



**PONTÍFICA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE
JANEIRO**

CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
Formação Docente em Medicina e Ciências da Saúde:
Novas Metodologias

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
Sistema Respiratório e Falta de Ar

Aluna: Mônica Ribeiro de Oliveira
Orientador: Jorge Calmon de Almeida Biolchini

Rio de Janeiro, Dezembro de 2015.



MÔNICA RIBEIRO DE OLIVEIRA

Sistema Respiratório e Falta de Ar

Trabalho de Conclusão de Curso

Monografia apresentada ao Programa de Pós-Graduação
do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da
PUC-RIO, como requisito parcial para a conclusão do
Curso de Especialização em “Formação Docente em
Medicina e Ciências da Saúde: Novas Metodologias”

Orientador: Dr. Jorge Calmon de Almeida Biolchini

Rio de Janeiro, Dezembro de 2015.

Ensinar exige a convicção de que a mudança é possível. Ensinar exige compreender que a educação é uma forma de intervenção no mundo.
Ensinar não é transferir conhecimento.

Paulo Freire

Agradecimentos

Agradeço aos professores e a MedPuc Rio, pelos novos conhecimentos adquiridos, na Metodologia de Aprendizagem Ativa.

Agradeço a Turma Alfa, pela convivência e experiência.

Agradeço ao serviço de administração da MedPuc Rio, pelo carinho transmitido no decorrer do curso, em especial a nossa amiga Solange.

Agradeço a todos os professores em especial, ao professor Jorge Calmon de Almeida Biolchini, que soube com muita dignidade, liderar a turma Alfa, com toda sua sabedoria, educação, carinho e amizade.

Dedicatória

Dedico este trabalho ao meu esposo companheiro e amigo, de todos os momentos difíceis da vida, que com sua ternura e compreensão, ajudou-me alcançar a mais uma conquista.

A minha adorável mãe (in memoriam), que lutou muito pela sua vida e hoje se encontra no Plano Espiritual acompanhando a minha conquista.

Resumo

A metodologia de aprendizagem ativa transforma ensino-aprendizagem em motivar o aprendiz a pensar, refletir, procurar soluções diante dos problemas ao contrário da metodologia tradicional em que o tutor (professor) prepara o conteúdo não havendo participação do aprendiz.

Ao ingressar na Universidade, o aprendiz passa a ter conhecimento das competências (estudiosa, comunicadora, ética, gestora, colaboradora e cuidadora) que são uma sucessão progressiva de etapas nos quais o aprendiz desenvolve seus conhecimentos, habilidades e atitudes, até que se torne “expert”.

O módulo do Sistema Respiratório será desenvolvido no Ciclo 1 que representa os 2 primeiros anos de graduação, no qual, o aprendiz obterá conhecimento das matérias básicas sobre embriologia, fisiologia, fisiopatologia, bioquímica, histologia e anatomia; terá o seu primeiro contato com o paciente, desenvolvendo a habilidade de comunicação; visitará comunidades para entrevistas sobre o tema tabagismo; treinamento prático entre aprendizes para terem contato inicial com o diagnóstico dos principais problemas respiratórios.

No Ciclo 2, representando o 3º e 4º ano da graduação, o tema abordado será falta de ar (dispneia). Será desenvolvida a metodologia de aprendizagem ativa, permitindo a discussão das doenças abordadas em gênero e idade, desenvolvendo raciocínio clínico através da semiologia a fim de elaborar hipóteses diagnósticas, sendo capazes de indicar exames complementares para realizar o desfecho.

Ao longo de todo o curso, serão estimulados trabalhos em equipe com atividades dinâmicas feitas em pequenos grupos. Os aprendizes terão contato com a tecnologia moderna utilizada para facilitar a prática da medicina e a pesquisa, assim como “saber como fazer” e “mostrar que sabe como fazer” através de treinamento prático de habilidades e atitudes, preparando-os para o exercício técnico e intelectual de sua futura profissão.

Palavras-chaves: Competências; Metodologia de aprendizagem ativa; Sistema respiratório.

Abstract

The active learning methodology turns the teaching-learning process into motivation for the apprentice to think, meditate and look for solutions to his problems, as opposed to the traditional methodology in which the tutor alone prepares content without the apprentice participation.

As he joins the University, the apprentice starts getting knowledge of the many skills (studious, communicative, ethical, managerial, collaborative and caring) that represent progressive levels of knowledge, abilities and attitude, until he becomes an expert.

The Respiratory System module will be developed on Cycle #1, which represents the first two graduation terms, when the apprentice will understand basic disciplines such as embryology, physiology, physiopathology, biochemistry, histology and anatomy; will have his first contact with the patient and develop communication skills; will visit communities to conduct interviews on smoking; and will receive practical training on and have the first contact with the diagnosis of the main respiratory issues.

On Cycle #2, which represents the 3rd and 4th graduation terms, the main focus will be the breathlessness (dyspnea). The active learning methodology will be developed, allowing a discussion of the diseases among gender and age, developing clinical reasoning through semiotics in order to formulate diagnostic hypotheses, and being able to name complementary tests to complete the clinic condition.

Throughout the whole course, teamwork and dynamic activities in small groups will be encouraged. The apprentices will get in touch with the modern technology that facilitate the practice of medicine and research itself, and learn “how to do it” and “show he knows how to do it” by means of training sessions to improve his abilities and attitude, which will prepare them to the technical and intellectual practice of his future profession.

Keywords: Skills; Active learning methodology; Respiratory System.

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO	9
1.1 – METODOLOGIA DE APRENDIZAGEM ATIVA.....	11
1.2 – TIPOS DE METODOLOGIA DE APRENDIZAGEM ATIVA.....	15
1.2.1 – Aprendizagem Baseada em Projetos	17
1.2.2 – Aprendizagem Baseada em Modelos.....	18
1.2.3 – Aprendizagem Baseada em Casos	20
1.2.4 – Aprendizagem Baseada em Prática	22
1.2.5 – Aprendizagem Baseada em Problemas	24
1.2.6 – Aprendizagem Baseada em Perguntas	28
1.2.7 – Aprendizagem Baseada em Jogos.....	29
1.2.8 – Metaprendizagem.....	30
1.3 – COMPETÊNCIAS.....	31
1.4 – REFERÊNCIAS EDUCACIONAIS NA APLICAÇÃO NO CURSO DE GRADUAÇÃO DE MEDICINA	34
1.5 – JUSTIFICATIVA E OBJETIVO	37
1.6 – METODOLOGIA	38
1.6.1 – Tipo de Pesquisa	38
1.6.2 – Apresentação do Trabalho.....	38
2 – UNIDADE PEDAGÓGICA DO CICLO 1	39
2.1 – MÓDULO SISTEMA RESPIRATÓRIO	39
2.2 – PEQUENO GRUPO - BLOCO DE SAÚDE DA PESSOA (BSP)	41
2.3 – TEÓRICA - BLOCO DE SAÚDE DA PESSOA (BSP).....	46
2.4 – EDUCAÇÃO MÉDICA BASEADA EM SIMULAÇÃO (EMBS)	48
2.5 – LABORATÓRIO DE AUTOAPRENDIZADO (LAA).....	49
2.6 – BLOCO DE SAÚDE COLETIVA (BSC)	50
2.7 – LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA	50
2.8 – SUGESTÕES DE ESTUDO INDIVIDUAL COMPLEMENTAR.....	51
3 – UNIDADE PEDAGÓGICA DO CICLO 2	52
3.1 – DISPNEIA	52
3.2 – CLÍNICA BASEADA EM DEMANDAS (CLIBADE).....	54
3.2.1 – Aula Teórica Introdutória.....	54
3.2.2 – Teórica – Temas: Asma, Doença do Refluxo Gastroesofágico e Pneumonia	54
3.3 – EDUCAÇÃO MÉDICA BASEADA EM SIMULAÇÃO (EMBS)	55
3.3.1 – Técnica inalatória: uso do espaçador	55
3.3.2 – Técnica de manuseio do espirômetro	55
3.4 – PEQUENO GRUPO – METODOLOGIA DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS (ABP) OU PROBLEM BASED LEARNING (PBL)	56
3.4.1 – Caso Clínico 1	57
3.4.2 – Caso Clínico 2	60
3.5 – SUGESTÕES DE ESTUDO INDIVIDUAL COMPLEMENTAR.....	63
3.6 – AVALIAÇÃO	65
4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS:	66
5 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:.....	71

6 – ANEXOS:	76
6.1 – ANEXO DE FIGURAS	76
6.2 – ANEXO DE VÍDEOS	83
6.3 – ANEXO DE SITES	85
6.4 – ANEXO DE SLIDES	87
6.4.1 – Aula Teórica: Asma	87
6.4.2 – Aula Teórica: Doença do Refluxo Gastroesofágico	98
6.4.3 – Aula Teórica: Pneumonia	107
6.5 – ANEXO DE QUADROS	113
6.6 – ANEXO DE TABELAS	116

Lista de Siglas

ABC: Aprendizagem Baseada em Casos
ABE: Aprendizagem Baseada em Equipe
BSC: Bloco de Saúde Coletiva
BSP: Bloco de Saúde da Pessoa
CLIBADE: Clínica Baseada em Demandas
CFM: Conselho Federal de Medicina
CO₂: Dióxido de Carbono
DBPOC: Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
DCN: Diretrizes Curriculares Nacionais
ELAP: Estágio Longitudinal Atenção Primária
EMBS: Educação Médica Baseada em Simulação
FC: Frequência Cardíaca
GINA: Diretrizes Brasileiras para Manejo da Asma
HCO₃: Bicarbonato de Sódio
IC: Iniciação Científica
IPD: Inalador Pressurizado Dosimetrado
LAA: Laboratório de Auto Aprendizagem
PA: Pressão Arterial
PH: Potencial Hidrogênio Iônico
PBL: Aprendizagem Baseada em Problemas
TCC: Trabalho de Conclusão de Curso
UP: Unidade Pedagógica

1 – Introdução

A educação apresenta um papel fundamental nos processos de humanização das relações entre os indivíduos e de transformação da realidade social. Portanto, ao elaborarmos uma Unidade Pedagógica (UP) é necessário refletir sobre o ensino/aprendizagem tendo como perspectiva modificar a realidade. A educação em medicina está intrinsecamente atrelada ao desenvolvimento da humanidade, a cada mudança no pensamento equivale a uma alteração na área, correspondendo dessa forma à nova realidade apresentada.

Através da Lei Federal nº 3268, de 30/09/57, a atividade profissional é regulamentada, autoriza o bacharel em medicina desempenhar a profissão em atividades de assistência pública ou privada, laboratórios de análises clínicas ou outros métodos diagnósticos, em instituições de ensino ou de pesquisas científicas. O Conselho Federal de Medicina (CFM) possui atribuições constitucionais de fiscalização e normatização da prática médica.

Concomitantemente em que temos que ter um olhar para o macro, devemos compreender as especificidades locais, para contemplarmos as pluralidades sociais. O médico deve estar em função do paciente para, com ciência e dedicação, cuidar dele. Cuidar exige compreender, já que a compreensão do paciente é condição necessária prévia para dispensar os cuidados adequados. Compreender o paciente significa compreender a pessoa, a doença e o significado que a enfermidade tem para o paciente.

As Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em medicina dizem que o médico deve ter formação generalista, humanista, crítica e reflexiva. Ser capacitado a atuar, pautado em princípios éticos, no processo de saúde-doença em seus diferentes níveis de atenção, com ações de promoção, prevenção, recuperação e reabilitação à saúde, na perspectiva da integralidade da assistência, com senso de responsabilidade social e compromisso com a cidadania, como promotor da saúde integral do ser humano. Vide Site 3

O Código de Ética Médica tem como dois dos princípios fundamentais que: I - A Medicina é uma profissão a serviço da saúde do ser humano e da coletividade e será exercida sem discriminação de nenhuma natureza; II - O alvo

de toda a atenção do médico é a saúde do ser humano, em benefício da qual deverá agir com o máximo de zelo e o melhor de sua capacidade profissional. Vide Site 4

Tendo como norteadores os princípios citados acima e a perspectiva freiriana de educação a Unidade Pedagógica que pretendemos criar propõe-se a formar médicos generalistas e dá ênfase a conhecimento, atitudes e habilidades, à responsabilidade do aprendiz no seu próprio aprendizado, ao humanismo e ao respeito às pessoas e aos pacientes.

A filosofia, à qual o aprendiz será oferecido nos primeiros anos do curso de medicina, intervém em sua percepção de mundo ao problematizar a importância do senso comum em comparação ao conhecimento científico, expor como tal profissão é permeada por variadas questões éticas e decisões, desmistificar a visão mecânica e organicista que marca o homem na atualidade e, principalmente, ao convidá-lo a refletir sobre os vieses do(s) paradigma(s) biomédico.

O aprendiz vai adquirir ao longo do Curso, conhecimentos que o tornem competente para prestar assistência médica de qualidade, para atuar na promoção da saúde, na prevenção das doenças e na recuperação e reabilitação dos doentes. Objetiva-se, também, desenvolver no aprendiz as habilidades de comunicação, liderança e trabalho em equipe, essenciais para um desempenho profissional de qualidade em nível individual e social.

De acordo com Demo (2004), o ato de aprender dentro de um processo reconstrutivo, permite estabelecer diferentes tipos de relações entre fatos e objetos, que desencadeie e que contribua para a reconstrução do conhecimento e da produção de novos saberes, a partir de uma educação transformadora e significativa, que possa modificar a pedagogia tradicional.

É marcante a transformação através dos tempos, tanto dos aprendizes quanto a dos professores; a complexidade dos problemas atuais exige novas competências além do conhecimento específico, agregando assim, o conhecimento interdisciplinar, as habilidades para inovação e principalmente o trabalho em grupo.

Estas novas competências, demonstram a necessidade de alterar a nossa percepção e a forma de nos relacionar com o mundo atual, modificando as abordagens, integralizando os pensamentos e a maneira de agir.

Neste mundo de transformações, é acredita-se que a Universidade pode contribuir muito, quebrando paradigmas promovendo ações construtivas de forma que haja a interação aprendiz / professor.

Nessa direção, o projeto pedagógico deve contemplar a diversidade de metodologias, estratégias de ensino e atividades de aprendizagem, com vistas ao desenvolvimento dos seus aprendizes, a fim de que os mesmos possam discutir assuntos relevantes para a vida, lhes dar conhecimentos, análise de críticas e sobre tudo, permita a sua formação integral como cidadãos solidários, críticos, intervenientes e autônomos, o que tornará significativa a sua aprendizagem (PIRES, 2009).

1.1 – Metodologia de Aprendizagem Ativa

Nos dias de hoje, existe uma necessidade de que os docentes do ensino superior desenvolvam competências profissionais para prepararem os aprendizes dentro de uma formação crítico social. Nessa linha de pensamento, é preciso que haja uma substituição das maneiras tradicionais de ensino por metodologias ativas de aprendizagem, que podem ser empregadas como recurso didático na prática docente diariamente.

Freire (1996), defensor das metodologias ativas, lembra que, para que se tenha uma educação de pessoas adultas, é preciso que haja a construção de novos conhecimentos e a solução de problemas, e a partir de experiências prévias, é preciso também estimular as aprendizagens.

Berbel (2011), afirma que as metodologias ativas são uma maneira de desenvolver o processo de aprender, empregando experiências reais ou simuladas, objetivando as condições de resolver com eficiência, os desafios diários do cotidiano social.

As metodologias ativas detêm o potencial de causar a curiosidade, à medida que os aprendizes se introduzem na teorização e coletam elementos novos, ainda não considerados nas salas de aula ou na própria perspectiva do docente.

Berbel (2011) descreve que quando as contribuições dos aprendizes são aceitas, valorizadas e analisadas, surgem a percepção de competência e de confiança, além da busca permanente nos estudos, entre outros aspectos.

Bastos (2006) define metodologias ativas como sendo “processos interativos de conhecimento, análise, estudos, pesquisas e decisões individuais ou coletivas, com a finalidade de encontrar soluções para um problema”. Nesse contexto, verifica-se que o docente trabalha como facilitador ou orientador para o aprendiz realizar pesquisas, refletir e decidir por ele próprio, o que fazer para alcançar os objetivos estipulados. O autor menciona ainda, que é um processo que disponibiliza mecanismos para que se possa desenvolver a capacidade de análise de situações com foco nas condições loco-regionais e mostrar soluções em linha com o perfil psicossocial da comunidade na qual se encontra inserido.

Hoje em dia, é visto que a elaboração de novas propostas pedagógicas em cursos de graduação, principalmente, os da área da saúde, tem tido um estímulo promissor, a fim de que este tipo de proposta possa ser inserida na nova metodologia de ensino, delineando os novos perfis dos profissionais.

A implementação das metodologias ativas permitem uma motivação autônoma, fortalece a percepção do aprendiz e coloca em prática a problematização de situações envolvidas na programação escolar; escolhe o conteúdo dos estudos e o caminho que irá seguir para encontrar soluções dos problemas (BERBEL, 2011).

Para Mitre *et al* (2008), as metodologias ativas usam a problematização como estratégia de ensino-aprendizagem, visando atingir e motivar o aprendiz, pois diante do problema ele pensa, examina, reflete, associa a sua história e passa a ressignificar suas descobertas. Os autores também pensam como Berbel (2011), que a problematização leva o aprendiz ao contato com as informações e o desenvolvimento do conhecimento, especialmente, com o intuito de solucionar os problemas e propiciar o seu próprio desenvolvimento. Aprender com seus

próprios problemas, significa encontrar soluções e ter um melhor crescimento no seu próprio processo de formação.

Para Vignochi *et al* (2009), as metodologias ativas, vão de encontro aos métodos tradicionais das faculdades, trazendo supressão de informações, a fragmentação das disciplinas e as avaliações que requer memorização, podendo gerar uma passividade da parte dos aprendizes e uma limitação da sua visão e consequentemente uma carência contínua na sua atualização.

Na metodologia tradicional, o professor fica menos exposto, pois trabalha com o conteúdo didático preparado por ele, não havendo muita participação do estudante. O professor usando esse método também não precisa de maiores conhecimentos do currículo como um todo e nem de muito envolvimento com a instituição, porque sua participação é pontual, em geral, restrita a uma ou a algumas disciplinas.

Mitre *et al* (2008) afirmam que o grande desafio da metodologia ativa é aperfeiçoar a autonomia do indivíduo e uma educação capaz de desenvolver uma visão do todo, permite o entendimento de fatores cognitivos, afetivos, socioeconômicos, políticos e culturais, constituindo uma prática pedagógica socialmente contextualizada.

Sendo assim, Bonwell e Eison (1991), sustentam que na aprendizagem ativa, os aprendizes estão envolvidos em tarefas bem mais complexas de elevado grau cognitivo, tais como, análise, síntese, avaliação, não se limitando a apenas a ouvir; levando-se em consideração os seus valores e suas atitudes. “Além disso, o docente terá que diversificar suas atuações, ou seja, criar situações de avaliação, jogando com as interações aprendizes-professores, aprendizes-aprendizes, mas também aprendizes-material didático” (ALVES, 2004).

Bonwell e Eison (1991), por exemplo, consideram cinco características importantes para uma aprendizagem ativa:

- Os aprendizes não são apenas ouvintes;
- Dar mais importância no desenvolvimento da capacidade dos aprendizes e menos importância na transmissão de informações;
- Os aprendizes estão envolvidos em pensamentos de elevado nível cognitivo tais como análise, síntese e avaliação;

- Os aprendizes estão envolvidos em atividades tais como ler, discutir e escrever;
- É colocada grande ênfase na exploração de valores e atitudes.

Na proposta de um ambiente verdadeiro de aprendizagem ativa, o papel do professor é o de “colaborador” e/ou “orientador” da aprendizagem, ou seja, orienta as descobertas e direciona as interações dos aprendizes; sendo assim o papel dos aprendizes é o de explorar o conteúdo dado, sendo grande parte desse processo, sua responsabilidade no aprendizado.

Berbel (2011), afirma que existem muitos tipos de metodologias ativas que podem levar os aprendizes a uma aprendizagem com autonomia. O estudo de caso é um desses tipos, em que o aprendiz analisa os problemas e toma decisões. É muito usado em cursos de Direito, Administração, Medicina, e outros.

Outro método é o de projetos, onde pode associar atividades de ensino, pesquisa e extensão. Aos poucos, os projetos são introduzidos na Escola Básica, no desenvolvimento de estudos dos Temas Transversais, em cursos de formação técnica, entre outros.

Outra modalidade é a pesquisa científica muito empregada no ensino superior, que podem desenvolver como uma Iniciação Científica (IC), em Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), inserindo os aprendizes como colaboradores em projetos de professores, e em outras atividades.

A modalidade de aprendizagem baseada em problemas também denominada pela sigla PBL (*Problem Based Learning*) foi inserida no Brasil, inicialmente, em currículos de Medicina, mas está sendo usada também por outros cursos. Esta modalidade é diferente das outras já mencionadas, por constituir-se como o eixo principal do aprendizado técnico-científico dentro de uma proposta curricular.

A análise de situações leva os profissionais a estabelecerem os tipos de conhecimentos que são necessários a adquirir para cada uma das situações, constituindo as temáticas de estudo. Cada temática referente ao âmbito cognitivo é transformada em um problema para ser estudado e discutido pelos aprendizes no grupo tutorial. O âmbito cognitivo do PBL deve assegurar que o estudante estude situações suficientes para se capacitar a buscar o conhecimento por si mesmo quando estiver diante de uma situação problema ou um caso clínico (BERBEL, 2011).

1.2 – Tipos de Metodologia de Aprendizagem Ativa

Hoje em dia, existe uma grande necessidade dentro do ensino superior, que o professor desenvolva métodos de competências profissionais para o desenvolvimento dos seus aprendizes. A substituição das formas tradicionais de ensino por metodologias de aprendizagem ativa de ensino podem elevar os recursos utilizados na prática do ensino cotidianamente.

É notório que o professor universitário precisa mudar. É preciso que ele faça uma parceria com sua turma e viabilize o processo de aprendizagem.

Neste mesmo pensamento, Castanho (2000) destaca que o mundo está em constantes mudanças, tanto na esfera econômica quanto na social. O mesmo ainda afirma que o professor ainda tem dificuldades para compartilhar sua vida acadêmica com os aprendizes, e nem sempre está preparado para tais mudanças. Democratizar o espaço da sala de aula, ainda é um desafio pedagógico, e que a prática de ensino deve ser permeada pela pesquisa, contribuindo de forma ativa para a descoberta e para o desenvolvimento de uma atitude de autonomia intelectual.

No entanto, o maior desafio do docente no ensino superior, é fazer com que o aprendiz, tenha uma participação efetiva nas discussões de sala de aula. A democratização e a prática pedagógica devem ser levadas a sério, dentro de um processo de educação autônoma acadêmica. Neste caso, a mediação deverá ser sempre do professor, transformando ideias em princípios de liberdade, auxiliando assim a construção de uma sociedade mais humana. (DEBALD, 2003).

Segundo ainda Deballd (2003), existem muitos casos, que é clara a dificuldade do professor em ensinar, percebe-se que a dificuldade não está no conteúdo, mas sim na metodologia empregada, dificultando as abordagens e a forma do aprendizado.

As Metodologias Ativas baseiam-se em formas de desenvolver o processo de aprender, utilizando experiências reais ou simuladas, visando às condições de solucionar, com sucesso, desafios advindos das atividades essenciais da prática social, em diferentes contextos (BERBEL, 2011).

Paulo Freire (1996) defende que as metodologias ativas, são necessárias para dissolução de problemas e superação de desafios, comenta também, que através de experiências prévias, existe a construção de novos conhecimentos bem como impulsiona o processo de aprendizagem.

Para Bastos (2006), o conceito de metodologias ativas se define como um “processo interativo de conhecimento, análise, estudos, pesquisas e decisões individuais ou coletivas, com a finalidade de encontrar soluções para um problema.” Segundo o autor, o docente deve atuar como um facilitador, para que o aprendiz faça pesquisa, reflita e decida por ele mesmo o que fazer para alcançar os objetivos.

Segundo Mitre *et al.* (2008), a problematização, um dos tipos de metodologia ativa, motiva o aprendiz e faz com que ele motive-se diante de uma situação de problema, faz com que ele reflita, examine e contextualize suas descobertas. Sendo um recurso didático de grande importância, as metodologias ativas, podem favorecer de forma significativa e eficaz, o processo de ensino-aprendizagem.

O processo de ensino-aprendizagem, para ser adequadamente compreendido, precisa ser analisado de tal modo que articule consistentemente as dimensões humanas, técnica e político social (CANDAU, 1991).

As metodologias ativas despertam a curiosidade, leva o aprendiz a pesquisa e traz novas perspectivas para sala de aula junto ao professor. A implementação dessas metodologias pode vir a favorecer uma motivação autônoma quando inclui o fortalecimento da percepção do aprendiz de ser origem da própria ação. (BERBEL, 2011).

Para Freire (2007), o respeito à autonomia e à dignidade de cada um é um imperativo ético e não um favor que podemos ou não conceder uns aos outros. Para ele o docente que desrespeita a curiosidade do aprendiz, a sua inquietude e sua linguagem, transgredem os princípios fundamentalmente éticos de nossa existência.

Existem varias possibilidades de Metodologias Ativas, com potencial de levar os aprendizes a aprendizagem para a autonomia, e de um individuo crítico. “ O conhecimento e o domínio das estratégias é uma ferramenta que o professor maneja de acordo com sua criatividade, sua reflexão e sua experiência, para alcançar os objetivos da aprendizagem (ABREU e MASETTO, 1990).

Diante do exposto, fica clara a necessidade de se conhecer uma melhor atuação na prática em sala de aula através das metodologias ativas; achar a melhor forma de contribuição para a formação crítico sócio educacional dos aprendizes, e o crescimento de cada um através do aprendizado.

1.2.1 – Aprendizagem Baseada em Projetos

Este tipo de aprendizagem baseia-se na inovação e incidem diretamente nas disciplinas, envolve o aprendiz a praticar e planejar suas atividades bem como na resolução dos problemas apresentados.

Permite aos aprendizes trabalhar com mais autonomia, e consequentemente lhes trazendo maior segurança e confiança dentro do projeto desenvolvido. Cria um clima de desenvolvimento de aprendizagem e desenvolvimento do seu próprio saber.

Existem algumas características marcantes na Aprendizagem Baseada em Projetos; a primeira delas baseia-se no *conteúdo*, onde os problemas são apresentados em toda sua totalidade e os aprendizes trocam ideias entre si, confrontando ambiguidade, complexidade e a imprevisibilidade, trazendo o mundo real ao alcance dos aprendizes.

Outra característica é Aprendizagem Baseada em *atividades*, onde os aprendizes desenvolvem trabalhos de pesquisa por longos períodos de tempo; nesta fase, os aprendizes deparam-se com obstáculos, procuram recursos e resolvem problemas em resposta a um desafio. Os aprendizes esboçam suas próprias ideias e utilizam matérias diversificadas entre tecnologias e recursos da vida real e do cotidiano.

Observa-se também outra característica chamada de *condições*, onde os aprendizes fazem total integração em grupo e desenvolvem seus trabalhos dentro de um contexto social, podem também desenvolver trabalhos individuais. Em qualquer situação, os aprendizes evidenciam a capacidade de gerir seu tempo e também suas tarefas, sejam elas em grupo ou individual.

Para garantir o sucesso deste processo, é importante destacarmos os *resultados*, onde os aprendizes geram produtos intelectuais sofisticados e demonstram a aquisição de sua aprendizagem; participam na sua própria avaliação e demonstram valores, competências, auto-gestão e aprendizado da vida, em conformidade com seus interesses próprios. Vide Sites 5 e 6.

1.2.2 – Aprendizagem Baseada em Modelos

Este tipo de aprendizagem é usado, quando os aprendizes já estão em processo de começarem a usar os mapas conceituais. Neste processo, eles utilizarão técnicas para analisar artigos, textos capítulos de livros, romances, experimentos de laboratório, e outros materiais educativos do currículo, viabilizando o uso do mapa conceitual como um recurso de aprendizagem.

Os mapas conceituais podem ser usados nas avaliações de aprendizagem ajudando a se obter uma visualização da organização conceitual que o aprendiz atribui a um dado conhecimento. Trata-se basicamente de uma técnica não tradicional de avaliação que busca informações sobre os significados e relações significativas entre conceitos-chave da matéria de ensino segundo o ponto de vista do aprendiz. É mais indicado como uma avaliação qualitativa, formativa, da aprendizagem.

O mapeamento conceitual vem baseado na teoria cognitiva de aprendizagem e fundamentação teórica. A teoria que está por trás do mapeamento conceitual é a teoria cognitiva de aprendizagem de David Ausubel (AUSUBEL, 2003).

Ausubel (2003) menciona ainda, que o mapa conceitual, é uma proposta de estratégia que facilita a metodologia de aprendizagem, com sua fundamentação teórica e exemplos no campo da ciência.

Okada (2008) cita que o mapa conceitual é uma técnica muito voltada para o desenvolvimento de uma aprendizagem que faça sentido, porque trabalha como um quebra-cabeça para organizar, estruturar, no sentido de transformar o conhecimento.

Para Torres, Forte e Bertolozzi (2009), “o mapa conceitual serve como instrumento ou recurso para facilitar o aprendizado dos conteúdos e amplia a sua significação para a pessoa que o utiliza”.

De uma maneira geral, os mapas conceituais, são apenas diagramas indicando relações entre conceitos, ou entre palavras que usamos para representar conceitos.

Os mapas conceituais podem seguir modelos hierárquicos ou não; o importante é que fique claro no mapa, quais os conceitos contextualmente mais importantes e quais os secundários ou específicos. As setas podem ser utilizadas para dar um sentido de direção a determinadas relações conceituais, mas não obrigatoriamente; pode-se, então, definir certas diretrizes para traçar mapas conceituais como a regra das figuras, mencionada antes, ou a da organização hierárquica piramidal, mas são diretrizes contextuais, ou seja, válidas, por exemplo, para uma pesquisa ou para uma determinada situação de sala de aula. Não há regras gerais fixas para o traçado de mapas de conceitos.

O importante é que o mapa seja um instrumento capaz de evidenciar significados atribuídos a conceitos e relações entre conceitos no contexto de um corpo de conhecimentos, de uma disciplina, de uma matéria de ensino.

É muito importante que o mapa conceitual seja explicado pela própria pessoa que o fez, dar vida ao mapa, essa é a ideia, dá-se então um valor mensurado com essa externalização. O mapeamento conceitual é uma técnica muito flexível e pode ser utilizado de várias outras maneiras, situações e diferentes finalidades. Serve como instrumento de análise do currículo, técnica didática, recurso de aprendizagem, meio de avaliação (MOREIRA e BUCHWEITZ, 1993).

Por outro lado, os mapas conceituais podem ser usados para mostrar relações significativas entre conceitos ensinados em uma única aula, em uma unidade de estudo ou em um curso inteiro. São representações concisas das estruturas conceituais que estão sendo ensinadas e, como tal, provavelmente facilitam a aprendizagem dessas estruturas. Sendo assim, para um maior entendimento de todos, os mapas conceituais devem ser explicados pelos professores, pois não são auto ilustrativos, na proporção em que os aprendizes já estejam familiarizados com o assunto, de modo que sejam potencialmente significativos e permitam a integração, reconciliação e diferenciação de significados de conceitos (MOREIRA, 1980, 2010).

Na utilização dos mapas conceituais, os aprendizes estarão integralizando e diferenciando conceitos, para analisarem artigos, textos, capítulos de livros, romances, experimentos de laboratório, e outros materiais educativos do currículo, conseqüentemente estarão usando o mapeamento conceitual como um recurso de aprendizagem. Vide Site 7.

1.2.3 – Aprendizagem Baseada em Casos

A Aprendizagem Baseada em Casos (ABC) é uma estratégia relativamente nova, caracterizada por um ensino contextualizado centrado no aprendiz, onde os casos paradigmáticos de ensino propiciam uma situação de problema.

Toda essa situação é mediada pelo professor, que procura orientar seus aprendizes e fazerem com que eles reflitam, analisem e pesquisem sobre o caso, interagindo com seus pares em busca de soluções, construindo assim, o seu conhecimento pedagógico sobre o conteúdo (SHULMAN, 1986).

O objetivo da Aprendizagem Baseada em Casos (ABC) é fazer com que os aprendizes criem uma perspectiva de construção, que lhes proporcione situações para a argumentação e a reflexão, em vez de receber o conhecimento passivamente. Neste caso o subjetivo desempenha um papel fundamental, tanto o meu, como o do meu colega.

Na verdade, a subjetividade faz parte da verdade objetiva da ciência para tornar-se significativa e dentro deste processo, o professor é sem dúvida, o elo para que haja a construção de ensino e aprendizagem.

Acreditasse que a Aprendizagem Baseada em Casos (ABC) possa ser uma resposta plausível para a preocupação de professores e pesquisadores com a adoção, no ensino de ciências, de metodologias de ensino ativas e centradas no aprendiz, que privilegiem o diálogo e a reflexão, promovendo a argumentação crescente.

Montanher e Carvalho (2003) acham que a partir dos anos noventa, houve grande parte de formação de professores, na perspectiva de professor reflexivo, ou seja, onde se deu o primeiro contato dos mesmos com o Aprendizado Baseado em Casos.

Segundo Mizukami e Reali (2002), é importante esclarecermos o significado que damos a “casos”, uma vez que este termo encontra-se circunscrito no contexto educacional a uma metodologia de pesquisa do tipo qualitativa (estudo de casos), do que a uma metodologia de ensino e aprendizagem. Quando nos referirmos a “casos”, estamos falando de casos elaborados e escritos com um fim pedagógico dentro da perspectiva da ABC; quando falamos de “casos de ensino”, “casos investigativos” ou “casos” estamos nos referindo ao texto concreto elaborado segundo um gênero adequado as exigências pedagógicas da ABC.

Merseth (1996) define um caso de ensino, como uma pesquisa descritiva e bem documentada baseada em uma situação ou evento da vida real; com o intuito de transmitir uma representação multidimensional do contexto, participantes, e da realidade da situação. É criado explicitamente para a discussão e reflexão, deve incluir suficientes detalhes e informação para propiciar uma atividade de análise e interpretação pelos usuários. A autora ainda destaca três elementos essenciais para a caracterização de um caso de ensino: que eles são reais; são diferentes da realidade e são frutos de uma cuidadosa pesquisa e de estudos.

Um acontecimento pode ser descrito; um caso tem de ser explicado, interpretado, discutido, dissecado e reconstruído; assim se pode concluir que não

há nenhum conhecimento verdadeiro de caso sem a correspondente interpretação teórica (SHULMAN, 1986).

A partir destas definições, podemos afirmar que um caso é um instrumento educativo complexo em forma de narrativa, e como tal, não está sujeito a verificações e provas, mas a interpretações. Pode-se descrever uma situação real ou fictícia, neste caso, deve ser verossímil. São elaborados em torno a aspectos ou conceitos importantes de uma disciplina que merecem um exame profundo. Caso de ensino não é o mesmo que uma narrativa.

Os casos contêm o conhecimento teórico daqueles que os contam, enquanto as narrativas constituem o simples registro reflexivo de acontecimentos de quem as conta. Tanto as narrativas como os casos são utilizados pedagogicamente (SOLOMON, 2002).

Conclui-se que um bom caso, tem que despertar interesse pela questão e que se pareça real; o caso deve ter uma questão a ser resolvida e demonstrar sentimento de credibilidade; deve conter assuntos e questões atuais, onde o aprendiz perceba o problema como algo importante e significativo.

1.2.4 – Aprendizagem Baseada em Prática

Aprendizagem baseada em Prática, nada mais é, do que o trabalho de equipes, esta baseada na teoria de aprendizagem que se baseia da teoria a prática. Professores que desejam utilizar a aprendizagem baseada em equipes (ABE) do inglês team-based learning (TBL) precisam compreender os princípios fundamentais envolvidos na aplicação desta estratégia educacional para que seja implementada a sequencia de eventos.

Normalmente este tipo de aprendizagem é utilizado em Métodos Educacionais; Educação Médica; Educação nas Profissões da Saúde.

Nos anos 70, o americano Larry Michaelsen, desenvolveu esta metodologia, a fim de que os aprendizes, pudessem se reunir em pequenos grupos de aprendiz, de 5 a 7 em média, que desenvolveriam trabalhos em grupo na mesma sala de

aula. Estes grupos poderiam ser maiores com mais de 100 aprendizes, ou até menores, com até 25 aprendizes, de acordo com a estratégia utilizada por cada professor (BOLLELA *et al*, 2014).

Bollela *et al* (2014), menciona que esta metodologia não requer grandes preparos em relação a trabalhos em grupo pelo professor, o importante é que o mesmo tenha o domínio dos tópicos a serem desenvolvidos. Em relação aos aprendizes, não precisam ter informações específicas sobre o assunto, pois à medida que as sessões de trabalho vão acontecendo, os aprendizes vão desenvolvendo suas habilidades e conhecimentos a fim de colocá-las em prática.

Esta teoria tem sua fundamentação teórica baseada no construtivismo, em que o professor se torna um facilitador para a aprendizagem em um ambiente despidido de autoritarismo e que privilegia a igualdade. As experiências e os conhecimentos prévios dos aprendizes devem ser evocados na busca da aprendizagem significativa.

Seguindo os passos desta teoria, a resolução de problemas é uma das partes mais importante neste processo; outra importante característica do construtivismo é a aprendizagem baseada no diálogo e na interação entre os aprendizes, o que contempla as habilidades de comunicação e trabalho colaborativo em equipes.

Todas estas características acima mencionadas, será um grande elo para o futuro profissional do aprendiz, permitindo-lhe melhor a refletir sobre o que aprendeu e colocar em prática.

Bollela *et al* (2014), também diz que os professores devem dividir os aprendizes de forma aleatória e equilibrada, buscando a maior diversidade possível e jamais delegando aos aprendizes a tarefa de formação dos grupos.

O desenvolvimento desta metodologia cria oportunidades para o aprendiz adquirir e aplicar conhecimentos através de uma sequência de atividades que incluem etapas prévias ao encontro com o professor e aquelas por ele acompanhadas.

O trabalho em equipe é exigência das Diretrizes Curriculares Nacionais, sendo esta metodologia, mais do que necessária para a prática do ensino.

Para que as equipes tenham alto desempenho, sejam coesas e eficientes, a implantação da metodologia baseada em Práticas, tem que vir acompanhada de quatro princípios fundamentais: os grupos devem ser heterogêneos, devidamente formados (por cinco a sete membros), com composição mantida por longos períodos (todas as unidades ou módulos do curso); os estudantes devem ser responsabilizados pelo trabalho individual e em grupo; as tarefas realizadas pelo grupo devem promover aprendizagem e desenvolvimento de da equipe; os aprendizes devem receber feedback frequente e oportuno.

Um dos pontos mais importantes desta metodologia, é que estatisticamente, o grupo coeso, consegue obter desempenho maior que 98%, quando comparado com o melhor membro do grupo; isto nos mostra a importância do trabalho em grupo e a implantação desta metodologia que se propõe a transformar a teoria em Prática (BOLLELA *et al*, 2014).

1.2.5 – Aprendizagem Baseada em Problemas

Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) é uma metodologia, caracterizada pelo uso de problemas do mundo cotidiano, e encoraja os aprendizes a desenvolverem pensamento crítico e habilidades de solução de problemas e adquirirem conhecimento sobre os conceitos essenciais da área em questão (RIBEIRO *et al*, 2003).

A PBL nasceu no Canadá em 1969, e foi desenvolvida como uma proposta metodológica por McMaster University. Sua proposta inicial era para o estudo da medicina, mas é possível encontrar exemplos de implementação da PBL em todo o sistema educacional.

Apesar de ter sido sistematizada há pouco mais de trinta anos, a PBL não é uma abordagem nova. Muitos de seus elementos norteadores já foram contemplados anteriormente por educadores e pesquisadores educacionais do mundo todo, tais como Ausubel, Bruner, Dewey, Piaget e Rogers (DOCHY *et al*, 2003).

A PBL pode ser considerada inovadora na medida em que consegue incorporar e integrar conceitos de varias teorias educacionais e operacionalizá-los na forma de um conjunto consistente de atividades.

Segundo Masetto (1996), a colocação do aprendiz em contato com a realidade profissional desde o primeiro ano; a superação dos requisitos teóricos para se partir para a prática; a aquisição do conhecimento de forma não necessariamente lógica e sequencial; a construção do conhecimento em rede, não linear; e a responsabilização dos aprendizes por seu desenvolvimento profissional e por seu comportamento ético com relação aos colegas, professores e sociedade.

Segundo BARROWS (2001), o problema na PBL é um fim aberto, ou seja, não comporta uma única solução correta, mas uma (ou mais) melhor solução dadas as restrições impostas pelo próprio problema ou pelo contexto de aprendizagem em que está inserido, tais como tempo, recursos etc.

O problema na PBL estimula e promove a integração dos conceitos e habilidades necessários para sua solução, incentiva o processo para a solução de problemas e o comprometimento com a aprendizagem autônoma por parte das equipes (RIBEIRO et al, 2003 apud, HADGRAFT e PRPIC, 1999).

Existem diversas aplicações para a PBL, mais existem algumas atividades que podem se destacar dentro deste processo: apresentar um problema aos aprendizes; organizar equipes; organizam suas ideias; tentar solucionar o problema com o conhecimento que já possuem; avaliar o conhecimento do aprendiz e definindo a natureza do problema. Através de discussão, os aprendizes levantaram e anotaram questões de aprendizagem sobre os aspectos do problema que não compreendem e definiram o que sabem e o que não sabem a respeito do problema.

Os aprendizes darão prioridade, a questões de aprendizagem levantadas pelo grupo, e por quem estas questões serão investigadas para serem posteriormente partilhadas com o grupo. Durante este processo os aprendizes irão se encontrar em sala de aula ou fora dela, irão explorar as questões de aprendizagem anteriores, integrando seus novos conhecimentos ao contexto do problema, podendo vir a definir novas questões de aprendizagem à medida que progredem na solução do

problema. Após o término do trabalho, os aprendizes irão avaliar seus pares e a si mesmos, de modo a desenvolverem habilidades de auto-avaliação e avaliação construtiva de colegas, imprescindíveis para uma aprendizagem autônoma e eficaz (BARROWS, 2001; SAMFORD UNIVERSITY, 2000).

Este conjunto de atividades propicia mudanças no processo de ensino de aprendizagem bem como cria um desafio constante entre aprendizes e professores. A todos os envolvidos, a PBL implica em diferentes papéis, quando comparados àqueles associados ao ensino convencional (RIBEIRO et al, 2003).

Segundo Ribeiro et al, 2003 apud, Gijsselaers (1996), o papel principal do professor dentro desta metodologia de ensino, é o orientar os grupos, dando apoio para que a interação entre os aprendizes e que sua busca pelo conhecimento seja eficaz a ponto de ajudá-lo a solucionar o problema. No entanto, os aprendizes devem se responsabilizar por sua aprendizagem, desenvolvendo-a de modo a satisfazer suas necessidades individuais e perspectivas profissionais.

De acordo com Ribeiro et al, 2003 apud, Barrows (2001), a delegação da responsabilidade em relação a aprendizagem, ensina aos aprendizes um ensinamento para toda a sua vida, externando suas habilidades referente aos conhecimentos adquiridos na sua vida educacional. Estas habilidades lhes serão úteis mais tarde, pois ao passar do tempo, as mesmas poderão estar desatualizadas quando os aprendizes estiverem iniciando sua vida profissional.

Segundo Woods (2000), os aprendizes desempenhem oito tarefas na sequência do PBL: (1) explorar o problema, levantar hipóteses, identificar e elaborar as questões de investigação; (2) tentar solucionar o problema com o que se sabe, observando a pertinência do seu conhecimento atual; (3) identificar o que não se sabe e o que é preciso saber para solucionar o problema; (4) priorizar as necessidades de aprendizagem, estabelecer metas e objetivos de aprendizagem e alocar recursos de modo a saber o que, quanto e quando é esperado e, para a equipe, determinar quais tarefas cada um fará; (5) planejar, delegar responsabilidades para o estudo autônomo da equipe; (6) compartilhar o novo conhecimento eficazmente de modo que todos os membros aprendam os conhecimentos pesquisados pela equipe; (7) aplicar o conhecimento para

solucionar o problema; e (8) avaliar o novo conhecimento, a solução do problema e a eficácia do processo utilizado e refletir sobre o processo.

Para Ribeiro et al, (2003) apud Hadgraft e Prpic, (1999), destacam que a principal atividade dos aprendizes em um ambiente educacional PBL é a aprendizagem. Com a participação de todos, identificando o que se precisa saber, investigando, ensinando uns aos outros e aplicando os novos conhecimentos. Nesta metodologia o conhecimento construído na busca da solução dos problemas e as habilidades e atitudes desenvolvidas neste processo são mais relevantes que a solução per se. É esta uma das características que tornam a PBL interessante para instituições de ensino superior: a possibilidade de se atingir objetivos educacionais mais amplos, ou seja, não só a aquisição de conhecimentos por parte dos aprendizes, mas o desenvolvimento de habilidades e atitudes que lhes serão úteis em sua vida profissional futura.

De acordo com Sakai e Lima (1996), a PBL é o eixo principal do aprendizado teórico do currículo de algumas escolas de Medicina, cuja filosofia pedagógica é o aprendizado centrado no aprendiz; tudo baseia-se no estudo de problemas propostos com a finalidade de fazer com que o aprendiz estude determinados conteúdos. Os autores ainda mencionam que o lado dos problemas, são organizadas situações para treinamento de habilidades psicomotoras, assim como estágios de várias complexidades, principalmente nos dois últimos anos de internato. “A esfera cognitiva do Currículo PBL deve garantir que o aprendiz estude situações suficientes para se capacitar a procurar o conhecimento por si mesmo quando se deparar com uma situação problema ou um caso clínico”.

Segundo Thomson (1996), além dos objetivos cognitivos “é dada muita importância à aquisição de habilidades, através de aprendizagem em modelos, pacientes simulados, observação intensa do que é normal e também a aprendizagem de habilidades dos aprendizes”. Para a resolução dos problemas, no entanto, o estudo individual é importante para a retenção dos conhecimentos, sendo este, importante para a discussão em grupo; a partir daí, estarão preparados para serem avaliados no final do módulo.

1.2.6 – Aprendizagem Baseada em Perguntas

Hoje em dia, muitas formas de abordagens de aprendizagem são empregadas como uma alternativa aos métodos mais tradicionais de ensino, e cada vez mais, um maior número de instituições educacionais empregam softwares educativos como facilitadores do processo de ensino e aprendizagem (BRAGA, 2006).

Uma das abordagens usadas atualmente é a de Aprendizagem baseada em Perguntas (do inglês Inquiry-based Learning), este tipo de abordagem de aprendizagem, é pautada no questionamento dos aprendizes (BARRET et al, 2005).

Nesta abordagem, busca-se instigar os aprendizes à elaboração de questões sobre determinado tema, como forma de levá-los a desenvolver suas próprias investigações sobre o assunto.

Mesmo assim, existem limitações em relação a área de computação direcionado a educação, que esta relacionada diretamente com a motivação dos aprendizes dentro do processo de aprendizagem (KIILI, 2005).

Segundo Aldrich (2009), a utilização de elementos dos jogos no desenvolvimento de outros artefatos, busca maior motivação e engajamento dos usuários.

Nos Estados Unidos, o conceito da Aprendizagem baseada em Perguntas, tem uma longa história na rede pública de ensino, especialmente no ensino de ciências (JUSTICE et al, 2007).

Para Dewey (1896), a Aprendizagem baseada em Perguntas, é necessária a ponto de que os aprendizes possam desenvolver-se em seus pensamentos críticos, ao invés de desenvolverem simplesmente habilidades de memorização.

A Aprendizagem Baseada em Perguntas pode ser definida como um conjunto de práticas de sala de aula que promovem a aprendizagem dos aprendizes através da investigação orientada e que, cada vez mais independente, abordam questões e problemas complexos (LEE, 2004).

Este tipo de abordagem desenvolve o pensamento crítico dos aprendizes, desenvolve as habilidades de investigação e também responsabilidades pela própria aprendizagem. Esta abordagem refere-se a práticas pedagógicas planejadas pelos professores para promover o desenvolvimento de habilidades de ordem intelectual e acadêmica, através de questões elaboradas pelos próprios aprendizes (HUDSPITH e JENKINS, 2001).

Spronken Smith (2007) refere-se à abordagem da Aprendizagem baseada em Perguntas, como uma pedagogia que permite aos aprendizes vivenciarem melhor os processos de criação de conhecimento.

A abordagem da Aprendizagem baseada em Perguntas está sob a esfera das abordagens indutivas de ensino e aprendizagem, assim como muitos outros tipos de aprendizagem (PRINCE e FELDER, 2006).

As abordagens indutivas de ensino e aprendizagem iniciam com um conjunto de observações ou dados para interpretação, ou um problema complexo do mundo real. Dado este ponto de partida, os aprendizes estudam problemas que geram uma necessidade de coleta de fatos, procedimentos e diretrizes.

Spronken Smith (2007) relata que existem algumas características comuns aos métodos indutivos, que são importantes destacar, tais como: a) aprendizagem centrada no aprendiz e não na apresentação de conteúdos ou conhecimentos; b) aprendizagem ativa vista sob a ótica do "aprender fazendo" e que pode envolver, por exemplo, aprendizes discutindo questões e resoluções de problemas; c) habilidades de autoaprendizagem priorizadas.

1.2.7 – Aprendizagem Baseada em Jogos

Nos dias de hoje, todo processo de aprendizagem é muito importante, e cada metodologia empregada tem seu valor; no caso de Aprendizagem baseada em Jogos, Vigotsky nos mostra, que “a experiência ensina à criança formas de agrupamento para a construção de conceitos”, e a premissa de aprendizagem que os jogos digitais trazem, carrega essa conceituação baseada na experiência para a formação de complexos que se apoiarão nas conexões verdadeiras ou por

semelhança ou em outras conexões observadas na prática para a formação de conceitos (VIGOTSKY, 2008).

Existem muitas teorias que discutem sobre este processo, e não cabe analisarmos cada uma, o importante é sabermos, como os jogos podem auxiliar o processo de aprender de cada um. De qualquer forma, sempre será complexa essa discussão e espera-se contribuir com a utilização dos jogos nas salas de aula.

Meira (2012), nos deixa claro, que o termo aprendizagem periférica, que é uma aprendizagem não diretiva e que não implementa seus conceitos. Este é o tipo de aprendizagem em que o aprendiz entra em contato com as disciplinas e com os conteúdos escolares de forma periférica, através dos jogos e suas representações, que são postas num ambiente colaborativo através de outro.

Portnow (2008) menciona que os jogos sempre despertam o interesse dos aprendizes por certos conteúdos e mesmo que a aprendizagem não ocorra dentro do jogo, criam-se cenários e desperta o interesse voluntário para a pesquisa sobre determinado assunto.

Vigotski (2008) nos coloca que em suas experiências o ensino direto de conceitos é impossível e infrutífero: Um professor que tenta fazer isso geralmente não obtém qualquer resultado, exceto o verbalismo vazio, uma repetição de palavras pela criança, semelhante à de um papagaio, que simula um conhecimento dos conceitos correspondentes, mas que na realidade oculta um vácuo. Diante desta situação, vemos que faz muito sentido a implantação de jogos (hoje digitais), já que este tipo de metodologia, sai diretamente dos ensinamentos diretos e de seus conceitos tradicionais.

1.2.8 – Metaprendizagem

A metaprendizagem é a consciência e o conhecimento que os aprendizes desenvolvem em relação aos seus ensinamentos e dos processos de aprendizagem que vivenciam. Quando os aprendizes tem o prazer de aprender o que lhe é ensinado, essa consciência reforça neles a capacidade de aprenderem mais e melhor, são aprendizes dotados de uma elevada competência cognitiva.

Podemos destacar a seguir alguns aspectos importantes no que se refere que tenham carácter de metaprendizagem: a) valorização da sua participação; b) valorização das responsabilidades assumidas; c) reconhecimento do papel da experimentação/manipulação na aprendizagem; d) reconhecimento do desenvolvimento da capacidade de pensar.

Diante destas características, podemos constatar que o aprendiz consegue por vez, demonstrar a consciência por, por sua livre iniciativa, transmitindo a sua descoberta e de que o pensar, lhes proporciona prazer e satisfação pessoal. Vide Site 8.

1.3 – Competências

Carbone *et al* (2009), preconizam que o desenvolvimento de competências ocorre por meio da aprendizagem, englobando simultaneamente a assimilação de conhecimentos e a aquisição de habilidades intelectuais (domínio cognitivo), o desenvolvimento de habilidades manipulativas (domínio psicomotor) e a internalização de atitudes (domínio afetivo). Como a gestão do conhecimento foca o estudo da dimensão cognitiva, pode-se dizer que ela propicia o desenvolvimento de competências; e a competência, uma vez desenvolvida, faz gerar novas necessidades, promovendo a criação de novos conhecimentos, isto é, a gestão por competências acontece por intermédio da gestão do conhecimento e vice-versa.

Gomes *et al* (2010), sinalizam que desenvolver competências representa, de maneira geral, inovar o fazer pedagógico. Dessa forma, o autor afirma que este é o maior desafio das metodologias ativas, pois visa possibilitar que o aprendiz dê significado ao seu aprendizado, reconhecendo o potencial dos saberes adquiridos no desenvolvimento dos novos conceitos e novas práticas. Isso demanda do docente superar-se como norteador, provedor e sustentador de um projeto pedagógico democrático. O perfil do formando egresso profissional deve ser um médico, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva.

No entendimento de Carvalho *et al* (2011), esse perfil deve constituir-se das seguintes competências: técnica; estudiosa; comunicadora; colaboradora; ética; gestora e cuidadora.

A Competência Técnica de acordo com Carvalho *et al* (2011), envolve o domínio de conhecimentos necessários para o exercício da medicina. Está associado aos conhecimentos, habilidades e atitudes necessários para captar e interpretar as informações objetivando à tomada de decisões clínicas sobre as intervenções diagnósticas e terapêuticas mais adequadas para cada paciente e comunidade.

A Competência Estudiosa tem profissionais que estão em permanente de aprimoramento da sua área, por meio da prática reflexiva e da educação continuada (CARVALHO *et al*, 2011).

Os profissionais de saúde devem aprender a aprender, eles devem ainda ter responsabilidade e compromisso com a sua educação e o treinamento/estágios das futuras gerações de profissionais, propiciando condições para que haja benefício mútuo entre os futuros profissionais e os profissionais dos serviços, inclusive motivando e desenvolvendo a mobilidade acadêmico/profissional, a formação e a cooperação por meio de redes nacionais e internacionais (UFMG, 2008).

A Competência Comunicadora deve ser acessível e manter a confidencialidade das informações a ele confiadas, deve interagir com outros profissionais e o público em geral. A comunicação engloba a comunicação verbal e não verbal; as habilidades de escrita e leitura; entendimento sobre tecnologia de comunicação e informação; e ter domínio de pelo menos uma língua estrangeira (UFMG, 2008).

A Competência Colaboradora, segundo Carvalho *et al* (2011), é direcionada ao trabalho multiprofissional, que é cada vez mais valorizado e entendido como requisito para o cuidado adequado focado no indivíduo.

O defensor da saúde reúne as competências para desenvolver ações de prevenção, promoção, proteção e reabilitação da saúde, tanto em nível individual quanto coletivo, em todas as etapas do ciclo da vida.

A Competência Ética tem profissionais que devem executar os seus serviços dentro dos mais altos padrões de qualidade e dos princípios da ética e bioética, considerando que a responsabilidade da atenção à saúde não se finaliza com o ato técnico, mas com a resolução do problema de saúde, no nível individual e nível coletivo (UFMG, 2008).

O profissional engloba todas as competências necessárias para exercer eticamente a profissão, a manutenção de atitude e comportamento apropriado, o compromisso com a competência clínica, com a integridade, e com a promoção do bem-estar público (CARVALHO *et al*, 2011).

A Competência Gestora refere-se aos profissionais aptos a ter iniciativas, realizar o gerenciamento e administração tanto da força de trabalho, dos recursos físicos e materiais e de informação, da mesma maneira que devem estar aptos para liderar, serem empreendedores, e empregadores (UFMG, 2008).

A Competência Cuidadora, de acordo com o Ministério da Saúde (2008), tem um papel muito importante dentro do nosso contexto social, procura ultrapassar o simples acompanhamento das atividades diárias dos indivíduos, sejam eles saudáveis, enfermos e/ou acamados, em situação de risco ou fragilidade, seja nos domicílios e/ou em qualquer tipo de instituições na qual necessite de atenção ou cuidado diário.

Dentre as principais funções do cuidador, podemos citar:

- Atuar como elo entre a pessoa cuidada, a família e a equipe de saúde.
- Escutar, estar atento e ser solidário com a pessoa cuidada.
- Ajudar nos cuidados de higiene.
- Estimular e ajudar na alimentação.
- Ajudar na locomoção e atividades físicas, tais como: andar, tomar sol e exercícios físicos.
- Estimular atividades de lazer e ocupacionais.
- Realizar mudanças de posição na cama e na cadeira, e massagens de conforto.
- Administrar as medicações, conforme a prescrição e orientação da equipe de saúde.

- Comunicar à equipe de saúde sobre mudanças no estado de saúde da pessoa cuidada.
- Outras situações que se fizerem necessárias para a melhoria da qualidade de vida e recuperação da saúde dessa pessoa.

1.4 – Referências Educacionais na Aplicação no Curso de Graduação de Medicina

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para o Curso de Graduação de Medicina observa-se que o artigo 3º, da Resolução CNE/CES nº 3, de 20 de junho de 2014, aponta características norteadoras da formação para o vieram para melhorar a qualidade do ensino médico, por meio do fortalecimento da postura ética, da integração comunidade e universidade com o sistema de saúde e incentivo à pesquisa, visando à formação de um profissional com responsabilidade ética, crítico, reflexivo, científico e acima de tudo humanista e generalista.

Artigo 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 (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2014).

Como se vê esse profissional deverá estar apto à resolução de problemas de saúde tanto na esfera individual quanto na coletiva.

As DCN's, no artigo 4º, Resolução CNE/CES nº 3/2014, estabelecem que a formação do profissional de saúde deva propiciar o desenvolvimento de competências associadas para atenção à saúde, tomada de decisão, comunicação, liderança, administração e gerenciamento e educação permanente objetivando a transformação do indivíduo. Esta linha de trabalho pedagógico possibilita trilhar uma transformação da pessoa como ser social e dentro do contexto onde ele se acha inserido.

Artigo 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;

III - Educação em Saúde [...] (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2014).

Nesse sentido, o artigo 4º aponta para o emprego de metodologias ativas de aprendizagem com a finalidade da participação do aluno no seu processo de construção de conhecimento considerando muito relevante a discussão sobre o que se ensina, como se ensina e para que se ensina.

Cotta et al (2010) revela que a concepção inovadora de educação se depara com novos pilares como aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos, e aprender a ser, que demanda implementar novas metodologias de ensino-aprendizagem, que possibilite a participação ativa do aluno no desenvolvimento do conhecimento interagindo com a prática. Mitre et al (2008); Berbel (2011) compartilham do mesmo pensamento dos autores acima citados de que as metodologias ativas evidenciam a necessidade de reconstruir e ressignificar as interações entre professor e aluno no processo de ensino-aprendizagem.

Os autores acreditam que o maior desafio da educação na área da saúde esteja no desenvolvimento de competências necessárias para que o profissional possua o perfil desejado e proposto pelas DCN's. Portanto, é entendido que o ensino na saúde deve unir a teoria e a prática com a participação ativa dos discentes, orientados por docentes, em atividades contextualizadas e importantes para a sua futura prática profissional.

Freire (2007) declara como educador, que cobra de si mesmo uma postura de contribuir de forma positiva para que o aluno seja artífice de sua formação sendo, o docente, uma presença que vai auxiliar na passagem da heteronomia para a autonomia. Ele afirma: “o meu papel, ao contrario, é o de quem testemunha o direito de comparar, de escolher, de romper, de decidir e estimular a assunção desse direito por parte dos educandos”. Para Freire, em nome do respeito, seu trabalho deve conduzir a uma ruptura com um aprendizado equivocado e à espera de superação, acatando o direito do aluno de querer ou não, mudar (p. 71).

Nesse contexto, o docente deve desenvolver métodos inovadores de ensino-aprendizagem que possibilitem uma prática pedagógica ética, crítica, reflexiva e

transformadora, que ultrapasse os limites do treinamento simplesmente técnico, para obter a formação de um profissional instigador na dialética da ação-reflexão-ação.

Em decorrência de tudo exposto acima e da necessidade de adequação às DCN's, muitas universidades vêm inserindo em suas propostas pedagógicas o emprego de metodologias ativas de aprendizagem, as quais foram introduzidas, segundo Feuerwerker (2002), nas escolas de Medicina no Brasil, em Marília e Londrina, no final dos anos 90. Essas experiências estão inspirando outras escolas a trilhar esse caminho e apontam o uso de métodos inovadores como a problematização com o arco de Maguerez e o PBL, ambos são considerados como metodologias ativas de aprendizagem, conforme já mencionado anteriormente.

Em consonância com DCN os alunos terão como competências gerais: Atenção à saúde; Tomada de decisões; Comunicação; Liderança; Administração e gerenciamento; Educação permanente. Como competências específicas: Conhecimento, Competências e Habilidades Específicas: Promover estilos de vida saudáveis, conciliando as necessidades tanto dos seus clientes/pacientes quanto às de sua comunidade, atuando como agente de transformação social; atuar nos diferentes níveis de atendimento à saúde, com ênfase nos atendimentos primário e secundário; comunicar-se adequadamente com os colegas de trabalho, os pacientes e seus familiares; informar e educar seus pacientes, familiares e comunidade em relação à saúde do médico e disposição para atuar em atividades de política e de planejamento em saúde; atuar em equipe promoção da saúde, prevenção, tratamento e reabilitação das doenças, usando técnicas apropriadas de comunicação; realizar com proficiência a anamnese e a consequente construção da história clínica, bem como dominar a arte e a técnica do exame físico; dominar os conhecimentos científicos básicos da natureza biopsicosocioambiental subjacentes à prática médica e ter raciocínio crítico na interpretação dos dados, na identificação da natureza dos problemas da prática médica e na sua resolução; diagnosticar e tratar corretamente as principais doenças do ser humano em todas as fases do ciclo biológico, tendo como critérios a prevalência e o potencial mórbido das doenças, bem como a eficácia da ação médica; reconhecer suas limitações e encaminhar, adequadamente, pacientes portadores de problemas que

fujam ao alcance da sua formação geral; otimizar o uso dos recursos propedêuticos, valorizando o método clínico em todos seus aspectos; exercer a medicina utilizando procedimentos diagnósticos e terapêuticos com base em evidências científicas; utilizar adequadamente recursos semiológicos e terapêuticos, validados cientificamente, contemporâneos, hierarquizados para atenção integral à saúde, no primeiro, segundo e terceiro níveis de atenção; reconhecer a saúde como direito e atuar de forma a garantir a integralidade da assistência entendida como conjunto articulado e contínuo de ações e serviços preventivos e curativos, individuais e coletivos, exigidos para cada caso em todos os níveis de complexidade do sistema; atuar na proteção e na promoção da saúde e na prevenção de doenças, bem como no tratamento e reabilitação dos problemas de saúde e acompanhamento do processo de morte; realizar procedimentos clínicos e cirúrgicos indispensáveis para o atendimento ambulatorial e para o atendimento inicial das urgências e emergências em todas as fases do ciclo biológico; conhecer os princípios da metodologia científica, possibilitando-lhe a leitura crítica de artigos técnicos-científicos e a participação na produção de conhecimentos; lidar criticamente com a dinâmica do mercado de trabalho e com as políticas de saúde; atuar no sistema hierarquizado de saúde, obedecendo aos princípios técnicos e éticos de referência e contra referência; cuidar da própria saúde física e mental e buscar seu bem-estar como cidadão e como médico; considerar a relação custo-benefício nas decisões médicas, levando em conta as reais necessidades da população; ter visão do papel multiprofissional; manter-se atualizado com a legislação pertinente à saúde. Vide Site 9.

1.5 – Justificativa e Objetivo

A metodologia de aprendizagem ativa desenvolve um profundo conhecimento sobre os assuntos discutidos em sala de aula, adquirindo competências (atitudes, conhecimentos e habilidades) até o egresso.

O estudo se propõe a tecer uma abordagem do Sistema Respiratório com ênfase em “Falta de Ar” na infância.

O objetivo é transmitir o conhecimento do tutor ao aprendiz e vice-versa, assim os mesmos serão profissionais diferenciados.

1.6 – Metodologia

1.6.1 – Tipo de Pesquisa

O tipo de pesquisa trabalhada é bibliográfica, é sustentada em material publicado em livros, artigos de revistas, internet, legislações e outros.

O estudo do caso clínico se baseia em Metodologia de Aprendizagem Baseada em Problema (ABP), ou Problem Based Learning (PBL), é o ensino centrado no aprendiz e buscando a solução de problemas para o desfecho do caso.

1.6.2 – Apresentação do Trabalho

O desenvolvimento do trabalho está dividido em 2 ciclos. No Ciclo 1, período do 1º ao 2º ano, os aprendizes irão adquirir conhecimento amplo do Sistema Respiratório através de estudos teóricos, trabalhos em grupo e simulações.

No Ciclo 2, período do 3º ao 4º ano, ocorrerá discussão de Caso Clínico para trabalhar o conceito de várias patologias do Sistema Respiratório visando entender as causas, sintomas, diagnósticos, tratamentos e ao término do ciclo será realizada a avaliação final.

Serão oferecidos diversos recursos que auxiliarão os aprendizes ao longo de cada Ciclo a desempenharem um bom nível de aprendizagem.

2 – Unidade Pedagógica do Ciclo 1

2.1 – Módulo Sistema Respiratório

No currículo do modelo MedPUC-Rio, o Ciclo 1 está organizado em módulos e a cada semestre é constituído por um período por 15 semanas com 3 sistemas abordados (Sistema Cardiovascular, Sistema Respiratório e Sistema Renal / Urinário) e 5 semanas para cada Sistema.

O módulo do Sistema Respiratório terá como atividade pedagógica em 5 semanas distribuído entre BSP (3 turnos semanais de pequenos grupos e uma aula teórica); BSC (1 turno semanal de pequenos grupos e uma aula teórica); EMBS (1 turno semanal); ELAP (1 turno semanal) e LAA (2 vezes na semana).

Semana padrão do Ciclo 1:

		2.ª feira	3.ª feira	4.ª feira	5.ª feira	6.ª feira
Manhã	2 tempos	Pequeno Grupo (BSP)	LAA	ELAP	Teórica (BSP)	Pequeno Grupo (BSP)
	2 tempos	Teórica (BSP)	Pequeno Grupo (BSP)	ELAP	LAA	Teórica (BSP)
Tarde	2 tempos	EMBS			Pequeno Grupo (BSC)	LAA
	2 tempos	EMBS			Teórica (BSC)	Lab. de Informática

ELAP: Estágio Longitudinal de Atenção Primária; LAA: Laboratórios de Autoaprendizado; BSP: Bloco Saúde da Pessoa; BSC: Bloco Saúde Coletiva; EMBS: Educação Médica Baseada em Simulação

(Quadro 1)

O curso de graduação em Medicina da PUC-Rio tem duração mínima de seis anos e máxima de dez anos em tempo integral. Será composto por três etapas: Ciclo 1, 2 e 3. O Ciclo 1 (1º e 2º anos) corresponde à capacitação para o exercício das competências médicas elementares; o Ciclo 2 (3º e 4º anos) corresponde à capacitação para o exercício das competências médicas essenciais; e o Ciclo 3 (5º e 6º anos – internato) corresponde ao aprimoramento das competências essenciais, com aquisição de autonomia plena para o exercício das mesmas. No Ciclo 3

também será realizada a capacitação inicial em competências específicas das especialidades médicas, de acordo com a preferência do aprendiz.

Os recursos necessários para executar o desenvolvimento da educação em medicina são:

- Recursos humanos (executar uma determinada atividade); recursos financeiros e recursos materiais (objetos e espaço físico). Ter planejamento de ensino, execução e avaliação;
- Espaço físico: salas de aula, tipo anfiteatro ou modelo meia lua, com computadores e projeção multimídia; dessa forma estaremos estimulando a participação dos aprendizes e melhorando as discussões para resolução dos problemas;
- Laboratórios de Atividades e Simulação: salas de treinamento e local com os recursos de simulação clínica; simuladores realísticos e interativos utilizados em locais determinados para alta complexidade técnica; laboratório anatômico e multidisciplinar (mesas anatômicas digitais, peças anatômicas para visualizar as estruturas e estudos dos ossos), laboratório de informática e área de lazer; O uso da informática na sala de aula desenvolveram novos métodos de ensino; utilizam o computador para ensino da informática, como máquina de ensino e como ferramenta de aprendizagem. O espaço físico deverá ser composto por bancadas contendo computadores ligados a rede, na proporção de um para um, ou no máximo dois aprendizes, rede de internet sem fio, quadro negro interativo e integrado com internet (Smartboard), além dos convencionais quadros negro e quadros branco;
- Demais espaços: biblioteca com computadores, acesso à internet, livros e revistas para pesquisa;
- Laboratório de autoaprendizagem: em cada etapa serão ofertadas diversas atividades práticas entre os próprios aprendizes, como aferir pressão arterial, sinais vitais e ausculta entre os colegas;
- Ambulatório para o atendimento da comunidade: Esse espaço será com uma sala de espera e uma sala de atendimento com uma mesa, cadeira do médico e duas cadeiras para o paciente, pia, papel toalha, lixeira com

pedal, sabonete líquido, álcool gel, maca, termômetro, estetoscópio adulto e infantil, aparelho de pressão arterial pediátrico e de adulto, abaixador de língua, otoscópio, computador com programa específico para imagem radiológica, fita métrica, ar condicionado e/ou ventilador, receituário digital, balança pediátrica e de adulto, régua para medir altura.

Este trabalho vai se ater ao 1º e 2º ciclo, mais especificamente a disciplina que vai tratar do tema do sistema respiratório. Tem como público alvo estudantes do Curso de Medicina ingressando na Universidade Santa Mônica no Rio de Janeiro totalizando 40 alunos no início do curso. A metodologia de ensino/aprendizagem terá como modelo o MedPUC-Rio.

2.2 – Pequeno Grupo - BLOCO DE SAÚDE DA PESSOA (BSP)

Durante as 5 semanas, proponho trabalhos semanais em pequenos grupos formados por 8 aprendizes cada grupo, num total de 5 grupos para desenvolverem dinamicamente o conteúdo por eles aprendidos durante a Teórica (BSP) na primeira e segunda semana; e nas demais semanas, novas tarefas, a fim de haja uma interação entre os mesmos, vencendo obstáculos como a timidez; desenvolvendo a capacidade de trabalho em equipe; melhorando a comunicação e sabendo conviver com as diferentes opiniões em um grupo. Todas as sextas-feiras haverá uma discussão sobre as competências encontradas na realização dos trabalhos durante a semana. A formação dos grupos será aleatória com o propósito de permitir que a turma fique homogênea sem que haja a formação de pequenos grupos repetidos durante o curso. O processo de escolha dos grupos será feito da seguinte forma: terão 8 bolinhas de cada cor (amarelo, azul, preto, branco e vermelho), totalizando 40 bolinhas em um saco escuro para que o aprendiz retire uma bolinha. Cada grupo será representado pela cor da bolinha.

Na primeira semana, o trabalho em pequeno grupo, será realizado a partir do segundo tempo de aula na segunda-feira, pois no primeiro tempo será destinado a uma aula introdutória como descrito na Teórica (BSP).

Neste primeiro trabalho, a turma assistirá um vídeo sobre Embriologia do Aparelho Respiratório (vídeo 2). Em seguida será apresentado uma tabela (tabela 1) de fases do crescimento e desenvolvimento pulmonar, com 5 fases a partir da 4ª semana de gestação até a 35ª semana fetal. Cada grupo escolherá uma fase, no qual, estudarão sobre o assunto, podendo pesquisar na internet, livros, artigos científicos, etc.

Na terça-feira, os grupos apresentarão seus trabalhos em forma de seminário, no qual, cada grupo anotarás as dúvidas ou pontos importantes do trabalho que estará sendo apresentado, a fim de que na quarta-feira seja feita uma discussão sobre os pontos importantes, dúvidas e opiniões (**Estágio Longitudinal Atenção Primária – ELAP**) com ajuda do facilitador.

Neste trabalho, serão desenvolvidas as seguintes competências:

Estudiosa – Os aprendizes irão adquirir novos conhecimentos sobre o assunto abordado, através da busca informações nas fontes adequadas, seja em material impresso ou virtual.

Comunicadora – Durante o desenvolvimento do trabalho irão adquirir habilidades de comunicação efetivas, adquirindo capacidade de se expressar em público, utilizando uma linguagem simples e acessível (oral e escrita e não verbal).

Colaboradora – Capacidade de trabalhar em equipe, tendo habilidade de observar, escutar e interagir com o grupo com tomada de decisão compartilhada.

Na segunda semana, proponho que os pequenos grupos, na segunda-feira, estudem a matéria, se preparando para uma disputa de perguntas e respostas que valerão pontos fictícios a serem somados a fim de apontar o grupo vencedor. A disputa será feita na terça-feira. O facilitador irá elaborar perguntas sobre histologia. Um membro de cada grupo será escolhido para responder, formando um círculo de 5 cadeiras para os aprendizes e 1 cadeira para o facilitador. Neste momento, o facilitador fará uma pergunta para um dos aprendizes que terá 15 segundos para responder. O grupo deverá permanecer em silêncio, podendo se comunicar apenas por escrito. Caso o grupo se comunique verbalmente,

facilitando a resposta do aprendiz escolhido, o mesmo não receberá pontuação, ainda que a resposta esteja correta.

- Caso a resposta seja correta, o grupo ganhará 4 pontos.
- Caso a resposta seja incompleta, 3 pontos.
- Dentro dos 15 segundos, o aprendiz pode optar em pedir auxílio ao grupo.
Caso o grupo responda corretamente, o mesmo ganhará 2 pontos.
- Caso a resposta seja incompleta, 1 ponto.
- Caso ultrapassem 15 segundos sem resposta ou a resposta for errada, o grupo não pontuará.

Na quarta-feira, será feito uma discussão sobre a competição, o que obtiveram como aprendizagem, quais foram os pontos positivos e negativos.

Neste trabalho, serão desenvolvidas as seguintes competências:

Estudiosa – Os aprendizes desenvolverão um conhecimento pessoal sobre o assunto abordado, sendo estimulados através de uma atividade competitiva.

Comunicadora – Durante as perguntas e respostas, a competência comunicadora é evidente nesta atividade.

Colaboradora – Todos participarão, ajudando-se mutuamente para que o grupo seja vencedor.

Gestora – Um membro do grupo será escolhido para um engajamento nas tomadas de decisão e liderança.

Na terceira semana, os aprendizes irão desenvolver uma atividade extra baseada em tabagismo com a patologia respiratória. Neste módulo farão na segunda-feira leitura de artigos científicos, livros de pneumologia, pesquisa no Pubmed e outras fontes confiáveis, com a finalidade de preparar um questionário sobre pacientes fumantes relacionado com a Doença BroncoPulmonar Obstrutiva Crônica (DBPOC). Na terça-feira, será elaborado o questionário. As perguntas serão orientadas pelo facilitador que apresentará alguns pontos importantes na preparação do questionário conforme exemplos abaixo:

- Formular perguntas em relação à doença envolvida na vida pessoal do paciente;
- Os fatores que estimularam o paciente a ser um fumante (intervenção da mídia, estado emocional, ...);
- Aceitar a doença no momento e como era antes, ou se houve mudança de hábito em sua rotina;
- Discutir a relação da família com o paciente;
- Avaliar a sensação de bem-estar no tratamento;
- Relacionar o paciente com a equipe de saúde;
- Identificar a sintomatologia e os fatores de risco.

Na quarta-feira, os aprendizes se reunirão para debater as perguntas formuladas entre eles. Cada grupo apresentará seu questionário. Ao final do debate, será formulado um único questionário para ser utilizado por todos.

Neste trabalho, serão desenvolvidas as seguintes competências:

Comunicadora – Enquanto cada grupo prepara o questionário, os aprendizes estarão discutindo as perguntas para a visita, havendo uma interação entre eles.

Estudiosa – Para elaborar o questionário, os aprendizes precisarão aprofundar seus conhecimentos na patologia respiratória.

Colaboradora – Cada grupo desenvolverá a capacidade de trabalhar em equipe, dividindo as tarefas em pesquisas e perguntas.

Esta atividade se estenderá até a quarta semana, na qual, farão uma visita a um Hospital de Clínica Médica na Enfermaria de Pneumologia para aplicar o questionário em todos os pacientes internados, fumantes com DBPOC. Na segunda-feira, irão elaborar uma anamnese em que cada grupo irá discutir: manifestações respiratórias, manifestações cardiovasculares, manifestações gastrintestinais, manifestações relacionadas com outros sistemas e exames laboratoriais. Poderão pesquisar em livros, sites, vídeos, etc.

Na terça-feira ocorrerá a visita, onde aplicarão o questionário. Nesta atividade, os aprendizes irão interagir com a equipe de saúde, com os familiares ou cuidadores do paciente; observar o ambiente da enfermaria, como os fatores

envolvidos no processo da doença e conhecer o aparecimento da patologia; ter acesso ao prontuário identificando os fatores biopsicossociais e os exames laboratoriais solicitados, sem interpretação dos mesmos.

Na quarta-feira, ocorrerá um debate para discutir a experiência vivenciada e os desafios encontrados durante a visita, para obter um retorno (feedback) de cada aprendiz. No local, as mesas e cadeiras serão dispostas em círculos para estimular o diálogo entre eles.

Neste trabalho, serão desenvolvidas as seguintes competências:

Estudiosa – Os aprendizes irão adquirir conhecimento sobre a história de vida pessoal do paciente e os fatores de risco da patologia.

Ética – Saber como dirigir as perguntas do questionário ao paciente, tendo atitude e comportamento adequados.

Colaboradora – Todos em equipe estarão participando do questionário em cada leito.

Comunicadora – Será a relação dos aprendizes com os pacientes.

Na segunda-feira da quinta semana, assistirão a um vídeo com o Dr. Celso Celeno Porto sobre relação médico-paciente (Vídeo 15). Em seguida, os pequenos grupos irão elaborar um texto para apresentação de um psicodrama na terça-feira. Cada grupo escolherá um representante para desenvolver um caso clínico de Dengue de um paciente com 66 anos de idade em uma emergência médica. Os personagens serão: médico, paciente, acompanhante do paciente, técnico de enfermagem e técnico de laboratório. Na quarta-feira, farão um círculo para discussão do que foi vivenciado pelos personagens, analisando atitudes, habilidades, conhecimentos, questões técnicas e éticas.

Neste trabalho, serão desenvolvidas as seguintes competências:

Colaboradora – Será a participação de cada membro do grupo na elaboração do texto e a participação de cada personagem no psicodrama.

Comunicadora – O debate do caso clínico de Dengue e a comunicação em público estimulada pela dramatização formarão a competência comunicadora.

Ética – A ética será desenvolvida no psicodrama na relação médico-paciente.

Técnica – No psicodrama será demonstrado as habilidades, atitudes e conhecimentos de cada personagem visando a tomada de decisões clínicas apropriadas.

Estudiosa – O conhecimento do próprio caso clínico (Dengue).

Gestora – Neste caso clínico sobre Dengue, terá o médico o papel de gestor, tendo a responsabilidade de comunicar ao serviço de epidemiologia do seu município.

Cuidadora – Os personagens: médico, técnico de laboratório e técnico de enfermagem formarão uma equipe de cuidados ao paciente. Estes cuidados estarão destinados à prevenção, controle e redução dos fatores de risco relacionados à doença.

2.3 – Teórica - BLOCO DE SAÚDE DA PESSOA (BSP)

Os assuntos abordados nas aulas teóricas (2ª e 6ª feiras) serão explicados em uma sequência que facilite o aprendizado, a fim de que haja um bom desempenho na competência técnica. Ao final da aula de 6ª feira, será realizada uma prova objetiva com 10 questões e 5 alternativas para cada questão. No final desta atividade, os aprendizes poderão consultar em diversas fontes para conferirem suas respostas a fim de que possam auto avaliar-se.

Seguem os temas distribuídos nas 5 semanas do ciclo 1:

1. Aula introdutória (Aparelho Respiratório – sua importância e fatores de risco)
 - Será uma aula para entrosamento entre os aprendizes e motivação para que conheçam de uma forma geral, qual a importância do sistema respiratório para o ser humano, cuidados a serem tomados e quais os

fatores que podem influenciar em um mal funcionamento do mesmo. Possíveis doenças, influências do meio ambiente, poluição, fumantes, prática de exercícios, etc. Vide Figuras 1 a 4, Tabela 1 e Vídeo 1.

2. Embriologia do Aparelho Respiratório

- Será apresentado na primeira semana, visto que é o início da formação deste sistema que ocorre a partir da 4ª semana de gestação até a 35ª semana fetal, onde ocorre o pico de produção e amadurecimento do surfactante. Vide Tabela 2.

3. Histologia do Aparelho Respiratório

- Na segunda semana os aprendizes aprenderão toda a parte de tecido do sistema. O conteúdo será apresentado conforme Site 1 e Vídeo 3.

4. Anatomia do Aparelho Respiratório

- Os aprendizes entrarão na parte de Anatomia na terceira semana, conhecendo a estrutura básica do sistema respiratório. Vide Figuras 5 a 7 e Vídeo 4.

5. Fisiologia do Aparelho Respiratório

- Na quarta semana proponho apresentação de Vídeos mostrando o seguinte conteúdo:
 - Função do sistema respiratório (Vídeo 5)
 - Ventilação pulmonar (Vídeo 6)
 - Trocas gasosas (Vídeo 7)

6. Bioquímica da Respiração

- Na quinta semana, encerraremos o ciclo 1, abordando os seguintes tópicos:
 - Ventilação pulmonar (Vídeo 8)
 - Difusão de oxigênio e dióxido de carbono entre alvéolos e sangue (hematose) – Vídeo 9
 - Transporte de oxigênio e dióxido de carbono no sangue e nos líquidos orgânicos, para dentro e para fora das células (Vídeo 10)
 - Regulação da ventilação pulmonar
 - a) Regulação Respiratória do Equilíbrio Ácido-Básico (Vídeo 11)
 - b) Causa de Distúrbio no Equilíbrio Ácido-Básico

- c) Avaliação do Equilíbrio Ácido-Básico; pH Sanguíneo (Vídeo 12)
- d) Papel dos Rins no Equilíbrio Ácido-Básico (Vídeo 13)

2.4 – Educação Médica Baseada em Simulação (EMBS)

Durante as atividades de EMBS, os aprendizes deverão ter contato com os diversos exames físicos, laboratoriais e anamnese para terem contato inicial com o diagnóstico dos principais problemas respiratórios. Seguirão durante as 5 semanas 1 turno de EMBS com o seguinte conteúdo:

1. Avaliação das principais doenças que provocam a tosse
2. Exame físico
 - a. Medir temperatura
 - b. Aferir frequência respiratória
 - c. Ausculta pulmonar
3. Análise de exame de escarro
4. Gasometria arterial (Vide Figura 8)
 - a. Manusear o equipamento de gasometria
 - b. Avaliação do equilíbrio ácido básico
 - c. Avaliar a função pulmonar (verificar se os pulmões são capazes de mover o oxigênio dos alvéolos para o sangue e remover o dióxido de carbono)
5. Medir o fluxo respiratório
 - a. Manusear o Peak flow (Vide Figura 9 e Tabela 3)
 - b. Ensinar a identificar obstruções nas vias respiratórias
6. Medir a saturação de oxigênio e frequência cardíaca
 - a. Manusear o oxímetro de pulso (Vide Figura 10)

2.5 – Laboratório de Autoaprendizado (LAA)

Nas terças-feiras e quintas-feiras, serão desenvolvidas as partes práticas do LAA. A sexta-feira será reservada para relatar todas as atividades práticas em formato de miniartigo, preparando o aprendiz para a escrita científica.

Na primeira semana, os aprendizes assistirão a um vídeo (vídeo 14) sobre Embriologia do Sistema Respiratório. Após assistirem o vídeo, proponho uma discussão sobre a imaturidade pulmonar relacionada com a produção de surfactante. Comparando a tabela 1 (fases do desenvolvimento pulmonar) com a produção de surfactante. No nascimento de um prematuro o bebê terá auxílio de um respirador e tratamento com surfactante até o amadurecimento pulmonar. Os aprendizes terão como resultado, uma aprendizagem básica sobre o tratamento respiratório do recém-nascido prematuro.

Na segunda semana, os aprendizes serão divididos em 5 grupos. Cada grupo ocupará uma mesa. Cada mesa terá um microscópio acoplado a um computador, facilitando a visualização das lâminas em cortes histológicos. Serão distribuídas lâminas de tecidos de diferentes cortes histológicos. Cada grupo deverá identificar os tecidos de acordo com os cortes apresentados nas lâminas.

Na terceira semana, os aprendizes utilizarão peças anatômicas para identificar cada parte estrutural do sistema respiratório e aprenderão a manusear a mesa anatômica digital.

Na quarta semana, os aprendizes irão construir um modelo de pulmão artificial (Figura 11), discutindo sobre o funcionamento de todo o sistema respiratório.

Na quinta semana, os aprendizes aprenderão a fazer análise laboratorial sobre avaliação do pH, $p\text{CO}_2$ e HCO_3 . Será feito um exercício mostrando resultados de exames para cada aprendiz responder qual o diagnóstico, conforme o site 2:

2.6 – Bloco de Saúde Coletiva (BSC)

O Tema do BSC será Tabagismo. Proponho fazer uma teórica nas 5 semanas sobre os efeitos maléficos do tabagismo para o sistema respiratório (Figuras 12 e 13); como o tabagismo atinge a saúde global; a mídia e o tabagismo; como o tabagismo afeta o ecossistema; campanhas de combate ao tabagismo. Como trabalhos em grupo, proponho dividir os aprendizes em 5 grupos, fazer um levantamento nas proximidades da Unidade Pedagógica do número de pessoas fumantes; pesquisar quanto tempo o entrevistado é fumante; quantos cigarros fuma por dia e se apresenta ou apresentou algum quadro de patologia respiratória. Este trabalho em grupo será desenvolvido durante as 5 semanas. A exposição dos resultados será feita na última semana em formato de mapa conceitual. Na mesma semana haverá uma aula com um especialista em pneumologia abordando o tema.

Neste trabalho, serão desenvolvidas as seguintes competências:

Estudiosa – Adquirir conhecimento sobre o tabagismo e os efeitos maléficos causados no sistema respiratório.

Comunicadora – O diálogo com os entrevistados com uma linguagem coloquial, fazem com que os aprendizes aprimorem suas habilidades no contato com o público.

Colaboradora – Observar e refletir suas experiências, vivências em equipe durante este trabalho.

Ética – Saber respeitar, escutar, ser cortês e receptivo com o entrevistado.

2.7 – Laboratório de Informática

Os aprendizes serão divididos em 5 grupos. Cada grupo fará um blog que terá como conteúdo, as aulas realizadas em cada semana. O blog será atualizado toda sexta-feira no laboratório de Informática com a ajuda do facilitador. Na última semana cada grupo apresentará o seu blog para toda a turma.

2.8 – Sugestões de Estudo Individual Complementar

Para que os alunos possam se aprofundar adquirindo novos conhecimentos, segue abaixo uma listagem de referências bibliográficas auxiliares.

- Manual de Química Fisiológica – H.A.Harper – pag.236, 1982, 5ª edição.
- Histologia Básica L.C.Junqueira – 4ª edição, cap.17, pag.333 – 347.
- Tratado de Fisiologia Médica – Guyton, 5ª edição, cap.39, 1976.
- Compêndio de Pneumologia – Luiz Carlos CORRÊA da SILVA, 2ª edição, cap.14 a 20, 1991.

3 – Unidade Pedagógica do Ciclo 2

3.1 – Dispneia

Nos primeiros 2 anos que correspondem ao ciclo 1, os aprendizes desenvolveram conhecimentos básicos sobre o corpo humano e as competências em cada atividade, fazendo trabalhos em pequenos grupos internos e externos. No ciclo 2 que corresponde ao terceiro e quarto ano de medicina, a metodologia de aprendizagem ativa, será baseada em demandas clínicas com enfoque em condutas diagnósticas e terapêuticas voltadas à assistência primária e secundária da saúde.

Semana padrão do Ciclo 2:

		2.ª feira	3.ª feira	4.ª feira	5.ª feira	6.ª feira
Manhã	2 tempos	Teoria	ELAPS	EMBS	ELAPS	Pequeno Grupo
	2 tempos	Pequeno Grupo	ELAPS	EMBS	ELAPS	Teoria
Tarde	2 tempos	Pequeno Grupo	ELAPS	Pequeno Grupo		
	2 tempos	Pequeno Grupo	ELAPS	Pequeno Grupo		

ELAPS: Estágio Longitudinal de Atenção Primária e Secundária; EMBS: Educação Médica Baseada em Simulação.

(Quadro 2)

Na Clínica Baseada em Demandas (CLIBADE), será abordada durante a semana do ciclo 2, a demanda **Falta de ar** baseada no grande tema **Dispneia infantil**, com o objetivo de ampliar o conhecimento do aprendiz em diagnósticos, raciocínio clínico, envolvendo doenças do sistema respiratório. Neste novo modelo, o aprendiz conseguirá unir o conteúdo teórico com a prática assistencial, ampliando a motivação de sua aprendizagem através de casos clínicos que impulsionarão o mesmo a desenvolver seu raciocínio clínico focado em experiências vinculadas à prática.

No Quadro 3, serão ilustradas as demandas e o grande tema, como também as doenças que farão parte da elaboração do diagnóstico diferencial para discussão dos casos em Pequenos Grupos.

Proponho a seguinte estrutura para a demanda **Falta de ar**:

1ª semana do Ciclo 2: CLIBADE	
Demanda:	<i>“Falta de ar”</i>
Grande tema:	Dispneia infantil
Saúde da Criança	
Doenças abordadas	Broncoespasmo; asma; pneumonia; doença do refluxo gastroesofágico; fibrose cística
Revisão do Ciclo 1	Embriologia, histologia, anatomia, fisiologia e bioquímica do Sistema Respiratório
Fisiopatologia e Semiologia	Broncoespasmo; sibilos e outros achados compatíveis com broncoespasmo; avaliação de gravidade em crianças
Exames complementares	Raio X da face e tórax; hemograma completo; prova de função pulmonar; gasometria; pH-metria; teste do suor
Terapêutica	Broncodilatadores; outros medicamentos para asma e broncoespasmo
EMBS	Discussão sobre prova de função pulmonar (espirômetro) e espaçadores
Pequenos casos	Pneumonia, doença do refluxo gastroesofágico e asma
Saúde de Gênero	
Pequenos casos	Dispneia na gravidez
Cirurgia	
Pequenos casos	Drenagem torácica; pneumotórax
Saúde Mental	
Pequenos casos	Confusão mental ou sonolência; ansiedade e agitação
Emergência e CTI	
Pequenos casos	Insuficiência respiratória aguda; distúrbio eletrolítico e ácido básico e hipoxemia

(Quadro 3) Estrutura da Unidade Pedagógica de Dispneia.

3.2 – Clínica Baseada em Demandas (CLIBADE)

3.2.1 – Aula Teórica Introdutória

A aula teórica ocorrerá na segunda-feira e sexta-feira. Ao final da aula teórica da sexta-feira, os aprendizes farão uma prova objetiva com a finalidade de auto avaliarem seus conhecimentos no decorrer do curso. Esta auto avaliação será feita pelo aprendiz, após o término da prova, através de consultas a diferentes fontes em busca das respostas para as questões da prova, permitindo um diagnóstico e feedback rápidos.

3.2.2 – Teórica – Temas: Asma, Doença do Refluxo Gastroesofágico e Pneumonia

1. Asma

- Definição (Slide 1)
- Etiopatogenia (Slides 2 a 7)
- Patogenia (Slide 8)
- Fatores de Risco (Slides 9 a 11)
- Diagnósticos (Slides 12 a 14)
- Classificação da Gravidade (Slides 15 e 16)
- Tratamento (Slides 17 a 20)

2. Doença do Refluxo Gastroesofágico

- Introdução (Slide 1)
- Fisiopatologia (Slides 2 a 6)
- Apresentação Clínica (Slides 7 a 9)
- Diagnóstico (Slides 10 a 14)
- Tratamento (Slides 15 a 18)

3. Pneumonia

- Definição (Slide 1)
- Etiopatogenia (Slides 2 e 3)
- Manifestações Clínicas (Slides 4 a 8)
- Tratamento (Slides 9 a 11)

3.3 – Educação Médica Baseada em Simulação (EMBS)

Na quarta-feira, os aprendizes irão desenvolver em 1 turno, habilidades para utilização do espaçador e espirômetro.

3.3.1 – Técnica inalatória: uso do espaçador

Em pediatria, o mais utilizado é o inalador pressurizado dosimetrado (IPD, conhecidos como “bombinha” ou “spray”) com espaçador valvulado. Para as crianças que possuem uma dificuldade em utilizar o IPD, o espaçador facilita o seu tratamento, uma vez que basta pressionar o IPD no espaçador; a criança deve respirar durante 20 segundos aproximadamente e fazer higiene bucal em seguida.

Para utilizar corretamente o IPD com espaçador valvulado, o aprendiz deve seguir os seguintes passos:

1. Montar corretamente o espaçador;
2. Encaixar o IPD (“spray”) no espaçador;
3. Agitar o IPD por 5 segundos;
4. Colocar a peça bucal ou máscara bem ajustados ao rosto da criança, na posição sentada;
5. Estimular a respiração pela boca quando possível;
6. Adicionar o jato;
7. Tempo de respiração: 10 a 30 segundos; 5 a 9 incursões respiratórias;
8. Aguardar 15 a 30 segundos entre duas aplicações;
9. Realizar um jato de cada vez.

Vide Figura 14

3.3.2 – Técnica de manuseio do espirômetro

1. O médico entrega ao paciente um aparelho de sopro (o espirômetro pode ser portátil digital ou um aparelho de sopro ligado a um computador);
2. Nesse instrumento, a pessoa sopra o ar com maior força que conseguir;
3. O paciente recebe o medicamento broncodilatador para melhorar e facilitar a respiração;

4. Novamente o paciente sopra o aparelho para poder verificar se há algum aumento na quantidade de ar que inspira após o uso do remédio.
5. Os dados obtidos pelo exame são registrados no equipamento para que o médico faça uma análise dos resultados.

Vide Vídeo 16

3.4 – Pequeno Grupo – Metodologia da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) ou Problem Based Learning (PBL)

Na semana do Ciclo 2, proponho dividir a turma em 5 pequenos grupos com 8 aprendizes em cada grupo. Em cada grupo será escolhido:

- Um **estudante coordenador**, que será responsável por controlar o tempo; garantir a que a discussão no grupo se dê de forma metódica; encorajar a participação de todos, assegurar que as anotações feitas reflitam os pontos de vista do grupo.
- Um **estudante secretário**, que será responsável por registrar os pontos relevantes apontados pelo grupo; registrar as fontes de pesquisa utilizadas pelo grupo; garantir que o grupo não se perca na discussão, e que não volte a pontos que já foram discutidos anteriormente.
- **Demais membros do grupo**, que participarão das discussões ouvindo, pronunciando-se em momento oportuno e respeitando a opinião dos colegas.

Serão apresentados dois Casos Clínicos para toda a turma durante a semana. Os aprendizes farão uma leitura individual do problema, identificarão e buscarão esclarecimento a respeito de termos desconhecidos consultando diversas fontes, tendo auxílio do seu grupo ou do **tutor** (docente responsável por estimular o bom andamento do trabalho em equipe, ajudando os aprendizes quando necessário, sem revelar a solução dos problemas a serem encontradas pelos mesmos). Após a compreensão do caso proposto, os aprendizes buscarão métodos para diagnosticar a patologia, consultando fontes confiáveis. Através de um processo de “brainstorming” (em inglês significa tempestade de ideias – processo no qual são colocadas várias ideias sobre um determinado assunto para posteriormente

analisar os pontos mais relevantes a serem aproveitados), os grupos farão uma discussão sobre os vários sinais e sintomas apresentados no caso, a fim de chegarem a uma conclusão sobre quais exames complementares serão necessários para solucionar um diagnóstico. Cada grupo apresentará uma lista de exames complementares ao tutor que discutirá com a turma, com base no que foi apresentado, quais os principais exames para o caso. Os grupos receberão os resultados dos exames complementares e farão um “brainstorming” para levantarem as possíveis hipóteses diagnósticas, apresentando ao final, o diagnóstico encontrado por cada grupo e como chegaram a esta conclusão. Após concluir o trabalho em pequenos grupos, haverá uma discussão no próximo dia (ELAPS) sobre os diagnósticos obtidos por cada grupo, a fim de encontrar o diagnóstico definitivo e aplicar a terapêutica correspondente. No mesmo encontro, serão verificados os critérios de internação do paciente. Proponho convidar um especialista para dirimir dúvidas que possam ocorrer durante o debate. Os novos conhecimentos adquiridos pelos aprendizes podem ser aplicados em diferentes situações e contextos.

3.4.1 – Caso Clínico 1

Na segunda-feira, será apresentado o seguinte caso clínico:

Tema: DOENÇA DO TÓRAX

Identificação: P.A.M.B.; sete anos, masculino, branco, brasileiro, morador do município de São Gonçalo – RJ.

Queixa Principal: tosse frequente e infecção dos pulmões.

História da Doença Atual: Mãe refere que desde 1 ano de idade, vem apresentando chiado no peito e várias infecções pulmonares. No momento, relata um cansaço leve, tosse noturna, que exacerba com mudança climática, algumas vezes acompanhada de vômito. Porém, nos últimos dois dias apresenta febre (37.8°C – 38.2°C), anorexia, obstrução nasal, coriza de aspecto hialino e prurido nasal.

Antecedentes Fisiológicos: Nasceu de parto cesária a termo, sem intercorrências. Amamentação exclusiva por 2 meses. Aleitamento materno por 8 meses.

Peso de Nascimento: 3,580 kg

Estatuta: 48 cm

APGAR: 9/10

Calendário Vacinal: em dia

Antecedentes Patológicos: Internação com 1 ano de idade com quadro de bronquiolite e com 5 anos de idade com quadro de pneumonia; cirurgia de amígdalas e adenoide com 4 anos de idade; pneumonia de repetição sem necessidade de internação.

Mãe relata crise frequente de “chiado” no peito, com período curto de três em três meses, durante a crise faz uso de broncodilatador inalatório e corticoide via oral com melhora clínica. Nega consanguinidade e alergia a medicamentos.

Antecedentes Familiares: Mãe com rinite alérgica, pai com asma na infância e é fumante.

Condições de Moradia: Casa de alvenaria, saneamento básico, eletricidade, lar pouco ventilado e com mofo.

Exame Físico: peso 23 kg; estatura 1,16 cm.

Temperatura Axilar: 38°C

Frequência Respiratória: 42irpm

Corada, hidratada, anictérico, acianótico, boa perfusão periférica, taquidispneia com retração subcostal.

Orofaringe hiperemiada

Otoscopia normal

Aparelho cardiovascular: ritmo regular (2t) com bulhas normofonéticas, sem sopros. FC: 90bpm PA: 100x60MMHG

Aparelho Respiratório: murmúrio vesicular diminuído em base pulmonar direita com estertores crepitantes, roncos e sibilos no hemitórax direito e no esquerdo.

Restante do exame nada digno de nota.

Discussão

- Qual(is) sua(s) hipótese(s) diagnóstica(s)? Justifique.
- Qual(is) exame(s) complementar(es) seria(m) solicitado(s)?
- Justificar a causa da febre.

Desenvolvimento

O desenvolvimento será feito pelos aprendizes até chegarem à conclusão do diagnóstico definitivo, conforme descrito anteriormente.

Exames complementares pedidos: Hemograma completo, PCR (Proteína C Reativa), Raio-X do tórax e dos seios da face, prova de função pulmonar, IgE total.

Resultados obtidos:

Eritrócitos..... : 5.66 milhões/mm³
 Hemoglobina..... : 12.5 g/dl
 Hematócrito..... : 36.5 %
 Leucócitos : 18.510 /mm³
 Bastonetes : 10 %
 Eosinófilos : 10 %
 PCR..... : 10 mg/L
 IgE total..... : 500 KU/L
 Exame Parasitológico de fezes..... : negativo

OBS: Referência de IgE total (Quadro 4)

Raio-X de tórax:



Pneumonia Lombar
Caso Clínico 1



Normal

Raio-X dos seios da face: normal

Prova de função pulmonar: resposta positiva ao broncodilatador

Diagnóstico da alergia: A sensibilização alérgica pode ser confirmada através de provas *in vivo* (testes cutâneos) ou *in vitro* (determinação de concentração sanguínea de IgE específica). (GINA 2006)

Diagnóstico diferencial: (Quadro 5 – GINA 2012)

Diagnóstico definitivo: Asma Persistente Leve, Pneumonia e Rinite Alérgica

Tratamento: (Quadro 6 – GINA 2006), antibioticoterapia intramuscular e antialérgico.

3.4.2 – Caso Clínico 2

Na quarta-feira, será apresentado o seguinte caso clínico:

Tema: DOENÇA DO TÓRAX

Identificação: R.S.M.; cinco anos, feminina, branca, brasileiro, morador do município de São Gonçalo – RJ.

Queixa Principal: falta de ar.

História da Doença Atual: Mãe relata crises de falta de ar com chiado no peito desde o segundo ano de vida. Há 10 dias iniciou quadro de tosse irritativa que piorava à noite com início de febre há 3 dias que cedia com antitérmico. Em todos os invernos apresentava vários episódios apresentava quadro de esforço respiratório.

Antecedentes Fisiológicos: Nasceu de parto normal a termo, sem intercorrências. Amamentação exclusiva por 6 meses.

Peso de Nascimento: 3,400 kg

Estatura: 49 cm

APGAR: 10/10

Calendário Vacinal: em dia

Antecedentes Patológicos: Internação com 2 anos de idade com quadro de pneumonia. Histórico de internação por períodos curtos de algumas horas apresentando esforço respiratório importante e com várias idas à emergência.

Nega consanguinidade e alergia a medicamentos.

Antecedentes Familiares: Irmão com rinite alérgica, pai com rinite alérgica e mãe saudável.

Condições de Moradia: Casa de alvenaria, saneamento básico, eletricidade, lar bem arejado e sem mofo.

Exame Físico: peso 20 kg; estatura 1,08 m.

Temperatura Axilar: 36.5°C

Frequência Respiratória: 55irpm

Corada, hidratada, anictérico, acianótico, boa perfusão periférica, taquipneico.

Orofaringe normal

Otoscopia normal

Aparelho cardiovascular: ritmo regular (2t) com bulhas normofonéticas, sem sopros. FC: 84bpm PA: 95x60mmHg

Aparelho Respiratório: sibilância generalizada e roncos esparsos; tiragem intercostal.

Restante do exame nada digno de nota.

Discussão

- Qual(is) sua(s) hipótese(s) diagnóstica(s)? Justifique.
- Qual(is) exame(s) complementar(es) seria(m) solicitado(s)?
- Como explicar as várias idas à emergência?

Desenvolvimento

O desenvolvimento será feito pelos aprendizes até chegarem à conclusão do diagnóstico definitivo, conforme descrito anteriormente.

Exames complementares pedidos: Hemograma completo, Raio-X do tórax e dos seios da face, prova de função pulmonar, IgE total.

Resultados obtidos:

Eritrócitos..... : 5.66 milhões/mm³
 Hemoglobina..... : 12.5 g/dl
 Hematócrito..... : 36.5 %
 Leucócitos : 9.215 /mm³
 Bastonetes : 1 %
 Eosinófilos : 7 %
 IgE total..... : 200 KU/L
 Exame Parasitológico de fezes..... : negativo

OBS: Referência de IgE total (Quadro 4)

Raio-X de tórax:



Normal

Raio-X dos seios da face: normal

Prova de função pulmonar: prejudicada pela idade

Diagnóstico da alergia: A sensibilização alérgica pode ser confirmada através de provas *in vivo* (testes cutâneos) ou *in vitro* (determinação de concentração sanguínea de IgE específica). (GINA 2006)

Diagnóstico diferencial: (Quadro 5 – GINA 2012)

Diagnóstico definitivo: Asma Persistente Moderada (Figura 15)

Tratamento: (Quadro 6 – GINA 2006).

3.5 – Sugestões de Estudo Individual Complementar

Como sugestão de estudo em casa, sugerimos alguns temas abordados durante a semana:

1) Rinite Alérgica – sites:

- http://www.aborlccf.org.br/imageBank/CONSENSO_SOBR_E_RINITE_-SP-2013-04.PDF
- <http://www.mdsaude.com/2011/06/rinite-alergica-tratamento.html>

2) Fibrose Cística – sites:

- https://pt.wikipedia.org/wiki/Fibrose_c%C3%ADstica
- http://www.projetodiretrizes.org.br/ans/diretrizes/fibrose_cistica-diagnostico_e_tratamento.pdf

3) Saúde de Gênero: Dispneia na gravidez – Site:

- <http://guiadobebe.uol.com.br/dispneia-na-gravidez/>
- <http://www2.unifesp.br/dmed/pneumo/Download/Asma%20na%20gravidez.pdf>

4) Cirurgia: Drenagem torácica – Vídeo:

- <https://www.youtube.com/watch?v=3hKWipldz4c> (2:37min)

5) Cirurgia: Pneumotórax – Vídeo:

- <https://www.youtube.com/watch?v=86OrsT0oZTw> (8:31min)

6) Saúde Mental: Quadro 7:

- Fonte: J Bras Pneumol. 2012;38(supl.1):S1-S46

7) Emergência e CTI: Quadro 8:

- Fonte:
<http://www.misodor.com/ASMA%20BRONQUICA%20NA%20INFANCIA.php>

No estudo individual o aprendiz sente-se envolvido e demonstra interesse no que diz respeito ao aprendizado e a sua criatividade.

Neste momento, o aprendiz analisa casos e desenvolve seus objetivos a fim de que possa exercitar o seu poder de argumentação e trocar pontos de vista entre os membros do grupo.

Essas competências são importantes para o desenvolvimento dos casos bem como será útil futuramente no desempenho de sua profissão.

3.6 – Avaliação

A maioria das pessoas têm dificuldades para serem avaliadas por diversos motivos: medo de serem reprovadas; medo de serem criticadas; não estarem seguras quanto ao conteúdo estudado; cobrarem demais de si mesmo; entre outros temores e efeitos próprios de quem é submetido à pressão psicológica. Algumas vezes o estado emocional no momento do exame pode causar falhas na interpretação da questão; demora na conclusão do raciocínio; erros devido à falta de atenção. Esses aspectos demonstram que a avaliação deve expandir-se além dos critérios formais da aplicação de uma prova. Uma prova objetiva, por exemplo, pode aferir se um aluno tem conhecimento de parte do conteúdo que lhe foi ensinado. Em uma visão mais ampla, é possível verificar o grau de concentração e participação que um aluno tem em uma classe. Ainda, o quanto o aprendiz é capaz de desenvolver-se em um grupo de estudos, observando se o mesmo é capaz de exercer liderança; boa comunicação; entrosamento; boa capacidade de pesquisar e encontrar soluções para um problema; se tem diplomacia para apaziguar possíveis conflitos no grupo; se é proativo. Esses entre outros fatores são importantes em um ambiente de trabalho que podem fazer uma grande diferença entre um bom profissional e um profissional menos qualificado.

É importante que o aprendiz seja avaliado por completo. Proponho uma avaliação objetiva para aferir o conteúdo do aprendizado teórico e uma avaliação feita durante os trabalhos em grupo e aulas teóricas que possam aferir outras capacidades intelectuais também importantes na formação do aprendiz. Sugiro que o aprendiz possa, também, auto avaliar-se e avaliar o professor quanto ao grau de facilidade em transmitir conhecimentos; relacionamento com a turma; postura e domínio do assunto.

Esta avaliação será aplicada ao final dos Ciclos 1 e 2.

4 – Considerações Finais:

Atualmente com a modernização da educação, temos uma nova abordagem didática pedagógica na forma de ensinar e avaliar os aprendizes que no método tradicional contavam apenas com a avaliação de conteúdo teórico, o que não abrangia as demais competências (além da estudiosa) tornando o aprendizado uma simples questão de medir conhecimento. Uma vez que temos a possibilidade de ampliar os horizontes da capacidade humana de interagir com um grupo, esses relacionamentos fazem diferença em um ambiente de trabalho, tendo em vista que o desenvolvimento dos aspectos harmônicos de convivência constitui uma ferramenta importante para que os resultados possam fluir de forma eficiente no âmbito de um ambiente de trabalho em equipe. Baseado nesta visão, a metodologia de aprendizagem ativa, vem contribuir para esta peça do quebra-cabeça que faltava no ensino tradicional, fazendo com que outras competências do indivíduo sejam verificadas e desenvolvidas ao longo do curso. O aprendiz será capaz de se comunicar melhor; ser ético na forma de agir ao lidar com o paciente; colaborar e ter um bom convívio com a equipe de saúde entre outras habilidades que contribuirão para a formação de um profissional qualificado.

O curso desenvolve no aprendiz a postura ética e o comprometimento do futuro profissional com a qualidade de vida do ser humano e da comunidade. Assim, desde o primeiro semestre, são realizadas atividades práticas, enfatizando a articulação entre teoria e prática em todos os momentos do processo de formação.

O ensino na saúde une a teoria e a prática com a participação ativa dos discentes, orientados por docentes em atividades contextualizados e importantes para sua futura prática profissional. O maior desafio da educação na área da saúde está no desenvolvimento de competências para que o profissional possua seu perfil desejado.

Com esta abordagem, no Ciclo 1, o aprendiz desenvolve conhecimento sobre o Sistema Respiratório, dando os primeiros passos para entender o funcionamento deste mecanismo do corpo humano. Desde a embriologia, passando pela histologia, anatomia, fisiologia e bioquímica, o aprendiz adquire

conteúdo teórico necessário para exercer a prática. Durante os trabalhos em pequenos grupos, eles puderam interagir bem com os colegas do grupo e da turma, exercitar o trabalho em equipe que é útil na vida real, saber respeitar e ouvir opiniões, postura, ser crítico, ser cordial. Foram feitos jogos de perguntas e respostas, psicodrama, visita a um Hospital de Clínica Médica na Enfermaria de Pneumologia para aplicar o questionário em todos os pacientes internados, fumantes com DBPOC. Por meio de perguntas e respostas, os aprendizes aprofundaram-se na parte teórica, impulsionados pela busca da vitória de sua equipe. Com o psicodrama vivenciaram personagens em emergência médica, imitando fatos e situações que podem ocorrer na vida real durante um atendimento médico. Sendo assim, desenvolveram habilidades de exame físico e anamnese, discutir as hipóteses de diagnóstico diferencial, solicitar exames complementares, colocar em prática a técnica correta para aferir pressão arterial, etc. A visita ao hospital, colocou o aprendiz em contato direto com o paciente que apresentou a história natural da doença. A experiência vivenciada nessa atividade leva o aprendiz a entender o quanto pode ser prejudicial o fumo desenvolvendo várias patologias do Sistema Respiratório desde enfisema até o câncer. Além de saber que um fumante também pode provocar doença em um não fumante desde que estejam convivendo no mesmo ambiente poluído com a fumaça exalada do cigarro.

No EMBS, o aprendiz teve oportunidade de iniciar seus conhecimentos em ferramentas e equipamentos importantes para auxiliar no diagnóstico de problemas respiratórios, tais como: análise de exame de escarro; gasometria arterial; medição de fluxo respiratório; medição da saturação de oxigênio e frequência cardíaca.

Durante o LAA, os aprendizes utilizaram peças anatômicas para conhecerem o aparelho respiratório detalhado, auxiliando na localização das patologias encontradas.

A tecnologia pressupõe novos métodos de ensino. O auxílio da tecnologia na medicina é contínua e crescente. Os aprendizes tiveram a oportunidade de estar em contato com esta tecnologia para se manterem atualizados nas novas metodologias de hardware e software que contribuem para uma medicina moderna

e mais eficiente. Os docentes estimularam a participação de todos, mesmo daqueles com menor intimidade na utilização de recursos computacionais.

No Ciclo 2, os aprendizes já possuindo uma base teórica e uma iniciação prática, já avançam em aprofundamento de seus conhecimentos, atitudes e habilidades na prática médica.

Abordamos como demanda a Falta de Ar e grande tema Dispneia. Quais as patologias no qual o paciente pode apresentar dispneia? A partir do momento em que o aprendiz está apto a responder esta pergunta, está amadurecendo o suficiente para diagnosticar corretamente algumas doenças do Sistema Respiratório.

Para conseguir isto, levamos conhecimento teórico sobre asma, pneumonia, doença do refluxo gastroesofágico, indicando também, estudo individual complementar sobre fibrose cística e broncoespasmo.

Fizemos vários trabalhos em pequenos grupos para que pudessem desenvolver a fisiopatologia, semiologia, estudando casos clínicos para chegarem ao diagnóstico final com o auxílio do docente quando necessário. Esses casos clínicos foram baseados em PBL ou ABP (Problem Based Learning – Aprendizagem Baseada em Problema). Neste método, o problema é utilizado como estímulo à aquisição de conhecimento e compreensão de conceitos. Os docentes expõem um caso para estudo aos aprendizes. Em seguida, os aprendizes, estabelecidos em grupos de trabalho, identificam o problema, investigam, debatem, interpretam e produzem possíveis justificações e soluções ou resoluções, ou recomendações. Vide Site 10.

Aprenderam também a utilizar o espaçador e o espirômetro no EMBS.

Com essas habilidades, conhecimentos e atitudes, conforme a metodologia de aprendizagem ativa, os aprendizes serão capazes de estabelecer vínculos com pacientes dentro de um ambiente real, no qual, estarão aprimorando suas competências, interligando os conteúdos teóricos e práticos. Esta etapa é ampliada no Ciclo 3 onde os aprendizes exercerão os estágios, darão plantão de emergência,

serão supervisionados, tendo a oportunidade de colocar em prática suas competências técnicas e comportamentais.

As competências comportamentais têm sido foco de muitas atenções no mercado de trabalho, porque o mercado do passado só tinha olhos para as competências técnicas. Se o profissional fosse tecnicamente competente, já possuía os requisitos para ocupar seu lugar no mercado de trabalho.

Hoje, muitos profissionais, de todos os níveis, considerados exímios tecnicamente, têm sido desligados de suas empresas, porque não perceberam a importância das competências comportamentais e não se adequaram em tempo hábil.

No mundo organizacional de hoje, o comportamento é um diferencial competitivo para qualquer profissional que tem como uma meta uma carreira ascendente dentro da empresa.

Toda essa ilustração tem por objetivo mostrar que, quando definimos as competências para um determinado cargo, estamos descrevendo todas as características técnicas e comportamentais que o profissional precisa ter para realizar com sucesso todas as suas atribuições.

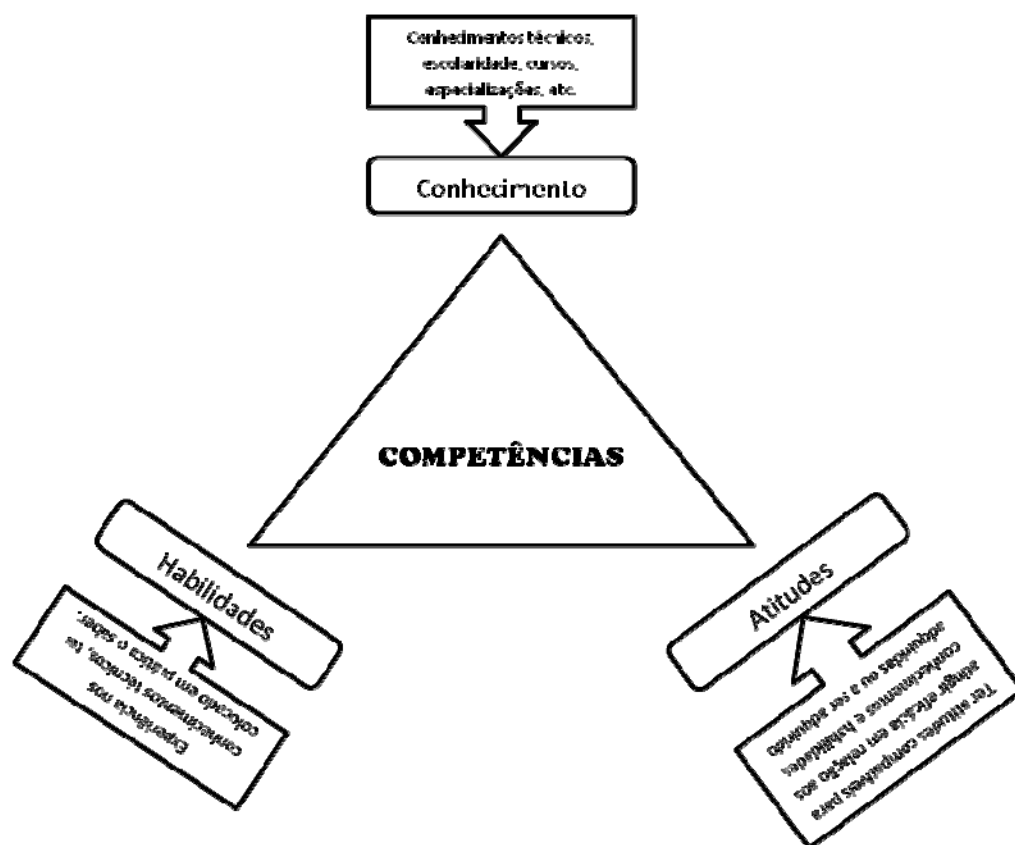
Competências técnicas: conhecimento e habilidade em técnicas ou funções específicas. Ex.: programador de um software específico, técnico em contabilidade, desenhista projetista, etc.

O grande desafio consiste em desenvolver competências como flexibilidade, criatividade, inovação e empreendedorismo. O profissional que teve sua formação quando os valores do mercado eram apenas as competências técnicas, precisa se reformular rapidamente, antes que o mercado o exclua.

Competências comportamentais: atitudes e comportamentos compatíveis com as atribuições a serem desempenhadas. Ex.: iniciativa, criatividade, habilidade de relacionamento interpessoal, comunicação verbal, liderança, negociação, empreendedorismo, espírito de equipe, bom humor, entusiasmo, espírito de servir, humildade, extroversão, persuasão, atenção a detalhes,

participação, cooperação, facilidade para trabalhar com metas, foco em resultados, flexibilidade, empatia, agilidade, etc. Vide Site 11

Figura 16: Competências



5 – Referências Bibliográficas:

ALDRICH C. Learning Online with Games, Simulations, and Virtual Worlds: Strategies for Online Instruction, Jossey-Bass, San Francisco, 2009.

ALVES, M. P. Currículo e avaliação: uma perspectiva integrada. Porto: Porto, 2004.

ABREU, M. C. e MASETTO, M. T. O professor universitário em aula. São Paulo: MG Editores, 1990. ABNT. Normas técnicas para elaboração de trabalhos acadêmicos. Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2013.

AUSUBEL, D.P. Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano Edições Técnicas. Tradução de The acquisition and retention of knowledge: a cognitive view, 2003.

BARRET, G., SELMAN, D. e THOMAS, G. Interprofessional Working in Health and Social Care: Professional Perspectives. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2005.

BASTOS, C. C. Metodologias Ativas. 2006. Disponível em: <http://educacaoemedicina.blogspot.com.br/2006/02/metodologias-ativas.html>, Acesso em : 29 de Out. 2015.

BARROWS, H. Problem-based learning (PBL). Disponível em: University PBL Web Site. Cairu em Revista. Jul/Ago 2014, Ano 03, nº 04, p. 1 19-143, 2001. Acesso em: 29 de out. 2015.

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.

BOLLELA, V.R.; SENGHER, M. H.; TOURINHO, F. S. V.; AMARAL, E. Aprendizagem Baseada em equipes: da teoria à prática. Medicina (Ribeirão Preto) v. 47, n. 3, p. 293-300, 2014. Disponível em : <http://revista.fmrp.usp.br/>, acesso em: 29 de Out. 2015.

BONWELL, C. C.; EISON, J. A. Active learning: Creating excitement in the classroom. Washington, DC: The George Washington University, 1991.

BRAGA, M. M. Design de software educacional baseado na teoria dos campos conceituais. Dissertação UFPE, 2006.

CANDAU, M. V. A didática em questão. 9ª edição. Petrópolis, Editora Vozes, 1991.

CARBONE, P. *et al.* Gestão por competências e gestão do conhecimento. 3. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2009.

CARVALHO, H. *et al.* Filosofia do curso. In: ARANHA, R. (org.). Proposta para uma graduação médica contemporânea: modelo Puc-Rio. Rio de Janeiro: Puc, 2011.

CASTANHO, M. E. L. M. A criatividade na sala de aula universitária. In: VEIGA, I. P. A. *et. al.* Pedagogia universitária: a aula em foco. 2. ed. Campinas – SP: Papyrus, 2000.

COTTA, R. *et al.* Controle social no Sistema Único de Saúde: subsídios para construção de competências dos conselheiros de saúde. *Physis Revista de Saúde Coletiva*. Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 853-872, 2010.

DEBALD, B. S. A docência no ensino superior numa perspectiva construtivista. In: SEMINÁRIO NACIONAL ESTADO E POLÍTICAS SOCIAIS NO BRASIL. Cascavel-Pr, 2003.

DEMO P. Professor do futuro e reconstrução do conhecimento. Petrópolis: Vozes, 2004.

DEWEY, J. The Reflex Arc Concept in Psychology. *Psychological Review* 3, pp 357-370, 1896.

DOCHY, F. *et al.* Effects of problem-based learning: a meta-analysis. Disponível em: *Journal of Learning and Instruction*. Cairu em Revista. Jul/Ago 2014, Ano 03, nº 04, p. 1 19-143, 2003. Acesso em: 29 de out. de 2015.

FEUERWERKER, L. Além do discurso de mudança na educação médica: processos e resultados. São Paulo: Hucitec, 2002.

FREIRE, P. Pedagogia do Oprimido. São Paulo, Editora Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia. São Paulo, Editora Paz e Terra, 2007.

GOMES, M. *et al.* O uso de metodologias ativas no ensino de graduação nas ciências sociais e da saúde: avaliação dos estudantes. *Ciências & Educação*. São Paulo, v. 16, n. 1, p. 181-198, 2010.

HUDSPITH, B. and JENKINS, H. Teaching the art of inquiry. Ontario, Canada: Society for Teaching & Learning in Higher Education. Green guide: No.3., 2001.

JUSTICE, C., RICE, J., WARRY, W., INGLIS, S., MILLER, S., and SAMMON, S. Inquiry in higher education: Reflections and directions on course design and teaching methods. *Innovative Higher Education* 31(4): 201-214, 2007.

KIILI, K. On educational game design: building blocks of flow experience. Tese de Doutorado. Tampere University, 2005.

LEE, V. S. Teaching and learning through inquiry: A guidebook for institutions and instructors. Sterling: Stylus Publishing, 2004

MASETTO, M. A aula na universidade. In: VIII ENDIPE, Anais. Florianópolis, v.2, p.323-330. Cairu em Revista. Jul/Ago 2014, Ano 03, nº 04, p. 1 19-143, 1996.

MEIRA, L. PINHEIRO, M. Inovação na Escola. Inova Educa, 2012. Disponível em:http://www.inovaeduca.com.br/images/opinioao/arquivos/Inovacao_na_escola.pdf. Acesso em 29 de Out. de 2015.

MERSETH, K. K. Cases and case methods in teacher education. In J, 1996.

MITRE, S. *et al.* Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. Ciência e Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 13,2008.Disponível em: <<http://www.redalyc.org/redalyc/pdf/630/63009618.pdf>>. Acesso em: 23 ago. 2015.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, Secretaria de Atenção à Saúde Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde, Guia Prático do Cuidador, Série A. Normas e Manuais Técnicos, Brasília – DF, 2008. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/sas>, acesso em: 13 dez. 2015.

MIZUKAMI, M. G., e REALI, A. M. M. R. Formadores de professores, conhecimento da docência e casos de ensino. In M. G, 2002.

MONTANHER, V. C. ; CARVALHO, A. M. P. (Docente): Aprendizagem baseada em casos como estratégia de formação e reflexão de professores de física; ATAS; 1445; 1452; ; 1445; 1452; XV Simpósio Nacional de Ensino de Física; Curitiba; BRASIL; Português; Meio digital, 2003.

MOREIRA, M.A. Mapas conceituais e aprendizagem significativa. São Paulo: Centauro Editora, 2010.

MOREIRA, M.A. Mapas conceituais como instrumentos para promover a diferenciação conceitual progressiva e a reconciliação integrativa. Ciência e Cultura, 32(4): 474-479, 1980.

MOREIRA, M.A. e BUCHWEITZ, B. Novas estratégias de ensino e aprendizagem: os mapas conceituais e o Vê epistemológico. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 1993.

OKADA, S. Mapeamento na Aprendizagem em quatro momentos: perceber, identificar, interpretar e entender. In: Okada, A. (org) Cartografia Cognitiva– Mapas do conhecimento para pesquisa, aprendizagem e formação docente. Cuiabá: KCM, 2008.

PIRES, J. Pequenas Revoluções – Grandes Mudanças. Currículos flexíveis – desafio ou teimosia? 2009. Disponível em: <http://www.ensino.eu/em.artigo04.pdf>, acesso em 28 out. 2015.

PIRES, J. Pequenas Revoluções – Grandes Mudanças. Currículos flexíveis – desafio ou teimosia? 2009. Disponível em: <http://www.ensino.eu/em.artigo04.pdf>, acesso em 28 out. 2015.

PORTNOW, J. Power Tangencial Learning, 2008. Disponível em web site . Acesso em 25 de novembro de 2015.

PRINCE, M., and FELDER, R.M. Inductive teaching and learning methods: Definitions, comparisons, and research bases. Journal of Engineering Education 95 (2): 123–38, 2006.

RIBEIRO, Luis Roberto C. et al; Uma experiência com a PBL no ensino de engenharia sob a ótica dos alunos. São Paulo: COBENGE, 2003.

SAKAI, M. H.; LIMA, G.Z. PBL: uma visão geral do método. Olho Mágico, Londrina, v. 2, n. 5/6, n. esp., 1996.

SHULMAN, L. S. Those who understand: knowledge growth in teaching. Educational, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986.

SOLOMON, J. Science stories and science texts: What can they do for our students? Studies in Science Education, 37, 85–106, 2002.

SPRONKEN-SMITH, R.A. Inquiry-based learning: Meaning, theoretical basis and use in tertiary education. Report prepared for the Ministry of Education, 32pp., 2007.

THOMSON, J.C. PBL - uma proposta pedagógica. Olho Mágico , Londrina, v. 2, n. 3/4, 1996.

TORRES, P.L.; FORTE, L.T.; BORTOLOZZI, J.M. Research on collaborative learning using concept maps: concept maps and meaningful learning. IGI Global, 2009.

TV PUC-RIO: Mesa Anatômica Virtual 3D – Mostra PUC. Agosto de 2014. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=cuR5-N2a3co>>. Acesso em 29 de Out. de 2015.

WOODS, D. Problem-Based Learning: how to get the most out of PBL. Disponível em: web site. Acesso em: 15 de out. 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. Faculdade de Medicina. Diretrizes Curriculares do Curso de Graduação em Medicina da UFMG. Minas Gerais: UFMG, 2008.

VIGOTSKI, L. S. Pensamento e Linguagem. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 194 p, 2008.

VIGNOCHI, C.; BENETTI C.S.; MACHADO, C.L.B.; MANFROI, W.C.;
Considerações sobre Aprendizagem Baseada em Problemas na Educação em
Saúde. Rev. HCPA & Fac. Med. Univ. Fed. Rio Gd. do Sul. n. 29; p.45-50; 2009.

6 – Anexos:

6.1 – Anexo de Figuras

Figura 1: Poluição ambiental



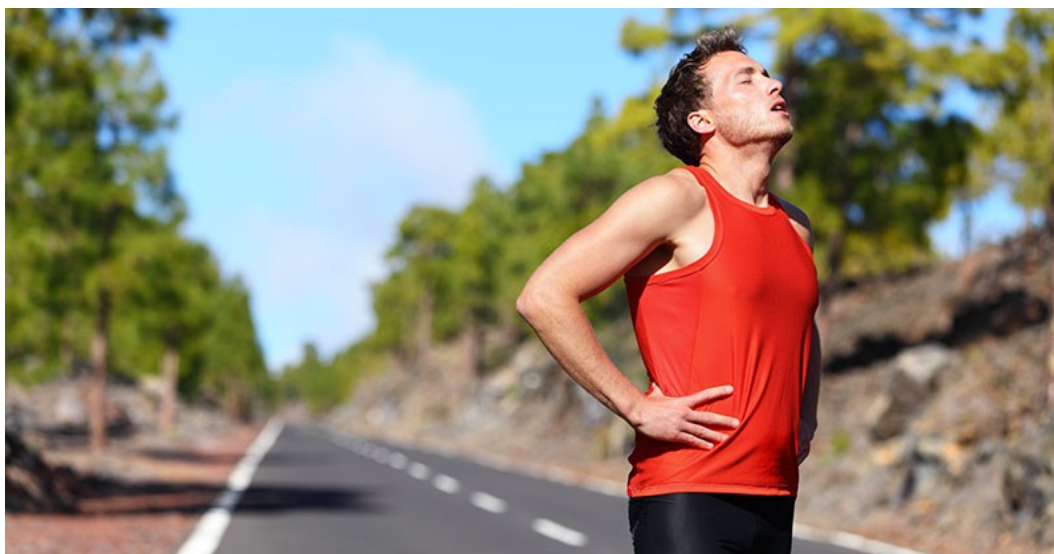
Fonte: <http://meioambiente.culturamix.com/poluicao/medidas-para-diminuir-a-poluicao-ambiental>

Figura2: Ilustração expressando falta de ar



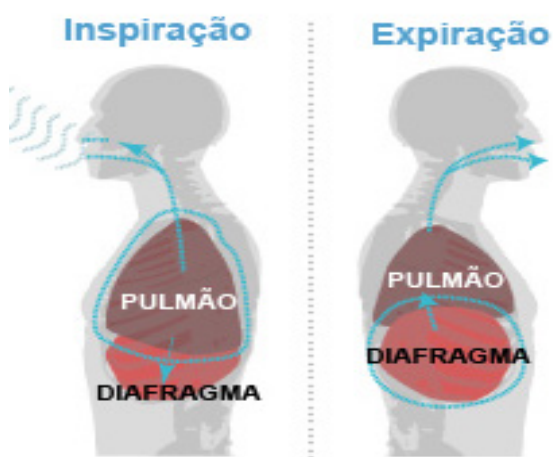
Fonte: <http://www.poderasmaos.com.br/falta-de-ar/>

Figura 3: Foto expressando falta de ar.



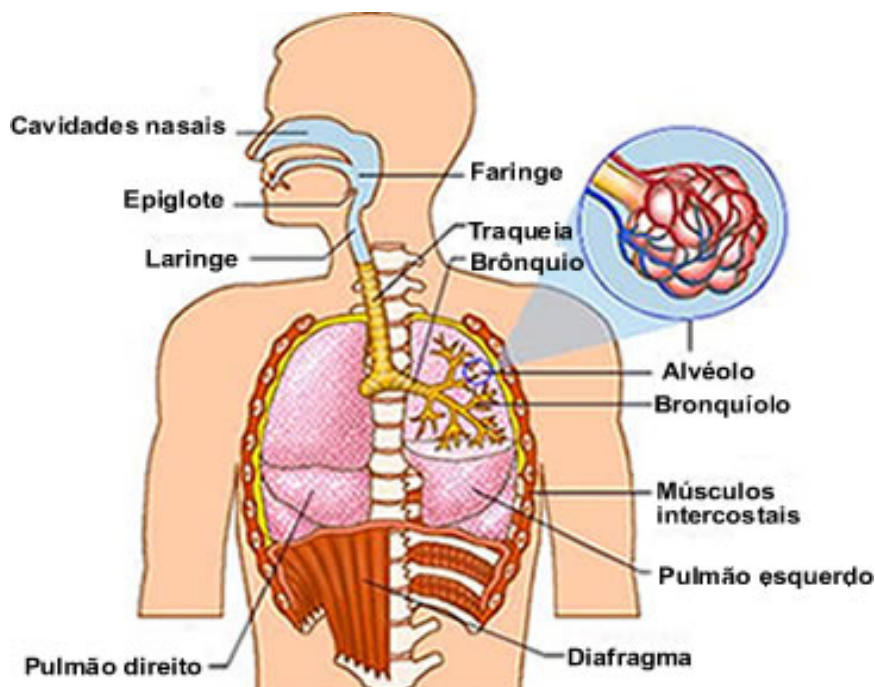
Fonte: <http://kilorias.band.uol.com.br/falta-de-ar-pratique-exercicios-e-respire-melhor/>

Figura 4: Movimentos respiratórios



Fonte: <http://g1.globo.com/bemestar/pneumologia/index.html>

Figura 5: Aparelho respiratório

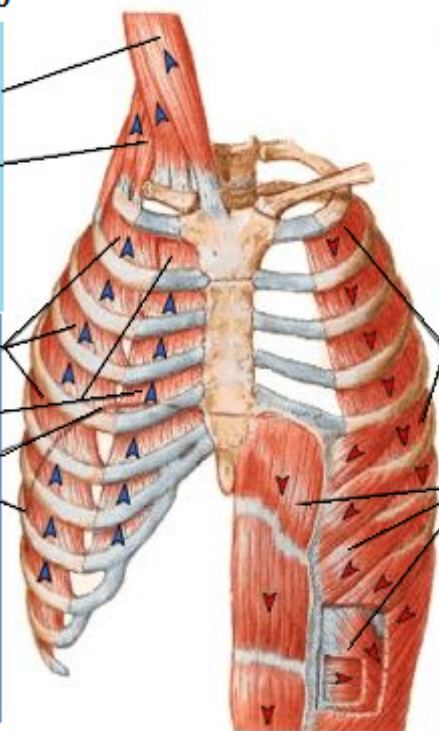


Fonte: <http://www.alunosonline.com.br/biologia/sistema-respiratorio.html>

Figura 6: Músculos que participam do processo da inspiração e expiração

Músculos da inspiração

Acessórios
Esternocleidomastóideo (eleva o esterno)
Grupo dos Escalenos (eleva as costelas superiores)
Não mostrado: Peitoral menor
Principais
Intercostais externos, Parte intercondral dos intercostais internos (também elevam as costelas)
Diafragma (domo descendente, portanto aumenta a dimensão vertical da cavidade torácica; também elevam as costelas inferiores)



Músculos da expiração

Respiração Passiva

Expiração é resultante de um recuo elástico passivo dos pulmões, gradil costal e diafragma

Respiração Ativa

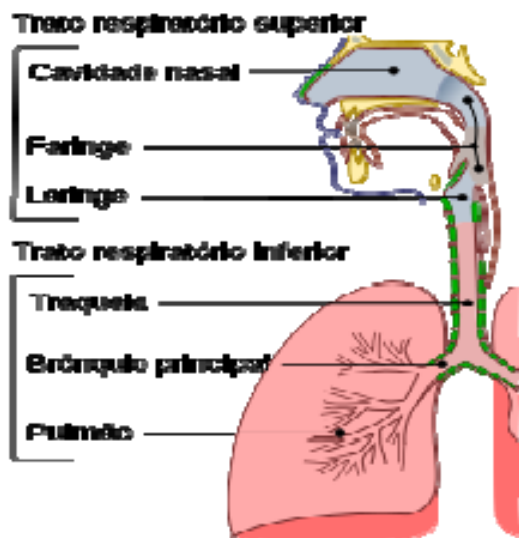
Intercostais internos, exceto a parte intercondral (puxam as costelas para baixo)

Abdominais (puxam as costelas para baixo, comprimindo o conteúdo abdominal, portanto empurrando o diafragma para cima)

Não mostrado: Quadrado lombar (puxa as costelas para baixo)

Fonte: <http://www.fortius.com.br/peitoral-menor-o-rei-da-compensacao/>

Figura 7: Vias respiratórias superior e inferior



Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Trato_respirat%C3%B3rio_inferior

Figura 8: Coleta de Gasometria



Fonte: <http://saladeenfermagem.com/2015/04/08/gasometria-arterial-o-que-devemos-saber/>

Figura 9: Peak Flow



Fonte: <http://www.facafisioterapia.net/2015/06/para-que-serve-o-peak-flow.html>

Figura 10: Oxímetro



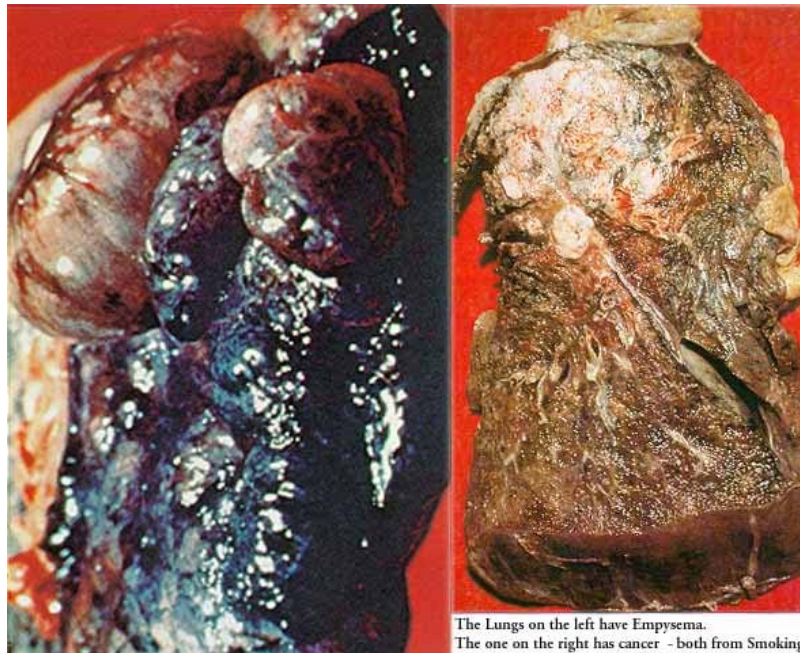
Fonte: <http://www.medjet.com.br/produto/oximetro/oximetro-de-pulso-portatil-monitor-de-dedo-sb100-rossmax/95/18>

Figura 11: Pulmão artificial



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=DNbF6bnCoio>

Figura 12: Pulmões de um fumante (esquerdo: Enfisema, direito: câncer)



Fonte: <http://www.epub.org.br/svol/artigo85.html>

Figura 13: Pulmão saudável x Pulmão de um fumante



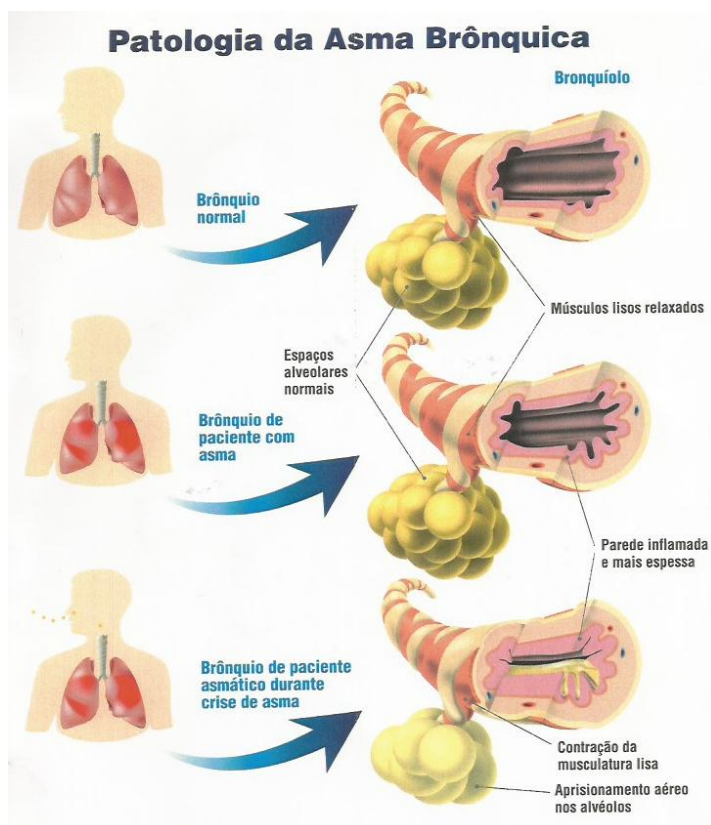
Fonte: <http://www.koshermap.com.br/pt/view-9794/hebrew-university-pulmao-fumante-x-pulmao-sadio.html>

Figura 14: Espaçador



Fonte: <http://jornaljoesensenews.com.br/porta/2015/02/24/espacador-alergoshop-traz-beneficios-no-tratamento-da-asma/>

Figura 15: Alteração dos Brônquios



Fonte: Atlas de Imagens – Dra. Mônica Corso Pereira.

6.2 – Anexo de Vídeos

Vídeo 1: https://www.youtube.com/watch?v=RCqDCYw_7Ug

(Acesso em: 10/10/2015) – 09:25min

Vídeo 2: <https://www.youtube.com/watch?v=zlQPNWX2MPI>

(Acesso em: 10/10/2015) – 08:58min

Vídeo 3: <https://www.youtube.com/watch?v=3JY4xT2F6rc>

(Acesso em: 10/10/2015) – 14:44min

Vídeo 4: <https://www.youtube.com/watch?v=vIY3AOnqLtk>

(Acesso em: 10/10/2015) – 12:40min

Vídeo 5: https://www.youtube.com/watch?v=m_N2bd0SwDI

(Acesso em: 10/10/2015) – 21:09min

Vídeo 6: <https://www.youtube.com/watch?v=bU4ssxkUrCk>

(Acesso em: 10/10/2015) – 16:53min

Vídeo 7: <https://www.youtube.com/watch?v=UsnrKxSK8jA>

(Acesso em: 10/10/2015) – 18:56min

Vídeo 8: <https://www.youtube.com/watch?v=ab7rocC6VTw>

(Acesso em: 10/10/2015) – 15:07min

Vídeo 9: <https://www.youtube.com/watch?v=5MEvjWzmSaY>

(Acesso em: 10/10/2015) – 12:28min

Vídeo 10: <https://www.youtube.com/watch?v=eBVFN3yR-og>

(Acesso em: 10/10/2015) – 14:32min

Vídeo 11: <https://www.youtube.com/watch?v=fkSKDiYSiAc>

(Acesso em: 10/10/2015) –12:34min

vídeo 12: <https://www.youtube.com/watch?v=B20YPCStStU>

(Acesso em: 10/10/2015) –15:35min

Vídeo 13: <https://www.youtube.com/watch?v=B20YPCStStU>

(Acesso em: 10/10/2015) –15:35min

Vídeo 14: <https://www.youtube.com/watch?v=8xz-wrruXWU>

(Acesso em: 13/10/2015) –07:04min

Vídeo 15: <https://www.youtube.com/watch?v=9NNZGgoMvIM>

(Acesso em: 09/11/2015) –05:59min

Vídeo 16: https://www.youtube.com/watch?v=u_qH5xvc7k4

(Acesso 16/11/2015) – 05:28min

6.3 – Anexo de Sites

Site 1: <http://medicina.ucpel.edu.br/atlas/sistemas/respiratorio/>

(Acesso em: 10/10/2015)

Site 2: http://www.ufrgs.br/leo/site_ph/exercicios.htm#

(Acesso em: 10/10/2015)

Site 3: http://portal.cfm.org.br/ensinomédico/Diretrizes_Curriculares.pdf

(Acesso em: 27/10/2015)

Site 4:

http://portal.cfm.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=20656:codigo-de-etica-medica-res-19312009-capitulo-i-principios-fundamentais&catid=9:codigo-de-etica-medica-atual&Itemid=122

(Acesso em: 27/10/2015)

Site 5:

http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Secundario/Documentos/Avaliacao/aprend_baseres_prob102.pdf

(Acesso em: 27/10/2015)

Site 6: <http://porvir.org/wiki/educacao-baseada-em-projetos/>

(Acesso em: 27/10/2015)

Site 7: <http://www.if.ufrgs.br/~moreira/mapasport.pdf>

(Acesso em: 27/10/2015)

Site 8:

<http://geniociencia.blogspot.com.br/2009/02/o-que-dizem-os-alunos-de-praticas-eerc.html>

(Acesso em: 27/10/2015)

Site 9: http://portal.cfm.org.br/ensinomedico/Diretrizes_Curriculares.pdf

(Acesso em: 27/10/2015)

Site 10: https://pt.wikipedia.org/wiki/Aprendizagem_baseada_em_problemas

(Acesso em: 27/10/2015)


Site 11: <http://dicasrhedp.blogspot.com.br/>

(Acesso em: 27/10/2015)

6.4 – Anexo de Slides

6.4.1 – Aula Teórica: Asma

Slide 1

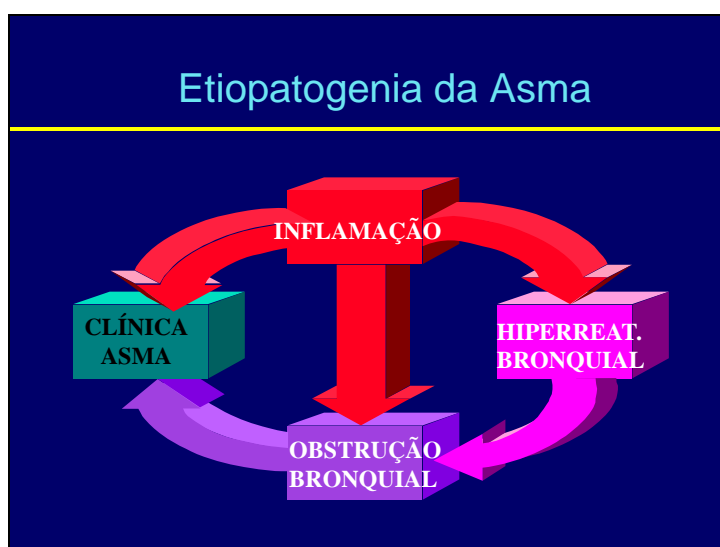


ASMA

- Doença crônica comum e potencialmente grave
- Afeta 300 milhões de pessoas no mundo de todas as faixas etárias (1 a 18% da população)
- Problema grave de saúde mundial
- Prevalência crescente em países em desenvolvimento
- Ônus para sistema de saúde e para sociedade

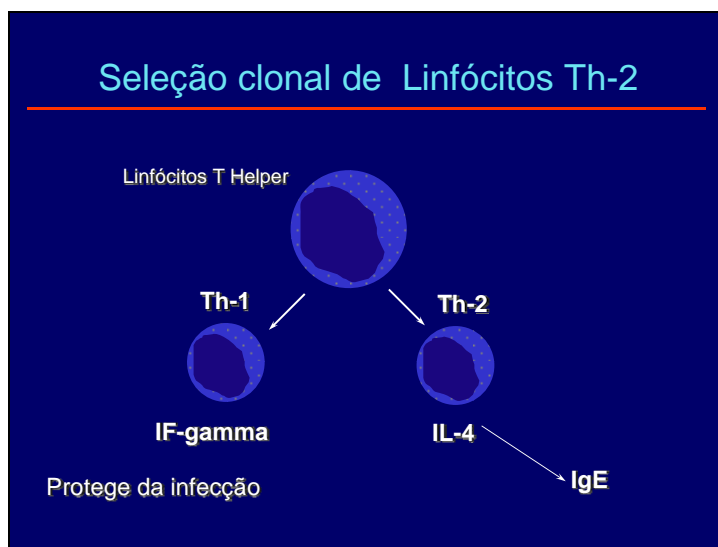
Definição - Fonte: Gina 2014

Slide 2



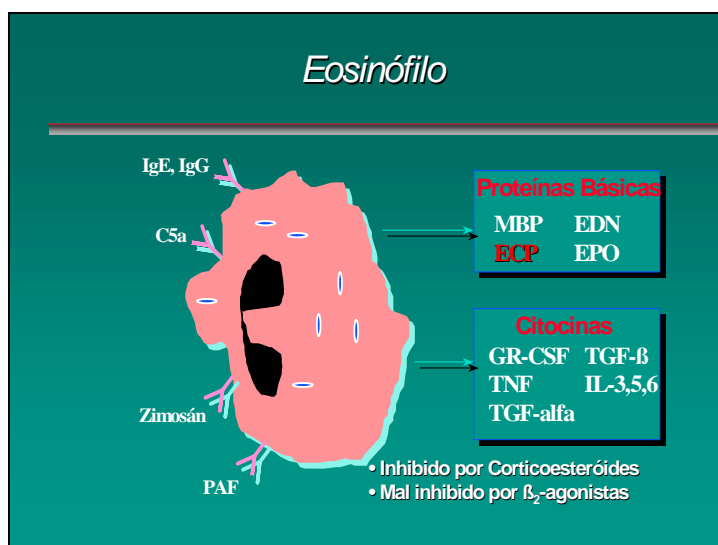
Fisiopatologia – Fonte: Dr. Amilcare Angelo Vecchi, Pneumologista Infantil, Faculdade de Medicina UFPEL

Slide 3



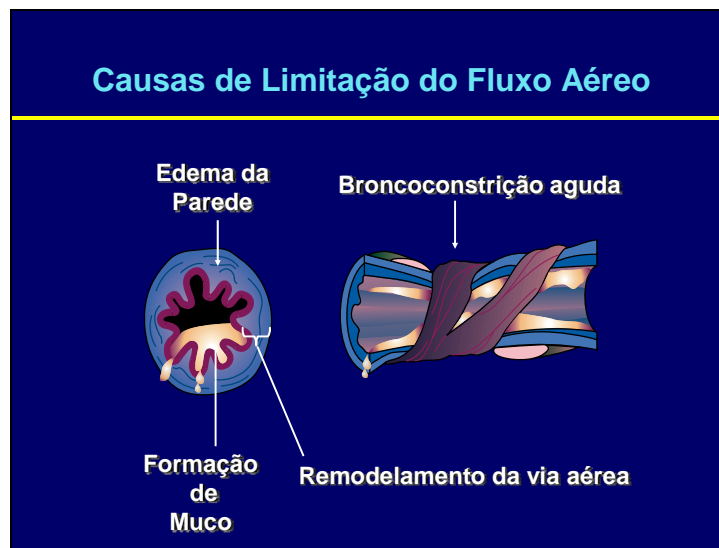
Fisiopatologia – Fonte: Dr. Amilcare Angelo Vecchi, Pneumologista Infantil, Faculdade de Medicina UFPEL

Slide 4



Fisiopatologia – Fonte: Dr. Amilcare Angelo Vecchi, Pneumologista Infantil, Faculdade de Medicina UFPEL

Slide 5



Fisiopatologia – Fonte: Dr. Amilcare Angelo Vecchi, Pneumologista Infantil, Faculdade de Medicina UFPEL

A limitação do fluxo aéreo em pacientes com asma é resultante de um dos 4 mecanismos do processo inflamatório:

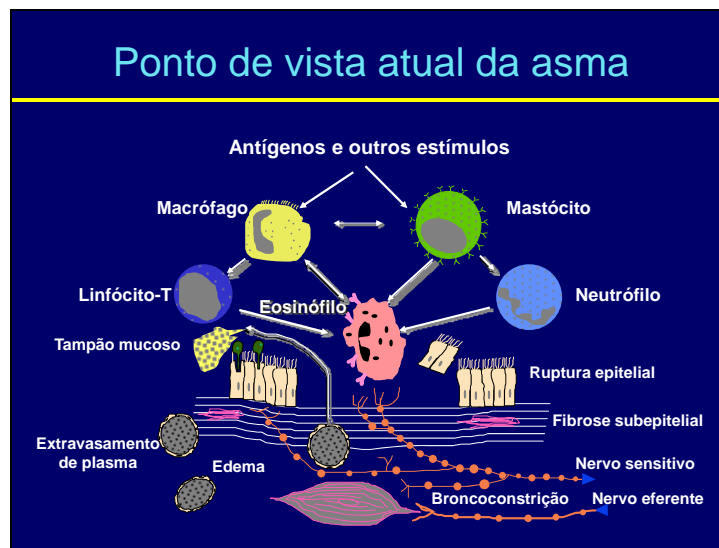
Edema da parede da via aérea ocorre devido à liberação de mediadores das células inflamatórias que causam a saída de fluido dos capilares pulmonares para os tecidos adjacentes às vias aéreas, resultando no espessamento da via aérea.

Formação crônica de muco levando à obstrução da via aérea.

Broncoconstrição aguda ocorre quando o músculo liso se contrai na parede da via aérea hiperresponsiva. Ele é um mecanismo básico envolvido nas exacerbações dos sintomas e na piora dos sintomas e/ou função pulmonar.

O remodelamento da via aérea se refere às modificações estruturais que podem levar à limitação irreversível do fluxo aéreo.

Slide 6



Fisiopatologia – Fonte: Dr. Amilcare Angelo Vecchi, Pneumologista Infantil, Faculdade de Medicina UFPEL

Slide 7

Remodelamento da Via Aérea

- Modificações na estrutura da via aérea que causam limitação irreversível do fluxo aéreo:
 - ✓ hipertrofia do músculo liso
 - ✓ fibrose da membrana basal
 - ✓ interrupção do processo de apoptose
- Contribui para limitações na resposta terapêutica

Fisiopatologia – Fonte: Dr. Amilcare Angelo Vecchi, Pneumologista Infantil, Faculdade de Medicina UFPEL

Descrição dos componentes do remodelamento da via aérea.
 Importante salientar que este componente pode limitar a resposta terapêutica da asma.


Slide 8

Asma: patogenia

- ✓ Destruição do epitélio bronquial
- ✓ Deposição de colágeno sob a membrana basal
- ✓ Edema
- ✓ Ativação de mastócitos
- ✓ Infiltrado de células inflamatórias
 - ✓ Neutrófilos (especialmente na asma fatal)
 - ✓ Eosinófilos
 - ✓ Linfócitos (células TH-2)

Fisiopatologia – Fonte: Dr. Amilcare Angelo Vecchi, Pneumologista Infantil, Faculdade de Medicina UFPEL

Slide 9




Factores de risco de asma

- **Factores do hospedeiro:** predisõem os indivíduos, ou protegem-nos de desenvolverem asma
- **Factores ambientais:** influenciam a susceptibilidade para o desenvolvimento de asma em indivíduos predispostos, precipitam as exacerbações de asma, e/ou causam persistência dos sintomas

Fatores de Risco - Maria João Marques Gomes, Faculdade de Ciências Médicas, Hospital Pulido Valente EPE

Slide 10



Factores que influenciam o desenvolvimento e expressão de asma

Factores do hospedeiro <ul style="list-style-type: none"> ▪ Genéticos <ul style="list-style-type: none"> - Atopia - Hiperreactividade brônquica ▪ Género ▪ Obesidade 	Factores ambientais <ul style="list-style-type: none"> ■ Alergénios do interior ■ Alergénios do exterior ■ Sensibilizantes ocupacionais ■ Fumo de tabaco ■ Poluição do ar ■ Infecções respiratórias ■ Dieta
---	---

Fatores de Risco - Maria João Marques Gomes, Faculdade de Ciências Médicas, Hospital Pulido Valente EPE

Slide 11

Causas de exacerbações de asma

- ❖ Alergénios
- ❖ Infecções respiratórias
- ❖ Exercício e hiperventilação
- ❖ Alterações climáticas
- ❖ Dióxido de enxofre
- ❖ Alimentos, aditivos, fármacos

Fatores de Risco - Maria João Marques Gomes, Faculdade de Ciências Médicas, Hospital Pulido Valente EPE

Slide 12

Asma: clínica

- Presença de sibilancias na ausculta
- História de:
 - ✓ Tosse, que piora à noite
 - ✓ Episódios recorrentes de dispnéia, sibilancias ou opressão torácica
- Limitação ao fluxo aéreo reversível medida por PEF
- Os sintomas pioram com:

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Exercício ✓ Infecções virais ✓ Contato com animais ✓ Ácaros de poeira ✓ Fungos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fumo/Fumaça ✓ Pólen ✓ Mudanças de temperatura ✓ Riso, choro ✓ Durante a noite
--	---

Diagnóstico – Fonte: Dr. Amilcare Angelo Vecchi, Pneumologista Infantil, Faculdade de Medicina UFPEL


Slide 13

2. FUNCIONAL

- Provas de Função Pulmonar
 - Espirometria
 - Píco de Fluxo Expiratório (PFE)

3. ALERGOLÓGICO

- In vivo: Testes cutâneos
- In vitro: IgE específico



Diagnóstico – Fonte: Dra. Tania Salustino

Slide 14

QUADRO 1 Diagnóstico diferencial	
Anel vascular Apnéia obstrutiva do sono Aspergilose broncopulmonar alérgica Bronquiectasias Bronquiolites Carcinoma brônquico Discinesia da laringe Disfunção de cordas vocais Doença respiratória crônica da prematuridade DPOC Embolia pulmonar Fibrose cística	Fístula traqueoesofágica Incoordenação da deglutição Infecções virais e bacterianas Insuficiência cardíaca Massas hipofaríngeas Massas mediastinais Obstrução alta das vias aéreas Obstrução mecânica das vias aéreas Refluxo gastroesofágico Síndrome de Loeffler Síndrome de hiperventilação

Diagnóstico – Fonte: Carlos Alberto Mauricio Júnior, Escola Superior de Ciências da Saúde/SES/DF

Slide 15

Classificação Gravidade	
• Intermitente	
• Persistente	<ul style="list-style-type: none"> • Leve • Moderada • Grave

Classificação gravidade – Fonte: Carlos Alberto Mauricio Júnior, Escola Superior de Ciências da Saúde/SES/DF

Slide 16

Classificação da gravidade da asma				
	Intermitente	Persistente leve	Persistente moderada	Persistente grave
Sintomas falta de ar, aperto no peito, chiado e tosse	≤ 1 vez/semana	≥ 1 vez/semana e < 1 vez/dia	Diários mas não contínuos	Diários contínuos
Atividades	Em geral normais Falta ocasional ao trabalho ou escola	Limitação para grandes esforços Faltas ocasionais ao trabalho ou escola	Prejudicadas Algumas faltas ao trabalho ou escola. Sintomas com exercício moderado (subir escadas)	Limitação diária Falta freqüente ao trabalho e escola. Sintomas com exercícios leves, (andar no plano)
Crises*	Ocasionais (leves) Controladas com broncodilatadores, sem ida à emergência	Infreqüentes Algumas requerendo curso de corticóide	Freqüentes Algumas com ida à emergência, uso de corticóides sistêmicos ou internação	Freqüentes – graves Necessidade de corticóide sistêmico, internação ou com risco de vida
Sintomas noturnos**	Raros ≤ 2 vezes/mês	Ocasionais > 2 vezes/mês e ≤ 1 vez/semana	Comuns > 1 vez/semana	Quase diários > 2 vezes/semana
Broncodilatador para alívio	≤ 1 vez/semana	≤ 2 vezes/semana	> 2 vezes/semana e < 2 vezes/dia	≥ 2 vezes/dia
PFE ou VEF₁ nas consultas	Pré-bd > 80% previsto	Pré-bd ≥ 80% ou previsto	Pré-bd entre 60% e 80% previsto	Pré-bd < 60% previsto
* Pacientes com crises infreqüentes, mas que coloquem a vida em risco, devem ser classificados como portadores de asma persistente grave. ** Despertar noturno regular com chiado ou tosse é um sintoma grave.				

Classificação da gravidade da asma – Fonte: Dra. Tania Salustino

Slide 17

Tratamento

- Medicamentos mais usados:
 1. β -2 agonista curta duração.
 2. β -2 agonista longa duração.
 3. Brometo ipratrópio.
 4. Corticóide sistêmico / inalatórios.
 5. Antileucotrienos.
 6. Xantinas (Aminofilina, Teofilina)

Tratamento - Fonte: Carlos Alberto Mauricio Júnior, Escola Superior de Ciências da Saúde/SES/DF

Slide 18

Tratamento manutenção:

- I. Asma intermitente – β -2 de curta duração (crises).
- II. Asma persistente leve:
 - A. Crise: β 2 curta duração.
 - B. Manutenção:
 - corticóide inalatório baixa dose (beclometasona → 200-400mg/dia) (budesonida 200-400 mg/dia)
 - Antileucotrienos.

Tratamento - Fonte: Carlos Alberto Mauricio Júnior, Escola Superior de Ciências da Saúde/SES/DF

Slide 19

Tratamento manutenção:

III. Asma persistente moderada:

- A. Crise – $\beta 2$ curta duração
- B. Manutenção:
 - 1. Corticóide inalatório (Etapa II) + $\beta 2$ longa duração (formoterol/salmeterol) ou duplicar a dose corticóide inalatório.
 - 2. Utilizar doses altas de corticóide inalatório (beclometasona: 400-800 mg/dia; Budesonida: 400-800 mg/dia) + $\beta 2$ longa duração + antileucotrienos e/ou teofilina.

Tratamento - Fonte: Carlos Alberto Mauricio Júnior, Escola Superior de Ciências da Saúde/SES/DF

Slide 20

Tratamento manutenção:


IV. Asma persistente grave:

- A. Crise: $\beta 2$ curta duração
- B. Manutenção:
 - Corticóide oral (prednisona 1 mg/kg/dia) + corticóide inalatório (800-1600mg/dia) + $\beta 2$ de longa duração.
 - Curso breve de corticóide oral (5-7 dias) pode ser necessário em qualquer etapa em caso exacerbação (prednisona 40 mg/dia).

Tratamento - Fonte: Carlos Alberto Mauricio Júnior, Escola Superior de Ciências da Saúde/SES/DF

6.4.2 – Aula Teórica: Doença do Refluxo Gastroesofágico

Slide 1




INTRODUÇÃO

- DRGE \neq RGE
- Problema de saúde pública – 12%
- Grupos etários
- Obesidade

Fonte:
Danilo B. Pompermayer – R1 Clínica Médica
Hospital Municipal de São José dos Pinhais
(Única fonte para todos os Slides)

Slide 2



FISIOPATOLOGIA

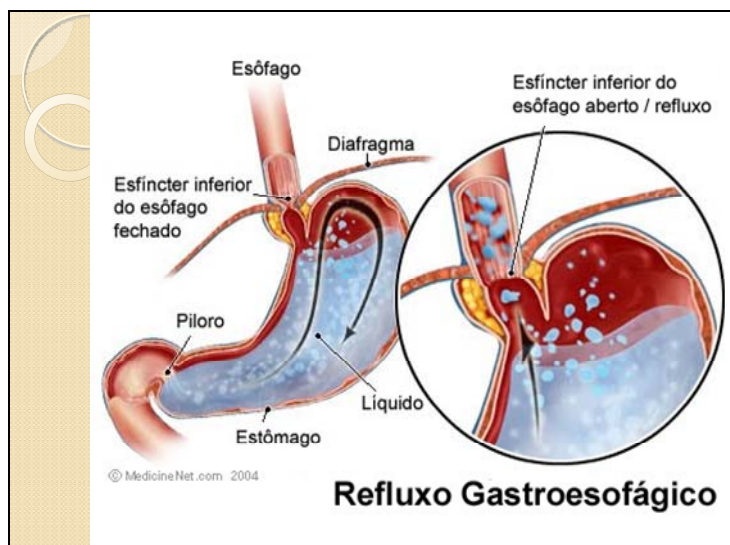
- Barreira anti-refluxo
- Mecanismos de depuração
- Resistência do epitélio

Slide 3


FISIOPATOLOGIA

- Barreira anti-refluxo
 - Esfíncter interno + externo
 - 70% dos casos de RGE
 - Ingestão de gorduras
- Mecanismos de depuração
- Resistência do epitélio

Slide 4




Slide 5



FISIOPATOLOGIA

- Barreira anti-refluxo
- Mecanismos de depuração
 - Mecânicos + Químicos
 - Esclerodermia / Sjogren
- Resistência do epitélio


Slide 6



FISIOPATOLOGIA

- Barreira anti-refluxo
- Mecanismos de depuração
- Resistência do epitélio
 - Defesa pré-epitelial
 - Muco + Bicarbonato + Água
 - Defesa epitelial
 - Defesa pós epitelial


Slide 7



APRESENTAÇÃO CLÍNICA

- Típicas
- Atípicas / Extra-esofágicas


Slide 8



APRESENTAÇÃO CLÍNICA

- Típicas
 - Pirose
 - Regurgitação
- Atípicas / Extra-esofágicas


Slide 9



APRESENTAÇÃO CLÍNICA

- Típicas
- Atípicas / Extra-esofágicas
 - Tosse crônica
 - Asma
 - Rouquidão
 - Pigarro
 - Laringite crônica
 - Dor torácica


Slide 10



DIAGNÓSTICO

- Exame Clínico
- EDA
- pHmetria
- Estudos Radiológicos
- Teste provocativo


Slide 11



DIAGNÓSTICO

- Exame Clínico
- EDA
 - Sinais de alarme
 - Ausência de resposta
 - Sintomas longa data
 - Sintomas atípicos NÃO!!!
- pHmetria
- Estudos Radiológicos
- Teste provocativo


Slide 12



DIAGNÓSTICO

- Exame Clínico
- EDA
- pHmetria
 - Sintomas típicos refratários + EDA normal
 - Sintomas atípicos + sem resposta ao tratamento
- Estudos Radiológicos
- Teste provocativo


Slide 13



DIAGNÓSTICO

- Exame Clínico
- EDA
- pHmetria
- Estudos Radiológicos
- Teste provocativo


Slide 14



DIAGNÓSTICO

- Exame Clínico
- EDA
- pHmetria
- Estudos Radiológicos
- Teste provocativo
 - Bernstein

Slide 15



TRATAMENTO

- Medidas antirrefluxo
 - Reduzir ingestão: gorduras, cítricos, café, álcool, condimentos em excesso, chocolate
 - Evitar deitar-se após refeição
 - Suspender fumo
 - Redução de peso
 - Elevação da cabeceira


Slide 16



TRATAMENTO

- Farmacológico
 - IBP
 - Omeprazol 20mg/dia
 - Lansoprazol 30mg/dia
 - Pantoprazol 40mg/dia
 - Esomeprazol 40mg/dia
 - Bloqueadores H2
 - Ranitidina 300mg/dia
 - Cimetidina 800mg/dia


Slide 17



TRATAMENTO

- Farmacológico
 - Procinéticos
 - Bromoprida 10mg antes refeições
 - Metocloporamida 10mg antes refeições
 - Domperidona 10mg antes refeições

Slide 18



TRATAMENTO

- Cirúrgico
 - Opção
 - Pacientes jovens + tratamento contínuo
 - Sintomas pulmonares recorrentes
 - Impossibilidade de terapia de manutenção
 - Refratariedade NÃO!!!

6.4.3 – Aula Teórica: Pneumonia

Slide 1

Definição

- ❑ **Inflamação do parênquima pulmonar, associada ou não com acometimento pleural, devido a infecção.**

1

Fonte:
Dr.Amilcare Angelo Vecchi
Pneumologista Infantil
(Única fonte para todos os Slides)

Slide 2

Etiopatogenia

- **Inalação de partículas pequenas, entre 1 a 2 m, imersas no ar, contendo microorganismos.**
- **Partículas provenientes de tosse ou espirros de pessoas doentes ou colonizadas.**
- **Aspiração de conteúdo gástrico e via sistêmica tb podem ocasionar infecção pneumônica.**
- **Fatores específicos: virulência do organismo, qde germe aspirado e condições imunológicas do hospedeiro determinam ocorrência e gravidade.**

2

Slide 3

Patógenos Predominantes

Idade	Bactérias	Vírus	Outros
Neonato	Strepto Grupo B Gram Negativos Stafilo aureus	VSR Herpes simplex Citomegalo	Ureaplasma
1-3 m	Strepto pneumoniae Haemophilus B	VSR Adenovírus	C trachomatis
4 m - 5 a	Strepto pneumoniae Haemophilus B	VSR Adenovírus Parainfluenza 1 e 3 Influenza A e B	
>5a	Strepto pneumoniae		Mycoplasma Chlamydia

3

Slide 4

Manifestações Clínicas

- ❑ Presença de tosse e aumento da FR, caracterizam doença respiratória baixa.
- ❑ Segundo OMS:
 - ✓ FR > 60 em menores de 2 meses.
 - ✓ FR > 50 dos 2 aos 12 meses.
 - ✓ FR > 40 de 1 a 5 anos.
 - ✓ FR > 30 de 6 a 8 anos.

4

Slide 5

Manifestações Clínicas

- Febre
- Diminuição do apetite
- Irritabilidade
- Apatia
- Dor abdominal
- Distensão abdominal
- Vômitos
- Meningismo

5

Slide 6

Manifestações Clínicas

- Batimento de asa do nariz
- Gemido
- Cianose
- Retrações (Subdiafragmática, esternais) *

* Sinais de insuficiência respiratória, presentes em casos mais avançados.

6

Slide 7

Manifestações Clínicas

- ❑ Propedêutica Pulmonar:
 - Retrações da parede torácica
 - Macicez ou submacicez à percussão
 - Estertores crepitantes, sopro tubário e diminuição do MV à ausculta
 - Frêmito toracovocal aumentado em condensações e diminuído em DP

7

Slide 8

Manifestações Clínicas

- ✓ **Ausculta, percussão e frêmito toracovocal tem boa especificidade, porém pouca sensibilidade.**
- ✓ **O aumento da FR é o dado mais sensível.**

8

Slide 9

Tratamento Etiológico:

**Pneumonia Pneumocócica:**

- ⌘ Penicilinas (benz., proc., crist.)

Pneumonia por H. influenzae:

- ⌘ Amoxicilina
- ⌘ Cloranfenicol
- ⌘ Ampicilina

9

Slide 10

Tratamento Etiológico:

**Pneumonia Estafilocócica:**

- ⌘ Oxacilina
- ⌘ Vancomicina

Pneumonia por Mycoplasma:

- ⌘ Eritromicina
- ⌘ Roxitromicina
- ⌘ Claritromicina

10

Slide 11

Tratamento empírico Pn

Idade	Tratamento Recomendado	Tratamento Alternativo
< 3 m	Ampi + Gentamicina	Ampi + Cefalosporina 3 ^a
3 m - 5 a Domicílio Hospital	Amoxicilina Pen Cristalina	Amox + Clav/Cefuroxima Ampi/Cloran/Cefolosp 3^a
> 5 a Domicílio Hospital	Amoxa/Macrol Pen Cristalina	Cefuroxima Ampi/Cloran/Cefalosp 3^a

11

6.5 – Anexo de Quadros

IgE TOTAL	
Método:	
Immunocap	
Valor de Referência:	
♦ R.Nascido	⇒ até 2,3 kU/L
♦ 1 a 11 meses	⇒ até 8,6 kU/L
♦ 1 a 3 anos	⇒ até 24,0 kU/L
♦ 4 a 6 anos	⇒ até 30,0 kU/L
♦ 7 a 10 anos	⇒ até 116,0 kU/L
♦ > de 10 anos	⇒ até 140,0 kU/L
Condição:	
0,5 mL de Soro.	

(Quadro 4)

Asma – Diagnóstico Diferencial

Crianças menores de cinco de idade
<ul style="list-style-type: none"> • Rinossinusite • Doença pulmonar crônica da prematuridade e malformações congênitas • Fibrose cística, bronquiectasias, bronquiolite obliterante pós-infecciosa e discinesia ciliar • Síndromes aspirativas (refluxo gastroesofágico, distúrbios de deglutição, fistula traqueoesofágica e aspiração de corpo estranho) • Laringotraqueobroncomalácia, doenças congênitas da laringe (estenose e hemangioma) e anel vascular • Tuberculose • Cardiopatias • Imunodeficiências
Crianças acima de cinco anos e adultos
<ul style="list-style-type: none"> • Rinossinusite • Síndrome de hiperventilação alveolar e síndrome do pânico • Obstrução de vias aéreas superiores (neoplasias e aspiração de corpo estranho) • Disfunção das cordas vocais • DPOC e outras doenças obstrutivas das vias aéreas inferiores (bronquiolites, bronquiectasias e fibrose cística) • Doenças difusas do parênquima pulmonar • Insuficiência cardíaca diastólica e sistólica • Doenças da circulação pulmonar (hipertensão e embolia)

(Quadro 5) – Fonte: GINA 2012

Asma – Tratamento de Manutenção Inicial Baseado na Gravidade

Gravidade	Alívio	Primeira escolha	Alternativa	Uso de corticóide oral
Intermitente	Beta-2 de curta duração	Sem necessidade de medicamentos de manutenção		
Persistente leve	Beta-2 de curta duração	CI dose baixa	Montelucaste Cromonas*	Corticosteróide oral nas exacerbações graves
Persistente moderada	Beta-2 de curta duração	CI dose moderada* a alta Ou CI dose baixa a moderada, associado a LABA	Baixa a moderada dose de CI associada a antileucotrieno ou teofilina	Corticosteróide oral nas exacerbações graves
Persistente grave	Beta-2 de curta duração	CI dose alta* CI dose alta + LABA	Alta dose de CI + LABA, associados a antileucotrieno ou teofilina	Cursos de corticóide oral a critério do médico, na menor dose para se atingir o controle

* Especialmente em crianças. CI: corticosteróide inalatório; LABA: beta-2 agonista de longa duração.

(Quadro 6) – Fonte: GINA 2006

Classificação da Intensidade da Crise de Asma

Achado ^a	Intensidade das exacerbações		
	Leve a moderada	Grave	Muito grave (insuficiência respiratória)
Impressão clínica geral	Sem alterações	Sem alterações	Cianose, sudorese, exaustão
Estado mental	Normal	Normal ou agitação	Agitação, confusão, sonolência
Dispneia	Ausente ou leve	Moderada	Intensa
Fala	Frases completas	Frases incompletas	Frases curtas ou monossilábicas.
		No lactente: choro curto, dificuldade alimentar	No lactente: dificuldade alimentar
Musculatura acessória ^b	Retrações leves/ausentes	Retrações acentuadas	Retrações acentuadas
Sibilância	Ausentes com MV normal, localizados ou difusos	Localizados ou difusos	Ausentes com MV diminuído
FR, ciclos/min ^c	Normal ou aumentada	Aumentada	Aumentada
FC, bpm	≤ 110	> 110	> 140 ou bradicardia
PFE, % previsto	> 50	30-50	< 30
SpO ₂ , %	> 95	91-95	≤ 90
PaO ₂ , mmHg	Normal	Ao redor de 60	< 60
PaCO ₂ , mmHg	< 40	< 45	≥ 45

MV: murmúrio vesicular. ^aA presença de vários parâmetros, mas não necessariamente de todos, indica a classificação geral da crise. ^bMúsculos intercostais, fúrcula ou esternocleidomastoideo. ^cFR em crianças normais: < 2 meses, < 60 ciclos/min; 2-11 meses, < 50 ciclos/min; 1-5 anos, < 40 ciclos/min; 6-8 anos, < 30 ciclos/min; e > 8 anos, igual a FR para adultos. Fontes: Global Initiative for Asthma, Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia e Turner.⁽⁴⁻⁶⁾

(Quadro 7)

Fonte: J Bras Pneumol. 2012;38(supl.1):S1-S46

INDICAÇÕES DE UTI:

- a. Piora da obstrução
 - PFE em queda
 - FR crescente
- b. Incapacidade de falar
- c. Sensação subjetiva de exaustão
- d. Sensório alterado: falta de atenção, confusão ou sonolência
- e. Ausência de murmúrio vesicular apesar do esforço respiratório
- f. Acidose láctica não resolvida e/ou piorando
- g. Elevação progressiva da PaCO₂ com piora da dispnéia
- h. Diminuição progressiva dos valores de saturação de O₂
- i. Sinais de fadiga dos músculos respiratórios
- j. Respiração paradoxal com alternância toracoabdominal
- k. Sudorese intensa em decúbito

ERROS MAIS COMUNS NA ASMA AGUDA GRAVE

1. Não identificação da **gravidade** da crise por parte do paciente ou da equipe de saúde.
2. Uso de **aminofilina** como tratamento central.
3. Utilização de baixas doses ou grande intervalo entre as doses de β_2 - agonista por via inalatória.
4. Demora ou não indicação de corticoides.
5. Falta de suplementação de oxigênio.
6. Uso de **sedativos em pacientes não intubados**.
7. Falta de reposição de potássio.
8. Administração rotineira de antibióticos.
9. Liberação precoce do pronto-socorro.
10. Falta de orientação sobre retorno e sinais de piora.
11. Falta de medidas funcionais para avaliação de gravidade e da resposta ao tratamento.
12. Falta de monitorização de frequência cardíaca.
13. Hiper-hidratação no paciente não intubado.
14. Hipo-hidratação no paciente intubado.
15. Demora nas manobras de intubação endotraqueal.
16. **Ventilação manual** no paciente intubado.
17. Falta de orientação da técnica de uso dos aerossóis e do tratamento de longo prazo.
18. **Tratamentos não recomendados** para um ataque agudo de asma em crianças: sedativos, mucolíticos, fisioterapia e adrenalina.

(Quadro 8)

Fonte:

<http://www.misodor.com/ASMA%20BRONQUICA%20NA%20INFANCIA.php>

6.6 – Anexo de Tabelas

Tabela 1: Movimentos respiratórios

INSPIRAÇÃO	EXPIRAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> • O diafragma contrai-se e baixa; os músculos inter-costais contraem-se e elevam as costelas; o volume da caixa torácica aumenta. • Os pulmões expandem-se. • A pressão dentro dos pulmões reduz de acordo com a pressão atmosférica. • O ar atmosférico entra pelas vias respiratórias chegando aos pulmões. 	<ul style="list-style-type: none"> • O diafragma relaxa e eleva-se; os músculos inter-costais relaxam e baixam as costelas; o volume da caixa torácica diminui. • Os pulmões contraem-se. • A pressão dentro dos pulmões aumenta de acordo com a pressão atmosférica. • O ar que se encontra nos pulmões sai para o exterior, passando pelas vias respiratórias.

Tabela 2: Fases do Crescimento e Desenvolvimento Pulmonar

1ª FASE: PERÍODO EMBRIONÁRIO (4 a 7 semanas – embrião com 4 mm)	<ul style="list-style-type: none"> • Início do desenvolvimento pulmonar (4ª semana) • Origem endodérmica (epitélio resp.) • Origem mesodérmica (mm; vasos; cartilagem; pleuras) • Formação vias aéreas proximais até brônquios subsegmentares • Epitélio alto • Diafragma ainda não foi formado
2ª FASE: PERÍODO PSEUDOGLANDULAR (7 a 16 semanas – embrião/feto com 18 mm)	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento completo das VA condutoras até bronquíolo terminal • Diferenciação do epitélio resp. • Vascularização do interstício e formação da cartilagem • Formação do diafragma
3ª FASE: PERÍODO CANICULAR: (17 a 26 semanas – feto com 150 mm e peso de 250 grs)	<ul style="list-style-type: none"> • Canalização das vias aéreas • Formação dos ácinos • Aumento da vascularização do interstício • Diferenciação do epitélio resp. (pneumócito tipo I e II)

	<ul style="list-style-type: none"> • Síntese surfactante • Formação do líquido pulmonar
4ª FASE: PERÍODO SACULAR (27 a 35 semanas – feto com 260mm e peso de 1000grs)	<ul style="list-style-type: none"> • Formação dos sacos aéreos terminais e septos secundários (início alveolação – 30ª semana) • Secreção do surfactante pelo pneumócito tipo II • Aumento da síntese de elastina • Achatamento do epitélio • Aumento importante da vascularização do interstício
5ª FASE: ALVEOLAÇÃO (> 35 sem – feto com 360 mm e peso 2500 grs)	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento importante da superfície e volume pulmonar • Aumento da elastina • Aumento significativo dos septos alveolares • Presença de movimento resp. fetais • PICO DE PRODUÇÃO E AMADURECIMENTO DO SURFACTANTE (35ª semana)

Fonte: <https://picolofanelli.wordpress.com/tag/desenvolvimento-embriionario-do-sistema-respiratorio/>

Tabela3: Valores de Pico de Fluxo Expiratório (l/min)

ESTATURA	VALOR MÉDIO DO PFE
109	145
112	169
114	180
117	196
119	207
122	222
124	233
127	249
130	265
135	291
137	302
140	318
142	328
145	344
147	355
150	370
152	381
155	397
157	407
160	423
163	439
165	450
168	466
170	476

Fonte: GODFREY, S. et al. British J Dis Chest, 64:14-15, 1970.