educação de crianças, pelos fundamentos abaixo:

- Adultos aprendem por meio de autodirecionamento;
- Adultos levam para qualquer experiência de aprendizado, um contexto significativa de vivências, que serve como uma fonte de recursos para assimilar o novo conhecimento;
- São motivados predominantemente por fatores internos;
- Valorizam o aprendizado que é relevante para situações da vida real;
- Dão maior ênfase na ABP do que na aprendizagem baseada em disciplinas.

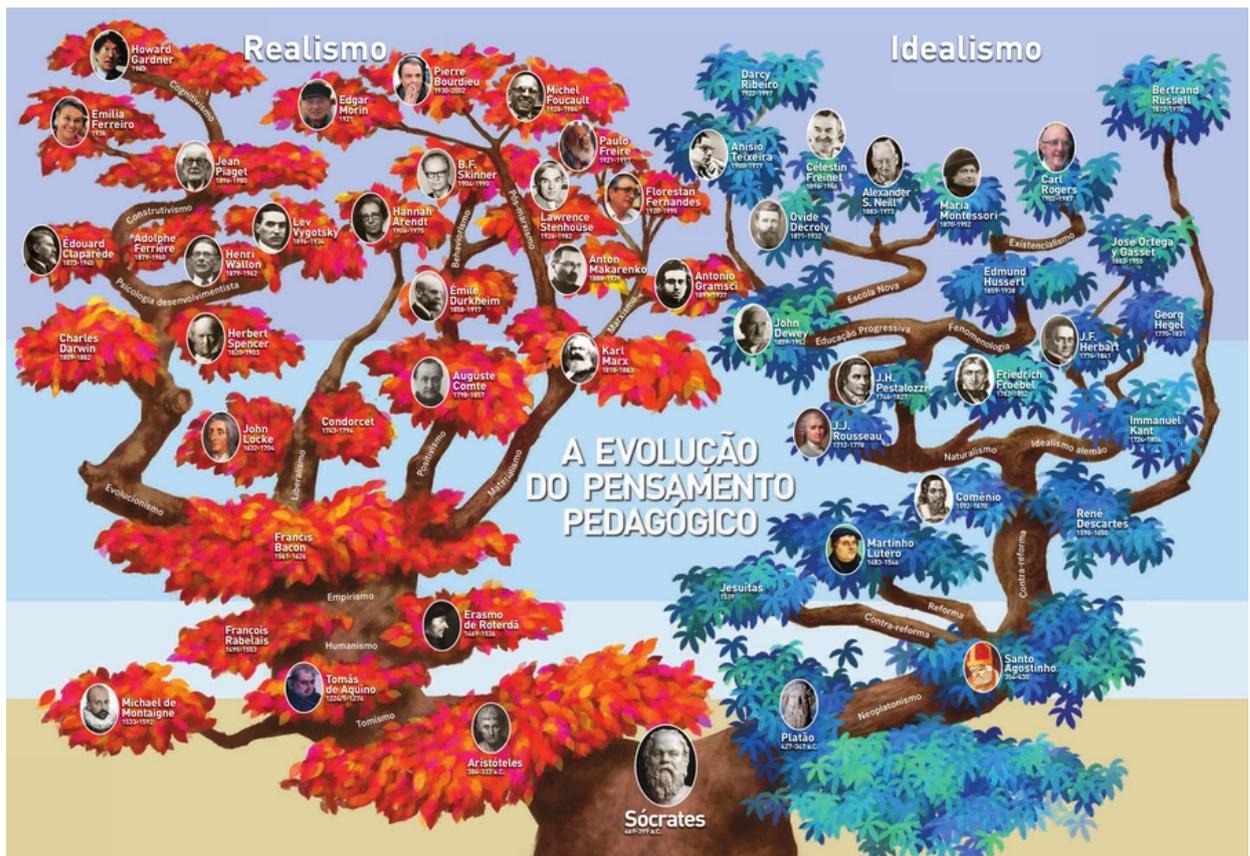
Dessa maneira, a andragogia é apoiada pelo construtivismo, uma das teorias de aprendizagem, já que ambos consideram a experiência como a fonte e ao mesmo tempo o estímulo para a aprendizagem (DORNAN et al., 2011). A seguir esses conceitos serão mais detalhados.

Como destaca Ferrari (2015) é interessante refletir que por trás do trabalho de cada professor, existem séculos de reflexões sobre o processo de aprendizagem. Mesmo os profissionais de ensino que não conhecem a obra de Aristóteles (384-322 a.C.), JeanJacques Rousseau (1712-1778) ou Émile Durkheim (1858-1917) trabalham sob a influência desses pensadores, na forma como suas idéias foram incorporadas à prática pedagógica ou ao currículo docente. Antes mesmo de existirem escolas, a educação já era assunto de pensadores, como era o caso do grego Sócrates (469-399 a.C.), que afirmava que os jovens deveriam ser ensinados a conhecer o mundo e a si mesmos. Para seu discípulo Platão (427-347 a.C.), o conhecimento só poderia ser alcançado num plano ideal e nem todos estariam preparados para esse esforço. Aristóteles, discípulo de Platão, inverteu as prioridades e defendeu o estudo das coisas reais como um meio de adquirir sabedoria e virtude.

Na figura abaixo, esquematizada em um formato de árvore, destacam-se essas duas tendências filosóficas do pensamento na educação: a idealista, de Platão,

na cor azul e a realista, de Aristóteles na cor vermelha. Essa dualidade fica mais interessante quando observamos que mesmo quando dominada pelo cristianismo, durante a Idade Média, a educação experimentou as vertentes idealista e realista, uma seguida da outra, de acordo com os postulados de Santo Agostinho (354-430) e de Tomás de Aquino (1224/5-1274) (FERRARI, 2015).

Figura 1 – A evolução do pensamento pedagógico



<http://revistaescola.abril.com.br/downloads/pensamento-pedagogico.pdf>

Já do ponto de vista das neurociências é importante ensinar os adultos a reconhecer as características essenciais da andragogia e como essas características definem suas prioridades e atividades de aprendizagem. Inicialmente é possível diferenciar dois tipos de sistemas neurobiológicos de pensamento, o sistema 1 (rápido, intuitivo e, muitas vezes, emocional) e o sistema 2 (mais lento, deliberado e lógico). O pensamento do sistema 1 ajuda a explicar a base para decisões rápidas e a confiança dos humanos em heurísticas (ou regras práticas) mas que também pode levar ao tipo de pensamento associado a erros de julgamento. Sabemos agora que a experiência de aprendizagem tem uma localização objetiva, nos lobos temporal e parietal, como redes dinâmicas persistentes de neurônios e conexões neuronais. O aprendizado é inicialmente armazenado em memória de trabalho transitória (capacidade e intervalo

de tempo relativamente limitados) e, em seguida, movido sob as condições corretas para uma memória mais duradoura e com maior capacidade, que é armazenada para acesso futuro. Também já está determinado que as memórias não são estáticas e não estão destinadas, uma vez desenvolvidas, a permanecer para sempre como construções estáveis, em vez disso, as memórias são dinâmicas, sempre disponíveis para modulação e alteração, e fortemente investidas de contexto, emoção e outros fatores operantes (MAHAN; STEIN, 2014).

Com base nessas novas evidências das neurociências Friedlander et al. (2011) identificaram dez conceitos que podem ser aplicados no ensino médico para facilitar o aprendizado e torná-lo mais efetivo, sendo eles:

1. Repetição: é muito eficaz e deve ser valorizada horizontalmente no currículo. Com repetição, muitos componentes das redes neurais tornam-se mais eficientes. Essa eficiência é decorrente do gasto de menos energia para recordar informações e realizar tarefas associadas. Para serem mais efetivas, as repetições precisam ser adequadamente espaçadas ao longo do tempo, com oportunidades para reordenação e assimilação.

2. Recompensa e reforço: a educação médica acontece em um ambiente particularmente rico em recompensas, tais como notas na faculdade de medicina e recebimento de *feedback*.

3. Visualização: é um importante processo biológico gerado no cérebro a partir de pensamentos, visualização direta, memórias e inclusive emoções, que contribuem significativamente para a eficiência e eficácia do processo de aprendizagem por meio da visualização. Dentro da educação médica, as técnicas de simulação podem estender a visualização e promover melhor processo de formação neural.

4. Engajamento Ativo: o funcionamento das redes neurais é melhor quando o estudante está engajado ativamente na preparação, participação e na escolha de respostas quando está sendo apresentado aos novos conhecimentos. Portanto, aulas mais interativas podem valorizar esse ponto.

5. Estresse: pode ter um resultado positivo ou negativo na aprendizagem com efeito dose-resposta. Esse contexto ambiental que o estudante é exposto durante o percurso de aprendizado deve ser verificado quanto aos potenciais fatores estressores que possam prejudicar cronicamente o aproveitamento deles.

6. Fadiga: em contraste com o estresse, nunca é uma influência positiva no pensamento ou na aprendizagem. Um sono de qualidade tem impacto positivo na assimilação e organização da aprendizagem com a formação de redes neurais e memórias duradouras. Também é necessário ter tempo de inatividade entre sessões intensas de resolução de problemas para estabilizar e consolidar a aprendizagem.

7. Multitarefa: esse ponto é popularmente muito valorizado, entretanto seu impacto é considerado negativo na aprendizagem, memória e julgamento crítico. Como para executar atividades multitarefas a sua atenção é apenas parcial para determinada atividade, o poder de retenção e formação de memória ficará prejudicado.

8. Estilos individuais de aprendizagem: apesar de muito valorizados também popularmente, os estudos mais atuais no campo das neurociências tendem a considerá-los como “preferências de aprendizagem” que podem auxiliar na autoaprendizagem.

9. Envolvimento ativo: pode ser resumido com o conceito de aprender fazendo. Dessa forma, no ensino médico, a possibilidade de adquirir novos conceitos e habilidades por meio de laboratórios ou ambientes de simulação ou campos de prática, são experiências ricas para proporcionar envolvimento ativo dos estudantes.

10. Revisar informações ou visitar conteúdos: reforça as redes neuronais adquiridas.

Na área da Psicologia, Merriam, Caffarella e Baumgartner (2012) categorizaram cinco orientações de aprendizagem: o behaviorismo, o cognitivismo, a orientação humanista, a aprendizagem social e o construtivismo. Cada uma dessas orientações interpreta o fenômeno da aprendizagem de uma maneira diferente.

A orientação de aprendizagem behaviorista é particularmente útil para o desenvolvimento de competências e para demonstrar técnicas ou habilidades psicomotoras. Esta teoria de aprendizagem é mais vantajosa quando uma mudança de comportamento é o resultado desejado de uma intervenção educativa. Os princípios de aprendizagem behavioristas fizeram caminho para a educação médica. Por exemplo, ao afirmar que é importante que os estudantes recebam *feedback* corretivo imediato sobre conceitos incorretos, seja dos professores ou por outros meios, trata-se do princípio behaviorista da contiguidade, onde considera-se que o *feedback* só é efetivo quando realizado imediatamente após um comportamento (ROSTAMI; KHADJOOI, 2010).

Já Didier e Lucena (2008) descrevem que:

Os cognitivistas acreditam que o homem não é um ser passivo, mas que organiza os eventos e procura lhes dar significado. Tendo em vista a compreensão dos estímulos do ambiente, o indivíduo reorganiza as experiências vivenciadas. Enquanto que os behavioristas focalizam o ambiente no processo de aprendizagem dos adultos, os cognitivistas defendem que é o aprendiz quem possui o controle. De forma geral, essa corrente teórica enfatiza a importância dos processos mentais internos, que estão sob o controle do aprendiz (2008, p. 132).

Dentro da orientação humanista, a aprendizagem é vista como um ato pessoal necessário para alcançar o pleno potencial do estudante. O objetivo desta abordagem é tornar o estudante autônomo e auto-dirigido. Atividades humanistas facilitam a

aprendizagem colaborativa, com forte ênfase em estudantes e instrutores que negociam objetivos, métodos e critérios de avaliação. Humanismo envolve os estudantes de maneiras intensas e pessoais. Em essência, a motivação do estudante para aprender é alimentada por um desejo de se tornar tudo o que ele ou ela é capaz de tornar-se. Existem cinco objetivos básicos da visão humanista de educação:

1. Promover a autodireção positiva e independência;
2. Desenvolver a capacidade de assumir responsabilidade pelo o que é aprendido;
3. Desenvolver a criatividade;
4. Curiosidade;
5. Um interesse nas artes (principalmente para desenvolver sistema afetivo / emocional).

O profissionalismo médico e o humanismo já são há muito tempo integrantes da prática da medicina (ROSTAMI; KHADJOOI, 2010).

Jacobi e Franco (2006) afirmam que:

a aprendizagem social se insere nos aportes socioculturais das teorias da aprendizagem e dialoga principalmente com os estudos da escola vygotskyana. A perspectiva sobre processos educativos importantes, sobretudo na atual sociedade da informação, e cuja estrutura continua deixando contingentes populacionais expressivos fora das instâncias decisórias de caráter político, foca nos processos das relações concretas entre sujeitos e entre esses e seu meio a base para a apropriação e transformação do conhecimento socialmente construído. O mundo cultural, compartilhado e constantemente transformado, influencia direta e reciprocamente os sujeitos, também culturalmente constituídos, em relações complexas que ampliam suas conquistas cognitivas. Assim, o processo de construção do conhecimento, compreendido pelo referencial histórico-cultural, apresenta nova maneira de entender a relação entre sujeito e objeto (2006, p. 7).

E o construtivismo, com raízes filosóficas em Kant e psicológicas em Piaget, considera a aprendizagem como o resultado de uma construção mental desenvolvida pelo estudante. Esse processo sofre influência da experimentação prévia, conhecimento e percepções sobre o mundo externo. O construtivismo também ressalta os valores e as crenças do indivíduo. Segundo os construtivistas, não se aprende por pedaços, mas por mergulhos em conjuntos de problemas que envolvem vários conceitos simultaneamente e uma mudança progressiva do ensino médico para a visão construtivista é a base para justificar as principais alterações ocorridas na área nas últimas décadas. O construtivismo serve como base para a aprendizagem autodirecionada, transformadora, experimentada pela prática reflexiva e situada no contexto real que fornece condições para o desenvolvimento de competências de aprendizagem ao longo da vida, com destaque para a capacidade de aprender a aprender, colocar novos conhecimentos em

prática, gerenciar, questionar e criticar informações recebidas, desenvolver boa comunicação, trabalho colaborativo, resolução de problemas, adaptabilidade e flexibilidade, autorregulação e responsabilidade em se manter atualizado (DORNAN et al., 2011).

Dentro dessa proposta construtivista, é de fundamental importância destacar o papel e a influência de Paulo Freire no cenário da educação brasileira, incluindo o ensino médico, conforme descreve Chiarella et al. (2015, 419):

O educador Paulo Freire concebeu uma epistemologia inovadora da educação em termos mundiais e foi reconhecido como o Patrono da Educação Brasileira em 2012 (Lei no 12.612, de 13 de abril de 2012)¹. A proposta de Paulo Freire da educação da libertação (ou educação problematizadora) se baseia na indissociabilidade dos contextos e das histórias de vida na formação de sujeitos, que ocorre por meio do diálogo e da relação entre estudantes e professores. Freire enfatiza que ambos, professores e estudantes, são transformados no processo da ação educativa e aprendem ao mesmo tempo em que ensinam, sendo que o reconhecimento dos contextos e histórias de vida neste diálogo se desdobra em ação emancipadora. A educação problematizadora busca estimular a consciência crítica da realidade e a postura ativa de estudantes e professores no processo ensino-aprendizagem, de forma que não haja uma negação ou desvalorização do mundo que os influencia. Sendo assim, a educação é encarada como um ato político, e as relações estabelecidas entre estudantes e professores devem ser embasadas em interações de respeito entre sujeitos e cidadãos, de modo a construir conhecimento crítico e centrado na busca pela autonomia. A ideia de que o professor deve transmitir conhecimentos ao estudante e que este deve memorizá-los, internalizá-los e repeti-los mecanicamente é denominada “concepção bancária” da educação, segundo Freire. A concepção bancária parte do pressuposto de que o professor é detentor de conhecimentos legítimos e que o estudante é um mero receptáculo de informações. Neste tipo de relação, existe uma desigualdade importante quanto ao poder e à autonomia, pois o professor é o sujeito da ação, ele ensina e toma o estudante como um objeto, passivo, receptivo e ingênuo. Além disso, o contexto é desvalorizado, a história de vida dos indivíduos é secundária, e a ação educativa é uma forma de opressão e subjugação. Em busca da autonomia na educação, Freire preconiza a estratégia da ação-reflexão-ação, utilizando como ferramentas o estímulo à curiosidade, à postura ativa e à experimentação do estudante, fomentando a análise crítica da realidade durante a formação. Na concepção freireana, o professor deve atuar de forma problematizadora, questionadora, mas com postura respeitosa e gentil, desestimulando qualquer forma de discriminação e respeitando a diversidade entre os estudantes. Para Freire, ensinar é uma especificidade humana e ele prioriza a necessidade de o professor saber escutar o educando, sendo o diálogo a sua principal ferramenta de ensino.

Rostami e Khadjooi (2010) reforçam que do ponto de vista social, a educação médica ocorre em instituições socialmente construídas. Dessa maneira, entende-se que o papel do ensino médico em uma sociedade sofre forte influência do período histórico e do contexto socio-cultural do local. Cinco teorias distintas frequentemente são utilizadas para traçar perspectivas sociais no ensino médico.

A primeira, a teoria de Michel Foucault, considera as escolas de medicina como instituições de controle social que utilizam vários mecanismos para desenvolver um com-

portamento padronizado nos papéis de cada um dos seus componentes (professores, estudantes e pacientes). Depois, temos a teoria de Bourdieu, que considera as escolas médicas como uma forma dos indivíduos e de grupos com capital econômico, cultural ou social semelhantes, ampliarem tal capital. Já a teoria neo-Marxista considera que a função da escola médica é maximizar o capital e promover o exercício da dominância dentro da sociedade de um certo grupo de indivíduos privilegiados. A teoria feminista afirma que as escolas médicas continuam a perpetuar as desigualdades visíveis em outros cenários da sociedade e a teoria pós-colonial relata que as escolas médicas dos países em desenvolvimento valorizam cenários europeus e da América do Norte e desvalorizam aspectos da cultura e sociedade locais (DORNAN et al., 2011).

Ainda no contexto social é importante ressaltar o potencial conflito de gerações e as formas de prevenir ou remediar essa situação dentro do contexto do ensino médico. Os dados demográficos estão mudando em escala global e enquanto o envelhecimento da população aumenta, esse grupo permanece no mercado de trabalho, seja por preferência ou por insuficiência de recursos para se aposentar. De importância ainda maior é que uma geração mais jovem, conhecida como Geração do Milênio, em breve predominará na força de trabalho e que hoje já responde por quase 100% dos médicos residentes em formação no mundo. No ano 2020, existirão cinco gerações distintas compartilhando o mesmo local de ensino e trabalho médico. As gerações diferem em suas perspectivas de vida pessoal e trabalho e têm diferentes expectativas que devem ser valorizadas por seus professores. A Geração do Milênio é adepta às novas tecnologias, muito além das capacidades de seus pares mais velhos. Eles se sentem à vontade com a diversidade e as mídias sociais e desfrutam de redes sociais e aprendizado social (BOYSEN; DASTE; NORTHERN, 2016). A tabela 1 abaixo detalha as características de cada uma das gerações que hoje compartilham o mercado de trabalho e também a sala de aula:

Tabela 1 – Características das Cinco Gerações

Nome	Nascimento	Idade Atual	Eventos Definidores	Características	Preocupações Fundamentais
Tradicionalistas ou geração silenciosa	Antes de 1946	Acima de 70 anos	Segunda Guerra Mundial, Guerra da Coreia	Leais, disciplinados	Manter habilidades e a saúde
Baby Boomers	1946 - 1964	50 - 60 anos	Televisão, computador pessoal	Vivem para trabalhar, conservadores	Preocupação em relação a aposentadoria
Geração X	1965 - 1980	30 - 40 anos	Síndrome da Imunodeficiência adquirida, Guerra do Golfo, Queda da bolsa de 1987	Trabalham para viver, auto-confiantes	Alcançar equilíbrio entre trabalho e qualidade de vida
Geração Y ou do Milênio	1981 - 1996	20 - 30 anos	Internet	mescla do trabalho com a vida, consciência social	Aprender e fazer a diferença
Geração 2020	1997 - Até o presente	Menos do que 20 anos	Redes sociais e tecnologia móvel	Hiperconectividade mas com respeito a privacidade	ainda não determinada

BOYSEN; DASTE; NORTHERN, 2016, p. 103

Toohey et al. (2016) destaca a importância de oferecer *feedback* mais efetivo e formativo por meio de novas tecnologias para a geração do milênio. O *feedback* tradicional, em geral, existe por meio da avaliação de competências baseadas em escala Likert, com caixas de comentários para *feedback* formativo. Os estudantes da geração do milênio valorizam o *feedback* imediato em tempo real. Aplicativos e programas de avaliação podem ser usados para encorajar uma avaliação mais frequente, o que pode levar a *feedback* em tempo real e uma avaliação mais precisa do desempenho geral. O *feedback* em tempo real pode resultar em mais *feedback* formativo, o que pode impulsionar ainda mais o aprendizado.

A gamificação também vem se tornando cada vez mais inserida nos currículos de educação médica na tentativa de envolver o estudantes. Entende-se por gamificação, a aplicação de elementos de design de jogos aos contextos tradicionalmente não relacionados ao mundo dos jogos, como no processo de ensino e aprendizagem. Uma gamificação seletiva e proposital que se alinha com objetivos de aprendizado tem o potencial de aumentar a motivação e o envolvimento do estudante e, em última análise, o aprendizado. Em consonância com a teoria da autodeterminação, os elementos

do design do jogo podem ser usados para melhorar os sentimentos de autonomia e competência dos estudantes e promover a motivação intrínseca (RUTLEDGE et al., 2018)

A necessidade de transformação é iminente para educar a próxima geração de médicos. Entre as mudanças necessárias para adaptar-se aos desafios multigeracionais também podemos citar a adoção de dispositivos móveis como ferramentas de comunicação preferida, usar sites de redes sociais, adicionar jogos, simulações e vídeos interativos ao currículo para envolver os estudantes; quebrar silos departamentais e formar equipes de aprendizado que vêm de diferentes especialidades, desenvolver marcos para medir o progresso, abraçando a diversidade como norma para a prática e a aprendizagem e fornecer *coaching* e *mentoring* (BOYSEN; DASTE; NORTHERN, 2016).

5 A APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS: CONCEITOS E PROCESSOS

Esse capítulo abordará os conceitos prevalentes na ABP e também os seus processos. Para isso, ele foi dividido em em seis sessões, cada uma delas abordará um conceito aplicado à ABP com maiores detalhes, sendo eles: o processo em si da ABP, o currículo, os problemas propriamente ditos como ferramentas de aprendizagem, o professor tutor, o estudante e o sistema de avaliação.

Cavalcante et al. (2018) realizaram uma revisão sistemática sobre a ABP em periódicos de referência em educação médica no Brasil e no mundo desde o ano de 2005, incluindo análise detalhada da produção bibliográfica. Os principais resultados dessa avaliação demonstraram que os estudos nacionais sobre a ABP se concentram nos estados das regiões sul e sudeste, mas mesmo assim, a quantidade de publicações científicas na área ainda é muito incipiente.

Após exclusão de estudos inadequados, foram selecionados apenas doze desenvolvidos no Brasil. A distribuição geográfica dos estudos foi: 11 realizados em instituições localizadas nas regiões sul e sudeste e um na região centro-oeste. A maioria dos estudos avaliou a efetividade da ABP em termos de desempenho na formação acadêmica, em especial de forma comparativa com a efetividade de metodologias tradicionais, porém, uma crítica apontada foi a ausência de desfechos voltados para a melhoria da saúde dos pacientes nos estudos realizados no Brasil. Os pesquisadores concluem que ainda estão em aberto importantes questões de pesquisa que precisam ser respondidas sobre a ABP no contexto do nosso país, sendo preciso realizar mais estudos que busquem responder a questões teórico-metodológicas e epistemológicas do método (NETTO et al., 2018; MELLO; ALVES; LEMOS, 2014; GOMES et al., 2009; COELHO-FILHO; SOARES; SÁ, 1998; MAIA, 2014).

Portanto, como as evidências científicas atuais apontam para a nossa necessidade de aprofundar os cenários de pesquisa referentes ao questionamentos teóricos, metodológicos e epistemológicos referentes à ABP, com vistas a aplicar de maneira mais adequada essa metodologia no Brasil, as próximas sessões aprofundarão o estado da arte dessa temática no ensino médico atual.

5.1 O PROCESSO DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS

Desde o seu início, como uma proposta inovadora de ensino, na escola de medicina da Universidade McMaster no final dos anos 1960, a ABP tornou-se um dos elementos curriculares mais comuns na educação médica. Pode até ser considerada uma das principais estratégias metodológicas da atualidade, em vez de apenas uma inovação. Suplantou o modelo tradicional de aprendizagem em muitas escolas

e expandiu-se em todo o mundo e em uma série de outras áreas além da medicina (WALSH, 2013).

A ABP como eixo principal do currículo médico tem como filosofia pedagógica o aprendizado centrado no estudante e como premissa básica o uso de problemas, semelhantes aos encontrados na vida real pelos médicos, para estimular o aprendizado dos estudantes. É importante reforçar que o processo de resolução dos problemas propostos na ABP possui a finalidade de fazer com que o estudante atinja objetivos de aprendizagem e desenvolva competências preestabelecidas dentro de um currículo estruturado de maneira integrada que faça a integração entre ciências básicas e ciências clínicas, conhecimentos teóricos, habilidades e atitudes (LEON; ONÓFRIO, 2015).

É também uma metodologia formativa à medida que estimula uma atitude ativa do estudante em busca do conhecimento e não meramente informativa como é o caso da prática pedagógica tradicional. Em 1986, na tentativa de esclarecer o processo da ABP, foi publicada uma proposta de taxonomia, ou seja, sua classificação sistematizada. Nela, são considerados a sequência ou processo de ensino-aprendizagem da tutoria, o tipo de problema utilizado na ABP, a responsabilidade dada aos estudantes para a aprendizagem e os métodos de avaliação utilizados. Essa classificação também auxiliou na subdivisão desse capítulo (BARROWS, 1986).

O processo inicial da ABP foi descrito como:

- Compreender o problema;
- Propor soluções para o problema, utilizando para isso habilidades de raciocínio clínico e identificando as necessidades ou lacunas de aprendizagem em um processo interativo que deve ocorrer em pequenos grupos;
- Autoestudo para preencher as lacunas de aprendizagem;
- Aplicação do conhecimento recém-adquirido ao contexto do problema e;
- Síntese do que foi aprendido (BARROWS, 1985).

Posteriormente o método criado na Universidade de Maastricht, Holanda, e chamado de sete passos tornou-se o processo mais popular na ABP. Além da descrição das etapas do processo, ele também detalha o papel de cada um dos indivíduos dentro do grupo de tutoria e fornece orientações específicas para o planejamento pedagógico do método. Em especial, é importante destacar as seguintes orientações processuais:

- O processo começa com um problema que simula uma situação real;
- Os recursos que acompanham o problema incluem objetivos detalhados, materiais impressos, recursos audiovisuais e recursos para o tutor;

- Os estudantes trabalham em pequenos grupos, sendo 6 a 8 estudantes por grupo o número recomendado;
- Os pequenos grupos são moderados por um ou mais facilitadores;
- Os estudantes determinam as suas próprias necessidades de aprendizagem para resolver o problema, determinam tarefas uns aos outros para obter as informações necessárias e depois, num segundo momento, voltam a se reunir para relatar o que aprenderam e continuar com a resolução problema;
- Os estudantes recebem *feedback* sobre o desempenho do processo;
- A avaliação do estudante é derivada da contribuição de si mesmo (autoavaliação), dos colegas (entre pares) e do tutor (WOOD, 2003).

Na próxima tabela estão sintetizadas as responsabilidades e características dos componentes de um grupo tutorial na ABP conforme o processo praticado na Universidade de Maastricht.

Tabela 2 – Características do Grupo de Tutoria na ABP

Coordenador	Redator	Demais estudantes	Tutor
Liderar o grupo tutorial Encorajar a participação de todos Manter a dinâmica do grupo tutorial Controlar o tempo Assegurar que o redator possa anotar adequadamente os pontos de vista do grupo	Registrar pontos relevantes apontados pelo grupo Ajudar o grupo a ordenar seu raciocínio Participar das discussões Registrar as fontes de pesquisa utilizadas pelo grupo	Acompanhar todas as etapas do processo Participar das discussões Ouvir e respeitar a opinião dos colegas Fazer questionamentos Procurar alcançar os objetivos de aprendizagem Estimular a participação do grupo	Auxiliar o coordenador na dinâmica do grupo Verificar a relevância dos pontos anotados Prevenir o desvio do foco da discussão Assegurar que o grupo atinja os objetivos de aprendizagem Verificar o entendimento do grupo sobre as questões discutida

Adaptado de Wood (2003).

Wood (2003) também detalha o processo dos setes passos de condução da

tutoria na ABP adotado na Universidade de Maastricht:

Passo 1: Identificar e esclarecer termos desconhecidos apresentados no problema; o redator lista aqueles que permanecem inexplicados;

Passo 2: Definir o problema ou problemas a serem discutidos; os estudantes podem ter opiniões diferentes sobre os assuntos, mas todos devem ser considerados; o redator registra uma lista de problemas acordados;

Passo 3: Sessão de “*Brainstorming*” para discutir o (s) problema (s), sugerindo explicações com base em conhecimento prévio; os estudantes aproveitam os conhecimentos uns dos outros e identificam áreas de conhecimento incompleto; o redator registra toda a discussão;

Passo 4: Análise dos passos 2 e 3 e organização de explicações para soluções provisórias; o redator organiza as explicações e reestrutura, se necessário;

Passo 5: Formulação de objetivos de aprendizagem; o grupo atinge consenso sobre os objetivos; o tutor garante que os objetivos sejam focados, alcançáveis e apropriados;

Passo 6: Estudo privado (os estudantes reúnem informações relacionadas a cada objetivo);

Passo 7: O grupo compartilha os resultados do estudo privado; o tutor verifica a aprendizagem e o grupo é avaliado.

Já no contexto brasileiro, de acordo com Moraes e Manzini (2006), na FAMEMA são considerados dez passos para a realização do processo tutorial na ABP, sendo eles:

1. Esclarecimento da situação problema apresentada: aclarar o problema oferecido, explorando os dados apresentados (com leitura individual/grupal);

2. Exploração e análise integrada e articulada dos dados do problema: identificar as áreas/pontos importantes ao problema, através da definição de quais são as áreas relevantes de saberes dentro das três dimensões: biológica, psicológica e social, considerando os objetivos de aprendizagem em cada unidade educacional;

3. Identificação do saber atual relevante para o problema (*brainstorm*);

4. Desenvolvimento de hipóteses, a partir da explicação dos dados apresentados no problema, e identificação dos saberes adicionais requeridos para melhorar a compreensão do problema, baseado nas necessidades de aprendizagem individual e/ou do grupo (questões de aprendizagem);

5. Busca de novos saberes, utilizando os recursos de aprendizagem apropriados, dentre uma diversidade: livros, periódicos (revistas), bases de dados (Medline,

Lilacs, Internet, Bireme), programas interativos multimídia, entrevistas com professores, profissionais ou usuários, vídeos, slides, laboratórios, serviços de saúde, comunidade; isto é, quais são as fontes de recursos mais apropriadas à exploração do problema;

6. Síntese dos saberes prévios e novos em relação ao problema, baseada em sólidas evidências científicas;

7. Repetição de alguns ou todos os passos anteriores, se for necessário;

8. Reconhecimento do que foi identificado como uma necessidade de aprendizagem, mas que não foi adequadamente explorado, para incursões complementares;

9. Síntese dos saberes auferidos e, se possível, teste da compreensão do conhecimento construído por sua aplicação em outra situação ou problema;

10. Avaliação (autoavaliação, avaliação entre pares, avaliação do tutor e do trabalho do grupo).

No apêndice A também está disponível um modelo de roteiro para desenvolvimento de uma sessão de tutoria na ABP criado pelo autor, baseado na metodologia aplicada na Universidade de Maastricht, que foi utilizado como procedimento operacional padrão (POP) para as tutorias em uma escola médica do Espírito Santo.

O passo 3: sessão de “*Brainstorming*” para discutir o (s) problema (s), sugerindo explicações com base em conhecimento prévio e o passo 4: organização de explicações para soluções provisórias, que às vezes ocorrem de maneira simultânea merecem uma discussão mais detalhada. Uma vez que na ABP a aprendizagem deve ocorrer de maneira significativa e envolve o desenvolvimento de relações entre conceitos, resultando na criação de estruturas de conhecimento bem integradas, uma ferramenta de aprendizado denominada mapa conceitual, pode ser utilizado para facilitar essas etapas de identificação de lacunas de conhecimento e conceitos equivocados (KASSAB; HUSSAIN, 2010).

Os mapas conceituais também ajudam os estudantes a refletirem sobre seu próprio processo de aprendizagem, analisando suas próprias experiências e vinculando-as a experiências anteriores de aprendizagem, reforçando o desenvolvimento do componente de metacognição valorizado na ABP (DALEY; TORRE, 2010).

De acordo com Novak e Gowin (1984) um mapa conceitual é um dispositivo esquemático para representar um conjunto de significados conceituais em uma estrutura de proposições. Eles agem como representações gráficas que os estudantes desenharam para descrever sua compreensão do significado de um conjunto de conceitos e são ferramentas para a organização e representação do conhecimento, através das quais os estudantes têm a oportunidade de resumir e analisar suas idéias, visualizar seu pensamento, levando a uma compreensão mais profunda do que está sendo aprendido.

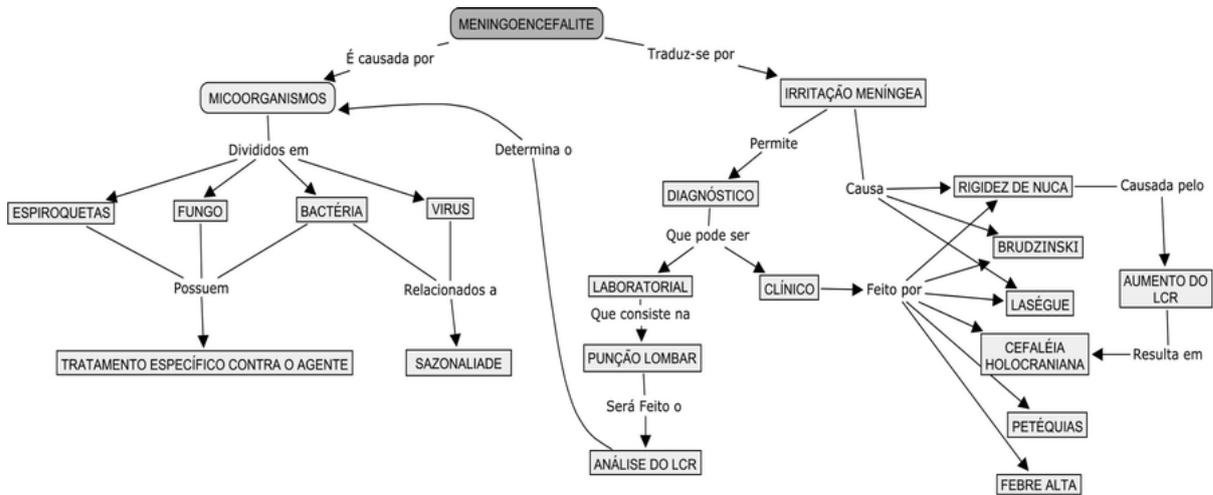
De acordo com Gomes et al. (2011):

A área de ciências da saúde — principalmente quando se pensa na formação de médicos — tem sido significativamente beneficiada pelo uso desta ferramenta. De fato, na prática médica torna-se necessário desenvolver o pensamento crítico para a resolução de problemas e para a tomada de decisões, as quais contribuem de uma maneira positiva para a comunicação, o diagnóstico e o tratamento dos enfermos. O pensamento crítico é um processo ativo, na medida em que são avaliadas todas as evidências apresentadas, antes de se decidir pela conduta a ser tomada. Esta habilidade pode ser praticada e, mais importante, estimulada com o uso de mapas conceituais. De fato, para a condução de uma situação clínica — na prática — o estudante necessita avaliar a história do paciente para conduzir, adequadamente, a conduta diagnóstica e terapêutica, o que se torna muito difícil quando o conhecimento é tão somente memorizado. Nessa situação, os mapas irão ajudar aos discentes no estabelecimento de uma rede de conexões entre os conhecimentos teóricos envolvidos na apreciação de um problema, o que poderá ter excelente reflexo na vida real.

Já existem aplicativos de informática especialmente desenvolvidos para a construção de mapas conceituais, com destaque para o *Cmap Tools*, disponível *online* no endereço: <http://cmap.ihmc.us> e com versão no idioma português. O primeiro passo na construção de um mapa conceitual é identificar os conceitos-chave do tópico em discussão e depois colocar todos esses elementos um abaixo do outro formando um estacionamento de ideias. O segundo passo é organizar o estacionamento de ideias. O terceiro passo é a construção do mapa conceitual propriamente dito, a partir do primeiro elemento chave ou ideia do estacionamento, que agora será a mais geral. Na construção do mapa conceitual é fundamental que ele tenha: hierarquia, conceitos, ligações entre os conceitos, ligações cruzadas e exemplos (WEST et al., 2000).

Abaixo um exemplo de mapa conceitual aplicado à educação médica e no apêndice B outros exemplos de mapas conceituais desenvolvidos pelo autor são apresentados.

Figura 2 – Mapa conceitual construído por estudantes de graduação em medicina.



Gomes et al. (2011).

De acordo com Moust, Berkel e Schmidt (2005) o processo da ABP descrito acima é suscetível e pode sofrer erosões ou falhas que precisam ser não só remediadas mas também prevenidas. Tais fatos foram reforçados por Hung (2011) que lista as principais situações que não devem ocorrer na ABP, sendo elas:

- Os estudantes podem encurtar propositalmente as suas discussões sobre o problema, terminando em metade ou menos do tempo previsto. Dessa forma, o tempo de tutorial não é usado efetivamente para explorar questões, aprofundar teorias, fazer perguntas e procurar evidências;

- O destino se torna mais importante do que a jornada, e os estudantes focam no diagnóstico, em vez de usar o problema como uma forma de explorar as ciências básicas e clínicas;

- A discussão durante os tutoriais torna-se superficial. Os estudantes não constroem conhecimento, mas tendem a apresentar pedaços fragmentados de conhecimento factual sem aplicar suas descobertas às questões levantadas pelo problema;

- Os estudantes não realizam a etapa de estudo privado, seja por questões individuais ou por falhas no planejamento curricular que não contemplam horários reservados para esse estudo, portanto, não estão preparados para o segundo encontro do tutorial;

- Os tutores não comparecem às reuniões de preparação sobre o problema e, portanto, não estão familiarizado com as principais questões que precisam ser abordadas;

- Os tutores podem não ter habilidades adequadas de facilitação e dominar a discussão, muitas vezes entregando pequenas palestras em sua área de especializa-

ção;

- A administração do programa de tutoria é negligenciada pela gestão da escola médica e não recebe recursos necessários para que seja gerido de forma eficaz.

Diante dessas situações algumas recomendações para prevenir essas falhas incluem:

- Oferecer treinamento prático para professores tutores;
- Fornecer aos tutores um guia sobre o problema e recursos de aprendizagem sobre o tema;
- Dar suporte contínuo aos tutores em termos de habilidades de facilitação e gestão de pequenos grupos;
- Ensinar aos estudantes sobre o processo da ABP e desenvolver suas habilidades de aprendizagem autodirigidas;
- Garantir que os problemas utilizados sejam autênticos e escritos por equipes que tenham domínio sobre a ABP;
- Assegurar que cada problema seja apresentado e discutido em uma reunião de tutores, alguns dias antes da condução da tutoria (HUNG, 2011).

Azer et al. (2013) também reforçam a necessidade de o treinamento sobre ABP para professores tutores ser executado no formato continuado e realizado por profissionais experientes com o método, já que alguns anos após a implementação da ABP, diversas escolas param de oferecer sessões de treinamento em ABP para seu corpo docente, enquanto outras atribuem menos prioridade a essas capacitações, com a qualidade se deteriorando gradualmente. Os tópicos básicos que precisam ser abordados na formação dos tutores são:

- Visão geral e princípios pedagógicos da ABP;
- O processo de condução da tutoria, enfatizando o papel do tutor na ABP;
- Treinamento prático em facilitação de discussão em pequenos grupos;
- Treinamento prático em como fornecer *feedback* construtivo e como avaliar o desempenho em pequenos grupos;
- Garantia de esclarecimentos de dúvidas que surjam ao longo do processo da tutoria.

Atenção especial também deve ser dada ao currículo oculto para minimizar problemas no processo da ABP. Além do currículo formal, os estudantes podem ter acesso a um vasto repertório de recursos e auxílios de estudo, como o exame do ano anterior, resumos de estudantes de anos anteriores ou cópias de guias do tutor que

potencialmente podem comprometer os objetivos de aprendizagem e a dinâmica do processo de tutoria (ZHANG; PETERSON; OZOLINS, 2011).

Dessa maneira, podemos concluir que o processo da ABP, para ser bem-sucedido deve ser baseado em princípios científicos e as melhores evidências disponíveis. Isso é particularmente importante nos estágios de planejamento e desenvolvimento do projeto pedagógico. A chave para a implementação bem-sucedida da ABP é a necessidade de uma unidade, departamento ou coordenação de educação médica, para envolver e incluir uma equipe acadêmica que contribua para gerar resultados bem sucedidos. Criar e manter uma relação crescente entre pesquisa em educação médica e melhoria continuada do programa confere credibilidade e também permite estimular o desenvolvimento do corpo docente e discente (IRBY; HODGSON; MULLER, 2004).

5.2 O CURRÍCULO NA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS

Educadores e filósofos abordam a questão de o que ensinar e como ensinar, pelo menos, desde a época que Platão viveu, mas é relativamente recente, apenas nos últimos 40 a 50 anos, que o papel do currículo se tornou um tópico central de debate dentro da área médica (WALSH, 2013).

Não existe uma definição ou conceito único para o termo currículo e por isso são encontradas diversas definições diferindo no equilíbrio do foco social, educacional e instrumental que é enfatizado. Mas é de comum acordo que um currículo deve conter instruções para desenvolver conhecimentos, habilidades e atitudes (NIKKAR-ESFAHANI; JAMJOOM; FITZGERALD, 2012).

As teorias sobre o currículo em geral abordam aspectos relacionados ao seu desenho e a sua elaboração, enfatizando: um corpo de conhecimento (programa) a ser transmitido; mecanismos para atingir parâmetros predefinidos que podem ser declarados, por exemplo, como objetivos, competências ou resultados e; um processo ou “proposta de ação” que define características essenciais do processo educacional. Além disso, ao compreender que a educação possui como característica fundamental a interação entre sujeitos sociais, o currículo deve derivar, refletir e facilitar um conjunto de valores acadêmicos, sociais, culturais e profissionais, não sendo nem apenas um documento neutro e sem valor (GRANT, 2002).

É importante também ressaltar que a educação é essencialmente uma atividade política e o sistema educacional é um dispositivo pelo qual uma sociedade avançada e prepara seus jovens para a vida adulta na sociedade. Em países que têm um sistema de saúde baseado no Estado, em geral, os governos se interessam pelo currículo das faculdades de medicina e mudanças no formato curricular da educação médica

são ditadas por políticas públicas definidas pelo governo. A saúde também é uma preocupação política fundamental. Portanto, o currículo que forma os profissionais de saúde precisa ser considerado um instrumento de grande valor político (KELLY, 2009).

Definir um currículo nos moldes da ABP é considerado mais complexo do que projetar um currículo tradicional, em parte devido à necessidade de utilizar adequadamente os princípios pedagógicos que norteiam a ABP mas também pelo fato de que o currículo deve ser orientado não primariamente para os professores, mas para os estudantes e suas necessidades de aprendizagem, com base nos seus conhecimentos e habilidades prévias (BERKEL, 2010).

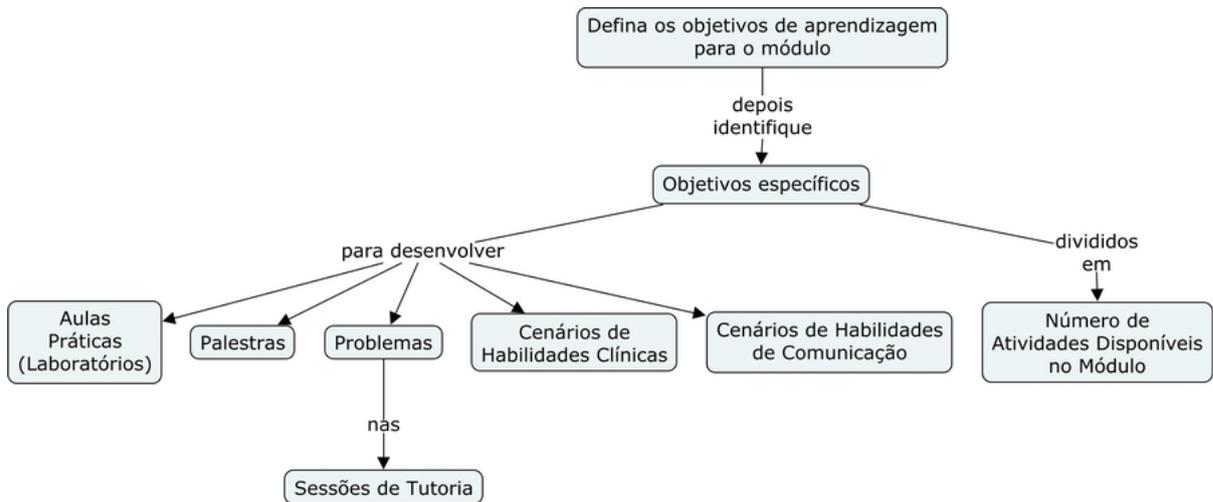
Berkel (2010) também enfatiza que o primeiro desafio no desenvolvimento curricular da ABP é determinar quais objetivos de aprendizagem devem ser abordados, em qual semestre do curso, em qual unidade educacional ou módulo, além de garantir que esses temas sejam cobertos de forma significativa e contextualizada, definindo também uma maneira de verificar se as metas pretendidas foram alcançadas, tudo isso dentro da carga horária disponível, distribuída de forma lógica e uniforme ao longo das unidades educacionais.

Após definidos os objetivos de aprendizagem que serão abordados em uma unidade de ensino na ABP o próximo passo é determinar como cada objetivo individual será atingido e isso pode ocorrer por meio de recursos como:

- O processo tutorial envolvendo problemas, como fonte primária de estímulo ao aprendizado;
- Sessões para treinamento de habilidades de comunicação;
- Sessões para treinamento de habilidades clínicas;
- Sessões em cenários práticos;
- Palestras.

Para cada um desses cenários devem ser criados um guia para o tutor e um guia para o estudante que detalha os objetivos de aprendizagem específicos. Idealmente esse material deveria ser testado com grupos pilotos, avaliado e implementado para posteriormente ser utilizado como um módulo real de ensino (WOOD, 2003). Essas etapas estão ilustradas na figura abaixo.

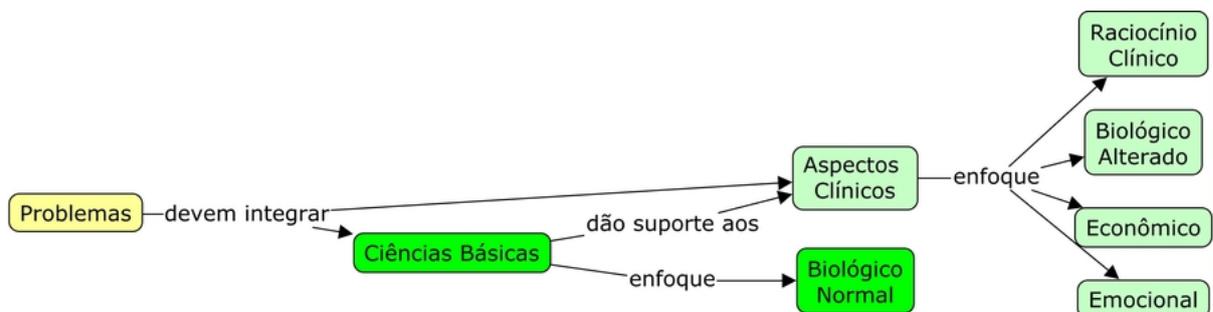
Figura 3 – Características da Construção de Módulos na ABP



Adaptada de Wood (2003).

Sendo que é fundamental enfatizar que os problemas propriamente ditos são considerados o objeto central da estruturação de um currículo na ABP e seu papel contextualizador e integrador deve ser sempre reforçado (BERKEL, 2010), conforme sintetizado na figura abaixo.

Figura 4 – Papel integrador dos problemas na ABP



Elaborada pelo autor.

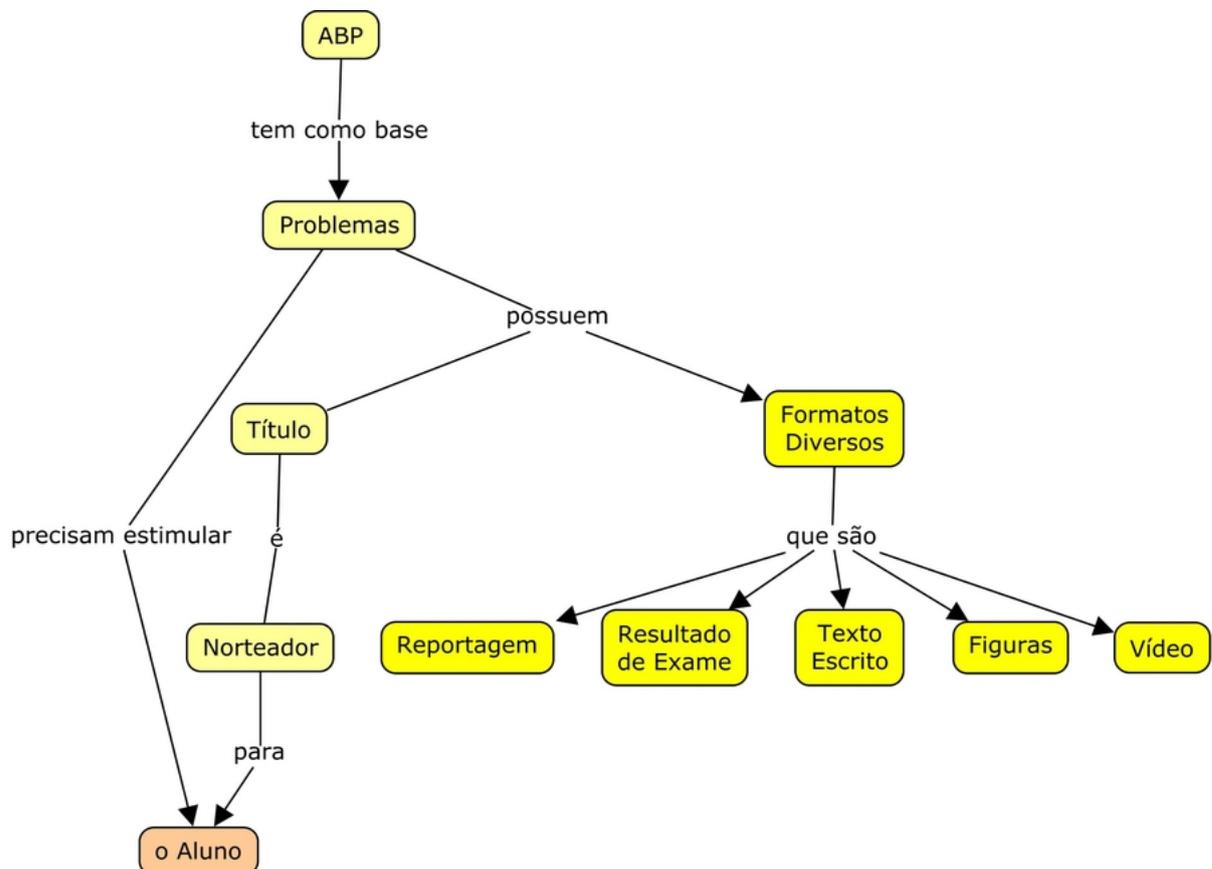
Um detalhamento maior sobre o papel dos problemas será feito na próxima sessão (5.3) deste capítulo. O apêndice C traz como exemplo um roteiro para construção de módulos temáticos, elaborado pelo autor, para ser utilizado como procedimento operacional padrão (POP) em uma escola médica do Espírito Santo, já o apêndice D demonstra um exemplo de árvore temática com os objetivos específicos distribuídos ao longo de uma unidade educacional, construída pelo autor, no formato de tabela, durante a organização de um módulo temático utilizando ABP, em uma escola médica do Espírito Santo, e o apêndice E detalha, no formato descritivo, a mesma árvore temática desenvolvida.

Por fim, o planejamento e a gestão estratégica são fundamentais para a construção de um currículo na ABP e devem incluir um processo de monitorização contínua com objetivo de supervisionar a qualidade dos problemas ao longo do currículo, dos demais cenários de aprendizagem, da adequação dos estudantes ao currículo, em especial a capacidade de estudo autodirigido e de mudança cultural institucional (AZER, 2011a).

5.3 O PAPEL DO PROBLEMA NA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS

De acordo com Berkel (2010), os problemas são elementos centrais na ABP. A análise de um problema na sessão de tutoria da ABP, feita pelos estudantes, com base em seus conhecimentos prévios é o ponto de partida tanto para o aprendizado dentro do grupo tutorial quanto fora dele. A qualidade dos problemas influencia diretamente o processo de aprendizagem na ABP, em qualidade, profundidade e em relação às interações entre os integrantes do grupo tutorial. Tais conceitos estão esquematizados na figura abaixo.

Figura 5 – Formatos dos Problemas na ABP



Elaborada pelo autor.

Berkel (2010) relata que, com base na análise epistemológica, é possível classificar o conhecimento em quatro categorias distintas:

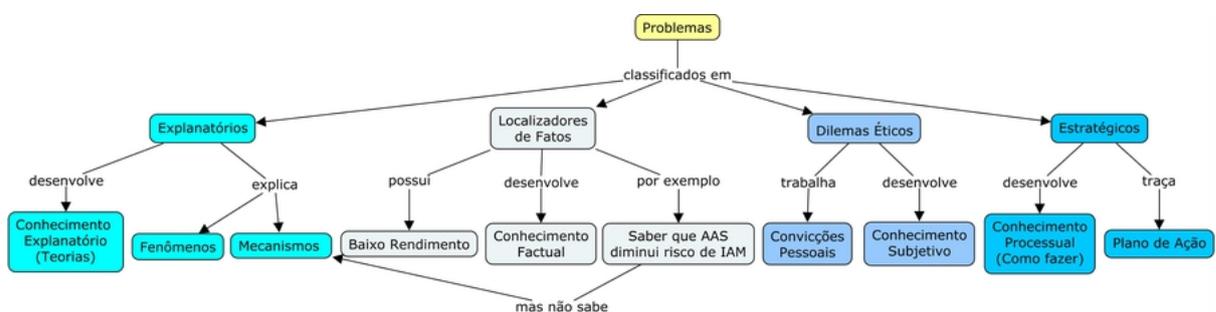
- 1) O conhecimento descritivo (fatos);
- 2) O conhecimento explanatório (teorias);
- 3) O conhecimento processual (como fazer as coisas);
- 4) O conhecimento subjetivo (convicções pessoais e atitudes do aluno).

E esses quatro tipos de conhecimentos são abordados na ABP por quatro tipos distintos de problemas, são eles:

- Os problemas localizadores de fatos;
- Os explanatórios;
- Os estratégicos e;
- Os que envolvem dilemas éticos.

É de grande importância na ABP ter uma taxonomia transparente e disponível referente aos problemas propriamente ditos, de forma a permitir a sua aplicação adequada como ferramenta educacional pelos professores quando forem criar problemas e também para auxiliar os estudantes, que ao usar a taxonomia, podem reconhecer a natureza da tarefa de aprendizagem e otimizar suas estratégias de estudo para alcançar os objetivos, já que eles variam em natureza de acordo com o tipo de problema (BERKEL, 2010). Na figura abaixo essa taxonomia referente aos problemas propriamente ditos na ABP é esquematizada.

Figura 6 – Classificação dos Problemas na ABP



Elaborada pelo autor.

Os problemas localizadores de fatos podem ser descritos como problemas que ajudam os estudantes a pesquisar fatos que eles deveriam saber a fim de entender melhor um assunto estudado dentro de uma certa unidade educacional, porém, se usados de maneira inadequada eles têm uma séria desvantagem: não estimular o

conhecimento prévio dos estudantes e, conseqüentemente, impedem os estudantes de realizar um *brainstorm* aprofundado sobre o tema. Um problema explanatório é uma descrição de um conjunto de fenômenos ou eventos que necessitam de explicação em termos de um subjacente processo, mecanismo ou princípio, ele possui várias vantagens: estimula que os estudantes estudem os fatos, bem como as relações entre os fatos, além disso, estimula os estudantes a ativar seu conhecimento prévio e elaborar possíveis hipóteses que podem explicar processos, mecanismos ou princípios subjacentes. Os problemas estratégicos são feitos com base em uma descrição de um conjunto de fenômenos ou eventos onde os estudantes precisam aprender como agir de acordo com as particularidades apresentadas, isto é, como manejar uma situação, em geral clínica. O objetivo instrucional é orientar os estudantes para dominar os procedimentos adequados à gestão de problemas relacionados à saúde. Um problema que envolve dilema moral é a descrição de um conjunto de fenômenos ou eventos em que os estudantes precisam definir suas próprias normas e valores éticos relativos ao manejo daquele evento (BERKEL, 2010).

De acordo com Lima e Linhares (2008) os problemas devem ser utilizados para motivar o estudante na ABP, em especial nos anos com pouco contato ou contexto de exposição clínica, com objetivos de despertar o desejo pelo aprendizado, em especial interdisciplinar, resgatar conhecimentos arquivados na memória, instigar dúvidas científicas, integrar conhecimentos e dirigir o estudo, porém, quando mal escrito pode levar a disfunções como baixa motivação para estudo e resultados insatisfatórios.

Hays (2002) afirma que um problema apropriado na ABP deve:

- Apresentar uma situação comum que se espera que os graduados sejam capazes de lidar;
- Ser grave ou potencialmente grave quando a condução apropriada puder afetar o desfecho clínico;
- Ter implicações para prevenção;
- Fornecer contexto interdisciplinar;
- Ter um grau de complexidade apropriado para o conhecimento prévio dos estudantes.

Já Wood (2003) caracteriza um bom problema na ABP como aquele que:

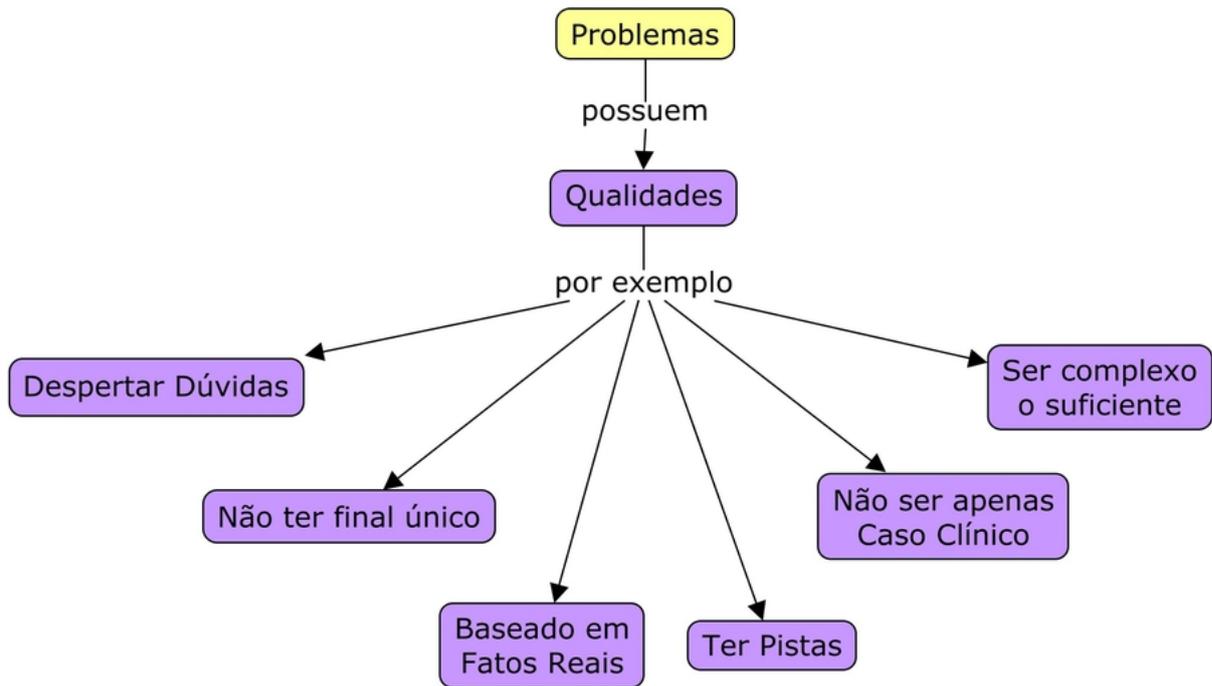
- Faz com que os objetivos de aprendizagem sejam definidos pelos estudantes, após analisar o problema e que esses objetivos estejam de acordo com os estabelecidos pelo currículo;
- É apropriado ao nível acadêmico dos estudantes e está congruente com o currículo;

- Apresenta cenários relevantes para a prática médica que será exercida no futuro;
- Integra as ciências básicas em um contexto de um cenário clínico;
- Possui gatilhos para estimular as discussões e auxiliar na geração de objetivos de aprendizagem;
- Deve apresentar final em aberto, evitando uma discussão abreviada;
- Promove participação de todos no grupo tutorial.

E Lima e Linhares (2008) organizaram, a partir da experiência com a ABP na UEL, os princípios abaixo que um bom problema deve ter na ABP:

- Foco na realidade, evitando inventar cenários falsos;
- Utilizar literatura médica científica para compor os problemas e com isso torná-los mais complexos;
- Sempre iniciar a confecção de um problema a partir dos objetivos educacionais que se quer alcançar com ele e não o oposto;
- Evitar sobrecarregar o problema com um número acima do adequado de objetivos de aprendizagem para o tempo de discussão e para o tempo de estudo individual do estudante;
- Valorizar e estar alinhado com os objetivos curriculares;
- Seja composto por um título que enfatize o ponto central do problema, evitando termos jocosos ou que são contra os princípios da ética profissional, um enunciado objetivo e direto e uma questão final que possa orientar o estudante para uma tarefa específica, quando necessário. Além de um guia do tutor com objetivos de aprendizagem bem definidos e uma síntese dos pontos fundamentais que devem ser abordados com o problema. A figura abaixo apresenta exemplos de boas qualidades para um problema na ABP.

Figura 7 – Qualidades dos Problemas na ABP

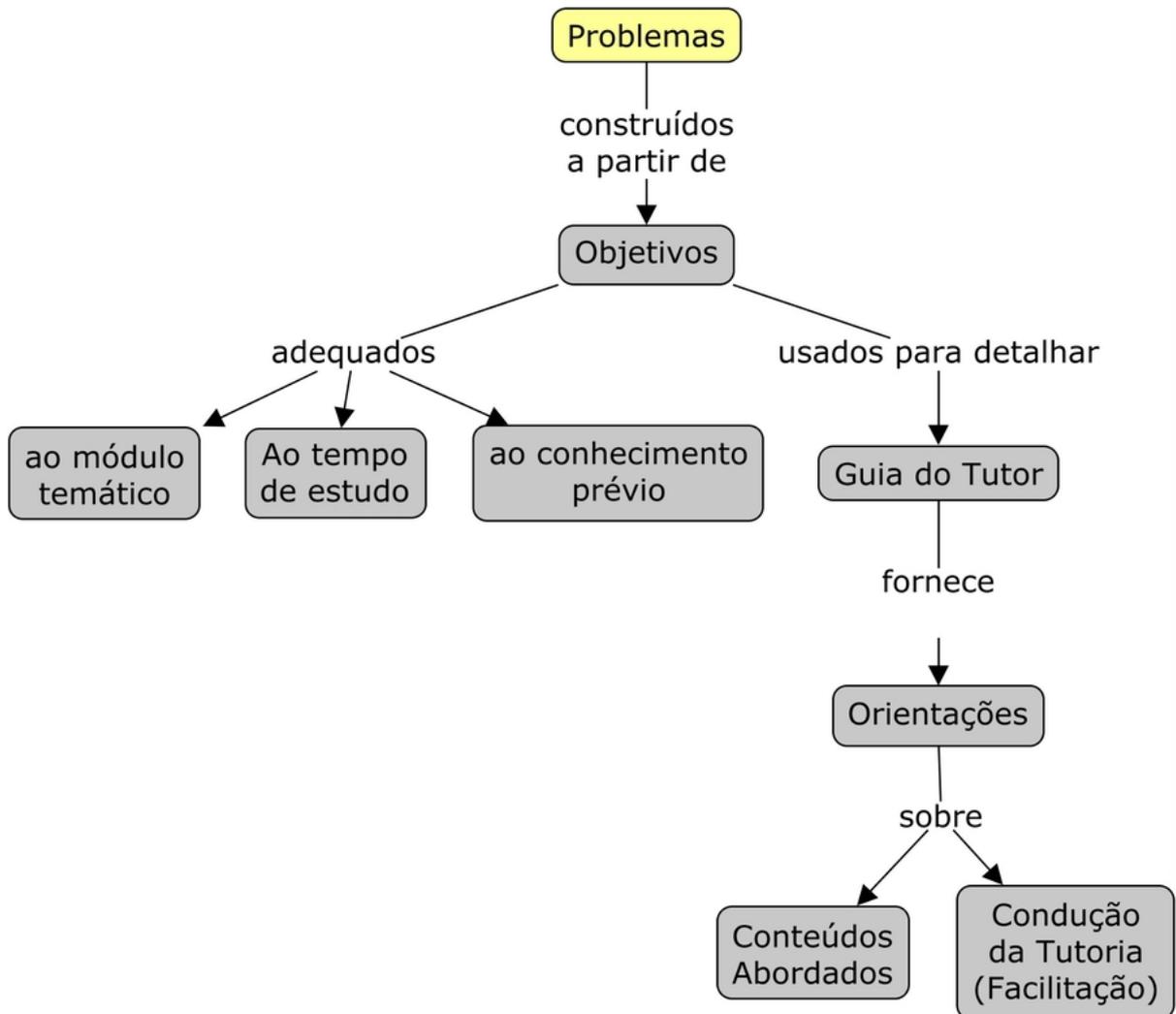


Elaborada pelo autor.

O apêndice C também detalha, dentro do processo de construção de módulos temáticos ou unidades de ensino na ABP, aspectos práticos que devem ser valorizados na construção de um problema como ferramenta educacional. Além disso, os apêndice D e E trazem exemplos de um módulo temático na ABP.

De acordo com Azer et al. (2012) estabelecer e capacitar equipes de tutores para a redação de problemas na ABP é fundamental para o bom funcionamento do processo. Idealmente, cada equipe deve ser composta por um representante de cada área temática ou disciplina incluída na unidade educacional. Um elemento fundamental na construção de problemas na ABP é identificar os objetivos educacionais pertinentes, em geral, um problema deve ter entre 6 a 7 objetivos e como a ABP visa a integração de ciências básicas e clínicas, bem como profissionalismo e questões psicossociais, morais e éticas, os objetivos devem ser escritos de uma forma que facilitem essa integração. Cada objetivo deve começar com um verbo que descreva claramente a ação que seja desempenhada pelo estudante. Os problemas também devem ser cuidadosamente revisados antes de serem liberados para os estudantes e *feedback* dos estudantes e tutores em relação ao desempenho dos problemas é uma característica que deve ser valorizada para implementar a qualidade do ensino na ABP. A figura abaixo apresenta uma síntese sobre a construção de problemas na ABP.

Figura 8 – Construção dos Problemas na ABP



Elaborada pelo autor.

O apêndice F traz exemplos de problemas, construídos pelo autor, utilizados na realização de tutorias na ABP, em uma escola médica do Espírito Santo.

5.4 O PAPEL DO PROFESSOR NA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS

Todas as variáveis expostas até agora nas sessões prévias são variáveis planejadas. Uma variável não tão bem planejada como as anteriores, que tem um potente efeito sobre a qualidade do PBL, é a compreensão e a habilidade do professor ou tutor. Se os estudantes não tiverem liberdade para aprender por conta própria por causa de um tutor excessivamente diretivo, ou se os estudantes não forem guiado pelo seu tutor para considerar todas as etapas nos processos de raciocínio hipotético-destrutivo na ABP, os objetivos de aprendizagem ficarão comprometidos. Portanto, o papel do

professor tutor na ABP deve ser uma preocupação comum e permanente (BARROWS, 1986).

Nos cursos tradicionais, a ênfase está na transmissão do conhecimento factual, os professores são a principal fonte de informação e são oferecidas aos estudantes poucas oportunidades de identificar suas próprias necessidades de aprendizado ou refletir coletivamente sobre sua experiência de aprendizado, então, se os resultados forem desfavoráveis, a culpa recai sobre o estudante, por falta de habilidades ou motivação. Por outro lado, na ABP, as responsabilidades dos professores incluem: incentivar o pensamento crítico; fomentar a aprendizagem auto-dirigida e a curiosidade; acompanhamento do progresso do grupo; e criar um ambiente de aprendizado que estimule todos os membros do grupo, gere conhecimento profundo e promova o trabalho em equipe. O advento da ABP tem destacado as qualidades de um bom professor. Professores excelentes servem como modelos, influenciam as escolhas de carreira e permitem que os estudantes alcancem seu potencial. Algumas das qualidades necessárias são inerentes a cada pessoa, mas outras podem ser adquiridas. Nas escolas de medicina, os bons professores devem ser nutridos e recompensados. (AZER, 2005).

Doze qualidades essenciais para um professor de medicina são definidas por Azer (2005) e podem ser extrapoladas aos tutores na ABP:

1. Comprometido com o trabalho: concentra-se nas necessidades educacionais dos estudantes, trabalha com paixão, defende os valores da escola médica, é entusiasta sobre o trabalho e sobre o ensino médico;
2. Encoraja e aprecia a diversidade: não cria estereótipos ou fala negativamente dos outros, nutre e encoraja a diversidade, procura e incentiva a compreensão e o respeito por pessoas de diversas origens;
3. Interage e se comunica com respeito: comunica-se eficazmente com os outros, atua com integridade, fornece um modelo de alto padrão ético;
4. Motiva os estudantes e colegas de trabalho: incentiva os estudantes a atingirem seus objetivos, fornece feedback construtivo, monitora o progresso dos estudantes;
5. Desenvolve uma ampla gama de habilidades e talentos para ensinar: os tópicos são claramente apresentados e estimula habilidades de pensamento de alta ordem, apresenta conceitos difíceis de forma compreensível e ensina memoravelmente;
6. Demonstra liderança no ensino: contribui para o desenho e estrutura do curso, contribui para publicações sobre educação, demonstra evidências de autodesenvolvimento no contexto educacional e demonstra criatividade nas estratégias de ensino;
7. Encoraja um ambiente de aprendizagem aberto e de confiança: cria um clima de confiança, incentiva os estudantes a aprender com os erros, ajuda os estudantes a redefinir o fracasso como uma experiência de aprendizado, incentiva o envolvimento dos estudantes no processo de aprendizagem; incentiva o crescimento do estudante com feedback baseado em comportamento apropriado;
8. Promove o pensamento crítico: ensina os estudantes a pensar, não o que pensar, incentiva os estudantes a organizar, analisar e avaliar evidências, ex-

plora com perguntas investigativas, discute idéias de forma organizada, ajuda os estudantes a se concentrarem nos principais objetivos de aprendizagem, treina estudantes em pensamento estratégico;

9. Incentiva o trabalho criativo: motiva os estudantes a criar novas ideias, promove a inovação e novas abordagens para velhos processos;

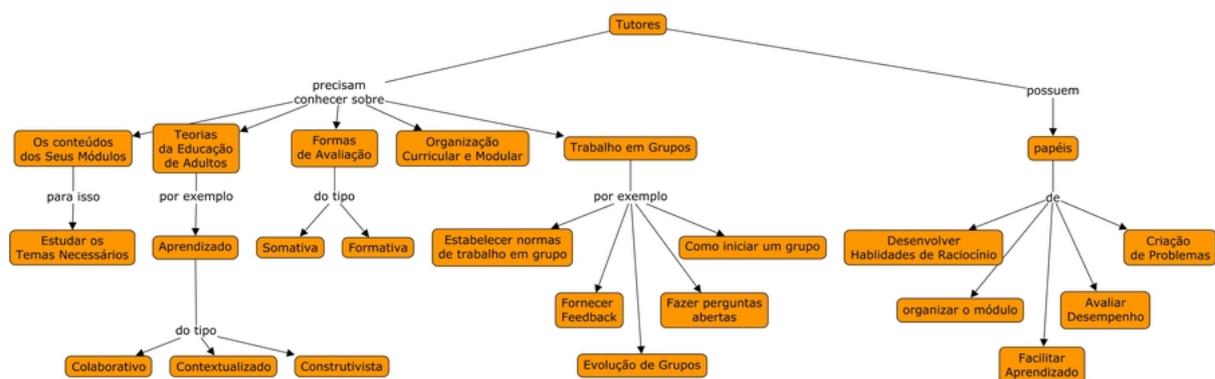
10. Valoriza o trabalho em equipe: constrói ligações a nível nacional e internacional na educação, incentiva os estudantes a trabalhar em equipe, incentiva a aprendizagem colaborativa;

11. Procura continuamente melhorar as suas habilidades de ensino: procura aprender e incorporar novas habilidades de ensino, aceita feedback e críticas, mantém-se atualizado na especialidade;

12. Fornece feedback positivo: escuta os estudantes e descobre suas necessidades educacionais, valoriza os estudantes, nunca menospreza, fornece feedback construtivo, ajuda e apoia pessoas a crescer e ensina os estudantes a monitorar seu próprio progresso.

Ser tutor na ABP é uma tarefa complexa. Os facilitadores precisam de um conhecimento prático do processo metodológico da ABP, bem como do conteúdo do problema. Eles precisam ser capazes de gerenciar dinâmicas de grupo sem interferir na iniciativa dos estudantes e, ao mesmo tempo, avaliar o desempenho dentro de pequenos grupos de maneira justa e imparcial. Os tutores também precisam manter um nível adequado de postura profissional perante os estudantes. O relacionamento pessoal inadequado com os estudantes compromete a capacidade de um tutor de atuar de maneira efetiva e pode ser tão perturbador para a dinâmica do grupo quanto os problemas entre os estudantes (WALSH, 2013). A figura abaixo esquematiza os principais papéis desempenhados por um tutor na ABP.

Figura 9 – Papéis do tutor na ABP



Elaborada pelo autor.

Com base na experiência da Universidade de Maastricht, foram relacionados abaixo os principais papéis do professor tutor na ABP:

- Prepara-se completamente antes e durante uma unidade educacional;
- Estabelece, em diálogo com os membros do grupo tutorial, um código de conduta para apoiar um ambiente de aprendizagem construtiva;

- Garante que os arranjos sejam feitos para os procedimentos de trabalho, participação, papéis de grupo e cuida para que os membros do grupo cumpram o acordado;
- Facilita o processo de construção do conhecimento dos estudantes;
- Ouve ativamente os estudantes;
- Estimula os estudantes a formularem ideias aprofundadas sobre o assunto em discussão;
- Ajuda os estudantes a organizar as discussões em estruturas significativas;
- Estimula os estudantes a refletir sobre o que eles trazem para a discussão do grupo tutorial;
- Impede-se de dominar a discussão no grupo tutorial;
- Melhora a maneira como os estudantes coordenam o grupo tutorial;
- Tenta antecipar os problemas comportamentais dos membros do grupo e ajuda nas suas soluções;
- Avalia os membros do grupo quanto ao processo colaborativo e oferece alternativas para melhorar a colaboração;
- Presta atenção ao modo como os estudantes estudam fora das sessões de grupo de tutorial;
- Fornece *feedback* sobre o comportamento de membros do grupo;
- Participa de reuniões de tutores durante a unidade para manter-se bem informado sobre os objetivos da coordenação de planejamento, dos problemas e do progresso dos colegas tutores e eventuais mudanças de última hora na unidade educacional e;
- Fornece *feedback* aos membros do grupo de planejamento sobre a qualidade do material da unidade educacional.

Conforme explica Azer (2005), as mudanças emergentes nos currículos médicos e o papel dos professores de medicina desafiam o desenvolvimento de padrões para a educação médica nos níveis internacional e nacional. À medida que a pesquisa se torna o principal critério para promoção nas escolas médicas, o tempo do docente para ser dedicado à capacitação pedagógica e à docência propriamente dita está em risco. Um segundo desafio é a falta de programas de treinamento formal e orientação pedagógica em escolas médicas. Embora a introdução da ABP tenha exigido o desenvolvimento de programas iniciais de capacitação na maioria das escolas, eles precisam acontecer de maneira contínua, reciclando tutores experientes e desenvolvendo as competências de novos tutores para que o papel do professor seja exercido

com excelência na ABP.

Em geral, grandes mudanças no papel do tutor não são esperados em um futuro próximo. Facilitar o processo da ABP permanecerá como principal função do professor tutor. Porém, algumas mudanças são previstas para o papel do tutor. Em especial, haverá menos contato presencial entre os estudantes e entre estudantes e o tutor. Os estudantes terão cada vez mais oportunidades de utilizar novas tecnologias de informação e trabalharão à distância para esclarecer e resolver problemas, seja de maneira assíncrona ou situações síncronas de aprendizagem. Portanto, os tutores serão confrontados com essas novas ferramentas de aprendizagem para uso durante sessões de grupo tutoriais. Com isso, existe uma tendência maior de começar a aproveitar recursos didáticos alternativos cada vez mais disponíveis gratuitamente e não mais limitados a textos e imagens para criação de problemas, mas que incluem vídeos, pacientes virtuais e outros aplicativos interativos. Quadros interativos e computadores serão usados cada vez mais durante as sessões de grupo tutorial e terão impacto na comunicação e dinâmica dos grupos. Portanto, os estudantes precisarão ser guiados por um tutor que precisa adquirir novas competências em tecnologias da informação para promover um diálogo adequado e colaborativo com os estudantes (BERKEL, 2010).

5.5 O PAPEL DO estudante NA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS

Quando a ABP é implementada, o foco muda de uma aprendizagem passiva para o engajamento ativo por parte dos estudantes e, por isso, os estudantes precisam entender e serem capacitados para desenvolver as habilidades necessárias para executar as atividades de maneira adequada (MORENO-LÓPEZ et al., 2009). Eles também precisam dominar o processo de aprendizagem ativa e auto-dirigida, bem como aprender a localizar, avaliar e fornecer evidências científicas para justificar seus pontos de vista, mudar seu aprendizado do formato apenas de memorização passiva de fatos para um aprendizado atrelado ao pensamento crítico. E se os estudantes não se envolvem com esses processos, será difícil implementar a ABP com sucesso (ROTGANS; SCHMIDT, 2011). Azer 2013

Conforme descreve Azer (2011b) as competências dos estudantes para adquirir os princípios e conceitos inerentes à ABP devem ser ensinados e eles devem ser orientados para a filosofia da ABP, a justificativa para o seu uso na educação médica e o seu papel no processo de ensino e aprendizagem, em especial:

- Desenvolver habilidades de raciocínio clínico, pensamento crítico e estratégias de tomada de decisão;
- Desenvolver as habilidades na integração do conhecimento entre as diversas

áreas da medicina e uma melhor compreensão do papel de uma atitude humanista em relação ao desempenho profissional;

- Desenvolver competências para seguirem aprendendo por toda a vida;
- Desenvolver a aprendizagem em pequenos grupos, a necessidade de trabalho em equipe e a aprendizagem colaborativa.

Doze dicas práticas foram estabelecidas por Azer (2004) para serem usadas pelos estudantes na ABP, em especial durante o cenário de tutoria, são elas:

Dica 1: manter as regras básicas das sessões tutoriais: definir as normas de funcionamento do grupo (regras básicas) no início das atividades do grupo para evitar crises no futuro e melhorar o processo de aprendizado em pequenos grupos;

Dica 2: conhecer os papéis que precisam ser desempenhados no processo tutorial: coordenador, redator e demais estudantes que participam do grupo. Sempre considerar que a abordagem é centrada no estudante;

Dica 3: manter uma dinâmica de grupo saudável e apreciar os valores do trabalho em equipe e a necessidade de avaliação e implementação dessa atividade. Os últimos 10 minutos da sessão tutorial são uma boa oportunidade para o grupo parar e refletir sobre o desempenho dos membros, identificar objetivos específicos que o grupo visa e planejar como alcançar cada um desses objetivos;

Dica 4: fazer perguntas adequadas para manter a discussão e o grupo focado no problema em questão, evitar fazer perguntas superficiais.

O formato SMART para criar perguntas e definir objetivos é um dos mais recomendados para que os estudantes desenvolvam habilidades de saber perguntar sobre um tópico de maneira correta. SMART é um acrônimo para: específico (*specific*), mensurável (*measurable*), atribuível ou aceitável (*assignable or acceptable*), relevante ou realista (*realistic or realistic*) e oportuno (*time bound*) (DRIESSEN; TARTWIJK; DORNAN, 2008).

Dica 5: ser um estudante que tem propósitos. Um poderoso motivador para a aprendizagem de adultos é manter um processo de aprendizagem proposital considerando a contribuição para o crescimento pessoal e entendimento profundo dos processos. Dessa maneira, a aprendizagem autodirigida é aprimorada;

Dica 6: tirar o melhor proveito do *feedback* fornecido pelos tutores;

Dica 7: monitorar o próprio progresso. Um dos principais elementos do sucesso para o estudante na ABP é a autoavaliação;

Dica 8: ser parte de uma equipe vencedora, o sucesso do grupo é o resultado da contribuição de todos os membros;

Dica 9: ser um pensador crítico, debater de maneira articulada e compreensiva ao invés de discutir um problema e explorar diferentes aspectos de um problema, por exemplo, suas bases biológicas, questões éticas e fatores sociais;

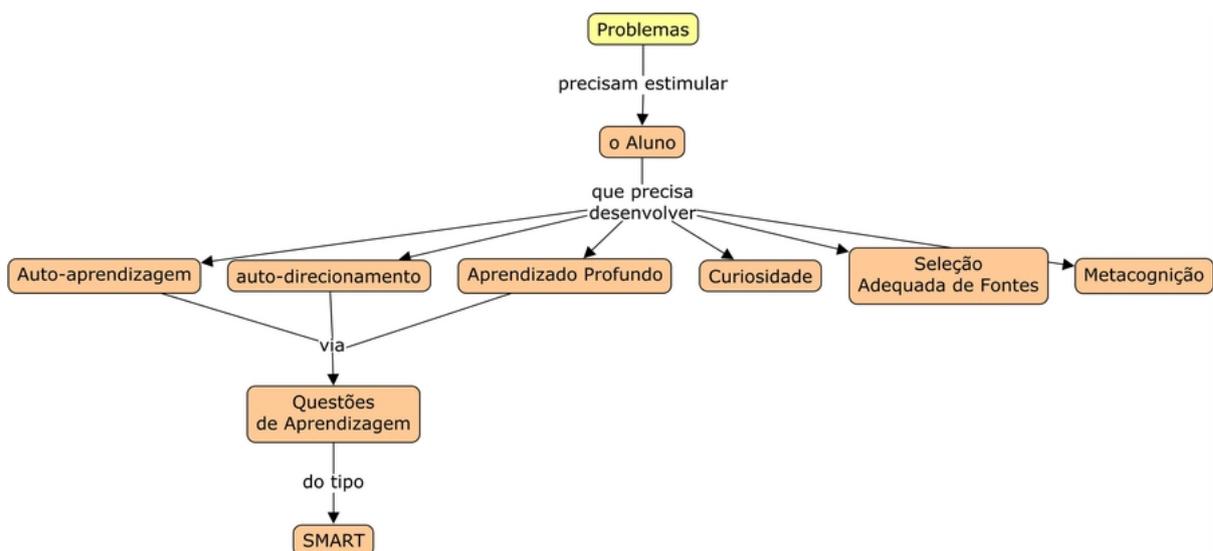
Dica 10: conhecer os papéis do tutor e ficar confortável com o fato de que o tutor não será o provedor de informações na ABP;

Dica 11: ter uma atitude vencedora, desenvolvendo bons hábitos de estudo e também encontrando maneiras saudáveis de aliviar o estresse.

Dica 12: ser um estudante colaborativo. A colaboração é uma competência crítica para alcançar e melhorar o desempenho na ABP.

A figura abaixo esquematiza as principais características que um estudante precisa desenvolver na ABP.

Figura 10 – Papéis do estudante na ABP



Elaborada pelo autor.

É interessante notar que o estudo autogerido e a metacognição estimulada pela ABP estão fazendo com que estudantes também contribuam de forma ativa para melhorias na metodologia, como as sugestões enviadas por estudantes do Reino Unido Aslami, Suleman e Shah (2018) sugerindo a realização de treinamento padronizado entre os professores da ABP, justificando que isso não apenas melhoraria a competência do tutor como facilitador das discussões, mas também reduziria a variabilidade na condução das sessões entre os diferentes grupos tutoriais. Também recomendam que avaliações padronizadas poderiam ser utilizadas para maximizar o aprendizado. A análise dos problemas na sessão inicial, a aprendizagem autogerida e sessão final de tutoria são três estágios distintos, mas interdependentes na ABP, onde cada etapa prepara os estudantes para a próxima etapa. Eles acreditam que a

aprendizagem autodirigida é a parte mais importante deste processo, mas infelizmente, é muito comum ver níveis baixos de aprendizagem autodirigida por alguns estudantes do grupo durante a sessão final de tutoria e por isso consideram que a introdução de uma avaliação no formato de múltipla escolha antes do início da sessão final de tutoria ajudaria a resolver esse problema, isso garantiria que todos os estudantes estivessem no mesmo nível ou pelo menos conscientes das expectativas dos objetivos de aprendizagem necessários.

Um outro fato sobre os estudantes na ABP é o resultado de uma revisão sistemática recente realizado por Tsigarides, Wingfield e Kulendran (2017) que avaliaram onze estudos que preenchiam os critérios de inclusão para possibilitar a análise da influência da ABP e a seleção da especialidade pelo estudante de medicina. A maioria dos estudos mostrou que a ABP não predispôs o estudante a uma carreira em uma especialidade específica (n = 7 de 11 estudos, 64%). No entanto, três estudos relataram um número significativamente maior de graduados na APB trabalhando na atenção primária, em comparação com aqueles de um currículo tradicional. A conclusão do artigo foi de que a ABP não predispõe os estudantes de medicina a uma carreira na atenção primária ou em qualquer outra especialidade de maneira específica. Porém, um número maior de estudos semelhantes seria necessário antes que uma conclusão definitiva possa ser feita.

Um questionamento frequente feito pelos estudantes sobre a ABP é sobre o desempenho como médico ao concluir o curso em relação ao estudante que cursou uma faculdade de ensino tradicional. ACCT Júnior et al. (2008) aponta que existem dificuldades metodológicas na comparação entre o método tradicional e a ABP e que maioria dos estudos utiliza dados históricos para essa comparação, uma vez que existem poucos estudos randomizados que compararam concomitantemente os dois métodos. Apesar de tais limitações parecer possível concluir que a maioria dos estudos não aponta diferenças no desempenho dos estudantes egressos de currículos baseados na ABP quando comparados a currículos que utilizam uma metodologia de ensino tradicional. Como ponto positivo, os estudantes na ABP relatam maior satisfação e motivação com os estudos, além de observar vantagens no desenvolvimento de habilidades de comunicação e trabalho em equipe.

5.6 O PAPEL DA AVALIAÇÃO NA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS

A avaliação determina a maneira como os estudantes irão estudar independentemente de qualquer coisa que os professores falem dos objetivos de aprendizagem de um curso, módulo ou disciplina e isso não é diferente na ABP. Portanto, a avaliação do estudante na ABP deve incluir a resolução de problemas, raciocínio crítico e aprendizagem autodirigida e evitar o uso de instrumentos avaliativos que apenas reforçam a

memorização ou o reconhecimento factual. Sem momentos de avaliação adequados, os objetivos educacionais da ABP são enfraquecidos porque os estudantes não honrarão seus estudos e ao mesmo tempo, o professor nunca saberá se os estudantes atingiram as competências desejadas (BARROWS, 1986).

Reforçando esse conceito, Berkel (2010) diz que não existem muitos instrumentos avaliativos que são exclusivos para uso na ABP e que, na verdade, a avaliação deve valorizar os conceitos centrais que são preconizados nessa metodologia, com destaque para a aprendizagem contextual, construtivista e colaborativa e portanto, com utilização de métodos adequados para desenvolver essa análise.

Zeferino e Passeri (2007, 43) definem que:

Há três formas de avaliação, fundamentais em qualquer curso: diagnóstica, somativa e formativa. A avaliação diagnóstica tem como propósito constatar se os estudantes possuem os conhecimentos básicos e imprescindíveis às novas aprendizagens. O programa de ensino de um curso deve conter em seu planejamento disciplinas estruturadas numa seqüência lógica de desenvolvimento e com aumento da complexidade dos temas. Com isso o professor, ao definir o objetivo de uma disciplina, deve definir também quais conteúdos são pré-requisitos para que o estudante consiga acompanhar a sua proposta de ensino. Para identificar se o estudante possui o domínio dos conhecimentos prévios, sugere-se a realização de uma avaliação diagnóstica no início de um curso, quando podem ser identificadas falhas a serem monitoradas ou sanadas. A avaliação formativa é aquela realizada no decorrer do curso com o objetivo de verificar se os estudantes estão dominando gradativamente cada etapa proposta. Neste intuito, é importante considerar que os estudantes progredirão se compreenderem suas possibilidades e fragilidades, e se souberem como se relacionar com elas. A avaliação somativa é aquela realizada ao final do curso e que consiste em identificar se o estudante adquiriu as competências necessárias para desenvolver novas etapas do processo de aprendizagem. Embora muito se fale que a avaliação somativa é punitiva, parece não haver um consenso em como desmistificar esse termo, pois, na realidade, ela precisa ser seletiva para não comprometer o desenvolvimento de novas aprendizagens no estudante.

Sendo que todos esses três formas de avaliar são utilizados na ABP. Em especial na tutoria, a avaliação de estudantes na ABP deve se concentrar em dois principais componentes: a interação e comunicação durante o professo tutorial e na verificação da compreensão e desenvolvimento de habilidades cognitivas tais como: identificação dos problemas no desencadear das sessões, geração de hipóteses para cada problema, construção de um plano de investigação, interpretação de resultados e resultados de investigação, usando evidências coletadas para refinar suas hipóteses, e construção de plano de planos de cuidados adequados. Azer (2003) também destaca como essenciais na ABP, a realização de avaliações que englobem:

- As habilidades analíticas: a capacidade de interpretar o significado de palavras-chave, dados clínicos ou achados laboratoriais pelos estudantes;

- As habilidades de resolução de problemas: a capacidade de usar o conhecimento adquirido para resolver problemas;
- As habilidades cognitivas: a capacidade de gerar hipóteses, fornecer justificativas e estabelecer prioridades com base na interpretação de informações;
- A capacidade de integração do conhecimento: a capacidade de compreender os princípios científicos básicos e conceitos clínicos de uma determinada situação médica;
- A capacidade de pensar holisticamente: a capacidade de avaliar o todo da imagem, bem como as partes menores.

Walsh (2013) recomenda que múltiplos formatos de avaliação, todos também factíveis de serem aplicados ao método tradicional de ensino, sejam utilizados na ABP e destaca o uso de questões de múltipla escolha, questões discursivas, avaliações com base em simulação, avaliações do tipo Salto Triplo, *Objective Structured Clinical Examination* (OSCE), avaliação entre pares, avaliação pelo tutor, autoavaliação e avaliações clínicas avançadas como o *Mini-Clinical Evaluation Exercise* (mini-CEX).

A equipe da Universidade de Maastricht, além dos instrumentos acima, considera essencial a utilização do teste de progresso, do uso de portfólio reflexivo, o fornecimento de *feedback* adequado pelos tutores e o *feedback* dos estudantes em relação aos seus tutores e a estrutura do curso, como formas de avaliação na ABP, visto que, orientar a aprendizagem na direção desejada foi definida como a principal finalidade do programa de avaliação na ABP. Em Maastricht, o segundo principal objetivo relacionado à avaliação é fornecer informações para a faculdade de medicina sobre a qualidade do programa educacional (BERKEL, 2010). O apêndice G traz um modelo de ficha de autoavaliação e *feedback*, construídos pelo autor, utilizados na realização de tutorias na ABP, em uma escola médica do Espírito Santo. O apêndice H traz um exemplo de Questionário de Avaliação de um Módulo Interdisciplinar na ABP, construídos pelo autor, para ser utilizado em uma escola médica do Espírito Santo.

Parece óbvio afirmar que a avaliação deve garantir a qualidade dos estudantes como futuros médicos. No entanto, a definição operacional de qualidade é menos óbvia e um modelo simples, porém útil neste respeito, é a pirâmide de Miller (MILLER, 1990), nela, a base é rotulada como “saber”, um segundo estágio de “sabe como”, um terceiro estágio de “demonstrar” e o topo como “fazer”. Posteriormente a pirâmide de Miller foi vinculada aos instrumentos de avaliação mais pertinentes para cada nível por (VLEUTEN; SCHUWIRTH, 2005).

Figura 11 – Pirâmide de Miller



van der Vleuten; Schuwirth (2005).

Para a avaliação na ABP, o modelo é usado para duas principais finalidades:

- Selecionar idealmente os níveis mais altos da pirâmide na priorização de avaliações;
- Não negligenciar e portanto manter uma cobertura integral de todos os níveis da pirâmide na avaliação dos estudantes (BERKEL, 2010).

Por fim, a avaliação do comportamento profissional é um componente essencial de qualquer programa de avaliação na ABP. Existe uma vasta literatura sobre como definir o comportamento profissional ou profissionalismo, sendo que em geral é avaliado na forma de um comportamento observável. Isso implica que a avaliação deve basear-se em uma observação longitudinal do comportamento e não em uma única observação, e ela deve incentivar que os estudantes melhorem o seu comportamento profissional ao longo do curso, por isso a importância do *feedback* como avaliação (WALSH, 2013).

Se o *feedback* não for dado, o estudante pode supor que ele não tem áreas para melhoria ou desenvolvimento. Os estudantes valorizam o *feedback*, especialmente quando dado por alguém que eles respeitam. Não dar *feedback* é em si também pode ser considerada uma forma de comunicação não verbal, levando à falsas avaliações pelo estudante de suas próprias habilidades, bem como a falta de confiança no professor. Diversos modelos distintos já foram desenvolvidos para dar *feedback* de

forma estruturada, o mais simples é uma declaração cronológica das observações, reproduzindo os eventos que ocorreram durante a sessão com o estudante. Um outro modelo bastante conhecido é o “sanduíche de *feedback*” que começa e termina com *feedback* positivo, com os aspectos para melhoria “imprensada” entre eles. Não sobrecarregar o estudante com inúmeras mensagens de *feedback* também é essencial para a efetividade do processo (MCKIMM, 2009).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As áreas temáticas (políticas públicas, saúde e educação) abordadas por esse estudo são inesgotáveis e ao mesmo tempo precisam ser reconhecidas como grandes geradoras de mudanças e desenvolvimento. Pela exposição ao longo do trabalho é fundamental compreender a educação como uma forma de manifestação política e também considerar a interrelação entre as políticas públicas na área de educação e saúde, além de como a definição de novos rumos para as políticas públicas pode ser o gatilho para mudanças profundas na realidade de um sistema de saúde como vem acontecendo no Brasil. Após a implantação do SUS, observamos que houve um enfraquecimento da visão tradicional do ensino médico e a busca por novas propostas metodológicas que reorientem o perfil do médico para que ele seja inserido de maneira integral nesse novo formato de assistência à saúde da população. É nesse caminho do construtivismo, da valorização das competências e da visão da pessoa de maneira holística, que temos a ABP surgindo como uma maneira diferente de ensinar esse novo médico. Ao mesmo tempo, surgem os desafios de implementar uma nova forma de organização curricular com uma postura diferente do professor, agora como tutor e facilitador da aprendizagem e necessidades de avaliar o processo com ferramentas que fogem das provas objetivas tradicionais. Diante desses fatos, também passamos por mudanças culturais importantes desde o início desse século, com gerações que possuem características muito peculiares ocupando o mesmo campo, tanto de trabalho quanto de ensino, com potencial para surgimento de conflitos, atrelado à disseminação do uso da informática e da internet nas nossas atividades do dia a dia de um jeito que ainda estamos aprendendo a manejar. E, frente a esses novos desafios na saúde e na educação, como disse Albert Einstein, é fundamental nos lembrarmos: “insanidade é continuar fazendo sempre a mesma coisa e esperar resultados diferentes”. E a partir desse estudo, desenvolvido dentro do programa de mestrado em políticas públicas e desenvolvimento local da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória que forneceu um diagnóstico situacional sobre a aplicação da ABP no ensino médico, demonstrando a sua ampla disseminação nas últimas décadas no país e o seu diálogo com as políticas públicas vigentes, espero que, localmente, com a nova matriz curricular do curso de medicina já utilizando a ABP, essa dissertação de mestrado auxilie, ainda mais, no desenvolvimento local da instituição de ensino, reforçando o seu papel de destaque no contexto de educação e saúde no Espírito Santo.

REFERÊNCIAS

- ACCT JÚNIOR et al. Aprendizagem baseada em problemas: uma nova referência para a construção do currículo médico. v. 18, n. 2, p. 123 – 131, 2008.
- ALMEIDA FILHO, N. de. Reconhecer Flexner: inquérito sobre produção de mitos na educação médica no Brasil contemporâneo. *Cadernos de Saúde Pública*, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, v. 26, n. 12, p. 2234 – 2249, 12 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2010001200003&lng=en&nrm=iso>.
- ALMEIDA, M. J. de. A educação médica e as atuais propostas de mudança: alguns antecedentes históricos. *Rev. Bras. Educ. Med*, v. 25, p. 42 – 52, 2001.
- ASLAMI, M. K.; SULEMAN, A. T.; SHAH, O. A. Problem-based learning as an efficient teaching modality: improvements proposed by UK medical students. *Advances in medical education and practice*, v. 9, p. 657 – 660, 9 2018.
- AZER, S. A. Assessment in a problem-based learning course: Twelve tips for constructing multiple choice questions that test students' cognitive skills. v. 31, n. 6, p. 428 – 434, 2003.
- AZER, S. A. Becoming a student in PBL course: twelve tips for successful group discussion. *Medical teacher*, v. 26, p. 12 – 5, 1 2004.
- AZER, S. A. The qualities of a good teacher: how can they be acquired and sustained? *Journal of the Royal Society of Medicine*, v. 98, p. 67 – 9, 2 2005.
- AZER, S. A. Introducing a problem-based learning program: 12 tips for success. *Medical teacher*, v. 33, p. 808 – 13, 9 2011a.
- AZER, S. A. Training students to learn in a problem-based learning programme. *Medical education*, v. 45, p. 510 –, 4 2011b.
- AZER, S. A. et al. Cracks in problem-based learning: what is your action plan? *Medical teacher*, v. 35, p. 806 – 14, 8 2013.
- AZER, S. A. et al. Twelve tips for constructing problem-based learning cases. *Medical teacher*, v. 34, p. 361 – 7, 3 2012.
- BARROWS, H. S. *How to design a problem-based curriculum for the preclinical years*. [S.l.]: Springer Pub. Co., 1985. ISBN 9780826149008.
- BARROWS, H. S. A taxonomy of problem-based learning methods. *Medical Education*, v. 20, n. 6, p. 481 – 486, 1986. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1365-2923.1986.tb01386.x>>.
- BERKEL, H. J. M. van. *Lessons from problem-based learning*. Oxford; New York: Oxford University Press, 2010.
- BOROCHOVICIUS, E.; TORTELLA, J. C. B. Aprendizagem Baseada em Problemas: um método de ensino-aprendizagem e suas práticas educativas. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, Fundação CESGRANRIO, v. 22, n. 83, p. 263 – 294, 06

2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40362014000200002&lng=en&nrm=iso>.

BOYSEN, P. G.; DASTE, L.; NORTHERN, T. Multigenerational Challenges and the Future of Graduate Medical Education. *The Ochsner journal*, v. 16, p. 101 – 7, 4 2016.

BRASIL. Resolução CNE/CES no 4, de 7 de novembro de 2001: Institui as diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em medicina. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, p. 38 – 38, 2001.

BRASIL. Resolução CNE/CES no 3, de 20 de junho de 2014, Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, p. 8 – 11, 2014.

CAVALCANTE, A. N. et al. Análise da Produção Bibliográfica sobre Problem-Based Learning (PBL) em Quatro Periódicos Seleccionados. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 42, n. 1, p. 15 – 26, 2018. ISSN 0100-5502. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022018000100015&lang=pt>.

CHIARELLA, T. et al. A Pedagogia de Paulo Freire e o Processo Ensino-Aprendizagem na Educação Médica. *Revista Brasileira de Educação Médica*, Associação Brasileira de Educação Médica, v. 39, n. 3, p. 418 – 425, 09 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022015000300418&lng=en&nrm=iso>.

CHINI, H.; OSIS, M. J. D.; AMARAL, E. A Aprendizagem Baseada em Casos da Atenção Primária à Saúde nas Escolas Médicas Brasileiras. *Revista Brasileira de Educação Médica*, Associação Brasileira de Educação Médica, v. 42, n. 2, p. 45 – 53, 06 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022018000200045&lng=en&nrm=iso>.

CIUFFO, R. S.; RIBEIRO, V. M. B. Sistema Único de Saúde e a formação dos médicos: um diálogo possível? *Interface-Comunicação, Saúde, Educação*, v. 12, p. 125 – 140, 2008.

COELHO-FILHO, J. M.; SOARES, S. M. S.; SÁ, H. L. d. C. e. Problem-based learning: application and possibilities in Brazil. *Sao Paulo Medical Journal*, v. 116, n. 4, p. 1784 – 1785, 1998. ISSN 1516-3180. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-31801998000400009&lang=pt>.

COOKE, M. et al. American medical education 100 years after the Flexner report. *New England journal of medicine*, v. 355, n. 13, p. 1339 – 1344, 2006.

DALEY, B. J.; TORRE, D. M. Concept maps in medical education: an analytical literature review. *Medical education*, v. 44, p. 440 – 8, 4 2010.

DELUIZ, N. O modelo das competências profissionais no mundo do trabalho e na Educação: implicações para o currículo. *Boletim Técnico do SENAC*, n. Especial, 3 2001.

DIDIER, J. M. de O. L.; LUCENA, E. de A. Aprendizagem de praticantes da estratégia: contribuições da aprendizagem situada e da aprendizagem pela experiência. *Organizações & Sociedade*, Escola de Administração

da Universidade Federal da Bahia, v. 15, n. 44, p. 129 – 148, 03 2008.
Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-92302008000100007&lng=en&nrm=iso>.

DORNAN, T. et al. *Medical Education: Theory and Practice E-Book*. [S.l.]: Elsevier Health Sciences, 2011.

DRIESSEN, E.; TARTWIJK, J. van; DORNAN, T. The self critical doctor: helping students become more reflective. *BMJ (Clinical research ed.)*, v. 336, p. 827 – 30, 4 2008.

EPSTEIN, R. M.; HUNDERT, E. M. Defining and assessing professional competence. *JAMA*, v. 287, p. 226 – 35, 1 2002.

FARIA, L. R. de. A Fundação Rockefeller e os serviços de saúde em São Paulo (1920-30): perspectivas históricas. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, scielo, v. 9, p. 561 – 590, 12 2002. ISSN 0104-5970. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scieloOrg/php/articleXML.php?lang=en&pid=S0104-59702002000300005>>.

FERRARI, M. *Pensar a escola, uma aventura de 2500 anos: tão antigo quanto a filosofia, o pensamento educacional se desdobra em várias correntes, mas suas raízes estão fincadas na Grécia antiga*. 2015. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/7205/educacao-1022>>. Acesso em: 18/12/2018.

FEUERWERKER, L. C. M. *Além do discurso de mudança na educação médica: processos e resultados*. [S.l.]: Hucitec São Paulo, 2002.

FLEXNER, A.; PRITCHET, H.; HENRY, S. Medical education in the United States and Canada bulletin number four (The Flexner Report). *New York (NY): The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching*, 1910.

FRANCO, C. A. G. dos S.; CUBAS, M. R.; FRANCO, R. S. Currículo de medicina e as competências propostas pelas diretrizes curriculares. *Revista Brasileira de Educação Médica*, Associação Brasileira de Educação Médica, v. 38, n. 2, p. 221 – 230, 06 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022014000200009&lng=en&nrm=iso>.

FRIEDLANDER, M. J. et al. What can medical education learn from the neurobiology of learning? *Academic medicine : journal of the Association of American Medical Colleges*, v. 86, p. 415 – 20, 2 2011.

GOMES, A. P. et al. O Papel dos Mapas Conceituais na Educação Médica. *Revista Brasileira de Educação Médica*, Associação Brasileira de Educação Médica, v. 35, n. 2, p. 275 – 282, 06 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022011000200018&lng=en&nrm=iso>.

GOMES, A. P.; REGO, S. Transformação da educação médica: é possível formar um novo médico a partir de mudanças no método de ensino-aprendizagem. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 35, n. 4, p. 557 – 566, 2011.

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, 2009. ISSN 0100-5502.

Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022009000300014&lang=pt>.

GRANT, J. The Incapacitating Effects of Competence: A Critique. *Advances in health sciences education : theory and practice*, v. 4, p. 271 – 277, 10 2002.

GUIMARÃES, K. B. dos S. *Estresse e a formação médica: implicações na saúde mental dos estudantes*. 2005. 110 p. Dissertação (Faculdade de Ciências e Letras de Assis) — Universidade Estadual Paulista. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/97693>>.

HAYS, R. Problems with problems in problem-based curricula. v. 36, n. 8, p. 790 –, 2002.

HUNG, W. Theory to reality: A few issues in implementing problem-based learning. v. 59, n. 4, p. 529 – 552, 2011.

IRBY, D. M.; HODGSON, C. S.; MULLER, J. H. Promoting research in medical education at the University of California, San Francisco, School of Medicine. *Academic medicine : journal of the Association of American Medical Colleges*, v. 79, p. 981 – 4, 9 2004.

JACOBI, P. R.; FRANCO, M. I. Aprendizagem Social. *São Paulo em Perspectiva*, v. 20, n. 2, 2006.

KASSAB, S. E.; HUSSAIN, S. Concept mapping assessment in a problem-based medical curriculum. *Medical teacher*, v. 32, p. 926 – 31, 11 2010.

KELLY, A. V. *The curriculum: Theory and practice*. [S.l.: s.n.], 2009.

KEMP, A.; EDLER, F. C. A reforma médica no Brasil e nos Estados Unidos: uma comparação entre duas retóricas. *História*, v. 11, n. 3, p. 569 – 585, 2004.

KEMPER, E. S.; MENDONÇA, A. V. M.; SOUSA, M. F. de. Programa Mais Médicos: panorama da produção científica. *Ciência & Saúde Coletiva*, ABRASCO - Associação Brasileira de Saúde Coletiva, v. 21, n. 9, p. 2785 – 2796, 09 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232016000902785&lng=en&nrm=iso>.

KNOWLES, M. S. *Andragogy in action: Applying modern principles of adult education*. 1984.

KWAN, C.; TAM, L. Commentary: Hybrid PBL—What Is In a Name? *J Med*, v. 13, 2009.

LAMPERT, J. B. Educação em saúde no Brasil: para não perder o trem da história. v. 2, p. 81 – 88, 2006.

LAMPERT, J. B. Dois séculos de escolas médicas no Brasil e a avaliação do ensino médico no panorama atual e perspectivas. *Gazeta Médica da Bahia*, v. 78, n. 1, 2008.

LEON, L. B. de; ONÓFRIO, F. de Q. Problem-Based Learning Undergraduate Courses in Medicine—A Review of the Current Literature. v. 39, n. 4, p. 614 – 619, 2015.

LIMA, G. Z. de; LINHARES, R. E. C. Escrever bons problemas. *Revista Brasileira de Educação Médica*, Associação Brasileira de Educação Médica, v. 32, n. 2, p. 197 – 201, 06 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022008000200007&lng=en&nrm=iso>.

MAHAN, J. D.; STEIN, D. S. Teaching adults-best practices that leverage the emerging understanding of the neurobiology of learning. *Current problems in pediatric and adolescent health care*, v. 44, p. 141 – 9, 7 2014.

MAIA, J. A. Metodologias problematizadoras em currículos de graduação médica. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 38, n. 4, p. 566 – 574, 2014. ISSN 0100-5502. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022014000400018&lang=pt>.

MARTINS, M. A. Novas Tendências do Ensino Médico. *Gazeta Médica da Bahia*, v. 78, n. 1, 2008.

MCKIMM, J. Giving effective feedback. v. 70, n. 3, p. 158 – 161, 2009.

MELLO, C. de C. B.; ALVES, R. O.; LEMOS, S. M. A. Metodologias de ensino e formação na área da saúde: revisão de literatura. *Revista CEFAC*, v. 16, n. 6, p. 2015 – 2028, 2014. ISSN 1516-1846.

MERRIAM, S. B.; CAFFARELLA, R. S.; BAUMGARTNER, L. M. *Learning in adulthood: A comprehensive guide*. [S.l.]: John Wiley & Sons, 2012.

MILLER, G. E. The assessment of clinical skills/competence/performance. *Academic medicine : journal of the Association of American Medical Colleges*, v. 65, p. S63 – 7, 9 1990.

MORAES, M. A. A. de; MANZINI, E. J. Concepções sobre a aprendizagem baseada em problemas: um estudo de caso na Famema. *Revista Brasileira de Educação Médica*, Associação Brasileira de Educação Médica, v. 30, n. 3, p. 125 – 135, 12 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022006000300003&lng=en&nrm=iso>.

MOREIRA, M. B.; MANFROI, W. O papel da aprendizagem baseada em problemas nas mudanças no ensino médico no Brasil. *Clinical & Biomedical Research*, v. 31, n. 4, 2011.

MORENO-LÓPEZ, L. A. et al. Problem-based learning versus lectures: comparison of academic results and time devoted by teachers in a course on Dentistry in Special Patients. v. 14, n. 11, p. e583 – 7, 2009.

MOUST, J.; BERKEL, H.; SCHMIDT, H. Sign of erosion: Reflections on the three decades of problem-based learning at Maastricht University. *Higher Education*, v. 50, p. 665 – 683, 2005.

NASSIF, A. C. N. *Escolas Médicas do Brasil*. 2018. Disponível em: <<https://www.escolasmedicas.com.br/>>. Acesso em: 12/06/2018.

NETTO, J. J. M. et al. Programa Mais Médicos e suas contribuições para a saúde no Brasil: revisão integrativa. v. 42, p. e2 –, 2018.

- NIKKAR-ESFAHANI, A.; JAMJOOM, A. A. B.; FITZGERALD, J. E. F. Extracurricular participation in research and audit by medical students: opportunities, obstacles, motivation and outcomes. *Medical teacher*, v. 34, p. e317 – 24, 4 2012.
- NOGUEIRA, M. I. A reconstrução da formação médica nos novos cenários de prática: inovações no estilo de pensamento biomédico. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, IMS-UERJ, v. 24, n. 3, p. 909 – 930, 09 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-73312014000300909&lng=en&nrm=iso>.
- NOVAK, J. D.; GOWIN, D. B. *Learning How to Learn*. Cambridge: Cambridge University Press, 1984. ISBN 9780521319263.
- PAGLIOSA, F. L.; ROS, M. A. D. O relatório Flexner: para o bem e para o mal. v. 32, n. 4, p. 492 – 499, 2008.
- PAVAN, M. V.; SENGER, M. H.; MARQUES, W. Educação médica em foco. *Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba*, v. 15, n. 2, p. 39 – 43, 2013.
- PEREIRA, I.; LAGES, I. Diretrizes curriculares para a formação de profissionais de saúde: competências ou práxis? v. 11, n. 2, p. 319 – 338, 2013.
- REGINATO, V. et al. Humanismo: pré-requisito ou aprendizado para ser médico? *Rev Bras Med*, v. 70, n. supl. 4, 2013.
- ROSTAMI, K.; KHADJOOI, K. The implications of Behaviorism and Humanism theories in medical education. *Gastroenterology and Hepatology from bed to bench*, v. 3, n. 2, 2010.
- ROTGANS, J. I.; SCHMIDT, H. G. Cognitive engagement in the problem-based learning classroom. *Advances in Health Sciences Education*, Springer Netherlands, v. 16, n. 4, p. 465 – 479, 10 2011. ISSN 1382-4996. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3167368/>>.
- RUTLEDGE, C. et al. Gamification in Action: Theoretical and Practical Considerations for Medical Educators. *Academic medicine : journal of the Association of American Medical Colleges*, 2 2018.
- SCHMIDT, H. G. Foundations of problem-based learning: some explanatory notes. *Medical Education*, v. 27, n. 5, p. 422 – 432, 1993.
- SERVANT, V. F.; SCHMIDT, H. G. Revisiting 'Foundations of problem-based learning: some explanatory notes'. *Medical education*, v. 50, n. 7, p. 698 – 701, 2016.
- SOARES, T. de C. M. *A construção de problemas nos cursos médicos com aprendizagem baseada em problemas: uma revisão sistemática*. 2009. Dissertação (Mestrado).
- SOUZA, S. C. de; DOURADO, L. Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP): um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo. v. 5, 2015.
- TOOHEY, S. L. et al. Ten Tips for Engaging the Millennial Learner and Moving an Emergency Medicine Residency Curriculum into the 21st Century. *The western journal of emergency medicine*, v. 17, p. 337 – 43, 6 2016.

- TSIGARIDES, J.; WINGFIELD, L. R.; KULENDRAN, M. Does a PBL-based medical curriculum predispose training in specific career paths? A systematic review of the literature. *BMC research notes*, v. 10, p. 24 –, 1 2017.
- VLEUTEN, C. P. M. van der; SCHUWIRTH, L. W. T. Assessing professional competence: from methods to programmes. *Medical education*, v. 39, p. 309 – 17, 3 2005.
- WALSH, K. *Oxford textbook of medical education*. [S.l.]: Oxford University Press, 2013.
- WEST, D. C. et al. Critical thinking in graduate medical education: A role for concept mapping assessment? *JAMA*, v. 284, p. 1105 – 10, 9 2000.
- WOOD, D. F. ABC of learning and teaching in medicine: Problem based learning. v. 326, n. 7384, p. 328 –, 2003.
- ZEFERINO, A. M. B.; PASSERI, S. Avaliação da aprendizagem do estudante. v. 3, p. 39 – 43, 2007.
- ZHANG, J.; PETERSON, R. F.; OZOLINS, I. Z. Student approaches for learning in medicine: what does it tell us about the informal curriculum? *BMC medical education*, v. 11, p. 87 –, 10 2011.

Apêndices

APÊNDICE A – ROTEIRO PARA SESSÃO DE TUTORIA

AMBIENTE: Salas de Tutoria

MATERIAL:

- 1) Mesa para cada grupo de estudantes
- 2) Cadeira com encosto para o dorso para cada estudante
- 3) Bloco de Anotações tipo *flip chart*
- 4) Canetas hidrocor nas cores preta, azul, verde e vermelho para cada grupo de estudantes
- 5) Rolo de fita adesiva
- 6) 1 Dicionário de Termos Médicos
- 7) 1 Dicionário de Língua portuguesa

OBJETIVO: Desenvolver sessão de tutoria para o curso de medicina pelo método de aprendizagem baseada em problemas nos primeiros 6 períodos do curso.

1 - Procedimentos:

1.1 Check in – antes de iniciar o problema, definir quem será o coordenador, redator, como o grupo está? Determinar as regras de funcionamento esperadas para o grupo: pontualidade, respeito, participação, vestimenta, necessidade de trazer as fontes de pesquisa, uso de celular, etc.

NOTA: As funções do tutor, redator, coordenador e demais membros do grupo tutorial estão definidas em artigo anexo e são homogêneas em todas as sessões tutoriais.

1.2 Sete passos da sessão de tutoria

Passo 1:

- Leitura e compreensão do texto, esclarecimento de termos desconhecidos;

Durante o Passo 1: Focar em ler e compreender o problema (texto) e não em já partir para gerar hipóteses sobre o problema (pular para o passo três). O dicionário fica restrito a esse passo, porém antes os estudantes devem ser estimulados a responder sobre a dúvida do outro colega. A partir desse passo, ninguém além do redator fará anotações.

Passo 2:

- **Levantamento de elementos chave ou quais são as áreas relevantes que devem ser discutidas;**

Durante o Passo 2: Serve para treinar o poder de síntese; é necessário selecionar os elementos chave do texto do problema para então resumir em uma frase a idéia principal do problema. A discussão nesse ponto deve ser se determinado elemento é chave ou somente acessório, ou seja, se a falta dele ou não será importante para resumir a idéia geral que deve ser discutida e está exposta no texto do problema. Novamente não é para se criarem hipóteses além do que está escrito no problema, esse passo é fundamental para realmente focar no ponto chave de problema e iniciar o próximo passo. Terminar resumindo a idéia central do problema (com os elementos chave selecionados) formando uma frase.

Passo 3:

- **Tempestade de idéias para explicar os fenômenos, levantamento de hipóteses;**

Durante o Passo 3: a discussão deve servir para que os diversos aspectos do problema sejam discutidos e o grupo faça hipóteses sobre eles. O grande erro é começar a primeira hipótese direto com o diagnóstico ou com a doença, deve-se abrir esse passo com questionamentos que levem a discutir primeiro sobre o normal até chegar no anormal, iniciando por aspectos mais gerais, e não esquecer de valorizar os fatores externos e internos (psicológicos, sociais, econômicos).

NOTA: A explicação do fenômeno só depende, neste momento, do conhecimento prévio do estudante. As idéias a respeito do fenômeno podem ser ingênuas ou absurdas neste momento, mas são fundamentais para a identificação de lacunas do conhecimento e raciocínio. É preciso que haja cautela para que diferentes níveis de conhecimento entre os membros do grupo, não crie animosidades e futuras inibições durante as manifestações individuais.

Passo 4:

- **Geração de uma sequência lógica (epícrise antes) com as hipóteses levantadas definindo as lacunas do conhecimento (#);**

Durante o Passo 4: Nesse momento o grupo deve organizar o seu conhecimento prévio, ou seja, estruturar de uma forma organizada o *brainstorm* (passo 3). O erro é organizar o texto do problema em forma visual, o texto do problema que foi o gatilho para a discussão do grupo, mas não é o conhecimento prévio dele já foi entendido e resumido nos passos um e dois. Agora nesse momento devemos organizar o conhecimento prévio que veio a tona no passo 3. Para isso, utilizar a forma de epícrise/mapa

conceitual, quando possível o Cmap Tools. O primeiro passo é grifar ou marcar com outra cor os elementos chave presentes nas hipóteses geradas no passo 3. E colocar todos esses elementos um abaixo do outro no canto da tela do Cmap formando um estacionamento de idéias. O segundo passo é organizar o estacionamento: do mais geral para o mais específico e do mais normal para o mais anormal. O terceiro passo é a construção da epícrise propriamente dita, a partir do primeiro elemento chave ou idéia do estacionamento, que agora será a mais geral e normal. Ainda na construção da epícrise lembrar que é fundamental que ela tenha: hierarquia, conceitos, ligações entre os conceitos, ligações cruzadas e exemplos.

Passo 5:

- Definição dos objetivos (questões) de aprendizagem no formato SMART(##)

Nesse momento, o passo 5 (geração de questões de aprendizagem) começa de forma simultânea com a construção da epícrise. Cada elemento chave colocado na epícrise já é uma possível questão de aprendizagem (o que é, qual sua função, porque?, como?) e a partir de cada conexão entre dois ou mais elementos chave, tais conexões também devem ser verificadas se são verdadeiras, já que nesse ponto ainda são hipóteses (por exemplo: se ligarmos o conceito Pescoço - realiza - Movimentos, se voltarmos ao contrário na epícrise construímos uma boa pergunta: quais são os movimentos que o pescoço realiza?

NOTA: Não é raro que o grupo queira definir as questões de aprendizagem antes e sem a geração de hipóteses. Este constitui o maior e mais freqüente ERRO na condução das sessões tutoriais, eliminando o momento mais estimulante para o estudante pensar.

Passo 6:

- Tempo de estudo e busca;

Deve-se anotar a referência bibliográfica consultada para responder cada questão de aprendizagem, tentando utilizar a melhor evidência disponível para cada objetivo, não se limitando apenas a bibliografia mínima indicada.

Passo 7:

- Compartilhamento das informações e reformulação das idéias com enriquecimento da sequência lógica na compreensão do problema, auto-avaliação, avaliação entre-pares e *feedback* do tutor.

Durante o passo 7 é necessário se acostumar a relatar a fonte de pesquisa de cada questão de aprendizagem. Não é adequado somente a leitura da resposta, mas sim, esperasse que o explique o que entendeu sobre determinado tema, lançando mão também de figuras ou esquemas que facilitem o processo de aprendizagem.

No término da sessão, dar *feedback* (10-15 minutos):

Começando pelo coordenador, depois pelo redator e a seguir pelos demais estudantes, cada um deverá se avaliar e avaliar o desempenho dos colegas verbalmente, definindo um ponto positivo e um negativo - com sugestão de melhoria, criticando a ação e não a pessoa, terminando com uma sugestão de como melhorar aquele comportamento/atitude/ação que foi criticado. Depois o tutor fornecerá *feedback* do grupo como um todo e específico, de forma pontual.

Caso o tutor julgue que algum ponto relacionado ao tema do problema não tenha ficado bem entendido ele irá orientar que o mesmo precisa ser melhor estudado pelo grupo e ficará como pendência para ser discutido antes da próxima abertura.

- Formulação de Epícrise utilizando como referência a construção de Mapas Conceituais, Novak 2008.

- Formulação de questões de aprendizagem no formato SMART, Ahmed 2007:

S - *Specific*

M - *Measurable*

A - *Agreed*

R - *Realistic*

T - *Timely*

2 – Função de cada um na sessão de tutoria:

2.1 TODOS: Seguir os 7 passos do processo na seqüência, participar ativamente da discussão, ouvir e respeitar as contribuições de todos, fazer questionamentos, pesquisar sobre os objetivos de aprendizagem, dividir informações com os outros;

2.2 REDATOR: registrar os pontos levantados pelo grupo, auxiliar na organização dos pensamentos do grupo, participar da discussão, registrar a epícrise no *flip chart* e disponibilizar as questões de aprendizagem para todos após a sessão de abertura da tutoria;

2.3 COORDENADOR: liderar o grupo durante os 7 passos, participar da discussão, estimular que todos os membros do grupo participem da discussão, manter a dinâmica do grupo, verificar o tempo, verificar se o grupo está realizando os 7 passos de forma adequada, auxiliar o redator e verificar se as informações estão sendo organizadas de forma adequada;

2.4 TUTOR: estimular a participação de todos, auxiliar o coordenador com a dinâmica do grupo e verificação do tempo, auxiliar o grupo no desenvolvimento de objetivos de aprendizagem relevantes, avaliar o entendimento, conhecimento e

desempenho dos estudantes. Não ser somente um facilitador e sim um ativador do grupo, guiando na direção certa. Estimular, encorajar, desafiar o desenvolvimento do pensamento crítico/reflexão do grupo com perguntas guia e em aberto sobre o problema. Exemplos de questões:

Não estou certo se compreendi, você poderia repetir isso para ver se consigo entender o seu ponto de vista?

Vamos coletar idéias sobre isso!

Alguma outra idéia?

Você tem certeza? Pode verificar isso?

Por que isso ocorre? Como?

Por que você chegou nessa conclusão?

Você concorda com o que acabou de ser dito?

Se o que você sugere é verdade, então como você explicaria. . .

Nessa situação você já considerou ou pensou sobre. . .

Você tem certeza do que está falando?

Você sente que precisa verificar esse ponto?

Você parece em dúvida. Onde nós poderíamos achar informações que ajudariam a esclarecer isso? Existem outras maneiras de examinar esse problema?

Por que você estudou isso? Por que esse trabalho foi feito, em qual contexto?

Como isso se relaciona com outra informação? Elas são consistentes?

Quais são alguns exemplos concretos?

E agora? O que podemos pensar que não poderíamos antes?

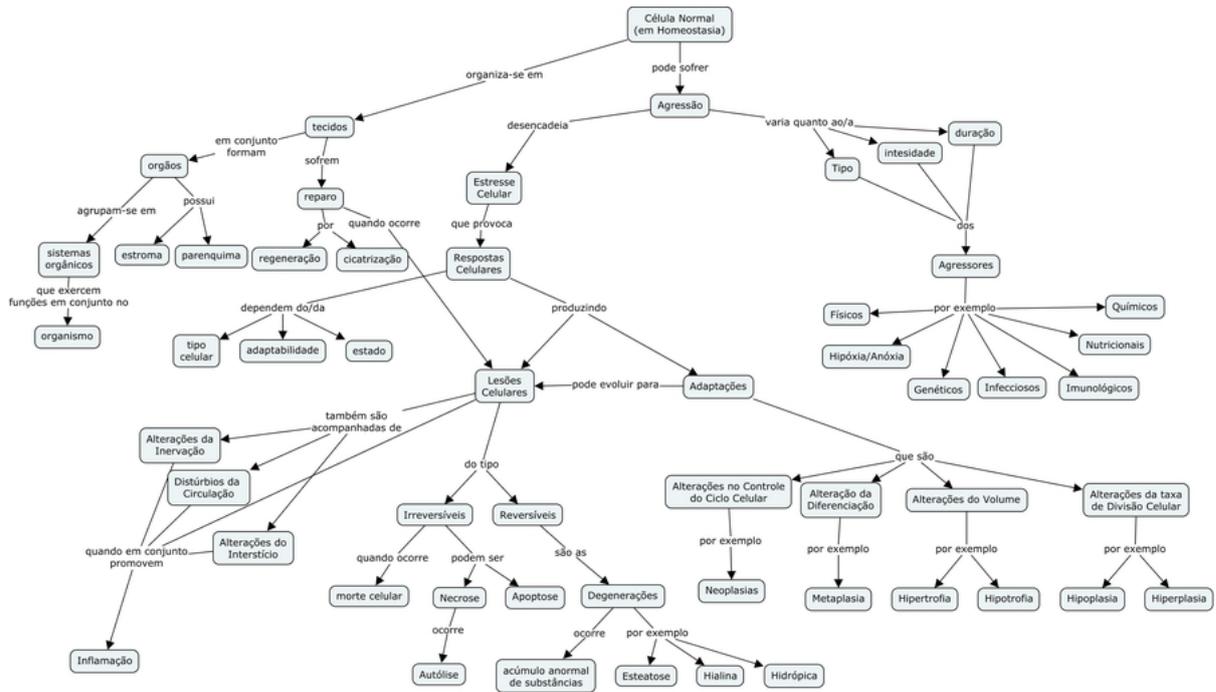
Para onde essa nova informação nos leva?

Obs.: Os procedimentos adotados na condução das tutorias que enfatizam apresentações clínicas sofrem algumas adaptações para valorizar os aspectos práticos dos problemas apresentados.

APÊNDICE B – EXEMPLOS DE MAPAS CONCEITUAIS APLICADOS À EDUCAÇÃO MÉDICA

O mapa conceitual abaixo foi desenvolvido para auxiliar no entendimento da classificação das lesões elementares na patologia geral.

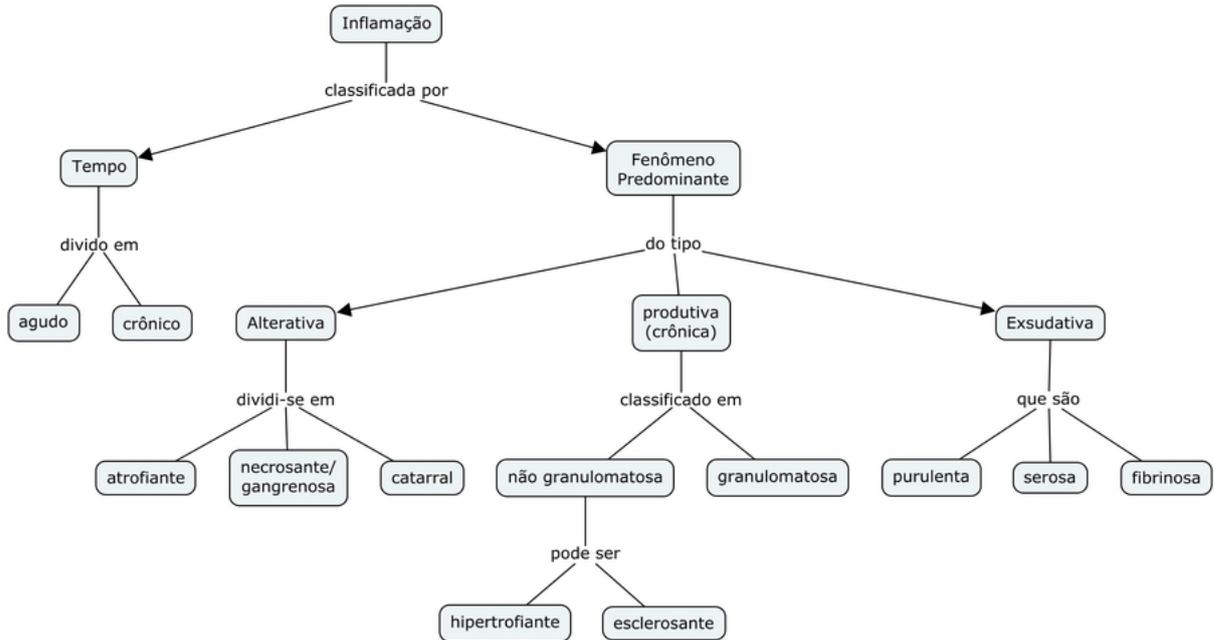
Figura 12 – Mapa Conceitual com a classificação das lesões elementares em patologia geral.



Elaborada pelo autor.

O próximo mapa conceitual esquematiza os diversos tipos de inflamações que o nosso organismo desenvolve como mecanismos de defesa ou autoagressão:

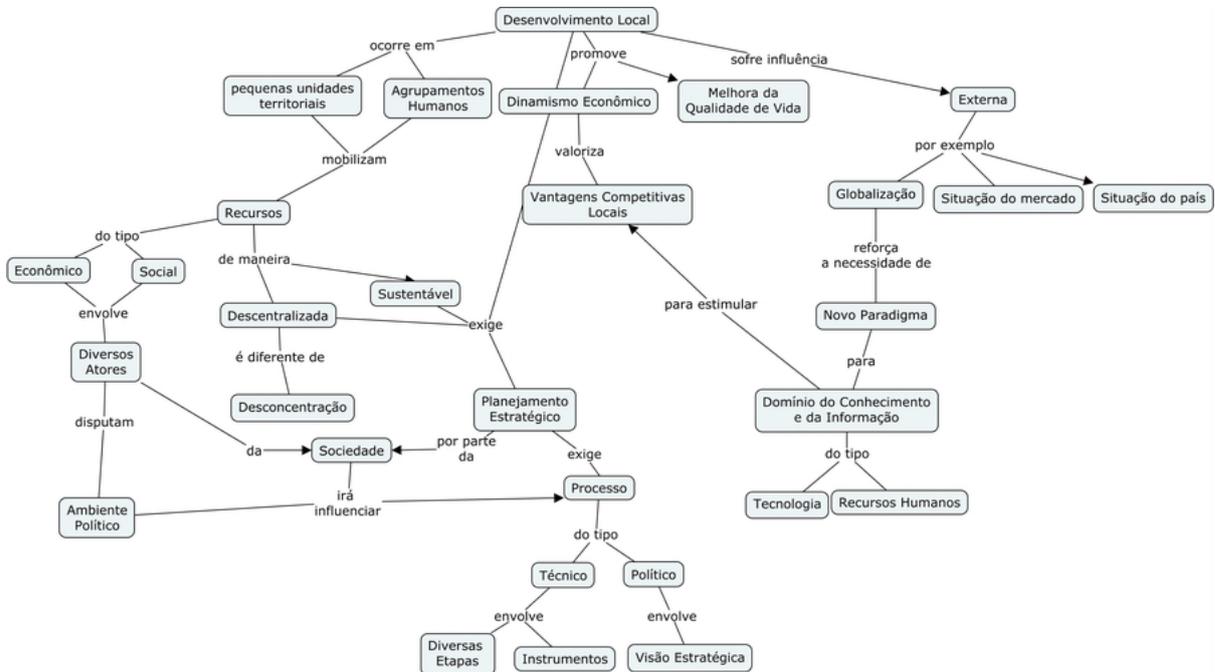
Figura 13 – Mapa Conceitual com tipos de inflamação.



Elaborada pelo autor.

O mapa conceitual seguinte foi utilizado para relacionar os conceitos envolvidos em um programa de desenvolvimento local:

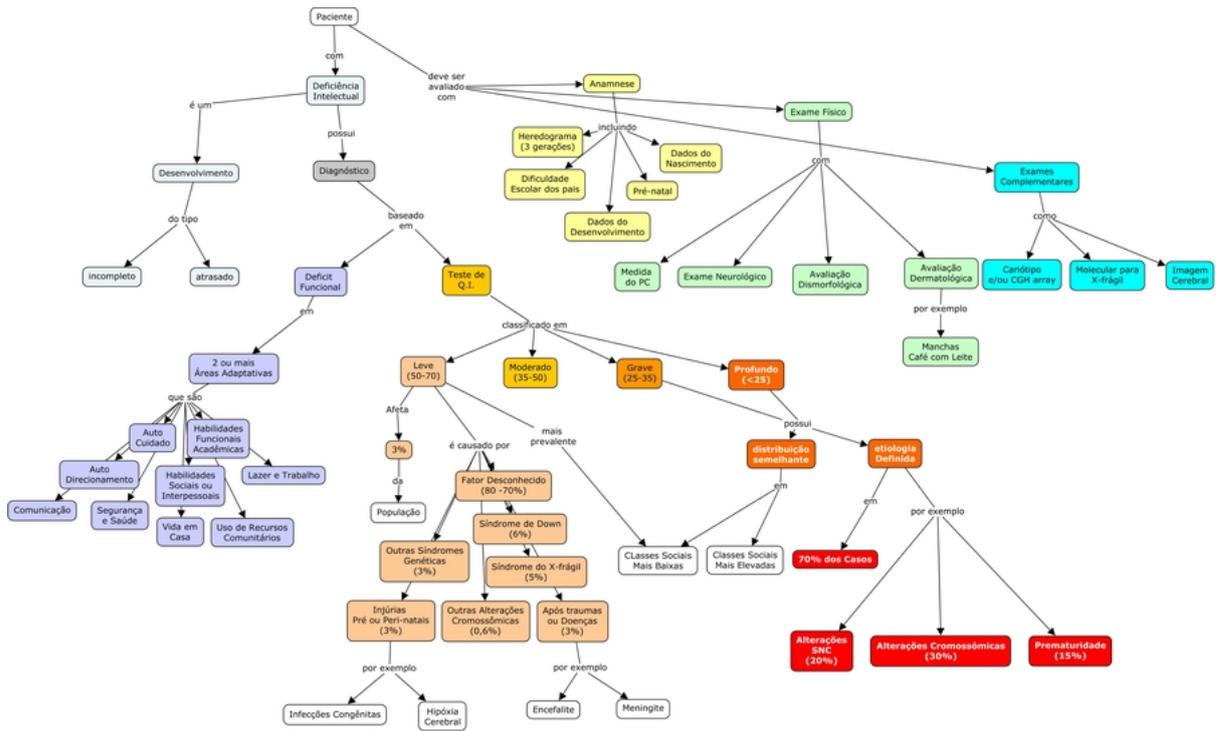
Figura 14 – Mapa Conceitual sobre Desenvolvimento Local



Elaborada pelo autor.

No próximo mapa conceitual os diversos conceitos envolvidos na deficiência intelectual são apresentados:

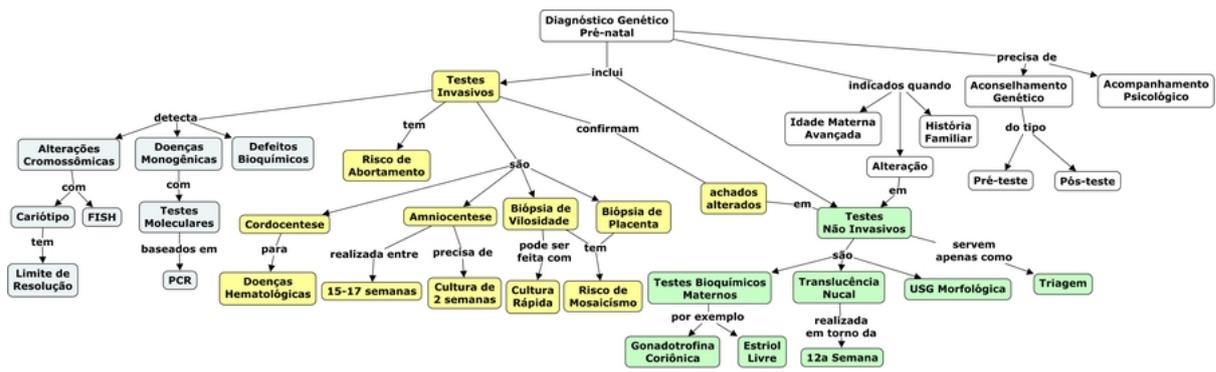
Figura 15 – Mapa Conceitual sobre Deficiência Intelectual



Elaborada pelo autor.

E no mapa conceitual abaixo conceitos de genética pré-natal foram esquematizados:

Figura 16 – Mapa Conceitual sobre Genética Pré-natal



Elaborada pelo autor.

APÊNDICE C – ROTEIRO PARA CONSTRUÇÃO DE MÓDULOS TEMÁTICOS

AMBIENTE: Sala de reunião.

GRUPO DE PLANEJAMENTO:

Composto por todos os professores envolvidos nas atividades do referido módulo.

É responsável pelo planejamento, implementação e avaliação de todas as atividades do módulo.

Cada grupo de planejamento terá a presença de um coordenador.

MATERIAL:

Estrutura física:

- 1) Mesa para o grupo de professores
- 2) Cadeira com encosto para o dorso para cada professor
- 3) Bloco de Anotações tipo *flip chart*
- 4) Canetas hidrocor nas cores preta, azul, verde e vermelho
- 5) Rolo de fita adesiva

Para referência pedagógica:

- 6) Ementa do respectivo Módulo de acordo com o projeto pedagógico do curso
- 7) Objetivos gerais do respectivo Módulo de acordo com o projeto pedagógico do curso
- 8) Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação

OBJETIVO: Padronizar a confecção e organização dos módulos temáticos do curso de medicina.

CARACTERÍSTICAS DOS MÓDULOS TEMÁTICOS:

São realizados num período de 6-7 semanas;

Abordam um determinado tema ou área de conhecimento;

São multidisciplinares e interdisciplinares;

Os objetivos são distribuídos igualmente dentro de atividades específicas do módulo vertical (tutorias, conferências, consultorias e clubes de revista) e do módulo horizontal (habilidades clínicas, laboratórios integrados e interação com serviços e comunidade);

Deve cobrir todos os objetivos descritos na ementa e objetivos gerais do projeto pedagógico.

PROCEDIMENTOS:

A partir da ementa e objetivos gerais do módulo disponíveis no projeto pedagógico do curso:

1. Montar a árvore temática do módulo: Utilizar o flip-chart e distribuir, de forma equilibrada, os objetivos gerais em cada uma das atividades programadas para o módulo no formato de árvore temática.

2. Revisar e reorganizar a distribuição inicial dos objetivos:

Após a distribuição inicial dos objetivos gerais, criticar, reavaliar e reorganizá-los, de forma que cada uma das atividades realizadas pelo estudante, a cada semana do módulo, tenha o máximo de interconexão possível, porém sem repetição de objetivos específicos.

3. Criar objetivos específicos:

A partir da árvore temática inicial, contendo os objetivos gerais do módulo, criar então os objetivos específicos para cada uma das respectivas atividades do módulo. Da seguinte forma:

3.1 Para cada Conferência, definir:

Data:

Tema:

Sugestão de Palestrante:

O conferencista deverá abordar os seguintes tópicos/objetivos específicos (deverão ser fornecidos ao palestrante):

Referência bibliográfica preparatória para a conferência (para ser fornecida aos estudantes e ao palestrante):

3.2 Para cada tutoria:

Data de Abertura:

Data de Fechamento:

Tema:

Objetivos Específicos/Guia do Tutor:

Referência Bibliográfica Mínima:

ORIENTAÇÕES PARA CONSTRUÇÃO DE PROBLEMAS:

Um problema deve estimular o aprendizado ativo, de forma contextualizada, colaborativa, auto-direcionada e fazer com que o estudante desenvolva interesse sobre aquele tópico, as etapas de *brainstorm* até a definição dos objetivos de aprendizagem devem contemplar 60% do processo de tutoria – pensando, criticando, construindo. . .

Passos para construção de um problema:

PRIMEIRO PASSO: A partir dos objetivos gerais que foram designados para a sessão de tutoria daquela semana: Formular os objetivos de aprendizagem específicos que devem ser atingidos pelo estudante.

Os objetivos específicos de aprendizagem devem ser listados e “respondidos”, ou seja, deve-se fazer uma descrição geral de cada objetivo específico de aprendizagem, baseada num sumário da literatura. Esta descrição facilita o melhor entendimento dos tutores sobre o tema, principalmente daqueles que não são *experts* no assunto em estudo.

SEGUNDO PASSO: Após definir os objetivos específicos do problema:

Escolher um formato para o problema: descrição de uma observação, reportagem, figura, gráfico, vídeo, resultado de exame complementar, etc.

TERCEIRO PASSO: *Brainstorm* para realizar chuva de idéia de como construir o problema.

QUARTO PASSO: Verificar, após a construção do problema se ele está de acordo, compatível e cobre os objetivos propostos.

QUINTO PASSO: Complementar o guia do tutor com recomendações de como, a partir de fatos presentes no problema, induzir o estudante a discutir e chegar até os objetivos de aprendizagem propostos.

Um problema é efetivo se:

For adequado ao grau de conhecimento prévio do estudante;

Corresponder com os objetivos de aprendizagem;

Possuir Informação necessária para estimular a discussão;
 Tem aplicabilidade na profissão futura;
 Dispor de tempo suficiente para buscar e trabalhar os objetivos de aprendizagem.

Tendo como características:

Construtivismo – os estudantes constroem um novo conhecimento a partir do conhecimento prévio, sendo assim, problemas com finais únicos/fechados e soluções óbvias são falhos.

Meta-cognitivismo – habilidade de levar ao próprio estudante a monitorar como e o que ele deve aprender (se perguntar: o que eu vou fazer? Como vou fazer? Funcionou?). Problemas sem nenhum grau de incerteza, abstração ou tipo quebra-cabeça incompleto não despertam desejo por buscar novas informações efetivamente.

Autenticidade – semelhante ao que é encontrado na vida real, de forma integrada e multidisciplinar, não tentar isolar somente um único tópico ou patologia fora de um contexto que não é real.

Um problema inadequado não contempla as características acima e não desperta vontade de buscar novas informações, usualmente apresenta títulos semelhantes a capítulos de livros texto e perguntas que acabam substituindo inadequadamente os objetivos de aprendizagem **que precisam ser gerados pelos estudantes**. Ou então é um problema que leva a um caminho de formação, pelos estudantes, de objetivos de aprendizagem que são diferentes dos objetivos propostos inicialmente pelo módulo/problema.

As 7 virtudes de um bom problema

A **primeira** virtude é que o conteúdo do problema esteja bem adaptado ao conhecimento prévio do estudante/nível de estudo, isso irá auxiliar na mobilização de informações que eles já sabem sobre o assunto. A lacuna de conhecimento criada pelo problema deve ser adequada para o nível do curso e para o tempo de trabalho disponível. Lacunas de conhecimento muito amplas podem levar a frustração quando o estudante for pesquisar/trabalhar sobre o caso. A **segunda** virtude diz que um problema deve conter várias informações/pistas que estimulam o estudante a elaborar idéias, encorajando a discussão crítica e a procura de explicações. Não deve contar informações em excesso, desnecessárias que podem causar confusão ou mesmo distração/desorientação – por exemplo, um relato de caso extremamente detalhado com todos os resultados de exames complementares. As informações de um problema não precisam ser dadas num único momento, elas podem ser oferecidas em etapas, dependendo da evolução do grupo. A **terceira** virtude é que o problema deve estar

inserido no contexto real adequado aos fatos e que seja relevante para a futura profissão. A **quarta** virtude é que o problema deve apresentar conceitos básicos que estimulem a integração de conhecimento. A **quinta** virtude afirma que o problema deve estimular o aprendizado auto-direcionado, que leve o estudante a conduzir uma busca ativa por informações. A **sexta** virtude de um problema é que ele desenvolva no estudante interesse nos tópicos abordados, dando base para discussão de mecanismos/soluções envolvidas e facilitando a exploração de alternativas. Finalmente, a **sétima** virtude de um problema é que ele desperte objetivos de aprendizagem nos estudantes semelhantes aos propostos durante sua criação.

3.3 Para cada clube de revista e consultoria:

Tema:

Artigo:

Disponível online em:

3.4 Para habilidades clínicas, laboratórios integrados e interação com serviços e comunidade: especificar os objetivos do módulo que são adequados para serem cumpridos em cada um desses ambientes, sugestões de como eles poderiam ser abordados e discutir com cada coordenador de atividade.

4. Avaliar o Módulo

Durante cada encontro semanal da equipe e ao final do módulo, realizar avaliações dos pontos positivos e negativos, para que dessa forma o módulo possa ser melhorado continuamente.

Obs.: A cada semestre essas etapas precisam ser repetidas, modificadas, reavaliadas. Sempre que possível, é adequado modificar a forma de abordagem dos temas em suas respectivas atividades de um semestre para o outro evitando assim que os estudantes lancem mão do caderno de resposta de tutorias de outros períodos para responder objetivos de aprendizagem semelhantes.

**APÊNDICE D – EXEMPLO DE ÁRVORE TEMÁTICA DE UM MÓDULO DE
ENSINO NA ABP NO FORMATO DE TABELA**

Módulo: “Temas em Biologia Molecular, Genética e Embriologia”

SEMANA	CONFERÊNCIAS	TUTORIAS	LABORATÓRIOS INTEGRADOS	HABILIDADES CLÍNICAS	INTERAÇÃO COM SERVIÇOS E COMUNIDADE	CLUBES DE REVISTA
1	As biomoléculas e suas funções em nosso organismo	Criança com Distrofia Muscular para contextualizar síntese protéica e já iniciar estudo sobre o que é uma doença genética, herança ligada ao X e aplicações práticas de biologia celular e molecular	Organização de dados em distribuições de frequências. Exemplos aplicados e interpretação. Uso de Base de Dados Pubmed, OMIM e Geneclinics. Sistemas de Informação em Saúde.	Conteúdo Próprio Habilidades clínicas	Conteúdo Próprio interação com serviços e comunidade	What Cause Genetic Disorders? (Metade Inicial do Artigo)
2	Visão Geral do Funcionamento Celular e suas organelas	Problema abordando embriologia inicial (até gastrulação) e teratógeno causando anomalia congênita	Idem a semana 1	Conteúdo Próprio Habilidades clínicas	Conteúdo Próprio interação com serviços e comunidade	What Cause Genetic Disorders? (Metade Final do Artigo)

SEMANA	CONFERÊNCIAS	TUTORIAS	LABORATÓRIOS INTEGRADOS	HABILIDADES CLÍNICAS	INTERAÇÃO COM SERVIÇOS E COMUNIDADE	CLUBES DE REVISTA
3	Diferenciação Celular e Expressão Gênica	Problema para discutir a variabilidade do material genético entre os indivíduos	Idem a Semana 1	Conteúdo Próprio Habilidades clínicas	Conteúdo Próprio interação com serviços e comunidade	Genetics in Primary Care
4	Como somos formados? Visão geral de embriologia.	Problema abordando Ciclo Celular, interfase, meiose e mitose	Medidas de posição e ordenamento (quartis e percentis). Medidas de dispersão. Exemplos de cálculo e interpretação. Uso da Base de Dados Cochrane e Revisões Sistemáticas.	Conteúdo Próprio Habilidades clínicas	Conteúdo Próprio interação com serviços e comunidade	Taking and recording a Family History
			Territorialização em Saúde.			

SEMANA	CONFERÊNCIAS	TUTORIAS	LABORATÓRIOS INTEGRADOS	HABILIDADES CLÍNICAS	INTERAÇÃO COM SERVIÇOS E COMUNIDADE	CLUBES DE REVISTA
5	Câncer e Genética	Triagem neonatal e as formas de diagnóstico de doenças genéticas	Idem a Semana 4	Conteúdo Próprio Habilidades clínicas	Conteúdo Próprio interação com serviços e comunidade	Ethical Issues in Genetics (Primeira Metade do Artigo)
6	Mecanismos de Herança das Doenças Genéticas Aconselhamento Genético	Genética Pré-natal	Idem a Semana 4	Conteúdo Próprio Habilidades clínicas	Conteúdo Próprio interação com serviços e comunidade	Ethical Issues in Genetics (Segunda Metade do Artigo)

SEMANA	CONFERÊNCIAS	TUTORIAS	LABORATÓRIOS INTEGRADOS	HABILIDADES CLÍNICAS	INTERAÇÃO COM SERVIÇOS E COMUNI- DADE	CLUBES DE REVISTA
	Tipos de Mutação					
7	Aspectos Atuais sobre Testes Genéticos na Medicina	AVALIAÇÃO	AVALIAÇÃO	AVALIAÇÃO	AVALIAÇÃO	AVALIAÇÃO

Obs.: Nessa formatação de tabela os temas de conferências, clubes de revista e tutorias parecem pouco interrelacionados, porém tal fato ocorre devido aos feriados que não foram incluídos na tabela, na semana padrão real, os temas de conferência e tutorias se relacionam ao máximo, por exemplo, na semana que a tutoria discute ciclo celular a conferência será de câncer e genética, na semana que haverá conferência sobre embriologia geral o problema enfoque as fases iniciais do embrião e teratologia, etc.

APÊNDICE E – EXEMPLO DE ÁRVORE TEMÁTICA DE UM MÓDULO DE ENSINO NA ABP NO FORMATO DESCRITIVO

Módulo: “Temas em Biologia Molecular, Genética e Embriologia”

Conferências

Conferência I

Data:

Tema: Biomoléculas: o papel dos ácidos nucleicos, proteínas, lipídios e glicídios nas nossas células e no nosso organismo

Sugestão de Palestrante:

O conferencista deverá abordar os seguintes tópicos:

Definição e Diferença entre Célula e Molécula

Definição de Ácido Nucléico, Proteína, Lipídio e Glicídio e suas localizações e funções dentro de uma célula eucariota

Composição de uma Célula Eucariota: organelas e suas principais funções

Composição da Membrana Celular Eucariota

Mecanismo de Síntese Protéica (Do DNA até a formação da proteína)

Referência bibliográfica preparatória para a conferência (para ser fornecida aos estudantes):

Livro: Junqueira, Biologia Celular e Molecular, Editora Guanabara, 2005. Capítulos 3 (Bases macromoleculares da constituição celular) e 10 (Organelas Envolvidas na Síntese de Macromoléculas)

Conferência II

Data:

Tema: Conceitos Fundamentais em Genética Médica na Saúde e na Doença

Sugestão de Palestrante:

O conferencista deverá abordar os seguintes tópicos:

Definição de Cromossomo, Gene e Alelos

Organização e Estrutura de um Gene (Região Promotora, Introns e Exons)

Mecanismos Básicos de e Regulação Expressão Gênica

Mutação – Tipos e Consequências

Diferenciar mutação de polimorfismo

Conceituar Genótipo e fenótipo

Exemplos de Doenças causadas por mutações cromossômicas (as gênicas serão abordadas em tutorias) estimulando o estudante a pensar no impacto psicossocial causado por esses tipos de doenças (na família e na sociedade)

Referência bibliográfica preparatória para a conferência (para ser fornecida aos estudantes):

Thompson & Thompson, Genética Médica, Editora Guanabara, 7ª Edição, 2008.

Capítulos 3 (O genoma humano: a estrutura e função dos genes) e 9 (Variação Genética nos indivíduos e na população: mutações e polimorfismo).

Conferência III

Data:

Tema: Como somos formados? O que acontece após o surgimento do embrião?

Sugestão de Palestrante:

O conferencista deverá abordar os seguintes tópicos:

Relembrar de forma geral os aspectos da fecundação até a formação do disco bilaminar (que será discutido em sessão de tutoria) e focar na embriologia básica a partir do embrião já em forma de disco trilaminar até a 8ª semana de gestação (período embrionário).

Diferenciar os folhetos do embrião em forma de disco bilaminar e posteriormente trilaminar definindo os principais tecidos que cada folheto originará na vida adulta.

Explicar a formação dos anexos embrionários (placenta, âmnio) a partir do sincício trofoblástico.

Explicar o dobramento do embrião.

Dar exemplos clínicos de situações que podem influenciar no desenvolvimento anormal durante o período embrionário – agentes teratogênicos como álcool, medicações e infecções congênitas e o impacto psicossocial desses eventos, exemplo da talidomida.

Referência bibliográfica preparatória para a conferência (para ser fornecida aos estudantes):

Livro de Embriologia com tópicos desde a terceira semana de gestação até a oitava semana de gestação (período embrionário). Como sugestão: Langmann,

Embriologia Médica, 9ª Edição, 2005. Capítulo 5 (Terceira a oitava semanas: período embrionário).

Conferência IV

Data:

Tema: Técnicas de Biologia Molecular Disponíveis para Auxiliar na Prática Clínica

Conferencista Sugerido:

O conferencista deverá abordar os seguintes tópicos:

Métodos de Análise dos Ácidos Nucleicos (DNA e RNA):

Reação em Cadeia da Polimerase

Técnica de Sequenciamento direto de DNA

Técnica de FISH

Southern e Northern Blot

Abordando a técnica e exemplos de situações em que podem ser usados na prática clínica: determinação de doenças, paternidade, etc. Também enfatizar a limitação dos testes genéticos, quanto a sensibilidade e especificidade de cada método.

Informar o estudante sobre a situação atual da disponibilidade desses tipos de teste hoje no Brasil: por redes de colaboração de pesquisa o que já é oferecido pelo SUS e rede privada.

Referência bibliográfica preparatória para a conferência (para ser fornecida aos estudantes):

Thompson & Thompson, Genética Médica, Editora Guanabara, 7ª Edição, 2008.
Capítulos 4 (Ferramentas de Genética Molecular)

Conferência V

Data:

Tema: Genética do Desenvolvimento: Como a célula e seu material genético se comportam com o passar dos anos?

Conferencista Sugerido:

O conferencista deverá abordar os seguintes tópicos:

Abordar os mecanismos de comunicação celular: transdução de sinais bioquímicos

cos nas células, definição e principais tipos de receptores celulares (proteína G, AMPc, etc).

Mecanismos de Ativação ou Silenciamento da Expressão Gênica nas diferentes fases da vida de uma mesma célula (desde o embrião até o adulto) e os mecanismos de diferenciação celular entre as células a partir de uma única célula original (célula tronco).

Referência bibliográfica preparatória para a conferência (para ser fornecida aos estudantes):

Thompson & Thompson, Genética Médica, Editora Guanabara, 7ª Edição, 2008.
Capítulo 14 (Genética do Desenvolvimento)

Junqueira, Biologia Celular e Molecular, Editora Guanabara, 2005. Capítulos 6 (Comunicações Celulares por meio de sinais químicos) e 11 (Divisão de Trabalho entre as Células: Diferenciação)

Conferência VI

Data:

Tema: Como a Biologia Molecular pode Ajudar no Diagnóstico e Tratamento de Doenças Infecciosas?

Sugestão de Conferencista:

O conferencista deverá abordar os seguintes tópicos:

Com finalidade de fazer uma ligação com o próximo módulo de homeostasia:

Apresentar as principais técnicas de biologia molecular associadas ao diagnóstico e tratamento de doenças infecciosas.

Definir as principais diferenças entre vírus, bactéria e protozoário (constituição de células procariotas e vírus).

Definir anticorpo e linfócito (reforçar diferença entre molécula e célula)

Diagnóstico Laboratorial de AIDS/HIV:

Uso de técnica de ELISA

Uso da quantificação de linfócitos T CD4 e CD8 (HIV/AIDS)

Uso de quantificação de carga viral (HIV e hepatites)

Técnica de PCR em diversos fluidos corporais para diagnóstico de infecções – exemplo de meningites.

Referência bibliográfica preparatória para a conferência (para ser fornecida aos

estudantes):

Artigo de revisão que será fornecido pelo conferencista previamente.

Tutorias

Tutoria I

Data de Abertura:

Data de Fechamento:

Tema: DNA, célula e Síntese Proteica

Objetivos/Guia do Tutor:

Diferenciar célula de molécula

Como uma proteína é produzida a partir da informação genética de uma célula

Abordar o que é proteína e importância das proteínas na célula

Estruturas de uma proteína

O que é DNA, estrutura básica, tipos, onde está localizado na célula e sua estrutura

O que é RNA, estrutura básica, tipos, onde está localizado na célula e sua estrutura

Entender mecanismo de transcrição, tradução e síntese proteica (como e em quais regiões/organelas da célula são realizadas)

Código Genético Degenerado, entender o motivo

Impacto econômico, social e na saúde dos pacientes com o desenvolvimento de tecnologias para produção de proteínas em laboratório

Referências Bibliográficas:

Thompson & Thompson, Genética Médica, Editora Guanabara, 7ª Edição, 2008.

Capítulo 2 (Genoma Humano e Bases cromossômicas da hereditariedade)

Lehninger, Princípios de Bioquímica, Editora Savier, 4ª Edição, 2006. Capítulos 1 e 3.

Problema: Abordar o desenvolvimento de alguma proteína sintética com impacto na saúde, por exemplo insulina ou fator de coagulação através da tecnologia do DNA recombinante

Tutoria II

Data de Abertura:

Data de Fechamento:

Tema: Gametogênese, Fecundação e Desenvolvimento Embrionário Precoce

Objetivos/Guia do Tutor:

Gametogênese:

- Origem das células germinativas (espermatozóides e ovócitos) a partir do epiblasto por meio de divisões meióticas

- Diferenciar célula haplóide (germinativa) de célula diplóide e como isso ocorre na meiose

- Discutir o fenômeno de crossing over que ocorre na meiose e sua contribuição para a variabilidade genética

- A ovogênese se inicia antes do nascimento a espermatogênese na puberdade

Fecundação

- Local e reações para a fecundação, capacitação do espermatozóide antes de penetrar no ovócito, a reação acrossômica que ocorre quando em contato com a zona pelúcida através da ativação de enzimas

- Resultado da fecundação, restauração do número diplóide de cromossomos, determinação do sexo cromossômico e início da clivagem

Embriologia até a formação do disco embrionário trilaminar (3ª semana de Gestação)

- Clivagem dando origem aos blastômeros, fase de mórula, blastocisto, massa celular interna que propriamente originará o embrião (epiblasto ou amnioblasto e hipoblasto) e massa celular externa que formará o trofoblasto (citotrofoblasto e sincício-trofoblasto), formação da cavidade extra-celômica, cavidade coriônica, cordão umbilical primário.

- Fase de gastrulação: formação do embrião tri-laminar constituído de ecto-

derma, endoderma e mesoderma através do nó primitivo, fosseta primitiva orientando a formação da notocorda.

Referências Bibliográficas:

Livro de Embriologia com tópicos até a terceira semana de gestação. Como sugestão: Langmann, Embriologia Médica, 9ª Edição, 2005. Capítulos 1, 2, 3 e 4.

Problema: Sobre Gestação Inicial (até 3ª semana)

Tutoria III

Data de Abertura:

Data de Fechamento:

Tema: Padrões de Herança de Doenças Genéticas

Objetivos/Guia do Tutor:

- Discutir da importância da história familiar para diagnóstico de doenças genéticas monogênicas e multifatoriais
- Discutir a necessidade de coleta adequada da história familiar por meio heredograma com no mínimo 3 gerações, identificando nome, idade e/ou data de nascimento e doenças
- Confecção de Heredograma: símbolos
- Lembrar que a história familiar é algo mutável que deve ser atualizada periodicamente
- Padrões de herança monogênica: autossômica recessiva, autossômica dominante, ligada ao X recessiva e ligada ao X dominante
- Definição de Penetrância e Expressividade Variável
- Herança Multifatorial

Referências Bibliográficas:

Thompson & Thompson, Genética Médica, Editora Guanabara, 7ª Edição, 2008. Capítulo 7 (Padrões de Herança Monogênica) e 8 (Genética das Doenças

Comuns, Herança Complexa)

Problema: Heredograma com algumas informações sobre a família destacando a negação/culpa das doenças genéticas na família e como elas escondem as informações uma das outras associado a outra doença comum multifatorial como diabetes ou hipertensão não relacionada em algum membro da família

Tutoria IV

Data de Abertura:

Data de Fechamento:

Tema: Genética Pré-Natal e Métodos de Diagnóstico Pré-Natal

Objetivos/Guia do Tutor:

- Discutir freqüência de malformações congênitas e abortamentos
- Etiologia das malformações congênitas e abortamentos (genéticas, principalmente cromossômicas e interferências ambientais, teratógenos)
- Métodos de diagnóstico pré-natal (biopsia de vilo-coriônico, amniocentese), diferenciar técnicas que avaliam mutações gênicas das que avaliam mutações cromossômicas – cariótipo não detecta mutação gênica
- Impacto Psicológico de uma gravidez com diagnóstico de doença genética
- Legislação sobre interrupção de gestação por malformação no Brasil
- Aconselhamento genético pré-natal e métodos de prevenção

Referências Bibliográficas:

Thompson & Thompson, Genética Médica, Editora Guanabara, 7ª Edição, 2008.
Capítulos 14 (Genética do Desenvolvimento e Defeitos Congênitos) e 15 (Diagnóstico Pré-Natal)

Problema: Gestação em Fase Avançada com Detecção de Anomalia do Desenvolvimento ou Risco de Doença Genética por meio de História Familiar

Tutoria V

Data de Abertura:

Data de Fechamento:

Tema: Triagem neonatal

Objetivos/Guia do Tutor:

- Definição de Triagem Neonatal
- Conhecer como funciona o Programa de Triagem Neonatal no Brasil
- Doenças Cobertas pelo programa e suas freqüências populacionais (Hipotireoidismo, Fenilcetonúria, Anemia Falciforme e Fibrose Cística)
- Entender o motivo e importância da realização da triagem neonatal como medida de prevenção secundária
- Como é realizada a triagem neonatal, onde fazer, quando fazer, período de coleta precoce, fluxograma de coleta

Referências Bibliográficas:

Portaria GM/MS n.º 822/GM: <http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2001/GM/GM-822.htm>

Sociedade Brasileira de Triagem Neonatal: <http://www.sbtn.org.br/>

APAE Vitória: <http://www.apaevitoria.org.br/>

Problema: Abordando a realização ou preocupação com a realização do teste do pezinho

Tutoria VI

Data de Abertura:

Data de Fechamento:

Tema: Câncer e Genética

Objetivos/Guia do Tutor:

- Definir que câncer é uma doença genética que causa uma alteração no ciclo celular de uma célula
- Compreender as fases do ciclo celular e seus mecanismos de regulação na interfase (G1, S e G2) e mitose (M)
- Diferenciar câncer genético de câncer hereditário
- Definir e compreender o papel dos oncogenes, genes supressores de tumor e genes de reparo do DNA na célula normal e na célula tumoral
- Importância da coleta da história familiar para a suspeita de uma síndrome genética de predisposição ao câncer (diferenciar do esporádico) idade precoce, múltiplos tumores, diversos membros da família com uma constelação específica de tumores
- Impacto e preconceito do diagnóstico de câncer para o paciente e sua família

Referências Bibliográficas:

Thompson & Thompson, Genética Médica, Editora Guanabara, 7ª Edição, 2008.

Capítulo 16 (Genética e Câncer)

Junqueira, Biologia Celular e Molecular, Editora Guanabara, 2005. Capítulo 8 (Armazenamento da Informação Genética)

Problema: História de um paciente com câncer ou exame que detectou um câncer

Habilidades clínicas

Em conjunto com as atividades programadas no módulo horizontal da Habilidades clínicas:

Discutir fatores psicológicos e impacto familiar do diagnóstico de uma doença genética, como sugestão utilizar o filme “Do Luta a Luta”, documentário produzido no Brasil em 2005 por Evaldo Morcazel sobre a Síndrome de Down, que afeta mais de 8 mil pessoas no Brasil o momento inicial que diversas famílias receberam o diagnóstico da síndrome e seu impacto

Convidar a coordenadora da Associação Vitória Down para falar sobre a experiência de ter um filho com Síndrome de Down

Discutir princípios básicos de dismorfologia aplicada ao exame físico geral: fenda palpebral, micrognatia, hipertelorismo, prega palmar única

Realizar exame de cabeça e oroscopia, inclusive usando exemplos de fácies sindrômicas e palato fendido

Interação com serviços e comunidade

Em conjunto com as atividades programadas no módulo horizontal do interação com serviços e comunidade:

Identificar recursos disponíveis na comunidade de apoio aos indivíduos portadores de necessidades especiais e/ou doenças genéticas

Identificar falhas na comunidade que possam implicar na qualidade de vida de pacientes com síndromes genéticas

Identificar na unidade de saúde da família qual o fluxograma de realização do teste do pezinho

Discutir o uso do genograma na atenção primária

Laboratórios integrados

Informar sobre as principais fontes de pesquisa online em genética médica no Brasil e no mundo

Utilizar a internet como fonte de localização de informações em doenças genéticas utilizando sites de busca: *Online Mendelian Inheritance in Man* e *Geneclinics*

Buscar informações sobre testes genéticos e grupos de apoio para doenças genéticas utilizando

o site *GeneTests* e *Genetic Alliance*, site da APAE Vitória, da Sociedade Brasileira de Genética e Genética Médica que disponibilizam listas de grupos de apoios para pacientes

Utilizar sites com animações da organização celular para reforçar conceitos de célula, suas organelas e mecanismos de replicação do DNA e síntese protéica

Discutir aspectos biológicos e éticos relacionados à etnia, raça e cor com artigo científico

Clubes de Revista

Semana I

Tema: História da vida do criador da técnica de PCR

Artigo: The Polymerase Chain Reaction. Kary B. Mullis, The Nobel Prize in Chemistry 1993, Nobel Lecture, December 8, 1993.

Disponível online em:

http://nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/1993/mullis-lecture.html

Semana II

Tema: Terapia Gênica e Ética

Artigo: A call for physiopathological ethics. Lowenstein PR. Mol Ther. 2008 Nov;16(11):1771-2

Disponível online em: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/picrender.fcgi?artid=2615392&blobtype=pdf>

Semana III

Tema: Clonagem e Ética

Artigo: The science and ethics of cloning: what physicians need to know. Gundersman RB. Radiology. 2003 Dec;229(3):638-40

Disponível online em: <http://radiology.rsna.org/cgi/reprint/229/3/638>

Semana IV

Tema: Genética Pré-natal e Impacto Psicológico

Artigo: Prenatal diagnoses of sex chromosome conditions. Biesecker B. BMJ. 2001 Feb 24;322(7284):441-2

Disponível online em: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/picrender.fcgi?artid=1119670&blobtype=pdf>

Semana V

Tema: Aspectos Familiares e Sociais de Testes de Screening em Genética

Artigo: First trimester ultrasound screening. Carries ethical and psychological implications. McFadyen A, Gledhill J, Whitlow B, Economides D. BMJ. 1998 Sep 12;317(7160):694-5

Disponível online em: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/picrender.fcgi?artid=1113870&blobtype=pdf>

Semana VI

Tema: Células Tronco: riscos incluindo câncer e benefícios na regeneração de tecidos

Artigo: Stem cells, a two-edged sword: risks and potentials of regenerative medicine. Piscaglia AC. World J Gastroenterol. 2008 Jul 21;14(27):4273-9

Disponível online em: <http://www.wjgnet.com/1007-9327/14/4273.pdf>

Informações online em Genética

GeneTests (select "GeneReviews"): <http://www.genetests.org>

OMIM (Online Mendelian Inheritance in Man): <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=OMIM>

Genes and Disease (NCBI) (organized by parts of the body affected): <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?rid=gnd>

Chromosomal Variation in Man: <http://www.wiley.com/legacy/products/subject/life/borgaonkar/access.html>

Informações sobre grupos de suporte e pacientes:

Genetic Alliance: <http://www.geneticalliance.org>

National Organization for Rare Disorders: <http://www.raredisorders.org>

GeneTests (search for condition, "Resources" link): <http://www.genetests.org>

Genetic and Rare Diseases Information Center: <http://rarediseases.info.nih.gov/>

Office of Rare Diseases, National Institutes of Health: <http://rarediseases.info.nih.gov/>

Informações sobre testes genéticos

GeneTests (select “Laboratory Directory”; forDNAbanking, select “Services”): <http://www.genetests.org>

Biochemical Genetics Tests (biochemical genetic tests): <http://biochemgen.ucsd.edu/>

National Newborn Screening & Genetics Resource Center (newborn screening tests, state newborn screening, and genetics programs): <http://genes-r-us.uthscsa.edu>

Sites Nacionais

Sociedade Brasileira de Genética: <http://www.sbg.org.br/>

Sociedade Brasileira de Genética Médica: <http://www.sbgm.org.br/>

Sociedade Brasileira de Triagem Neonatal: <http://www.sbtn.org.br/>

Site da APAE Vitória: <http://www.apaevitoria.org.br/>

APÊNDICE F – EXEMPLOS DE PROBLEMAS UTILIZADO PARA TUTORIA NA ABP

PROBLEMA 1 “Minha primeira tutoria”

Durante o intervalo da tutoria, Guilherme, estudante do 3º período do curso de medicina, contou a um grupo de calouros como tinha sido sua primeira tutoria:

- “Nunca tinha ouvido falar em PBL, sempre havia estudado no método tradicional. Cheguei cedo na faculdade e fui procurar para qual sala deveria ir. Quando encontrei a sala levei um susto, só cabiam umas oito pessoas! Pensei que a primeira aula seria no anatômico. . . Depois de algum tempo outros estudantes também chegaram. Começamos a conversar e um deles disse que iríamos trabalhar em grupos, mas que teríamos que aprender sozinhos pois os professores não davam aulas. Em seguida Dra. Virgínia entrou na sala e se apresentou como a nossa tutora, esclareceu algumas normas de como deveríamos nos comportar e então definimos quem seria o coordenador e o redator da semana e já começamos a fazer os 7 passos. Que diferente fazer o mapa conceitual e as questões de aprendizagem! No início demorei para me adaptar, mas hoje me sinto muito bem integrado ao método e tento melhorar a cada dia, inclusive estou com um artigo científico que acabou de ser publicado sobre o método PBL na medicina, quer ver?”

Bibliografia Mínima Recomendada:

Informações sobre Método PBL:

Livro: Aprendizagem baseada em problemas - Anatomia de uma nova abordagem educacional, MAMEDE S, 1ª Ed, 2001

Capítulos:

- 1) Aprendizagem Baseada em Problemas: Características, Processos e Racionalidade
- 2) As Bases Cognitivas da Aprendizagem Baseada em Problemas=

Artigo: Wood DF et al, 2003. ABC of Learning and teaching in medicine: Problem based learning. British Medical Journal, disponível *online* em:

http://cet.usc.edu/resources/teaching_learning/docs/Problembased.pdf

Guia do tutor 1 “O que é PBL?”

1. Antes de iniciar o 1º problema, ler as orientações sobre o módulo com os estudantes

2. Conceituar Medicina Baseada em Evidências – estimular esse conhecimento por meio do título do módulo, dessa forma o estudante começa a entender a necessidade de esclarecer os termos ou conceitos do que está estudando, começando por entender o título do módulo

3. Diferenciar Medicina Baseada em Evidências de Aprendizagem Baseada em Problemas (ambas foram criadas no Canadá, na Universidade de McMaster, mas o PBL é mais antigo, já utilizado desde o final da década de 1960 e já a medicina baseada em evidências começou a ser aplicada da forma como a conhecemos hoje a partir da década de 1990).

4. Especificamente sobre Aprendizagem Baseada em Problemas, tema principal desse problema, entender:

Como e onde surgiu

Quais os princípios fundamentais

Papel do estudante no PBL, foco na tutoria, mas reforçar que a aprendizagem dirigida e centrada no estudante está em todas as atividades do método:

Todos: Seguir os 7 passos do processo na seqüência, participar ativamente da discussão, ouvir e respeitar as contribuições de todos, fazer questionamentos, pesquisar sobre os objetivos de aprendizagem, dividir informações com os outros;

Redator: registrar os pontos levantados pelo grupo, auxiliar na organização dos pensamentos do grupo, participar da discussão, registrar a epícrise no *flip chart* e disponibilizar as questões de aprendizagem para todos após a sessão de abertura da tutoria;

Coordenador: liderar o grupo durante os 7 passos, participar da discussão, estimular que todos os membros do grupo participem da discussão, manter a dinâmica do grupo, verificar o tempo, verificar se o grupo está realizando os 7 passos de forma adequada, auxiliar o redator e verificar se as informações estão sendo organizadas de forma adequada;

Papel do Tutor no PBL: estimular a participação de todos, auxiliar o coordenador com a dinâmica do grupo e verificação do tempo, auxiliar o grupo no desenvolvimento de objetivos de aprendizagem relevantes, avaliar o entendimento, conhecimento e desempenho dos estudantes.

Não ser somente um facilitador e sim um ativador do grupo, guiando na direção certa. Estimular, encorajar, desafiar o desenvolvimento do pensamento crítico/reflexão do grupo com perguntas guia e em aberto sobre o problema.

Reforçar exaustivamente os 7 passos da tutoria:

Passo 1:

- Leitura e compreensão do texto, esclarecimento de termos desconhecidos;

Nota: As definições dos termos encontrados nos dicionários será limitado à este passo, evitando assim que os estudantes recorram aos dicionários para esclarecer novos termos ou resolver questões de aprendizagem na sessão de abertura.

Passo 2:

- Levantamento de elementos chave ou quais são as áreas relevantes que devem ser discutidas;

Passo 3:

- Tempestade de idéias para explicar os fenômenos, levantamento de hipóteses;

Nota: A explicação do fenômeno só depende, neste momento, do conhecimento prévio do estudante. As idéias a respeito do fenômeno podem ser ingênuas ou absurdas neste momento, mas são fundamentais para a identificação de lacunas do conhecimento e raciocínio. É preciso que haja cautela para que diferentes níveis de conhecimento entre os membros do grupo, não crie animosidades e futuras inibições durante as manifestações individuais.

Passo 4:

- Geração de uma seqüência lógica (epícrise antes) com as hipóteses levantadas definindo as lacunas do conhecimento (#);

Passo 5:

- Definição dos objetivos (questões) de aprendizagem (##);

Nota: Não é raro que o grupo queira definir as questões de aprendizagem antes e sem a geração de hipóteses. Este constitui o maior e mais freqüente ERRO na condução das sessões tutoriais, eliminando o momento mais estimulante para o estudante pensar.

Passo 6:

- Tempo de estudo e busca;

Passo 7:

- Compartilhamento das informações e reformulação das idéias com enriqueci-

mento da seqüência lógica (epícrise depois) na compreensão do problema.

Vantagens e Desvantagens do PBL

Atividades exercidas no PBL (Tutoria, Horário Pró-aluno, Habilidades clínicas, interação com serviços e comunidade, Laboratórios integrados, Conferências, Clubes de Revista)

Sessão de Tutoria

Tutorias são sessões de trabalho em grupo nas quais estão reunidos 8 estudantes com um tutor. O grupo tutorial é a base do método do Aprendizado Baseado em Problemas (PBL). Durante as tutorias discutem-se problemas, que são proposições do grupo de planejamento curricular para estimular o estudo de alguns tópicos integrados (interdisciplinares), favorecendo o ganho de conhecimento em áreas específicas do currículo.

Horário pró-aluno

Entre uma sessão e outra de tutoria há um intervalo mínimo de 48 horas, durante as quais os estudantes têm pelo menos de 12 a 16 horas para estudar, utilizando toda a infra-estrutura montada para esse fim, tais como: biblioteca, acesso on-line a revistas especializadas, laboratório morfo-funcional e outros.

Orientação Teórica para Resolução de Problemas

Trata-se de atendimento teórico-prático disponibilizado pelo docente sob forma de consultorias, orientações, informações e esclarecimentos a respeito de itens do conteúdo interdisciplinar pré-estabelecido. Funciona como ferramenta de auxílio às sessões de tutoria, habilidades e interação com serviços e comunidade.

Conferência

Conferências, práticas, mesas redondas, simpósios e similares são exposições teóricas uni ou multiprofissionais para inserir o estudante em uma nova área do conhecimento da qual não detenha informações prévias ou para resumir e ordenar uma já estudada, mas cuja complexidade possa ser esclarecida por alguma forma de exposição didática, sob a visão de um ou mais especialistas.

Habilidades Atitudes e Comunicação (HAC)

O treinamento de habilidades é tão prestigiada, no currículo PBL, quanto o desenvolvimento dos conhecimentos teóricos.

Constituem habilidades a capacidade de se comunicar com os pacientes e com seus pares, de desenvolver uma anamnese e um exame físico, de formular hipóteses diagnósticas e de prescrever, de realizar procedimentos necessários à prática médica. Enfim, todas as ações de natureza psicomotora que demandem treinamento e que

são necessárias à formação do médico generalista para a nossa região geográfica e epidemiológica.

Programa de Interação Serviço Ensino Comunidade (PISEC)

Oferece aos estudantes a oportunidade de praticar o que aprendem onde quer que a medicina seja praticada e não só no ambiente hospitalar, como se fosse um internato clássico. Devem entender o relacionamento e a complexidade dos vários recursos disponíveis para a promoção e para o tratamento da saúde da população e suas inter-relações.

O processo de aprendizagem, em diferentes cenários, é necessariamente de natureza participativa e tem como eixo central o trabalho nos serviços de saúde e a participação na vida das comunidades motivando a compreensão crítica da realidade.

Realização de Epícrise/mapa conceitual: os 5 fundamentos principais de uma epícrise: conceitos, ligações entre conceitos, hierarquia (normal para o anormal, geral para o específico), ligações cruzadas e exemplos.

Estimular o estudante a utilizar o software Cmap Tools para praticar o uso de epícrise

Reforçar a necessidade de realizar questões de aprendizagem no estilo SMART:

S - *Specific*

M - *Measurable*

A - *Agreed*

R - *Realistic*

T - *Timely*

PROBLEMA 2 “Diagnóstico”

“Parte I”

Você é um médico intensivista e vai até a enfermaria de cirurgia geral para responder um parecer de um colega cirurgião. Dr. Roberto quer sua avaliação clínica em relação à Dona Amália, uma senhora de 78 anos que há 10 dias realizou uma cirurgia de colecistectomia. Ao conversar com Dona Amália você descobre que ela começou a apresentar falta de ar desde ontem e que tal sintoma está piorando. Todos os exames complementares feitos até o momento pela equipe cirúrgica mostram resultados inespecíficos, mas você quer excluir o diagnóstico de embolia pulmonar e solicita uma tomografia de tórax, que não é o exame padrão-ouro para tal situação, mas é o que pode ser realizado de forma rápida no hospital em que Dona Amália está internada.

Bibliografia Mínima Recomendada:

Capítulo 1 e 3 (Introdução e Diagnóstico)– Epidemiologia Clínica – Elementos Essenciais, Robert H. Fletcher, 4ª Edição

Capítulo 10 – Epidemiologia, Roberto A. Medronho, 2ª Edição

PROBLEMA 2 “Diagnóstico”

“Parte II”

Embora você tenha solicitado com frequência a tomografia de tórax para diagnosticar pacientes com embolia pulmonar no passado, atualmente, no serviço em que trabalha, utiliza de rotina o exame padrão-ouro disponível e não está mais habituado com sua acurácia.

Enquanto Dona Amália faz o exame, você busca estudos científicos com informações sobre a tomografia de tórax no diagnóstico de embolia pulmonar e encontra um estudo do tipo transversal publicado recentemente no *New England Journal of Medicine*. O estudo avaliou algumas variáveis de uma amostra de pacientes semelhante à Dona Amália, demonstrando uma sensibilidade de 69% e uma especificidade de 84% no diagnóstico de embolia pulmonar com o uso da tomografia de tórax. Nele, a prevalência de embolia pulmonar nos pacientes foi de 32%, o valor preditivo positivo 67% e o valor preditivo negativo 85%. Com tais informações em mãos, você se dirige para o departamento de radiologia para buscar o resultado do exame de Dona Amália, podendo agora inclusive usar seu Nomograma de Fagan para tentar determinar o desfecho da situação.

Guia do Tutor

Estimular o esclarecimento de termos desconhecidos da parte I: colecistectomia, sintoma, diagnóstico, tomografia, tórax, padrão-ouro.

A parte II só deve ser entregue depois que algumas hipóteses tenham sido feitas com a parte I, na parte II todos os termos desconhecidos são para determinar discussão e questões de aprendizagem e não devem ser consultados no dicionário.

Esse é o primeiro problema com o qual os estudantes terão contato com um delineamento de estudo científico, portanto, é objetivo abordar conceitos fundamentais em epidemiologia:

O que são variáveis (são os atributos dos pacientes ou eventos clínicos que variam e podem ser medidos. Existem dois tipos principais de variáveis: a independente, também chamada de variável preditora, que é a suposta causa do que se está estudando e a variável dependente, que é o possível efeito. Existe um outro tipo de variável chamada de variável externa ou de confusão que é alheia a questão em estudo mas pode de certa forma influenciar nos resultados.)

O que são desfechos importantes na área da saúde (são eventos clínicos de interesse para a epidemiologia clínica, focados em resultados relevantes para o paciente, são eles os chamados 6 Ds: Desenlace ou morte, doença, desconforto, deficiência funcional, descontentamento e despesa).

Diferença entre população e amostra na epidemiologia clínica (população são todas as pessoas de um cenário definido e com certas características definidas, por exemplo: todas as pessoas que vivem em Vitória em tem acima de 65 anos. Uma amostra é um subconjunto de pessoas em uma população definida, normalmente as pesquisas clínicas são conduzidas em amostras de onde faz-se uma inferência para a população como um todo. Vários métodos de amostragem precisam ser utilizados para que a amostra selecionada realmente seja fiel a população a qual se quer fazer a inferência, tais pontos devem ser analisados ao avaliar um artigo científico).

Sobre Diagnóstico, os estudantes precisam entender:

O que é um teste diagnóstico (usualmente definido como um teste de laboratório, mas pode ser aplicado a informações obtidas pela anamnese ou exame físico também, que visa auxiliar no diagnóstico de uma doença).

Acurácia de um teste diagnóstico e portanto os conceitos de verdadeiro-positivo, verdadeiro-negativo, falso-positivo e falso-negativo). (o processo de estabelecer um diagnóstico é imperfeito e usualmente mensurado através de probabilidade, o que auxilia o médico a descartar ou não determinada doença. Existem quatro tipos

possíveis de resultados para um teste diagnóstico: verdadeiro-positivo, verdadeiro-negativo, falso-positivo e falso-negativo. Acurácia ou validade de um teste informa se os seus resultados representam a verdade, é a proporção de todos os resultados do teste, tanto positivos quanto negativos que estejam corretos).

Definir o que é padrão ouro e que um bom estudo diagnóstico precisa sempre que possível comparar seu teste com um padrão ouro disponível (para saber se um diagnóstico está realmente presente ou não, deve-se compará-lo a um padrão-ouro. Quando não se usa um padrão-ouro para comparar um novo teste, pode surgir um paradoxo, e o teste novo, mesmo se for melhor que o padrão imperfeito, pode parecer pior).

Entender os conceitos e aplicabilidade de sensibilidade e especificidade (sensibilidade é a proporção de pessoas com a doença que apresentam um teste positivo, especificidade é a proporção de pessoas sem a doença e que apresentam um teste negativo. Testes sensíveis são úteis quando as consequências de se deixar passar uma doença são consideráveis. Também são adequados nos estágios iniciais da investigação diagnóstica para diminuir o número de doenças suspeitas. Já os testes específicos são úteis para confirmar o diagnóstico que foi sugerido por outros dados, visto que um teste específico raramente é positivo na ausência de doença. Tais testes são muito importantes de serem utilizados quando um resultado falso-positivo possa ter impacto físico, emocional ou financeiro para o paciente. Sensibilidade e especificidade devem ser levadas em conta antes de se solicitar um teste, uma vez que você tem o resultado dele, elas não são mais as análises mais importantes, mas sim os valores preditivos).

Valor Preditivo Positivo e Negativo (são definidos como a probabilidade da doença, dados os resultados de um teste. VPP é a probabilidade da doença em um paciente com um resultado positivo – anormal. VPN é a probabilidade de não ter a doença quando o resultado do teste for normal – negativo. Eles respondem a pergunta: Se o resultado do teste do meu paciente for positivo ou negativo, qual é a probabilidade dele ter ou não ter a doença? O VPP é determinado primordialmente pela prevalência da doença na população).

Razão de Verossimilhança e sua aplicação clínica (razões de verossimilhança são uma forma alternativa de descrever o desempenho de um teste diagnóstico, resumem o mesmo tipo de informação que a sensibilidade e especificidade e podem ser usadas para calcular a probabilidade de ter ou não a doença após um teste positivo ou negativo, a vantagem é a facilidade clínica de sua aplicação em diversos momentos, por exemplo, utilizando o nomograma de Fagan ao suspeitar de determinado diagnóstico).

Sobre o estudo do tipo transversal, especificar:

Sua definição (estudo seccional se caracteriza pela observação direta de determinada quantidade planejada de indivíduos em um único momento, como se fosse uma foto. É sinônimo de estudo transversal, de prevalência, cross-sectional ou survey)

Suas principais indicações (utilizado usualmente para conhecer uma ou mais características/variáveis de uma determinada população em um período definido. Auxilia no planejamento de ações voltadas a prevenção, tratamento e reabilitação tanto no nível populacional quanto individual. Também são utilizados para determinar antígenos, anticorpos e outros marcadores biológicos em sangue – estudo soropidemiológicos).

Suas limitações (dificuldade de realizar análises, dificuldade em determinar temporalmente o que veio primeiro, a doença em estudo ou a exposição, por exemplo, obesidade e uso de produtos dietéticos, já que estão sendo avaliados ao mesmo tempo, dificulta a definição do que é causa e consequência. Avalia somente prevalência e não incidência).

PROBLEMA 3 “Avaliação Prospectiva”

A doença cardíaca coronariana (DCC) apresenta alta prevalência na população geral e atualmente é uma importante causa de mortalidade no mundo. Com o objetivo de identificar as possíveis causas para o seu desenvolvimento, um ambicioso estudo prospectivo foi iniciado na cidade de Framingham desde 1948. De toda população da cidade, foram selecionados 2489 homens e 2856 mulheres – todos entre 30 a 62 anos de idade e sem história de DCC prévia. Estes foram avaliados quanto à exposição a variáveis tais como tabagismo, hipertensão e hipercolesterolemia e a seguir acompanhados anualmente quanto ao desenvolvimento ou não de DCC. Após um período de seguimento de 12 anos, foi verificado que a incidência de DCC foi de 383/30154 pessoas-ano em homens e de 227/ 38057 pessoas-ano em mulheres. Além disso, o risco relativo (RR) de DCC dos tabagistas era de 1,68, enquanto que o dos indivíduos com HDL superior a 60 mg/dl era de 0,56. Embora o risco relativo de uma pressão arterial normal-alta não tenha sido bem estabelecido, o risco atribuível à presença de hipertensão foi de 29%. Atualmente, o reconhecimento desses fatores de risco tem sido utilizado com importante ferramenta de prevenção de DCC. No entanto, alguns estudos têm questionado a capacidade de generalização do score de risco de Framingham para outras populações, salientando que este é um dos cuidados a serem tomados ao se aplicar esses critérios para a definição de prognóstico em um paciente individual.

Bibliografia Mínima Recomendada:

- 1. Capítulo 5 (Risco: Um olhar sobre o futuro), Livro: Epidemiologia Clínica – Elementos Essenciais, Robert H. Fletcher, 4ª Edição**
- 2. Capítulo 12 – Epidemiologia, Roberto A. Medronho, 2ª Edição**
- 3. Framingham Heart Study: <http://www.framinghamheartstudy.org>**

Guia do Tutor

Esse problema tem como objetivos principais: estudo de coorte, entender seu delineamento, objetivos, utilidade, tipos e limitações. O conceito e cálculo dos diversos tipos de medidas de incidência e riscos. Além disso é possível esclarecer alguns conceitos que serão importantes para as próximas atividades: mortalidade (saber o que é e as principais causas em nosso estado e no Brasil), causa X fator de risco, prognóstico, escores de risco, prevenção e conhecer sobre o estudo de Framingham como modelo de estudo de coorte e seu impacto na medicina.

O que é um estudo de coorte (é utilizado para descrever um grupo de pessoas que têm algo em comum quando são reunidas e que são observadas por um período de tempo, para ver o que acontece com elas. Para que as informações fornecidas sejam confiáveis, é preciso que um coorte satisfaça 3 critérios mínimos: os indivíduos não podem ter a doença a ser estudada ou o desfecho; eles devem ser observados durante um período adequado de tempo e precisam ser observados durante todo o tempo, alta taxa de abandono pode prejudicar a avaliação de uma coorte).

Os tipos de estudos de coorte (cada membro de uma coorte é classificado como exposto ou não exposto a um determinado fator de risco, todos os membros então são acompanhados durante algum tempo para então determinar quais deles irá desenvolver o desfecho em questão. Depois, é possível comparar as taxas de desfecho no grupo dos expostos e dos não expostos. É sinônimo de estudo longitudinal, prospectivo ou de incidência. Podem ser classificados como prospectivos – coorte reunida no presente e acompanhada no futuro- ou retrospectivos – coorte identificada a partir de registros feitos no passado e acompanhada daquele momento em diante até o presente, sinônimo de coorte histórico). Também são classificados em concorrentes, quando a exposição pode ou não ter ocorrido no início da coleta dos dados, mas o desfecho não e não concorrentes, quando a exposição e o desfecho já ocorreram no momento da coleta de dados.

Para que serve um estudo de coorte (auxilia na definição de riscos/fatores de risco, determinação de incidência)

Vantagens de um estudo de coorte (única forma de estabelecer incidência diretamente, em estudos observacionais. Segue a mesma idéia das questões clínicas: primeiro exposição e depois doença. A exposição pode ser obtida sem o viés que poderia ocorrer se o desfecho já fosse conhecido. Pode avaliar a relação da exposição a determinado fator de risco com diversas doenças ou desfechos).

Desvantagens de um estudo de coorte (não é adequado para doenças raras uma vez que precisa alocar um número muito maior de pacientes do que os que sofrem o evento de interesse, oneroso, devido aos recursos para acompanhar os pacientes ao longo do tempo, demorado e avalia a relação entre a doença/desfecho e poucas exposições ou fatores de risco – somente aqueles registrados no início do estudo).

Nível de evidência de um estudo de coorte (devem buscar na tabela de MBE, depende do objetivo do trabalho, para diagnóstico, tratamento, prognóstico, etc, ele terá níveis diferenciados de evidência).

Definição de incidência (número de casos novos de uma doença que surge durante um período determinado de tempo, em uma população ou amostra definida que está livre da doença no início do acompanhamento).

A **taxa de incidência proporcional**, tomando muitas vezes a denominação de **taxa de incidência cumulativa** (ao fim de um determinado tempo), representa tal como a taxa de prevalência, uma proporção, sendo dada pela proporção de novos casos durante um determinado período de tempo, relativamente a uma população em risco no início do período de seguimento - coorte. Ou seja, uma população de indivíduos em risco – coorte - é seguida durante um determinado período de tempo de modo a determinar-se a taxa de incidência cumulativa nesse período de tempo. Por exemplo, a partir da população de motoristas recém-formados será efetuado um seguimento de modo a obter-se a taxa de incidência cumulativa ao fim de 3 anos,

através da razão entre os novos acidentes em 3 anos e a população de motoristas recém-formados. Note-se que, a determinação da **incidência** está associada ao **estudo longitudinal** na observação do tipo estudo coorte. Deste modo, pretende-se estudar os novos casos de doença num ou mais coortes de indivíduos saudáveis, ou os novos casos de acontecimentos adversos num coorte clínico que se encontra a fazer uma dada medicação, ou até mesmo, a incidência dos novos casos de sucesso terapêutico num coorte clínico sujeito a tratamento. Em certas situações de investigação é de alguma prática corrente dividir o número de novos casos pelo tempo em risco da população de seguimento. Ou seja, e tomando o exemplo dos acidentes de viação, em vez de se dividir os novos casos de acidentes pela população em risco, dividem-se os novos casos pelo tempo total em risco dos que tiveram acidente e dos que não tiveram no período de seguimento. Por exemplo, e assumindo a definição da **taxa de incidência cumulativa**, se em 5 indivíduos seguidos durante 3 anos se observaram 2 acidentes de viação, então a taxa de incidência cumulativa ao fim dos 3 anos seria $2/5 = 0,40$ em 3 anos. Podia-se especular de seguida que em média por ano se obteria $0,40/3 \text{ anos} = 13 \text{ em } 100 \text{ pessoas/ano}$. No entanto, tendo disponível o tempo em risco para cada indivíduo seria mais correto a determinação da taxa anual de incidência através da definição que utiliza unidades pessoas/ano, ou seja, a **taxa de incidência em unidades pessoas/tempo**. Assim, se fosse considerado que um dos acidentes aconteceu ao fim de 1 ano e o outro acidente aconteceu ao fim de 2 anos, então a taxa de incidência anual determinada em unidades pessoas/ano (ao invés de cumulativa) seria dada pelo quociente $2 \text{ casos}/(1 \text{ ano} + 2 \text{ anos} + 3 \text{ anos} + 3 \text{ anos} + 3 \text{ anos}) \text{ pessoas/ano} = 2/12 \text{ pessoas/ano} = 0,17 \text{ pessoas/ano}$. Este último resultado indicaria que a taxa de incidência seria, em média, aproximadamente 17 novos casos de acidentes por cada 100 pessoas/ano. Note-se que, no denominador o tempo em risco é dado pela soma de todos os tempos, tanto dos “casos” como dos “não casos” que constituem o coorte em risco. O tempo total 12 pessoas/ano é denominado pelo **tempo total em risco**, uma vez que é a soma do tempo observado sem se registar incidência. Para efeitos práticos assume-se que o **tempo em risco** de cada indivíduo é o tempo desde o início do seguimento até ao registo da incidência ou até ao fecho do seguimento

do indivíduo não incidente. Note-se que, se nos 5 indivíduos fossem observados os 2 acidentes ao fim do 3º ano então a taxa de incidência em unidades pessoas/ano seria dada por $2/(3+3+3+3+3) = 0,13$ pessoas/ano, ou seja, exatamente o resultado da taxa de incidência cumulativa em 3 anos a dividir pelos 3 anos de modo a obter-se a média anual. A taxa de incidência que utiliza a definição de unidades pessoas/tempo pode ser dada em pessoas/ano, pessoa/dia, pessoa/semana, pessoa/mês. Uma aplicação prática deste resultado é observar num coorte clínico, que se encontra a fazer uma determinada medicação, qual a taxa de incidência de acontecimentos adversos em unidades pessoa/dia, pessoa/mês, pessoa/ano.

Definição de risco (usualmente se refere a probabilidade de algum evento adverso ou para indicar a probabilidade de que pessoas expostas a um determinado fator de risco possa desenvolver uma determinada doença ou desfecho em relação a pessoas não expostas).

Definição de fatores de risco e importância para a prática médica (características associadas com maior risco de ficar doente ou desenvolver outro desfecho em saúde, para desenvolver a doença ou desfecho é necessário que a pessoa seja exposta ao mesmo, tal exposição pode ser quantificada: dose atual, dose cumulativa total, anos de exposição, etc. Alguns fatores dificultam o reconhecimento de fatores de risco, principalmente no caso de doenças crônicas, por exemplo: longos períodos de latência entre a exposição e o desenvolvimento da doença, fatores de risco que são comuns na nossa sociedade como fumo e dieta rica em gorduras, causas e efeitos múltiplos, raridade da doença, risco pequeno. É importante também compreender que os fatores de risco podem ou não ser causais, quando um fator de risco não é a causa de uma doença ele é chamado de marcador da doença, a remoção dos fatores de risco pode ajudar a prevenir doenças).

Tipos de risco/medidas de efeito para medir o risco, quando aplicá-los e como calculá-los

Risco Absoluto (probabilidade de um evento ocorrer em uma população que está sendo estudada, sinônimo de incidência: número de casos novos durante um determinado período de tempo/número de pessoas susceptíveis no grupo).

Risco Atribuível (é a incidência adicional de doença devido à exposição, levando em consideração a incidência basal da doença por outras causas, também chamada de diferença de riscos, é calculada: incidência entre expostos – (menos) incidência entre não expostos).

Risco Relativo (é a razão entre a incidência entre expostos e incidência entre não expostos, é o resultado mais comum relatado em estudos de coorte ou sobre risco, indica a força de associação entre a exposição e a doença).

Risco atribuível populacional (é o produto do risco atribuível pela prevalência da exposição ao fator de risco em uma população, ele mede o excesso da incidência da doença em uma população que está associada com o fator de risco).

Escores de Risco (na maioria das vezes os médicos preferem utilizar as informações clínicas da maneira intuitiva, ao invés de utilizar escores. Alguns motivos são relatados, como a ignorância da existência de um escore, ou a crença de que escore não avaliam bem o risco individual.

Os escores de risco são modelos multivariados desenvolvidos e validados em estudos de coorte, permitindo que marcadores sejam computados conjuntamente, considerando o valor prognóstico ponderado de cada um deles. Há evidências de que os escores de risco possuem acurácia prognóstica e reprodutibilidade superior à impressão clínica de médicos experientes. E é fácil entender a razão: é praticamente impossível computar mentalmente todas as variáveis prognósticas. Por este motivo, os escores representam a forma mais adequada para estimativa de risco. Estimular os estudantes a buscar informações e calcular o seu próprio escore de Framingham, está disponível online em diversos sites, incluindo no Hospital A. Einstein: <http://www.einstein.br/Hospital/cardiologia/avalie-o-seu-risco-cardiaco/risco-cardiaco-pelo-escore-de-riscode-framingham/Paginas/risco-cardiaco-pelo-escore-de-risco-de-framingham.aspx>

PROBLEMA 4 “Um olhar para o passado”

Um grupo de professores de uma faculdade de medicina, preocupados com o aumento de exposição na mídia de casos de médicos com comportamento profissional inadequado, resolveu criar uma linha de pesquisa para tentar identificar possíveis fatores de risco durante a vida acadêmica dos seus estudantes que poderiam influenciar em atos negativos no futuro.

Bibliografia Mínima Recomendada:

Capítulo 6 (Risco: Um olhar sobre o passado), Livro: Epidemiologia Clínica – Elementos Essenciais, Robert H. Fletcher, 4ª Edição

Capítulo 11 – Epidemiologia, Roberto A. Medronho, 2ª Edição

PROBLEMA 4 “Um olhar para o passado”

Parte II

A primeira etapa foi iniciar a busca de estudos científicos com níveis adequados de evidência. Um artigo que intrigou os professores foi publicado este ano no British Medical Journal e apresentava o seguinte resumo:

OBJETIVO: determinar se existem fatores de risco durante o período em que um médico está na Faculdade de Medicina que estão associados com uma má conduta profissional subsequente. **MATERIAL E MÉTODOS:** 59 médicos que se formaram a partir de qualquer uma das oito escolas de medicina do Reino Unido, entre 1958 e 1997, que tiveram um registro de má conduta profissional no Conselho Médico Nacional entre 1999 e 2004 e 236 controles foram selecionados. **RESULTADOS:** A análise estatística encontrou que os casos eram mais prováveis de serem homens, serem de classe social mais baixa e terem dificuldades acadêmicas durante a graduação, especialmente nos primeiros anos de estudo. Os valores para cada uma das variáveis foram: sexo masculino (Odds Ratio: 9,80, Valor $P < 0,001$), classe social mais baixa (Odds Ratio: 4,28, Valor $P < 0,001$), insuficiência de desempenho nos exames precoces ou pré-clínicos (Odds Ratio: 5,47, Valor $P < 0,001$) foram independentemente associados com ser um caso. **CONCLUSÕES:** Este estudo sugere que o sexo masculino, menor nível socioeconômico, e apresentar dificuldades acadêmicas no início da escola médica podem ser fatores de risco para a má conduta profissional subsequente.

Apos a revisão da literatura, eles escreveram o projeto de pesquisa, onde incluíram de forma detalhada a metodologia do estudo e o mesmo foi enviado para análise pelo Comitê de Ética em Pesquisa da faculdade.

Adaptado do estudo original:

Yates J, James D. BMJ. 2010 Apr 27;340:c2040. Risk factors at medical school for subsequent Professional misconduct: multicentre retrospective case-control study.

Guia do Tutor

Os objetivos desse problema são: (Estudo de Caso-controle, Medidas de Odds Ratio e Valor P, Profissionalismo Médico e Comitê de Ética em Pesquisa).

Fazer com que o estudante entenda:

O que é um estudo de caso-controle e o diferencie de um estudo de coorte ou seccional (são estudos observacionais retrospectivos utilizados principalmente para contornar alguns problemas relacionados a doenças raras ou crônicas no desenvolvimento de estudos de coorte. Contorna a necessidade de ter que coletar dados em um grande número de pessoas, a maioria das quais não chega a apresentar a doença, tem abordagem rápida e não é necessário aguardar o período de latência entre exposição e efeito. Entretanto tais pontos são contrabalanceados com maior freqüência de vieses, muitas vezes difíceis de serem interpretados e ele também só produzem uma estimativa do risco relativo, que usualmente superestima o mesmo, além de não compor nenhuma outra medida de efeito, são fundamentais para estudar doenças raras).

Entender o delineamento de um estudo caso-controle (duas amostras são selecionadas: pacientes que desenvolveram a doença ou desfecho em questão e pessoas semelhantes, mas que não desenvolveram a doença em questão. Os pesquisadores olham então para o passado, para medir a freqüência de um possível fator de risco nos dois grupos).

Como os casos são selecionados (a validade dos estudos de caso-controle dependem do cuidado com que os casos e controles são selecionados, de como a exposição é medida e de como as variáveis externas são controladas. Os casos preferencialmente devem ser casos novos – incidentes e não antigos – prevalentes. Devem representar a população estudada e não serem selecionadas de locais onde tem maior probabilidade de serem encontrados: clínicas ou hospitais de referência. Deve ser possível tanto que os casos quanto que os controles tenham a mesma possibilidade de exposição ao fator estudado e o diagnóstico precisa ser rigorosamente confirmado nos casos e excluído nos controles).

Como os controles são selecionados (os controles ideais são aqueles que poderiam virar casos e serem captados para o estudo como tais. Ou seja: precisam ser da mesma população e ter a mesma oportunidade de exposição ao fator em estudo. A melhor abordagem para selecionar os controles é a criar uma amostra aleatória a partir de todos os não casos da mesma população que produziu os casos, ou seja, ter base populacional. Também é possível selecioná-los a partir de uma mesma coorte, sendo

chamado de estudo de caso-controle aninhado em uma coorte. Também é possível lançar mão de múltiplos grupos controles, múltiplos controles por caso ou realizar pareamento para melhorar a qualidade da análise dos dados).

Viés recordatório presente em estudos de caso controle (ter a doença em questão pode afetar a recordação do paciente em relação a exposição, isso é chamado de viés recordatório, existem possibilidades de tentar minimizar o viés recordatório: fontes alternativas da mesma informação ou o propósito específico do estudo ser mantido em sigílo, porém pode ter implicações éticas).

Razão de Chances como uma estimativa do risco relativo (é definida como as chances de um caso ser exposto dividido pelas chances de um controle ser exposto – AD/BC , se a frequência da exposição for maior entre os casos, a razão excederá a 1, indicando risco aumentado, por outro lado, se a frequência da exposição for mais baixa entre os casos, a razão de chances será menor que 1, indicando proteção).

A partir do estudo em questão relacioná-lo a medicina baseada em evidências (sua importância, onde buscar e como avaliar de forma geral as evidências, importância de aplicar MBE ao cuidados com os pacientes).

PROBLEMA 5 “Revisando Dados”

Dr. Alexandre é médico cardiologista e tem vários pacientes que fazem uso de estatinas para o controle de hipercolesterolemia. Consultando artigos mais recentes sobre a terapia com tais drogas, verificou resultados conflitantes acerca do risco de desenvolvimento de *diabetes mellitus* tipo II nos pacientes que fazem uso crônico de estatinas.

Ele identificou uma metanálise, publicada numa revista científica com fator de impacto de 26, realizada a partir de uma busca em diversas bases de dados entre 1995 e 2010 que selecionou 13 ensaios clínicos do tipo randomizados, controlados e cegos, de fase III e IV, somando um total de 91.140 participantes. Considerando a terapia com estatina o resultado foi de OR: 1.09 (IC 95%: 1.02 – 1.17) para o risco de desenvolver diabetes. Quando analisados separadamente, os estudos mostraram os seguintes resultados: com estatinas lipofílicas (atorvastatina, sinvastatina e lovastatina) OR: 1.10 (IC 95%: 0.99 – 1.22) e com estatinas hidrofílicas (pravastatina e rosuvastatina) OR: 1.08 (IC 95%: 1.01 – 1.15).

Bibliografia Mínima Recomendada:

Capítulo 8 e 12, Livro: Epidemiologia Clínica – Elementos Essenciais, Robert H. Fletcher, 4ª Edição

Capítulo 5 e 8, Livro: Como ler artigos científicos”, Trisha Greenhalgh, 3ª Edição

Guia do Tutor

Revisão Sistemática de Ensaio Clínicos com Metanálise com enfoque no tratamento. Discutir: suas limitações, tipos, melhor aplicação, adequação aos seus objetivos e à qualidade das evidências que apresentam. Significância estatística, acaso, intervalo de confiança. Discutir Fator de Impacto dos jornais da área da saúde e sua importância na seleção de boas fontes: a maioria dos jornais brasileiros tem fator de impacto menor do que 1,5, o NEJM tem fator de impacto de 50.

Definir ensaio clínico e seus respectivos tipos

Discutir o papel da randomização na melhoria da qualidade dos dados em ensaios clínicos

Discutir o papel do cegamento de pacientes e pesquisadores no ensaio clínico

Discutir o papel do uso de grupo controle em ensaios clínicos

Diferenciar eficácia de efetividade

Limitações dos ensaios clínicos randomizados

Fases dos ensaios clínicos (I-IV) Agora também é utilizada a Fase 0 ou acelerada.

Definir Revisão Sistemática e Diferenciá-la de revisão tradicional

Determinar quando as revisões sistemáticas são adequadas

Discutir viés de publicação

Questionar os estudantes:

Diante dos dados da presente metanálise, deve o Dr. Alexandre alterar sua prática diária no tratamento de seus pacientes ? Qual o tipo de estatina que seria recomendado pelo estudo ?

PROBLEMA 6 “Analisando uma Diretriz”

Você é um médico recém-formado e trabalha no Programa de Saúde da Família do seu município. A população atendida por você apresenta uma alta prevalência de Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e *Diabetes Mellitus* (DM), e muitos de seus pacientes apresentam ambas as doenças. Nestes casos específicos (pacientes diabéticos e hipertensos) você se sente inseguro sobre qual decisão tomar quanto às orientações e/ou os medicamentos a serem dados ao paciente. Os protocolos do Ministério da Saúde para manejo das doenças não respondem a muitas de suas dúvidas e você busca diretrizes sobre os temas.

As diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes não são específicas para a HAS no DM mas incluem uma seção dedicada ao tema; as VI Diretrizes Brasileiras de HAS, da Sociedade Brasileira de Cardiologia, estão na situação oposta, isto é, incluem uma seção para o tratamento da HAS no DM, mas você desconfia da isenção dos elaboradores quando vê a relação de conflitos de interesses; as diretrizes da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia em conjunto com a Sociedade Brasileira de Nefrologia, que são amparadas pela Associação Médica Brasileira e pelo Conselho Federal de Medicina, abordam exatamente a população-alvo desejada, mas oferecem recomendações muito vagas. Quais diretrizes seguir? As que apresentam melhor graduação na recomendação, as com maior força de evidências, as mais atualizadas, as mais isentas, as mais específicas. . .

Bibliografia Mínima Recomendada:

Capítulo 9, Livro: Como ler artigos científicos”, autor: Trisha Greenhalgh, 3ª Edição

Diretrizes para tratamento de Hipertensão Arterial Sistêmica da Sociedade Brasileira de Cardiologia em http://www.projetodiretrizes.org.br/4_volume/12-tratament.pdf

Guia do Tutor

Avaliação de uma diretriz clínica contextualizada na prevenção de algum dano/doença. Discutir: suas limitações, melhor aplicação, adequação aos seus objetivos e à qualidade das evidências que apresentam.

As diretrizes e protocolos enumeradas no problema são reais e os estudantes podem compará-las como exemplo. Apenas uma delas está nas referências bibliográficas para estimulá-los a procurar as outras.

A diferenciação entre protocolos e diretrizes deve ser feita. Estas são expressas em princípios gerais e deixam espaço para julgamento de casos particulares; aqueles são mais diretivos, geralmente direcionados a equipes menos experientes.

O grande número de instituições citadas, todas com iniciais maiúsculas, bem como os especialistas elaboradores das diretrizes, são o exemplo das autoridades a que faz alusão a epígrafe de Leonardo da Vinci.

Orientar que cada um traga um ensaio clínico, uma metanálise ou revisão e uma diretriz para criticar em conjunto.

Objetivos de uma diretriz:

1. Tornar os padrões baseados em evidências explícitos e acessíveis – porém poucas diretrizes conseguem realizar tal feito hoje em dia;
2. Tornar a tomada de decisão na clínica e a beira do leito mais fácil e mais objetiva;
3. Fornecer um guia para avaliar o desempenho profissional;
4. Delinear a divisão de trabalho, por exemplo entre clínicos gerais e especialistas;
5. Educar os médicos e pacientes sobre a melhor prática corrente;
6. Melhorar custo-efetividade;
7. Servir como instrumento para o controle externo.

Problemas com as diretrizes:

1. Podem refletir a opinião de especialistas, formalizando práticas sem evidências comprovadas;
2. Podem padronizar pela média e não pela melhor prática;
3. Podem inibir a inovação e que casos individuais sejam manejados de forma individualizada e compreensiva;
4. As diretrizes nacionais ou regionais podem não refletir as necessidades locais;
5. As diretrizes desenvolvidas para cuidado secundário podem não refletir as práticas de atenção primária;
6. Pode produzir desvios no poder entre grupos, por exemplo: acadêmicos e clínicos.
7. Diretrizes desatualizadas podem impedir a implementação de novas evidências científicas.

Para que as diretrizes sejam seguidas e baseadas em evidências é neces-

sário: estratégia de desenvolvimento, de disseminação e de implementação.

Como avaliar se uma diretriz é adequada? (verificar: objetivos, opções, desfechos, evidências, valores, benefícios, recomendações, validação, patrocinadores e parcerias, além disso, sempre questionar:

Existe conflito de interesse significativo?

Ela relaciona-se a um tópico apropriado e menciona claramente o grupo alvo ao qual se aplica?

O grupo que desenvolveu a diretriz incluiu tanto especialistas na área quanto em MBE e epidemiologia?

Os julgamentos subjetivos do grupo de trabalho foram explicitados e justificados?

Todos os dados relevantes foram avaliados rigorosamente?

As evidências foram adequadamente sintetizadas e as conclusões da diretriz estão de acordo com os dados sobre os quais foram baseadas?

As diretrizes abordam as variações na prática médica e em outras áreas controversas?

A diretriz é clinicamente relevante?

A diretriz leva em conta o que é aceitável, financeiramente acessível e possível na prática clínica?

A diretriz inclui recomendações sobre sua própria disseminação, implementação e revisão regular?

Problema 7 “Teste do Pezinho”

Julia, 25 anos e Renato, 26 anos, foram levar Pedro, que nasceu há 5 dias, para fazer o teste do pezinho na Unidade de Saúde da Família do Ibes, próximo a casa deles. Depois aproveitaram para passear com o primeiro filho deles, como bons pais corujas.

Cerca de 10 dias após terem realizado o teste do pezinho, a agente de saúde foi até a casa de Pedro e pediu para que eles procurassem o Ambulatório da APAE Vitória para repetir o exame. Julia ficou apreensiva, ir até a APAE? Meu filho está tão bem! Mas no outro dia, pela manhã levou prontamente Pedro até a consulta agendada.

Depois de realizar alguns exames, veio a notícia, Pedro tinha Fibrose Cística e seria encaminhado para iniciar tratamento no Hospital de Referência do Estado com uma equipe multidisciplinar. Agora o diagnóstico já tinha até confirmação molecular, havia sido detectada a mutação delta F 508 em ambos os alelos do gene *CFTR* de Pedro. Renato ficou muito preocupado com as informações dadas pelos médicos e começou a procurar informações sobre o tratamento com células tronco para Pedro na internet.

Referência Bibliográfica Mínima:

- 1) Portaria GM/MS n.º 822/GM sobre Triagem Neonatal, disponível online: <http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2001/GM/GM-822.htm>
- 2) GeneReviews, disponível *online*: <http://www.geneclinics.org>

Guia do Tutor:

O tema central do problema é Triagem Neonatal e as formas de diagnóstico de doenças genéticas.

- Definição de Triagem Neonatal
- Conhecer como funciona o Programa de Triagem Neonatal no Brasil (ler a portaria do ministério)
- Doenças Cobertas pelo programa e suas freqüências populacionais (Hipotireoidismo, Fenilcetonúria, Anemia Falciforme e Fibrose Cística)
- Entender o motivo e importância da realização da triagem neonatal como medida de prevenção secundária. Discutir a importância da busca ativa de casos positivos, senão o programa não funcionaria.

- Como é realizada a triagem neonatal, onde fazer, quando fazer, período de coleta precoce, fluxograma de coleta.

O problema enfoca na história de Pedro que tem uma doença genética (fibrose cística), uma das doenças genéticas que tem tratamento sintomático até o momento, a detecção precoce pela triagem neonatal aumentou a sobrevivência desses pacientes para até a 3ª – 4ª décadas de vida e como toda doença crônica apresenta desafios para ser seguido de forma adequada.

O problema ilustra a Doença Fibrose Cística, que é uma doença genética que afeta o canal de cloro dependente de AMPc dos epitélios (transepitelial) e tem herança autossômica recessiva.

Os fatos são reais, o ambulatório existe e o Serviço de Referência para Fibrose Cística no estado é a APAE Vitória para a triagem neonatal, o hospital infantil de Vitória para o tratamento e seguimento das crianças e o hospital Dório Silva para o tratamento e seguimento de adultos.

Também é real a angústia da mãe e a dificuldade em lidar com o tratamento, que envolve exames periódicos, antibióticos profiláticos, fisioterapia respiratória diária, internações para antibioticoterapia EV profilática, isso faz com que os pais superprotejam seus filhos e as vezes outros irmãos inclusive mais novos tem que assumir papel de maior responsabilidade dentro de casa. Valorizar a equipe multidisciplinar.

Com o problema é possível discutir **diagnóstico de doenças genéticas** da seguinte forma:

Questionar, como foi feito o diagnóstico da doença de Pedro?

Eles irão responder, pelo teste do pezinho, por exemplo, e então questionar, mas o que foi feito no teste do pezinho?

Com isso se desenvolverá uma discussão sobre os tipos de diagnósticos possíveis em genética: **Dx Clínico**, pela apresentação clínica, por exemplo a ectoscopia de um paciente que entra no consultório com Síndrome de Down, **Dx Bioquímico** com a dosagem de metabólitos acumulados ou enzimas, por exemplo na maioria dos erros inatos do metabolismo, ou **diagnóstico molecular**, que sempre que disponível deve ser realizado pois pode orientar no manejo do paciente (o tipo de mutação – genótipo, em algumas doenças pode prever o fenótipo – gravidade da doença e inclusive orientar tipos de tratamentos/medicamentos diferentes).

Lembrar que a Fibrose Cística tem herança mendeliana autossômica recessiva, com risco de recorrência de 25% para cada nova gestação.

Para a fibrose cística é possível realizar os três tipos de diagnóstico, portanto sendo um exemplo adequado para isso.

Abordar também como são feitos os **tratamentos das doenças genéticas e o impacto que isso causa na criança e na família, por ser uma doença crônica.**

Terapia gênica está em investigação para Fibrose Cística e eles podem discutir isso. O questionamento sobre células-tronco é para os estudantes entenderem o que são células-tronco e as limitações atuais delas na medicina, pois todo paciente que assiste TV acha que célula-tronco irá curar o seu filho e essa é um pedido comum nas consultas de genética. Para mais informações sobre a fibrose cística ler no site do [genereviews](#).

APÊNDICE G – MODELO DE FICHA DE AUTOAVALIAÇÃO E *FEEDBACK*

Nome:

Módulo:

Tutor:

Data:

Faça uma auto-avaliação do seu desempenho até o momento e preencha a tabela abaixo:

<p>Continue fazendo...</p> <p><i>Identifique uma performance que foi efetiva, seja específico.</i></p>	<p>Comece a fazer...</p> <p><i>Identifique uma atitude que pode ser feita com maior frequência.</i></p>
<p>Pare de fazer ou faça menos...</p> <p><i>Identifique uma ação que não é benéfica e pode inclusive ser prejudicial, seja específico.</i></p>	<p>Considere no futuro...</p> <p><i>Identifique uma habilidade ou atitude para melhorar.</i></p>

Essa tabela deve ser preenchida no final da primeira semana do módulo e analisada em conjunto com o seu tutor e seus colegas de tutoria ao longo do módulo. Seu tutor recolherá essas informações após a 1ª semana e devolverá na última. Ela também deverá ser registrada no seu portfólio ao final do módulo. O objetivo dessa atividade é auxiliar você, o seu tutor e os seus colegas, no processo de ensino e aprendizagem, para que eles conheçam melhor a sua visão pessoal dos seus pontos fortes, pontos a melhorar e seus objetivos.

Ao final do módulo registre:

1. O *feedback* mais útil que você recebeu dos seus colegas e/ou do seu tutor:

2. As principais mudanças positivas ocorridas no seu comportamento desde o início do módulo:

3. Seus objetivos futuros e planos para alcançá-los:

4. Avaliação Global do Tutor sobre o estudante: *(Será registrado pelo tutor na última semana do módulo)*

APÊNDICE H – EXEMPLO DE QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO SOBRE O MÓDULO INTERDISCIPLINAR NA ABP

Módulo Número:

Sala de Tutoria Número:

Sobre o Módulo Interdisciplinar:

1. Os objetivos e a organização do módulo foram apresentados na primeira conferência e as dúvidas, quando presentes, esclarecidas pelo coordenador do módulo.

() Sim () Não

2. O caderno do estudante foi disponibilizado até a primeira semana do módulo.

() Sim () Não

3. O caderno do estudante possui informações relevantes quanto a organização das atividades do módulo.

-2 Não concordo totalmente **-1** Não concordo parcialmente **0** Indiferente **+1**
Concordo parcialmente **+2** Concordo totalmente

4. Os recursos de aprendizagem disponíveis no caderno do estudante: livros, artigos, websites, etc., foram úteis para estudar os objetivos de aprendizagem.

-2 Não concordo totalmente **-1** Não concordo parcialmente **0** Indiferente **+1**
Concordo parcialmente **+2** Concordo totalmente

5. Existe correlação e coerência entre as diversas atividades do módulo interdisciplinar (tutorias, conferências, consultorias e clubes de revista).

-2 Não concordo totalmente **-1** Não concordo parcialmente **0** Indiferente **+1**
Concordo parcialmente **+2** Concordo totalmente

6. Os problemas estimularam discussão em grupo.

-2 Não concordo totalmente **-1** Não concordo parcialmente **0** Indiferente **+1**
Concordo parcialmente **+2** Concordo totalmente

7. Os problemas e as demais atividades estimularam a auto-aprendizagem.

-2 Não concordo totalmente **-1** Não concordo parcialmente **0** Indiferente **+1**
Concordo parcialmente **+2** Concordo totalmente

8. O blog acadêmico foi atualizado com informações pertinentes ao módulo.

() Sim () Não

9. A avaliação interdisciplinar estava coerente com os objetivos do módulo.

-2 Não concordo totalmente **-1** Não concordo parcialmente **0** Indiferente **+1**
Concordo parcialmente **+2** Concordo totalmente

10. As atividades realizadas nos encontros de Habilidades clínicas ao longo do módulo interdisciplinar também estavam correlacionadas e/ou contextualizadas com os conteúdos do módulo interdisciplinar.

-2 Não concordo totalmente **-1** Não concordo parcialmente **0** Indiferente **+1**
Concordo parcialmente **+2** Concordo totalmente

11. As atividades realizadas nos encontros de interação com serviços e comunidade ao longo do módulo interdisciplinar também estavam correlacionadas e/ou contextualizadas com os conteúdos do módulo interdisciplinar.

-2 Não concordo totalmente **-1** Não concordo parcialmente **0** Indiferente **+1**
Concordo parcialmente **+2** Concordo totalmente

12. As atividades realizadas nos encontros de Laboratórios integrados ao longo do módulo interdisciplinar também estavam correlacionadas e/ou contextualizadas com os conteúdos do módulo interdisciplinar.

-2 Não concordo totalmente **-1** Não concordo parcialmente **0** Indiferente **+1**
Concordo parcialmente **+2** Concordo totalmente

13. As atividades de tutoria foram úteis para o meu aprendizado ao longo do módulo.

-2 Não concordo totalmente **-1** Não concordo parcialmente **0** Indiferente **+1**
Concordo parcialmente **+2** Concordo totalmente

14. As atividades de clube de revista e consultorias pré-agendadas foram úteis para o meu aprendizado ao longo do módulo.

-2 Não concordo totalmente **-1** Não concordo parcialmente **0** Indiferente **+1**
Concordo parcialmente **+2** Concordo totalmente

15. As conferências foram úteis para o meu aprendizado ao longo do módulo.

-2 Não concordo totalmente **-1** Não concordo parcialmente **0** Indiferente **+1**
Concordo parcialmente **+2** Concordo totalmente

16. As atividades de Habilidades clínicas foram úteis para o meu aprendizado ao longo do módulo.

-2 Não concordo totalmente **-1** Não concordo parcialmente **0** Indiferente **+1**
Concordo parcialmente **+2** Concordo totalmente

17. As atividades de interação com serviços e comunidade foram úteis para o meu aprendizado ao longo do módulo.

-2 Não concordo totalmente **-1** Não concordo parcialmente **0** Indiferente **+1**
Concordo parcialmente **+2** Concordo totalmente

18. As atividades de Laboratórios integrados foram úteis para o meu aprendizado ao longo do módulo.

-2 Não concordo totalmente **-1** Não concordo parcialmente **0** Indiferente **+1**
Concordo parcialmente **+2** Concordo totalmente

19. A média semanal de horas dedicadas à auto-aprendizagem, sem contar os horários de atividades presenciais, foi de: () 5h ou < () 6-10h () 11-15h () 16-20h () 21-25h () 26-30h () >31h

20. Sendo 6 satisfatório e 10 excelente, atribua uma nota global, no valor de 0 até 10, ao módulo, quanto a sua organização e conteúdo educacional:

Em caso de sugestões para melhorias no Módulo Interdisciplinar use o espaço abaixo:

Sobre a Tutoria e seu Tutor:

1. Você frequentou as sessões de tutoria com:

() Nenhuma Falta () 1 falta apenas na abertura () 1 falta apenas no fechamento ()
Mais do que 1 falta

2. Ao início do módulo, seu tutor determinou as regras de funcionamento para a tutoria: pontualidade, respeito, participação, vestimenta, necessidade de trazer as fontes de pesquisa, uso de celular, etc.

-2 Não concordo totalmente **-1** Não concordo parcialmente **0** Indiferente **+1**
Concordo parcialmente **+2** Concordo totalmente

3. Você foi pontual, tanto para começar quanto para terminar a tutoria.

-2 Não concordo totalmente **-1** Não concordo parcialmente **0** Indiferente **+1**
Concordo parcialmente **+2** Concordo totalmente

4. Seu tutor foi pontual, tanto para começar quanto para terminar a tutoria.

-2 Não concordo totalmente **-1** Não concordo parcialmente **0** Indiferente **+1**
Concordo parcialmente **+2** Concordo totalmente

5. Seu tutor orientou sobre a vestimenta adequada para a tutoria.

-2 Não concordo totalmente **-1** Não concordo parcialmente **0** Indiferente **+1**
Concordo parcialmente **+2** Concordo totalmente

6. Você utilizou vestimenta adequada para a tutoria.

-2 Não concordo totalmente **-1** Não concordo parcialmente **0** Indiferente **+1**
Concordo parcialmente **+2** Concordo totalmente

7. Seu tutor estimulou a leitura e compreensão do texto do problema com esclarecimento de termos desconhecidos;

**-2 Não concordo totalmente -1 Não concordo parcialmente 0 Indiferente +1
Concordo parcialmente +2 Concordo totalmente**

8. Você realizou de forma adequada a leitura e compreensão do problema com esclarecimento de termos desconhecidos;

**-2 Não concordo totalmente -1 Não concordo parcialmente 0 Indiferente +1
Concordo parcialmente +2 Concordo totalmente**

9. Seu tutor estimulou o levantamento de elementos chave e quais são as áreas relevantes que devem ser discutidas com o problema;

**-2 Não concordo totalmente -1 Não concordo parcialmente 0 Indiferente +1
Concordo parcialmente +2 Concordo totalmente**

10. Você realizou de forma adequada o levantamento de elementos chave e quais são as áreas relevantes que devem ser discutidas com o problema;

**-2 Não concordo totalmente -1 Não concordo parcialmente 0 Indiferente +1
Concordo parcialmente +2 Concordo totalmente**

11. Seu tutor estimulou a tempestade de idéias para explicar os fenômenos e levantamento de hipóteses, com participação ativa do grupo;

**-2 Não concordo totalmente -1 Não concordo parcialmente 0 Indiferente +1
Concordo parcialmente +2 Concordo totalmente**

12. Você realizou de forma adequada a tempestade de idéias para explicar os fenômenos e levantamento de hipóteses, com participação ativa no grupo;

**-2 Não concordo totalmente -1 Não concordo parcialmente 0 Indiferente +1
Concordo parcialmente +2 Concordo totalmente**

13. Seu tutor estimulou a geração de um mapa conceitual com as hipóteses levantadas definindo as lacunas do conhecimento, incluindo o estacionamento de idéias e o uso do CmapTools;

**-2 Não concordo totalmente -1 Não concordo parcialmente 0 Indiferente +1
Concordo parcialmente +2 Concordo totalmente**

14. - Você realizou de forma adequada a geração de um mapa conceitual com as hipóteses levantadas definindo as lacunas do conhecimento, incluindo o estacionamento de idéias e o uso do CmapTools;

**-2 Não concordo totalmente -1 Não concordo parcialmente 0 Indiferente +1
Concordo parcialmente +2 Concordo totalmente**

15. - Seu tutor estimulou a definição de questões de aprendizagem no formato SMART;

-2 Não concordo totalmente **-1** Não concordo parcialmente **0** Indiferente **+1**
Concordo parcialmente **+2** Concordo totalmente

16. - Você realizou de forma adequada a definição de questões de aprendizagem no formato SMART;

-2 Não concordo totalmente **-1** Não concordo parcialmente **0** Indiferente **+1**
Concordo parcialmente **+2** Concordo totalmente

17. - Você utilizou de forma adequada o tempo de estudo e busca individual, trazendo informações de fontes confiáveis;

-2 Não concordo totalmente **-1** Não concordo parcialmente **0** Indiferente **+1**
Concordo parcialmente **+2** Concordo totalmente

18. – Você compartilhou as informações e reformulação das idéias com enriquecimento do mapa conceitual na compreensão do problema durante a sessão de fechamento.

-2 Não concordo totalmente **-1** Não concordo parcialmente **0** Indiferente **+1**
Concordo parcialmente **+2** Concordo totalmente

19. Seu tutor forneceu *feedback* pertinente nas sessões de fechamento;

-2 Não concordo totalmente **-1** Não concordo parcialmente **0** Indiferente **+1**
Concordo parcialmente **+2** Concordo totalmente

20. Você realizou auto avaliação e avaliação dos seus colegas nas sessões de fechamento;

-2 Não concordo totalmente **-1** Não concordo parcialmente **0** Indiferente **+1**
Concordo parcialmente **+2** Concordo totalmente

21. Sendo 6 satisfatório e 10 excelente, atribua uma nota global, no valor de 0 até 10, a produtividade do seu grupo de tutoria: ___

22. Sendo 6 satisfatório e 10 excelente, atribua uma nota global, no valor de 0 até 10, a sua produtividade no seu grupo de tutoria: ___

23. Sendo 6 satisfatório e 10 excelente, atribua uma nota global, no valor de 0 até 10, ao seu tutor: ___

Em caso de sugestões para melhorias na tutoria e/ou desempenho do tutor use o espaço abaixo: