



ABENFARBIO

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENSINO FARMACÊUTICO E BIOQUÍMICO

METODOLOGIAS ATIVAS:

Aplicações e Vivências em Educação Farmacêutica

Organização: Carlos Cecy
Geraldo Alécio de Oliveira
Eula Maria de Melo Barcelos Costa

Brasília - 2013

Princípios de Atuação da ABENFARBIO

- Fundada em 1965 -

1. MISSÃO:

Desenvolver ações de atenção, promoção e orientação do ensino farmacêutico junto às Instituições de Ensino Superior, nas diversas áreas da formação profissional no país. Promover a inserção do farmacêutico nas políticas governamentais da saúde; representar e defender os interesses da educação farmacêutica nos órgãos e instituições de educação e saúde nacionais e internacionais.

2. VISÃO:

“Ser uma associação de referência para a Educação Farmacêutica no Brasil, em sintonia com as necessidades da sociedade, servindo e contribuindo para a melhoria contínua do processo ensino/aprendizagem/atuação profissional”.

3. VALORES

- Comprometimento com a profissão;
- Democracia;
- Ética;
- Liberdade de comunicação;
- Respeito aos docentes e às instituições de ensino superior;
- Transparência;
- União.

4. COMPROMISSOS DA ABENFARBIO

“Orientar e auxiliar os profissionais do ensino de farmácia na formação pessoal, social e profissional dos farmacêuticos, contribuindo para o crescimento e o sucesso da profissão por meio da formação de cidadãos éticos e comprometidos com a saúde e o bem-estar da humanidade”.

COLABORADORES

Ana Lúcia Faria Ribeiro: Farmacêutica, professora da Escola de Ciências de Saúde da Universidade Anhembi Morumbi, Especialista em Educação em Saúde e Mestre em Ensino Superior em Saúde pelo Centro de Desenvolvimento do Ensino Superior em Saúde - CEDESS da Universidade Federal de São Paulo/UNIFESP. Contato: analufariaribeiro@yahoo.com.br

Ângela Salvi: Pedagoga com Pós - graduação nas áreas de saúde e educação, mestranda em Gestão de Sistemas de e.learning, servidora da Fundação Nacional de Saúde, atualmente cedida a Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco, é professora convidada dos Cursos de Pós - Graduação do IBPEX e SENAC.

Carlos Cecy: Farmacêutico. Exerceu a carreira docente por mais de 40 anos na UFPR e da PUC-PR. Doutor e Livre Docente pela UFPR. Especialista em Tecnologia Farmacêutica pela UFMG. Membro da Comissão de Ensino do Conselho Federal de Farmácia. Atualmente é presidente da ABENFARBIO. Contato: carloscecy@gmail.com

Eula Maria de Melo Barcelos Costa: Farmacêutica, professora e diretora do Curso de Farmácia da Universidade Federal de Goiás. Membro da CPA/UFG. Especialista em Análises Clínicas pela UFG/USP e Especialista em Avaliação Institucional pela UNB. Mestre em Medicina Tropical e doutora em Ciências da Saúde pela UFG. Atualmente é secretária geral da ABENFARBIO e membro da Comissão Assessora de Educação Farmacêutica do Conselho Federal de Farmácia. Contato: eulamm@gmail.com

Flávia Morais: Farmacêutica, coordenadora do Curso de Farmácia da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS). Mestre e doutora em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Federal de Pernambuco. Membro da comissão de Ensino do CRF-PE. Farmacêutica industrial da área de P&D do LAFEPE. Contato: flavia.morais@fps.edu.br

Geraldo Alcécio de Oliveira: Farmacêutico, professor e coordenador do Curso de Farmácia da Universidade Anhembi Morumbi. Mestre e Doutor em Farmácia pela Universidade de São Paulo. Membro da comissão Assessora de Educação Farmacêutica do CRF-SP. Atualmente é vice-presidente da ABENFARBIO. Contato: geraldoalecio@anhembi.br

Gilcilene Maria dos Santos El Chaer: Doutora em Medicina Tropical pela Universidade de Brasília. Farmacêutica da SES-DF. Conselheira Regional pelo CRF-DF, membro da Comissão de Ensino do CRF-DF. Atualmente é tesoureira da ABENFARBIO. Contato: beigil@bol.com.br

Maria Lúcia Cocato: Farmacêutica - Bioquímica pela Universidade de São Paulo, Mestre e Doutora em Ciências dos Alimentos pela Universidade de São Paulo. É professora da área de alimentos dos cursos de Graduação em Farmácia e em Nutrição da Universidade Anhembi Morumbi.

Maria Rita de Carvalho Garbi Novaes: Pós-doutora em Ética em Pesquisa Biomédica e Psicossocial - Universidade do Chile; Doutora em Ciências da Saúde - Universidade de Brasília; Mestre em Educação de Profissionais de Saúde - Universidade de Maastrich - Holanda; Graduada em Ciências Farmacêuticas - Universidade Federal do Mato Grosso do Sul; Professora, Pesquisadora e Gerente de Desenvolvimento Docente e Discente do Curso de Medicina da Escola Superior de Ciências da Saúde/Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde, Governo do Distrito Federal. Professora e Orientadora do Programa de Mestrado e Doutorado em Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

SUMÁRIO

Prefácio	02
-----------------------	----

Capítulo 1

Uso de Metodologias Ativas em Educação Superior

1.1. Introdução.....	00
1.2. Aprendizagem Baseada em Metodologias Ativas	00
1.3. O que é Metodologia Ativa de Aprendizagem?	00
1.4. Implantação de um Programa Baseado em Metodologias Ativas	00
1.5. Metodologias Ativas	00
1.6. Uso de Metodologias Ativas em Educação Farmacêutica	00
1.7. Bibliografia Consultada	00

Capítulo 2

Currículo Integrado como Base para o Uso de Metodologias Ativas

2.1. Introdução.....	00
2.2. Currículo Integrado	00
2.3. Assuntos Integradores	00
2.4. Projetos Interdisciplinares.....	00
2.5. Fusão de Disciplinas	00
2.6. Temas Interdisciplinares ou Eixos Integradores	00
2.7. Currículos Modulares.....	00
2.8. Currículo Baseado em Competências.....	00
2.9. O Uso de Ferramentas Ativas de Ensino como Estratégia	00
de Interdisciplinaridade	00
2.10. Como Montar um Currículo Integrado?	00
2.11. Considerações.....	00
2.12. Bibliografia Consultada	00

Capítulo 3

Aprendizagem Baseada em Problemas

3.1. Introdução.....	00
3.2. Estrutura Organizacional que Permite a Implantação da APB	00
3.3. Características e Elementos Essenciais da ABP	00
3.4. A Organização do Processo de Aprendizagem na ABP	00
3.5. Os Sete Passos da ABP	00
3.6. Princípios Orientadores na Construção de Problemas Efetivos	00
3.7. Avaliação na ABP	00
3.8. Considerações Finais.....	00
3.9. Bibliografia Consultada	00

Capítulo 4

A Metodologia da Problematização e a Educação Farmacêutica

4.1. Introdução	00
4.2. A Problematização e o Processo de Ensino-Aprendizagem	00
4.3. Ambientes Autênticos de Aprendizagem e o Método da Problematização	00
4.4. A Problematização em Atividades Integradas de Ensino, Serviço e Comunidade: Desafios na Formação do Farmacêutico	00
4.5. Estratégias de Ensino-Aprendizagem em Metodologias Ativas de Problematização	00
4.6. Avaliação do Estudante, do Docente e do Processo de Ensino - Aprendizagem em Metodologias Ativas com Problematização ..	00
4.7. Considerações Finais	00
4.8. Bibliografia consultada	00

Capítulo 5

Estudo de casos

5.1. Introdução	00
5.2. O Estudo de Casos como Ferramenta de Aprendizagem	00
5.3. O Uso de Estudo de Casos em Educação na Área da Saúde	00
5.4. O Uso de Estudo de Casos em Sala de Aula	00
5.5. Planejamento e Avaliação	00
5.6. Considerações Finais	00
5.7. Exemplo de Estudos de Casos em Educação Farmacêutica	00
5.8. Bibliografia Consultada	00

Capítulo 6

Aprendizagem Baseada em Projetos

6.1. Contextualizando	00
6.2. Caminhos e Estratégias	00
6.3. Projetos Baseados no Arco de Maguerez	00
6.4. Projetos como Metodologia de Ensino e Aprendizagem	00
6.5. Projetos no Contexto do Ensino Superior	00
6.6. Considerações Finais	00
6.7. Bibliografia Consultada	00

Capítulo 7

Avaliação da Aprendizagem Baseada em Problemas

7.1. Introdução	00
7.2. Avaliação da Aprendizagem nos Diferentes Ambientes do ABP	00

7.3.	O que é avaliar?	00
7.4.	Modelo de Avaliação Orientado por Metodologias Ativas de Aprendizagem	00
7.5.	Avaliação nos Grupos Tutoriais	00
7.6.	Avaliação Cognitiva (teste cognitivo).....	00
7.7.	Avaliação dos Pares	00
7.8.	Autoavaliação.....	00
7.9.	Avaliação do Coordenador de Tutor	00
7.10.	Avaliação do Tutor	00
7.11.	Avaliação dos Módulos	00
7.12.	Avaliação dos Laboratórios	00
7.13.	Ambientes da Vivência da Prática Profissional.....	00
7.14.	Teste Progressivo ou Teste do Progresso.....	00
7.15.	Avaliação dos Preceptores, Tutor Supervisor e Ambientes de Práticas...	00
7.16.	Autoavaliação Institucional	00
7.17.	Considerações Finais.....	00
7.18.	Bibliografia Consultada	00
	Considerações Finais.....	00

PREFÁCIO

Em educação farmacêutica, ainda predominam modelos de ensino que seguem padrões tradicionais fruto de reprodução ao longo dos tempos, daqueles que vivenciamos com nossos mestres. A sociedade mudou. Informações se tornam obsoletas rapidamente, novas gerações de estudantes assumem novos perfis, a cada ano surgem novas tecnologias e as relações humanas e sociais se modificam no dia a dia. O mundo se tornou mais dinâmico e transformador, mas os modelos de ensino ainda persistem tradicionais!

As relações sociais mudaram e o ensino, como forma de relação social, deve seguir o mesmo caminho. Para acompanhar o movimento mundial de transformação da educação, é necessário revolucionar as salas de aula das universidades brasileiras. A ABENFARBIO, atenta a essa realidade, iniciou um processo de sensibilização nacional para este movimento, considerando que os professores do ensino superior geralmente não passaram por processos de capacitação docente e desconhecem técnicas de ensino mais modernas ou mais apropriadas, para resultados significativos de aprendizagem. Na maioria das vezes, ainda adotam práticas desconectadas com o mundo moderno, que não mais fazem parte do rol das boas práticas de ensino e formação superior.

Esta inquietação não é exclusiva da educação farmacêutica. Em geral, os cursos da área da saúde no Brasil enfrentam as mesmas angústias e passam pelos mesmos debates. É premente a necessidade de inovar mas muitos de nós ainda não sabem como.

O quadro atual da profissão farmacêutica, em parte, é resultado de décadas de ensino e, portanto, nós educadores farmacêuticos somos também responsáveis pelos acertos e erros ao longo dos anos. Se desejamos promover mudanças na profissão para aumentar o seu prestígio diante da sociedade, não podemos nos esquivar da responsabilidade de transformar. Faz-se necessário unir e viabilizar estratégias para fortalecer a graduação e aprimorar a formação dos profissionais que já estão no mercado, o que também deve ser uma verdade para a pós-graduação, pois, esta é, na maioria das vezes, a grande fonte de novos professores.

Neste contexto, nos últimos anos, a ABENFARBIO apoiou e promoveu uma série de eventos regionais, nacionais e até internacionais, participou de vários encontros, levantou importantes discussões sobre a melhoria da qualidade da educação farmacêutica, desenvolveu um programa de capacitação docente e por fim, publicou diversos documentos na área, incluindo dois livros sobre educação farmacêutica.

A 2ª edição do livro “Metodologias Ativas: Vivências e Experiências em Educação Farmacêutica”, revisada e melhorada, traz orientações sobre o uso dessas metodologias, vantagens, estratégias para implantação, sugestão de modelo interdisciplinar, descrição das principais metodologias ou ferramentas ativas de ensino e, finalmente, uma orientação sobre a avaliação da aprendizagem em um dos modelos apresentados.

Com isso, a ABENFARBIO cumpre o seu compromisso de *orientar e auxiliar os profissionais do ensino de Farmácia* na melhoria da qualidade da educação farmacêutica.

Boa leitura aos colegas!
Eula Maria de Melo Barcelos Costa

Capítulo 1

Metodologias Ativas em Educação Superior



1 - Uso de Metodologias Ativas em Educação Superior

Autor: Geraldo Alécio de Oliveira

1.1 Introdução

Considerando os enormes avanços alcançados pela ciência, uma das áreas que ainda se mantém bastante tradicional é a educação. Após vários séculos perdura a tradição de que profissionais renomados, competentes, com sucesso em suas atividades específicas são os melhores para o ensino superior. Contudo, essa visão de *quem sabe, automaticamente sabe ensinar* tem sofrido várias críticas nas últimas décadas. A profissão docente, assim como as demais profissões, exige capacitação própria e específica, pois, a atividade de *educador* vai muito além das funções de produzir e socializar o conhecimento. Para o exercício adequado da atividade de professor universitário exige-se muito mais do que um diploma, ou mesmo mestrado ou doutorado.

Embora a educação superior viva um ambiente de mudanças e melhorias constantes, muitos docentes ainda questionam por que discutir e implementar mudanças nos modelos de ensino se sentem-se bem sucedidos e ensinam bem suas disciplinas? Para responder este tipo de pergunta basta averiguar a evolução e as transformações que vêm acontecendo no ensino fundamental e médio brasileiro e o movimento que aconteceu nas universidades norte-americanas e europeias. No Brasil, muitas escolas privadas de ensino fundamental e médio já adotaram o modelo de metodologias ativas e, em breve, estes estudantes estarão no ensino universitário.

Enquanto no século passado observou-se um forte enfoque no conhecimento de ciências básicas como biologia, física, matemática, português e química, atualmente observa-se uma maior valorização de conhecimentos gerais, mas sem detrimento das ciências clássicas (figura 1). O novo estudante necessita estar adaptado à sociedade pós-moderna, que exige maior conhecimento de temas gerais como globalização, tecnologia de informação, sustentabilidade, meio ambiente, catástrofes, economia, política, corrupção, ética, sociedade, integração, trabalho em equipe, comunicação e tolerância, além de, muitas vezes, ser necessário o domínio de mais de um idioma. É um estudante que possui inúmeras horas de experiência em *videogames*, em redes sociais, já enviou e trocou milhares de *e-mails*, e acumula cerca de 7.000-10.000 mil horas *on line* trocando e vivendo novas experiências, buscando novas informações, num mundo dinâmico. Este estudante dificilmente se adaptaria a um modelo tradicional de ensino baseado somente em aulas expositivas.

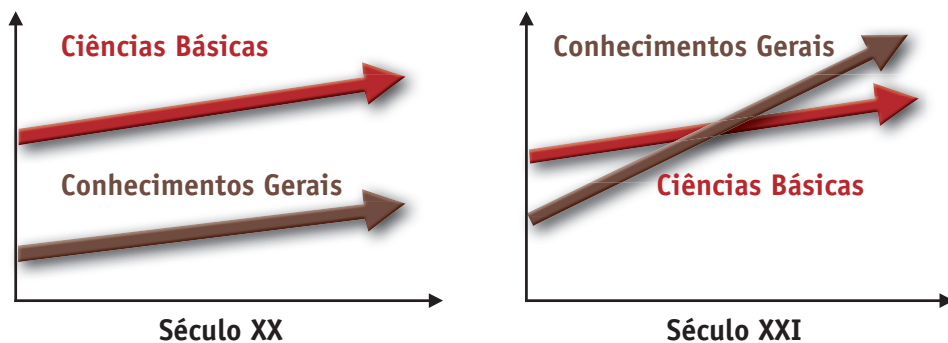


Figura 1: Comparação do Perfil do Estudante do Século XX com do Século XXI

Muitas vezes alguns professores mencionam que “os estudantes atuais não sabem nada, são despreparados para freqüentar uma universidade ou são imaturos”. Contudo, após uma avaliação crítica, pode-se afirmar que apenas são “diferentes”, com uma diferença cultural média de duas décadas em relação aos seus mestres. Vivem numa sociedade imediatista, dinâmica e apoiada em tecnologia, cujas informações estão disponíveis em vários meios de comunicação no momento que desejarem. São criados com novos valores, com novas atitudes, em busca de novos sonhos e expectativas. Estão num mundo em constantes transformações, inseguro, competitivo, que exige uma grande capacidade de interação pessoal e virtual. Aqui surge uma primeira reflexão: os estudantes devem adaptar-se à cultura de seus mestres ou os mestres devem procurar adequar-se ao mundo de seus aprendizes?


Enquanto ciência humana, a educação se caracteriza pela subjetividade, pelo pensamento crítico e suas reflexões, pela discussão e compreensão dos fatos, em busca da interpretação da realidade. Por outro lado, as ciências biológicas procuram justificar fatos em busca da verdade e da objetividade. O ensino universitário na área da saúde caracteriza-se pela sua rigidez e linguagem especializada, pelo corte dos saberes em disciplinas reconhecidas, pela obrigação de referir as suas idéias às de outros autores. Utiliza-se de forma abundante de citação, ligando a autoridade intelectual à posição hierárquica, produzindo um conhecimento predominantemente escrito, deixando de lado os valores, as crenças, a cultura e especialmente as experiências e as habilidades pessoais de cada indivíduo. No meio deste conflito ideológico encontra-se o professor, formado em ciências outras que não as ciências humanas, mas disposto a trabalhar com estas, buscando a objetividade numa profissão naturalmente subjetiva.

1.2 Aprendizagem Baseada em Metodologias Ativas

Metodologias ativas são processos interativos de conhecimento, análise, estudos, pesquisas e decisões individuais ou coletivas, com a finalidade de encontrar soluções para um problema, um caso, ou construir e executar um projeto. O professor atua como facilitador ou orientador para que o estudante faça pesquisas, reflita e decida por ele mesmo, o que fazer para atingir um objetivo. É um processo que estimula a autoaprendizagem e facilita a educação continuada porque desperta a curiosidade do aprendiz e, ao mesmo tempo, oferece meios para que possa desenvolver capacidade de análise de situações e apresentar soluções em consonância com o perfil psicossocial da comunidade na qual está inserido. As ferramentas ativas de ensino podem ser usadas em qualquer disciplina e com estudantes de todas as idades, do ensino básico ao superior. Em algumas áreas do conhecimento como nas áreas de saúde, engenharia e arquitetura, economia e administração esses conceitos já são mundialmente mais difundidos e implementados.

De acordo com as diretrizes curriculares nacionais para os cursos de graduação na área da saúde, estes deverão ter como perfil o formando egresso/profissional *com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, para atuar em todos os níveis de atenção à saúde*, com base no rigor científico e intelectual. Capacitado ao exercício profissional, pautado em princípios éticos e na compreensão da realidade social, cultural e econômica do seu meio, dirigindo sua atuação para a transformação da realidade em benefício da sociedade. Mas construir uma formação crítica, ética, humanista, pró-ativa e reflexiva por meio de aulas expositivas é um processo complexo, muitas vezes pré-determinado ao fracasso. É necessário um modelo de aprendizagem que permita a formação com conteúdos tecnicistas, mas com forte desenvolvimento da formação de competências, habilidades, atitudes e valores. Neste contexto, as metodologias ativas se apresentam como um modelo mais adequado para a formação superior.

Os recentes avanços no ensino superior trazem novas tendências na formação do egresso. Além da formação tecno-profissional, propõem uma sólida formação pessoal e social. Comparado com o modelo tradicional que apresenta um forte enfoque tecnicista, o modelo baseado em metodologias ativas mostra uma preocupação com a formação integral do estudante, procurando formar o cidadão. Para atender esta nova exigência social, as instituições de ensino superior estão gerando algumas tendências curriculares mais modernas como:

-  Ampliar os conhecimentos das ciências sociais e humanas que se tornam fundamentais na formação profissional e pessoal;

- ✎ Buscar a formação de competências, habilidades, atitudes e valores;
- ✎ Desenvolver a capacidade de aprendizagem independente e contínua (aprender a aprender);
- ✎ Formar profissionais com habilidade de comunicação, trabalho em equipe, respeito às opiniões, ética, responsabilidade social e ambiental;
- ✎ Utilizar metodologias de aprendizagem colaborativas, construtivistas, contextualizadas, reflexivas, humanistas, investigativas, motivadoras e desafiadoras;
- ✎ Fortalecer as ações de interdisciplinaridade dentro do currículo;
- ✎ Não sobrecarregar o currículo.

A interdisciplinaridade deve ser uma atividade permanente na aprendizagem baseada em metodologias ativas. Nela desaparece a clássica dicotomia do ensino universitário, área básica e área profissionalizante. O tradicionalismo é gradativamente substituído por programas mais integrados buscando uma formatação onde todas as disciplinas devem abordar conhecimentos profissionalizantes. Em outras palavras, desaparece o modelo de ciências básicas e profissionalizantes e surge um novo modelo integrado onde as competências, habilidades, valores e atitudes são construídos desde o primeiro semestre do curso, numa forma de aprendizagem contextualizada, voltada para resolver problemas reais encontrados no ambiente profissional. Surge uma proposta educacional mais dinâmica e integrada (figura 2), que, muitas vezes, se confronta com estruturas comuns em diversas instituições de ensino superior, onde a compartimentalização do ensino se mantém por meio dos institutos que, com frequência, atuam de maneira isolada, constituindo ilhas de saberes onde a comunicação com as demais áreas de formação do egresso é dificultada.

Mudanças no Modelo de Ensino-aprendizagem



Figura 2: Mudanças no Modelo de Ensino-aprendizagem. O uso de metodologias ativas propõe a aprendizagem de conteúdos profissionalizantes desde o primeiro semestre do curso.

Quando se trabalha com metodologias ativas, desaparece o modelo onde o professor é o centro das atenções. Surge um modelo baseado na aprendizagem onde o estudante é o principal agente do processo. A aprendizagem abrange um processo de crescimento e desenvolvimento da pessoa em sua totalidade, abarcando minimamente quatro grandes áreas: a do conhecimento, a afetivo-emocional, a de habilidades e a de atitudes e valores. Este modelo de aprendizagem envolve o estudante, valorizando suas idéias, sentimentos, valores, cultura, experiências e meio social. A preocupação de formar o estudante como cidadão (formação profissional, pessoal e social) exige uma mudança significativa na educação superior da área da saúde que, historicamente, possui um forte enfoque tecnicista. A aprendizagem de ciências humanas e sociais exige abertura para o debate, para a reflexão, para novas teorias e idéias.

Outra característica importante num currículo baseado em metodologias ativas é o planejamento acadêmico. Diferente de um currículo tradicional, o planejamento num currículo baseado em metodologias ativas é o ponto chave para o sucesso da proposta. Começa com a elaboração da matriz curricular, com a seleção do corpo docente, com a disponibilização de tempo docente para o planejamento, a discussão de ações integradoras e a realização de reuniões interdisciplinares. É fundamental a ampliação dos projetos de capacitação docente, além de uma mudança profunda no modelo de avaliação da aprendizagem. Podemos classificar como pontos críticos para o sucesso de um projeto baseado em metodologias ativas, o planejamento acadêmico e a capacitação docente. Nesse sentido, o coordenador do curso assume um papel fundamental nas ações de planejamento e na proposta de um currículo inovador.

Um ponto orientador para as atividades pedagógicas baseadas em métodos ativos é atender aos domínios da aprendizagem definidos pela Taxonomia de Bloom. Eles direcionam as atividades que deverão ser planejadas e desenvolvidas ao longo do curso para contemplar a formação pessoal, profissional e social do egresso. São divididos em:

- Cognitivo: conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese, avaliação.
- Psicomotor: reflexos, habilidades perceptivas, habilidades físicas, movimentos de habilidade, comunicação não discursiva.
- Socioafetivo: receptividade, resposta, valorização, organização, caracterização por valores.

Bloom propôs uma hierarquização dos níveis de aprendizagem do mais simples aos mais complexos. Desta forma é possível planejar o processo de ensino

de acordo com os níveis alcançados pelo estudante. Por exemplo, no nível cognitivo, um estudante inicialmente deve conhecer e compreender uma informação, para posteriormente aplicar aquele conhecimento. Numa etapa seguinte estaria apto para analisar a situação, trabalhar com o procedimento e, finalmente, avaliar todos os processos envolvidos. Quando o estudante atinge o último domínio que é a avaliação, significa que está apto para resolver problemas, interpretar, comparar, escolher, criticar, validar, decidir e refletir. Assim, ao final de uma disciplina ou módulo, ou ao final do curso, o estudante deve alcançar os níveis cognitivos máximos para aquelas competências propostas. Este é o grande desafio de um planejamento acadêmico, garantir ao estudante alcançar os níveis mais elevados de aprendizagem considerando os domínios cognitivo, psicomotor e socioafetivo.

Seguindo este raciocínio, um estudante somente conseguirá analisar um caso com profundidade se conhecer e compreender o assunto e se souber aplicar o conhecimento. Se não passar por estes estágios cognitivos anteriores, poderá até fazer uma análise, mas com grandes chances de não alcançar profundidade na tarefa. Do mesmo modo, somente conseguirá tomar uma decisão mais assertiva quem conhece, compreende, sabe aplicar o conhecimento, analisa, interpreta, compara, elabora propostas de solução e toma a decisão. Se não houver este escalonamento de raciocínio, uma pessoa poderá tomar uma decisão, mas existirá uma chance significativa de não ser a decisão mais adequada. Na figura 3 está demonstrada a hierarquização dos níveis de raciocínio de acordo com a Taxonomia de Bloom.

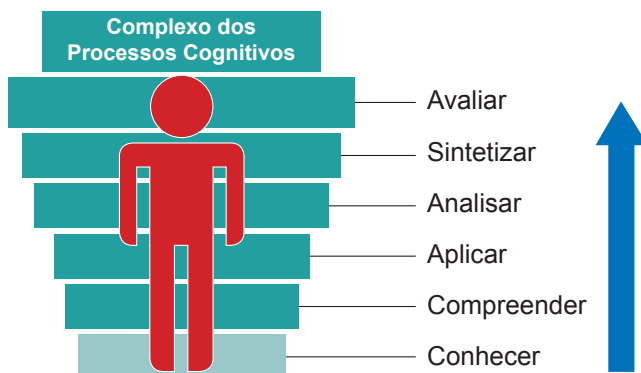


Figura 3: Níveis de complexidade do domínio cognitivo de acordo com a Taxonomia de Bloom.

Na metodologia tradicional, por meio de aulas expositivas, muitas vezes, a aprendizagem permanece somente nos primeiros níveis, ou seja, conhecer, compreender e aplicar o conhecimento. Para alcançar níveis mais elevados é

necessário transformar a sala de aula em ambientes que permitam ao estudante investigar, discutir, debater, criticar, explicar, integrar, construir, criar, gerenciar, monitorar, medir, comparar, controlar, aprovar e refletir.

Estes domínios também constituem o ponto de partida para o planejamento da avaliação da aprendizagem. É outro fator chave do processo, pois existe uma forte tendência no modelo tradicional de ensino de somente avaliar o cognitivo ou valorar mais este domínio. As avaliações da aprendizagem em currículos mais inovadores prevêm a avaliação dos três domínios que, não precisam acontecer, necessariamente, de maneira equivalente. Na prática, pode ocorrer a valorização mais de um ou outro domínio dependendo das características da disciplina ou do módulo em estudo. Por exemplo, uma disciplina pode ter uma avaliação com peso 70% cognitivo (saber), outra 50% psicomotor (habilidades ou saber fazer) e, ainda, outra 50% socioafetivo (atitudes e valores ou saber ser).

O grande diferencial do uso de metodologias ativas de aprendizagem é quebrar a postura clássica, dominante no estudante universitário tradicional. Apesar do esforço do professor, a metodologia tradicional acaba conduzindo o estudante a um processo de intensa passividade e conforto frente à aprendizagem, sendo poucos os que conseguem sair deste estágio. Algumas características tradicionais dos estudantes podem ser modificadas e dificuldades minimizadas durante o processo de aprendizagem com o uso de metodologias adequadas, a saber:

- Falta de interesse, de motivação ou de comprometimento com a própria aprendizagem;
- Passividade, individualidade, interesse somente na nota e em passar de ano e/ou obter diploma;
- Imediatismo, falta de disciplina e hábitos de estudo insuficientes;
- Dificuldades na interpretação, redação e leitura;
- Baixa criticidade;
- Alta heterogeneidade em cada classe e diversidade de maturidade pessoal;
- Estudante-trabalhador: falta de tempo para estudar com pouco contato extraclasse.

1.3 O que é Metodologia Ativa de Aprendizagem?

É uma estratégia de ensino centrada no estudante, que deixa o papel de receptor passivo e assume o de agente e principal responsável pela sua aprendizagem. Metodologias ativas se propõem a substituir a memorização e

a simples transferência de informações e de habilidades, pela construção do conhecimento a partir da vivência de situações reais ou simuladas da prática profissional, estimulando as capacidades de análise crítica e reflexiva e o aprender a aprender. O desenvolvimento das potencialidades dos estudantes pressupõe a adoção de metodologias capazes de aperfeiçoar a resolução de problemas, o preparo do profissional cidadão e sua participação na construção de uma sociedade mais justa e equânime através da intervenção sobre a realidade observada e vivenciada na universidade e na sociedade.

No modelo ativo, o estudante passa a ter autonomia e responsabilidade pela própria aprendizagem, por meio de identificação e análise de situações reais de atuação profissional, da capacidade de elaborar questões e procurar informações para ampliá-las e respondê-las. Com esta nova postura pessoal, os estudantes devem adquirir a capacidade de formular, analisar e solucionar questões relevantes da vida profissional.

Em média, estima-se que os estudantes retêm cerca de 10% do que lêem, 20% do que ouvem, 30% do que vêem, mas podem reter cerca de 90% do conhecimento quando se simula uma situação real de ação durante a aprendizagem, seja por meio de problemas, projetos, estudo de casos ou outro método ativo. Este aumento significativo da aprendizagem está associado ao fato do estudante usar o cérebro total durante as atividades, quando são explorados os quatro quadrantes de dominância cerebral: o analítico, o experimental, o controlador e o afetivo.

Quando avalia-se a taxa de retenção dos estudantes, pode-se construir uma pirâmide de aprendizagem (figura 4). Nela podemos comparar o percentual de retenção do conhecimento de acordo com a técnica de ensino utilizada. Novamente, pode-se concluir que estratégias de ensino que favorecem o estudo em grupo, a discussão, a aplicação do conhecimento, a análise crítica e a interação entre os estudantes apresentam melhores resultados de aprendizagem.

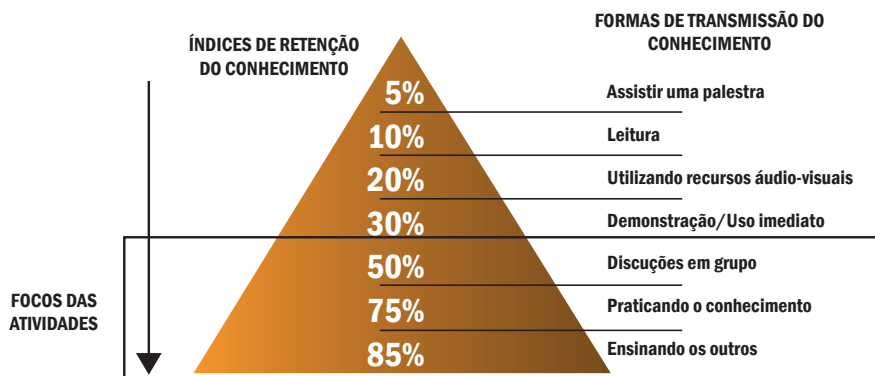


Figura 4: Taxa de retenção do conhecimento.

Fonte: Institute of Applied Behavioural Sciences, 2008.

Conforme a figura acima, sempre que possível, durante o planejamento acadêmico, deve-se privilegiar ferramentas de ensino que permitam a discussão em classe, o aprender fazendo e a troca de ensinamentos entre os estudantes. Algumas técnicas como PBL, problematização, estudo de casos, aprendizagem por projetos e simulação naturalmente permitem que aconteça a aprendizagem colaborativa. Enquanto uma aula expositiva tradicional não ultrapassa 15% de retenção, as atividades de aprendizagem em grupo, desde que devidamente planejadas, ultrapassam 50% de retenção. Por isso, um bom método de ensino sempre deve criar espaço para que aconteçam atividades em grupo.

Porém, planejar estratégias de ensino que contemplem maiores taxas de aprendizagem exige capacitação docente, integração e definir critérios de avaliação compatíveis, ou seja, deverão ser construídos modelos de avaliação que considerem os domínios cognitivos, psicomotor e socioafetivo da Taxonomia de Bloom. Nesta perspectiva, o professor deve explorar as atividades de leitura, audiovisual e demonstrações, em ambientes extraclasse onde estão menores taxas de retenção, e aproveitar o ambiente nobre da sala de aula para promover atividades de análise, interpretação, comparação, elaboração de hipóteses de solução para problemas, discussão, tomada de decisão e reflexão, que são atividades de aprendizagem com raciocínio elevado.

Neste modelo educacional inovador, o professor assume outras funções como facilitador, tutor, orientador, motivador e *coating*. Aqui o professor tem a responsabilidade de orientar os estudantes para que concluam as atividades propostas dentro do prazo e as defendam conforme requisitos científicos e metodológicos. O sucesso da aprendizagem dependerá das habilidades pedagógicas do professor e da interação professor-estudante. Daí a necessidade do professor passar por um amplo programa de capacitação docente que melhore suas habilidades pedagógicas.

Deste modo, os professores devem ser mais flexíveis, criativos e críticos. É preciso saber como se aprende para “aprender como ensinar”. Muitas vezes, o professor pode esforçar-se para montar uma aula expositiva fantástica, mas como não atende o modelo de aprendizagem mais eficaz do cérebro, ela pode se tornar desmotivante, cansativa, monótona, caindo numa frustração generalizada, onde o estudante se esforçará somente para obter sua aprovação. É necessário aproximar-se do estudante, conhecer sua história, seus desejos, sonhos, suas experiências anteriores, criar um ambiente de motivação e desafio. Parte-se do princípio que “aprende melhor e por mais tempo aquilo que emociona”.

Para trabalhar com metodologias ativas, o professor deverá apresentar competências como: ter habilidades para facilitar a aprendizagem; promover o pensamento crítico dos estudantes; promover a aprendizagem individual e em grupo; promover o funcionamento eficiente e eficaz do grupo; servir como modelo

para os estudantes; fomentar a autoavaliação; ter conhecimento dos recursos de aprendizagem dos estudantes; aceitar a aprendizagem centrada no estudante, assumindo que este é o principal responsável por ela; finalmente, entender os objetivos do curso e do método utilizado. Para que a proposta funcione conforme planejada, as instituições acadêmicas devem admitir que a maioria dos professores não teve oportunidade de se aperfeiçoar para a função de educador que deve desempenhar.

Como resultado de toda esta mudança no modelo educacional, o estudante sente-se empoderado, capaz de construir o próprio caminho, mais seguro de seu potencial, com maior auto-estima e autonomia, mais autossuficiente e com maior motivação para o estudo. Sente-se capaz de intervir e construir o próprio futuro com maior responsabilidade e comprometimento. Para alcançar esta meta, o processo de aprendizagem deve trabalhar constantemente com o desafio e a motivação para o estudo. No Quadro 1 estão apresentadas as algumas diferenças observadas entre o método tradicional e o baseado em metodologias ativas.

Metodologia Tradicional	Metodologia Ativa
Estudantes são receptores passivos da informação.	Estudantes são os principais agentes da construção do conhecimento, são ativos e responsáveis pela aprendizagem
Recebem a informação e devem reproduzi-la durante a avaliação.	Estudantes buscam a informação isoladamente ou em grupos e demonstram a aprendizagem durante a avaliação.
A aprendizagem é individualizada e competitiva	Aprendizagem ocorre num ambiente de apoio, estudo em grupo, trabalho em equipe e colaboração.
Estimula o aprendiz a estudar para a prova que geralmente acontece no final do processo	A avaliação é contínua e o estudante deverá estudar durante todo o período.
Egresso mostra maior insegurança e medo profissional	Egresso sente-se “empoderado”, capaz de construir o próprio caminho, mais seguro de seu potencial, com maior auto-estima e autonomia.
Geralmente a avaliação possui forte caráter cognitivo	Aborda os 3 domínios da aprendizagem: cognitivo, psicomotor e socioafetivo
A avaliação geralmente é isolada aplicada por cada disciplina	A avaliação prevê momentos de integração e interdisciplinaridade
Programas prevêem pouco tempo para avaliação	Programas prevêem mais tempo para avaliar com múltiplas avaliações sobre conhecimentos, habilidade, atitudes e valores.
Geralmente não há feedback ou é esporádico	Feedback é permanente e com foco na melhoria da aprendizagem.
Tende a formar ilhotas de conhecimento isoladas por disciplinas	Promove o uso do cérebro total construindo uma grande ilha de conhecimento integrada.

Quadro 1: Comparação de características observadas nas metodologias tradicional e ativa.

Apesar de diversas técnicas pedagógicas preencherem o formato de um método ativo de ensino, algumas características são importantes para identificar um bom método de ensino-aprendizagem:

- ✎ Ser construtivista (aprendizagem significativa)
- ✎ Ser colaborativa (em grupo)
- ✎ Interdisciplinar (integrado)
- ✎ Contextualizada (realidade)
- ✎ Reflexiva (ética e valores)
- ✎ Crítica
- ✎ Investigativa (aprender a aprender)
- ✎ Humanista (social)
- ✎ Motivadora (emoção)
- ✎ Desafiadora

1. Construtivista: a pedagogia construtivista de Paulo Freire e a aprendizagem significativa de Ausubel são características marcantes de um bom método ativo de ensino aprendizagem.

2. Colaborativa: apesar da aprendizagem independente ou o estudo isolado serem essenciais, o estudo em grupo também apresenta grandes vantagens para a formação pessoal, social e profissional do estudante. Nas atividades em grupo desenvolve-se a habilidade de comunicação, de argumentação, de aceitação das opiniões externas, de compreensão, de construção de consenso, de liderança, de planejamento, de análise de múltiplas alternativas, da habilidade de trabalhar em equipe e buscar resultado em conjunto, de saber ouvir, dentre outras que são formações também valorizadas no mercado profissional e nas relações interpessoais.

3. Interdisciplinar: a interdisciplinaridade é uma característica marcante da metodologia ativa, pois para resolver um problema, um caso prático, elaborar e executar um projeto são necessários conhecimentos de várias áreas de atuação profissional ou disciplinas. Um problema real não envolve somente uma área de conhecimento, geralmente é multi e interdisciplinar.

4. Contextualizada: outra característica evidente na metodologia ativa é a aprendizagem baseada em situações reais podendo ser por meio de estudo de casos, problemas, simulação, dramatização, mas sempre abordando casos reais que serão confrontados durante o exercício profissional.

5. Reflexiva: enquanto as metodologias tradicionais enfocam a informação, nas metodologias ativas a reflexão está presente em todas as situações de aprendizagem. Atitudes, valores e ética deverão compreender eixos verticais de

integração em todas as disciplinas ou módulos do curso. Refletir sobre a prática profissional é um dos momentos mais nobres da aprendizagem pois é onde o estudante poderá formar a sua “personalidade profissional”. Em geral, todas as disciplinas ou módulos reservam momentos de reflexão e ação em detrimento de alguns conteúdos considerados de menor relevância para as boas práticas profissionais.

6. Crítica: a não aceitação passiva da informação é um processo fundamental para a formação profissional. Se tomarmos como base que a aprendizagem é a arte de argumentar, questionar, contradizer (conflitar), fundamentar, compreender, reconstruir, pesquisar, elaborar, saber pensar e avaliar, logo, deve ser um jogo aberto e produtivo capaz de permitir que o estudante possa construir-se como “sujeito autônomo”.

7. Investigativa: a busca da informação de maneira pró-ativa, a pesquisa científica, a investigação das atividades profissionais é o centro da metodologia ativa. Desenvolver o hábito de estudar durante a vivência universitária é fundamental quando se tem como objetivo formar profissionais autônomos e seguros para o exercício profissional.

8. Humanista: a formação humanista é aquela que permite ao profissional da saúde perceber o paciente em sua totalidade, capaz de associar os aspectos emocionais, culturais, religiosos, financeiros, sociais, dentre outros, que possam interferir no processo saúde-doença. A formação humanista amplia a visão do mundo colocando o ser humano como o centro do processo valorizando suas diversidades culturais, biopsicossociais e políticas, explicitadas pelo conjunto complexo de valores, idéias, comportamentos, vivências e direitos. Aqui, o estudo de casos é uma ferramenta pedagógica de ampla relevância. O grande desafio do ensino superior em saúde é fugir de seu caráter fortemente tecnicista e passar a contemplar também a formação humanista. Para isso, é necessário fortalecer as áreas de ciências sociais por meio de eixos de integração que permitam ao estudante compreender o paciente como um todo, focalizando temas como: aproximação ao paciente, empatia, qualidade de vida, promoção de saúde, hábitos, religião, família, classe social, meio ambiente e responsabilidade social. Apesar da resistência de muitas instituições, este é um movimento proposto pelo Ministério da Educação (MEC), de caráter mundial e que está em expansão nas universidades brasileiras.

9. Motivadora: apesar da automotivação para a aprendizagem ser um fator intrínseco do estudante, ela também pode ser desenvolvida durante o processo de aprendizagem. Ensinar com emoção, explorando o afetivo do estudante é importantíssimo para inundar o cérebro com neurotransmissores do tipo adrenalina, noradrenalina, epinefrina, serotonina, dopamina que estimulam o uso do

cérebro total. Desenvolver a motivação do estudante para a aprendizagem é a pedra filosofal da educação.

10. Desafiadora: a metodologia deverá desafiar o estudante permanentemente a buscar novas informações e a construir novos conhecimentos. Na prática, os estudantes trabalham colaborativamente na resolução de desafios que foram definidos pelas equipes de professores. Pedagogicamente, desafiar os estudantes significa exigir conhecimentos maiores do que aqueles que já possuem. Se um problema ou projeto exige um nível de conhecimento grau 5 para sua solução ou execução, devemos delegar esta atividade a um estudante que possui grau 4 dos conhecimentos necessários. Este processo de dar atividades que exigem mais competências dos estudantes do que aquelas que eles já possuem, os impelem a se desenvolverem para conquistar o objetivo estabelecido. Desta forma sentir-se-ão mais confiantes, satisfeitos e motivados.

Um bom método ativo de aprendizagem não necessita contemplar todos os princípios acima mencionados. Muitas vezes, bons métodos podem contemplar parcialmente as características mencionadas, quase todas ou todas. Há de se considerar que existem outras variáveis presentes, como o docente, a sala de aula, a infraestrutura, a fase do curso, as competências intelectuais dos estudantes, a idade e o sexo, os fatores emocionais, os fatores sociais, a motivação, a concentração, os hábitos de estudar, dentre outras. O importante é atender a construção dos saberes necessários para o bom exercício profissional como, o saber aprender, o saber fazer, o saber ser, o saber conviver, o saber transformar-se, o saber agir e o saber reproduzir.

Como consequência da implantação de um currículo baseado em metodologias ativas, a aprendizagem passa a ser uma situação estimulante e experiência gratificante capaz de gerar um estado de autoconfiança, alegria, espontaneidade e entusiasmo. Neste ambiente de mudanças, “aprender não é uma tarefa difícil e cansativa”, pois, está envolvida de motivação e afetividade. Por fim, potencializar o autoconceito positivo no aprendiz favorece o êxito, a tranquilidade emocional, o clima de aceitação, a responsabilidade e o comprometimento com o novo método proposto.

1.4 A Implantação de um Programa Baseado em Metodologias Ativas

A mudança de um modelo tradicional para metodologias ativas pode gerar resistência, estresse, desconforto e insegurança para muitos docentes. Mas de todos os desafios, o maior a ser superado é a resistência, pois significa sair de um modelo pré-definido, conhecido, padronizado e sob domínio, para um modelo desconhecido e ainda em implantação em muitas universidades brasileiras. Por

isso, todo processo de implantação deve ter como principal pilar para o sucesso um programa de capacitação e suporte ao docente.

Para reduzir o estresse, por exemplo, a instituição pode adotar um modelo de transição começando pelo primeiro semestre ou ano do curso e, posteriormente, estender para as demais séries. Para um curso que está iniciando, implantar um programa baseado em metodologias ativas pode ser bem menos estressante, pois os professores ainda não vivenciaram o modelo tradicional. Na prática, a dificuldade está na percepção dos professores, não na aceitação e maturidade dos estudantes. Apesar de alguns argumentarem que os estudantes não estão preparados para trabalhar com as metodologias ativas, esta não é a realidade, a dificuldade quase sempre está nos docentes.

Uma estratégia para reduzir o possível estresse é introduzir um primeiro módulo, para os cursos modulares, ou uma disciplina, para as matrizes baseadas em disciplinas, que abordará a aprendizagem baseada em metodologias ativas. No módulo ou na disciplina, ou mesmo primeira semana ou quinzena de aulas, serão abordados temas como a metodologia ativa de aprendizagem, o papel dos estudantes, o papel do professor, as ferramentas de aprendizagem, os estilos de aprendizagem, técnicas para potencializar a capacidade de aprender e pensar, como aprender com mapas mentais, as atividades práticas, as atividades interdisciplinares, o estudo independente e em grupo, a biblioteca, as avaliações da aprendizagem, a auto-avaliação e as vantagens para os estudantes.

Outro ponto essencial é a montagem da matriz curricular. Independente se modular ou baseada em disciplinas, o primeiro passo é construir uma matriz curricular que favoreça a interdisciplinaridade. Este processo deve ser iniciado, no mínimo, um ano antes do início das aulas no novo formato. Durante a montagem da nova matriz deverão ser contempladas as definições das competências que serão formadas em cada fase (série, período ou módulo), os assuntos interdisciplinares que serão desenvolvidos, os projetos interdisciplinares, a fusão de disciplinas, as atividades integradoras, os seminários integrativos, as atividades comunitárias e em campo, a organização dos estágios curriculares e os sistemas de avaliação.

Essencial também é o planejamento da infraestrutura e biblioteca. Classifica-se como infraestrutura as salas de aula que devem ser revistas para contemplar as atividades de estudo em grupo, os laboratórios de atividades práticas, os laboratórios de tecnologia da informação e softwares, os laboratórios de simulação, dentre outros. A biblioteca deve ser ampliada, pois, a utilização de livros também será ampliada, no mínimo, em duas vezes quando comparada ao modelo tradicional. Ainda no item biblioteca, outro ponto importante é a assinatura de parcerias com bibliotecas virtuais para consulta a periódicos, além da ampliação de assinatura de revistas científicas.

Surge como ponto crítico de sucesso a capacitação docente. Uma vez definido que o curso começará a trabalhar com metodologias ativas, deverá ser formulado um projeto de capacitação docente. Este projeto deverá contemplar etapas de sensibilização, capacitação, oficinas de metodologias e avaliação da aprendizagem, simulação de situações de aprendizagem. Somente deverão iniciar o trabalho com metodologias ativas aqueles docentes devidamente preparados e comprometidos com o projeto. O uso de metodologias ativas por docentes não capacitados poderá comprometer todo o projeto, causando estresse e resistências entre os estudantes e nos demais membros da equipe de professores.

Uma vez decorridas as etapas anteriores, outra fase significativa para a implantação do projeto educacional é o planejamento docente também chamado de plano de ensino, ou plano de aprendizado, ou plano de aprendizagem. Este planejamento deverá ser integrado com toda a equipe de professores. Aqui, não cabe planejamento isolado de professores. Caso isto aconteça, será um forte indicador de que o projeto não está bem estruturado e necessita ser revisto. Deverão estar definidos os objetivos da aprendizagem, as competências, as habilidades, as atitudes e valores que cada disciplina ou módulo pretende formar, as atividades integradoras, as metodologias utilizadas e as ferramentas de avaliação. Este planejamento minucioso deverá ser acompanhado de perto pelo coordenador, apresentado e discutido com todos os docentes do curso.

O dimensionamento do quadro docente é outra etapa que também interfere no processo de implantação. O aumento do número de docentes envolvidos, como também, o aumento da dedicação centrada majoritariamente no processo de avaliação formativa e da orientação aos estudantes, além do trabalho conjunto e integrado, atitude que não é tão evidente no modelo tradicional, é essencial para o êxito do projeto educacional.

Com relação aos recursos humanos, estes sofrem interferência direta dependendo do grau de implantação das metodologias ativas, se parcial, híbrido ou integral. Neste item, existem duas correntes que se convergem com muitos pontos em comum. Uma corrente que propõe um modelo integral de metodologias ativas como a Faculdade de Medicina de Marília (FAMEMA), a Universidade Estadual de Londrina (UEL) e a Escola Superior de Ciências da Saúde (ESCS) em Brasília e outras instituições que propõem um modelo parcial ou híbrido como a Universidade Anhembi Morumbi em São Paulo e a Faculdade Suprema em Juiz de Fora. Teoricamente, uma instituição que iniciar com um modelo parcial poderia evoluir para um modelo mais avançado híbrido e, finalmente, alcançar o nível máximo com um modelo integral. Contudo, um dos principais pontos limitantes para a implementação do modelo integral é o investimento, tanto em infraestrutura quanto na ampliação do quadro docente, o que poderia inviabilizar a sustentabilidade econômica de muitas instituições tanto públicas quanto privadas.

O nível de planejamento e estruturação das atividades de ensino dependerá se **módulo ou disciplina**, do período e do curso. Quanto mais avançado está o curso maior deverá ser o nível de planejamento e estruturação. Assim, a escolha entre adotar um modelo parcial, híbrido ou integral dependerá dos recursos existentes na instituição e na comunidade, como biblioteca, internet, tecnologia de informação (softwares), especialistas, laboratórios e locais para atividades de extensão e estágios. Na prática, quanto menor a disponibilidade de recursos na instituição, mais estruturadas deverão ser as atividades. Como não é objetivo deste manual discutir a gestão e a viabilidade econômica das instituições que adotam metodologias ativas, este assunto poderá ser apresentado em outra ocasião.

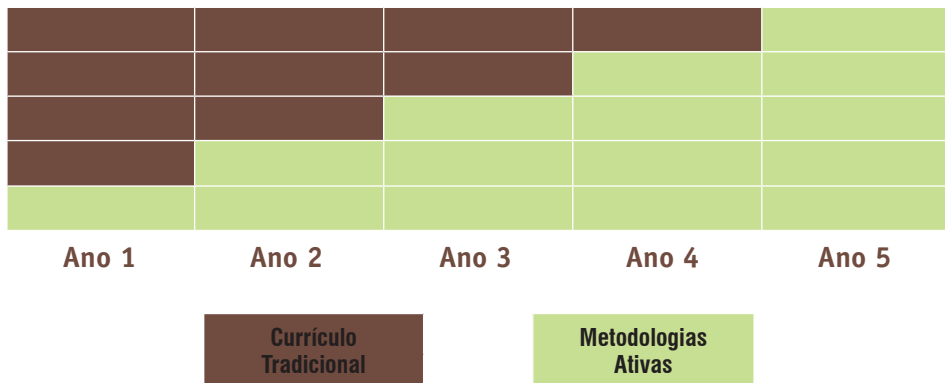
Uma situação necessária, mas que causa grande desconforto e resistência dos professores é a redução dos conteúdos a serem ensinados nas disciplinas. Esta etapa é importante, pois as metodologias ativas exigem maior tempo para a construção das competências, além de ser necessário ampliar os processos de avaliação e *feedback*. Alguns estudiosos da área definem que cada professor deverá reduzir entre 20-30% dos conteúdos de sua disciplina ou módulo para atender a implantação de métodos ativos. Outros sugerem uma redução mais planejada, de modo que a equipe de professores, de maneira conjunta, apresente todos os conteúdos ministrados no curso, classifica-os em (+), (++) e (+++) de acordo com sua relevância para a formação das competências daquela profissão e, a partir daí, retira-se aqueles considerados de menor impacto para a formação do egresso. Este segundo modelo parece menos drástico e mais coerente e racional, mas, ambos deverão chegar a resultados semelhantes. Este exercício é muito importante, pois, ao final do processo, geralmente a conclusão da equipe é que o currículo estava inchado, com muitos conteúdos desnecessários e outros apresentados de maneira isolada sem objetivo educacional definido. Alguns professores especialistas relutarão na remoção de conteúdos considerados por eles essenciais, mas este impasse pode ser minimizado com amplo debate e a participação de profissionais que estão no mercado, nas diversas áreas de atuação, e que podem orientar as competências necessárias para o bom exercício da profissão.

A decisão de implementar metodologias ativas em toda a instituição, ou seja, um processo institucional e integral, numa determinada data, seria um enorme desafio que poderia estar carregado de muitas incertezas. Significaria uma mudança acentuada no modo de ensinar de todos os envolvidos, re-estruturar todos os programas, modificar as rotinas administrativas e as estruturas curriculares de estudantes já matriculados, alterar a forma de trabalhar dos professores, modificar as instalações (salas de aula, laboratórios e biblioteca). Mas não é inviável.

Por outro lado, a implantação de um modelo parcial ou híbrido pode apresentar algumas vantagens, como:

- Aqueles estudantes que já iniciaram o curso na instituição continuam com o currículo antigo, enquanto os novos iniciam no modelo ativo;
- Em média, o processo dura cinco anos, sendo que a fase de transição se prolonga por mais tempo;
- Permite que as pessoas e os sistemas se adaptem gradualmente às novas situações;
- Amplia o tempo para incorporar as novas rotinas administrativas (professores, laboratórios, biblioteca...);
- Não é necessário se preocupar em mudar a cultura de aprendizagem dos estudantes antigos;
- Há maior planejamento da capacitação docente.

Apesar de não existir um modelo de implantação padronizado, dependendo da disponibilidade de recursos da instituição, parece mais adequado iniciar a implementação de metodologias ativas num processo semelhante a “projeto piloto”, ou seja, iniciar o projeto em uma unidade acadêmica ou curso. Esta experiência adquirida pode ser replicada quando se decidir passar a uma escala maior. Em caso de ajustes e melhorias, o “prejuízo” se limitaria a uma pequena parcela da instituição ou do programa. No quadro 2, está apresentado um possível cronograma de implantação de metodologias ativas num currículo em andamento. Neste modelo, a evolução do processo aconteceria de maneira lenta e gradativa, permitindo um tempo de cinco anos entre o início e a conclusão de todo o projeto educacional, o que seria suficiente para a reestruturação dos laboratórios, a ampliação da biblioteca e o desenvolvimento de programas de capacitação docente.



Quadro 2: Sugestão de cronograma para implantação de metodologias ativas num currículo em andamento.

Entre os vários desafios encontrados num projeto de implantação de metodologias ativas está a proposta de mudança que se constitui no grande fator de resistência entre os colaboradores. Daí a necessidade de um planejamento eficaz para que o projeto não perca forças durante a sua implementação. As instituições que pensam em inovar e utilizar metodologias ativas deverão procurar estratégias compatíveis com as suas condições, vez que, isso dependerá fundamentalmente das suas características intrínsecas, sendo necessário investigar, refletir, adaptar e avaliar. Reservar um tempo para o amadurecimento do projeto pode ser fundamental para o sucesso. Além disso, vale a pena lembrar, que ao longo do processo é possível retroceder e tomar novos rumos se os obstáculos forem muito fortes.

No quadro 3 está apresentada a matriz de mudança descrita por Moesby (2004) num processo de implantação de metodologias ativas. Ela pode ser de grande ajuda para direcionamento de ações e reflete as dificuldades encontradas durante as várias etapas do processo.

Perspectiva	Consenso	Habilidades	Incentivos	Recursos	Plano de Ação	Mudança
	Consenso	Habilidades	Incentivos	Recursos	Plano de Ação	Confusão
Perspectiva		Habilidades	Incentivos	Recursos	Plano de Ação	Sabotagem
Perspectiva	Consenso		Incentivos	Recursos	Plano de Ação	Ansiedade
Perspectiva	Consenso	Habilidades		Recursos	Plano de Ação	Resistência
Perspectiva	Consenso	Habilidades	Incentivos		Plano de Ação	Frustração
Perspectiva	Consenso	Habilidades	Incentivos	Recursos		Rotina

Quadro 3: Matriz de mudança segundo Moesby (2004).

Após a implantação das metodologias ativas, é necessário avaliar para conhecer os resultados a curto, médio e longo prazo. Para isso, podem ser utilizados alguns indicadores como:

- Número de estudantes matriculados no novo programa, em comparação com os matriculados no programa antigo;
- Índice de aprovados no novo programa, em comparação com índice de aprovação antigo;
- Nota média no novo programa, em comparação com a do antigo;
- Avaliação do estudante no novo programa, em comparação com o antigo;
- Índice de evasão no novo modelo, em comparação com o antigo;
- Índice de satisfação dos estudantes no novo programa, em comparação com o antigo;

- Índice de satisfação dos professores no novo programa, em comparação com o antigo;
- Taxa de aceitação e colocação dos estudantes em estágios no novo programa, em comparação com o antigo;
- Índice de aceitação e satisfação das empresas cedentes de estágios com estudantes do novo modelo em comparação com os antigos;
- Taxa de empregabilidade dos egressos formados no novo modelo, em comparação com o antigo;
- Outros.

1.5 Metodologias Ativas

A formação generalista trouxe um novo desafio para a educação farmacêutica, uma que vez que a quase totalidade dos docentes farmacêuticos foi formada em uma das especialidades, análises clínicas, alimentos ou medicamentos, com uma forte visão tecnicista. Além disso, no passado, alguns estudantes podiam concluir sua formação e adquirindo somente o grau de bacharel em Farmácia com duração média de três a três anos e meio. Este panorama histórico interfere diretamente no processo do ensino farmacêutico atual, pois dispomos de profissionais especialistas atuando no ensino para uma formação generalista. Neste contexto, a adoção de metodologias ativas é fundamental para criar um processo de integração das diversas áreas e facilitar o processo de aprendizagem.

No início, as metodologias ativas eram baseadas na forma de desenvolver o processo de aprender utilizando experiências reais ou simuladas, com capacidade para solucionar com sucesso tarefas essenciais da prática profissional, como problemas e casos práticos por meio de um processo de ação-reflexão-ação. Naquele primeiro momento, as metodologias ativas se concentravam na Metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), na problematização e no estudo de casos. Contudo, nas últimas duas décadas, pedagogos e profissionais do ensino discutiram novas proposições, melhorias, adaptações e transformações de metodologias de ensino-aprendizagem consolidadas que se adequaram ao modelo de metodologias ativas. Atualmente, estão disponíveis várias outras ferramentas ou técnicas de aprendizagem que preenchem os requisitos de uma situação ativa de aprendizagem, além das já citadas, como:

- Aprendizagem Baseada em Projetos
- Aprendizagem Baseada em Grupos
- Simulação

- Discussão em classe
- Seminários
- Mapas mentais e conceituais

Dentre todas, pode-se afirmar que a ABP, a problematização, o estudo de casos e a aprendizagem baseada em projetos são aquelas que apresentam maior padronização e, com isso, convergem para um modelo pedagógico mais adequado. Quando empregadas de maneira apropriada, estas metodologias são as que preenchem o maior número de fundamentos para serem classificadas como uma boa metodologia ativa de ensino-aprendizagem.

1.6 Uso de Metodologias Ativas em Educação Farmacêutica

Quais as metodologias de aprendizagem mais adequadas para aplicação na educação farmacêutica? Pode-se considerar que não existe a melhor metodologia, pois são vários os fatores que interferem no processo de aprendizagem. A seguir, serão apresentadas algumas sugestões para aqueles que pretendem iniciar ou já trabalham com algum modelo de método inovador em educação superior na área da saúde.

No início, é interessante trabalhar com uma metodologia ativa compatível com o domínio pedagógico dos docentes e o grau de capacitação oferecido. Esta deverá ser adotada em todo o módulo, período ou ano do curso. Como vantagem encontra-se o fato de que todos os professores daquela série estarão trabalhando com a mesma metodologia, passarão pelo mesmo processo de capacitação, terão o mesmo acompanhamento e poderão trocar seus sucessos e dificuldades com os colegas. Como exemplo, pode-se sugerir a adoção da ABP no primeiro ano do curso de Farmácia. É importante lembrar, por exemplo, que num modelo integral o ABP seria a única metodologia de ensino, mas num modelo parcial ou híbrido as metodologias ativas poderão acontecer simultaneamente com métodos tradicionais. A adoção de múltiplas metodologias num mesmo período dificulta o planejamento, a capacitação docente e o acompanhamento pedagógico podendo também causar estresse entre os estudantes, além de reduzir a troca de experiências comuns entre os docentes. Num segundo momento, com o avanço do processo, esta proposta poderá ser revista de acordo com a percepção da equipe.

Embora não haja consenso, parece que algumas metodologias podem ser melhor adaptadas de acordo com a fase do curso. Por exemplo, nos primeiros semestres do curso, no primeiro e segundo ano, trabalhar com ABP, simulação, discussão em classe, dramatização, mapas conceituais e mentais pode ser mais adequado. Já nas etapas intermediária e final, entre o terceiro e o quinto ano,

parece que metodologias como simulação, problematização, estudo de casos e aprendizagem baseada em projetos trazem maiores resultados para a formação do egresso. Contudo, estas são experiências pessoais e, de acordo com a literatura, qualquer metodologia ativa pode ser usada em qualquer fase do curso sem maiores prejuízos da aprendizagem. O sucesso dependerá da habilidade pedagógica do professor em usar adequadamente a metodologia proposta.

Outros exemplos a serem citados se referem ao ensino de química, físico-química, química farmacêutica ou síntese de fármacos. Aqui o uso de tecnologia de informação é uma ferramenta importantíssima. O uso de softwares com imagens de moléculas em três dimensões, apresentando as conformações químicas, reproduzindo reações químicas, mostrando a ligação dos fármacos em seus receptores e simulando todas as etapas da síntese de um princípio ativo traz muitos benefícios para aprendizagem. O grande desafio do docente é transformar estas ferramentas em situações ativas de aprendizagem. Para isso, o planejamento é fundamental.

De forma semelhante, a dramatização pode ser fortemente adotada como ferramenta ativa para a aprendizagem da aproximação e abordagem ao paciente, para a área de atenção farmacêutica, cuidados ao paciente, serviços farmacêuticos, deontologia e legislação. Para esta ser considerada uma metodologia ativa, o professor deverá criar espaços para que os aprendizes estudem e busquem as informações, quer seja de maneira individual ou em grupo de maneira colaborativa. A seguir, o docente dramatiza uma situação profissional, mais próxima possível ao ambiente real de atuação para que estes estudantes possam construir a competência proposta baseado conhecimentos que alcançaram.

De forma semelhante, a simulação pode ser uma excelente ferramenta de aprendizagem ativa a exemplo da simulação de uma linha de produção da indústria farmacêutica. Os estudantes podem ser divididos em grupos de preparo, produção e garantia da qualidade. Estes grupos são rodiziados a cada atividade prática. Num determinado momento, eles recebem um protocolo de produção ou um Procedimento Operacional Padrão (POP) com falhas no processo. Após o grupo de garantia da qualidade detectar o problema, todos devem discutir e levantar questionamentos, investigar e procurar informações para responder as questões propostas, rever as operações unitárias envolvidas, os equipamentos, as matérias primas e os procedimentos técnicos, até alcançar um consenso, reconstruir e revalidar o protocolo de produção. O professor assume um papel de tutor, facilitador e orientador, mas serão os estudantes quem deverão detectar os erros, propor soluções e consertar a linha de produção. Metodologia semelhante pode ser usada no ensino de análises clínicas, tecnologia de cosméticos, tecnologia de alimentos, farmácia hospitalar e outras.

Ainda como exemplo, do ponto de vista pedagógico, o uso dos mapas mentais e conceituais pode trazer grande benefício para a formação do egresso, pois, é uma importante ferramenta de síntese e integração dos conhecimentos. É útil para o estudante fazer anotações, criar soluções e resolver problemas, planejar o estudo e/ou a redação de grandes relatórios, se preparar para avaliações e identificar a integração dos tópicos. Podem ser usados em todas as etapas da aprendizagem, mas para a formação generalista em Farmácia assumem grande importância, pois, possibilitam ao estudante integrar os conhecimentos das diferentes áreas: alimentos, medicamentos e análises clínicas. Podem ser construídos mapas de 1) Boas práticas profissionais integrando as boas práticas em indústrias, laboratórios e farmácia; 2) Gestão da qualidade com a integração de todas as áreas das ciências farmacêuticas; 3) Operações unitárias e tecnologia nas diversas áreas de atuação; 4) Integração da ética e responsabilidade social em todas as áreas de atuação; 5) Atenção farmacêutica.

Após conhecer algumas experiências com metodologias ativas em educação farmacêutica e visitar instituições nacionais e internacionais que trabalham com estas propostas, acredita-se que nem todos os métodos servem para ensinar tudo a todos. Existem algumas particularidades em cada um deles que fazem com que tenham melhores resultados na fase inicial ou final do curso, em disciplinas ou módulos de ciências biológicas, exatas ou humanas, na área de saúde ou engenharia, no ensino de tecnologia ou no ensino de serviços. No quadro 4 está disponível uma proposta de uso de metodologia ativa para o ensino farmacêutico distribuída de acordo com o ano do curso. Observa-se, por exemplo, que a ABP está amplamente citada, mas sem detrimento das demais. A escolha de um ou outro método é multifatorial. Cada instituição deve construir o seu caminho baseado na sua história, maturidade, inserção social e cultura educacional. A adoção de modelos pré-determinados pode vir acompanhada de grandes chances de insucesso.

Período do curso	Metodologias ou Ferramentas Ativas Sugeridas
Ano 1	Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP)
	Simulação
	Discussão em Classe
	Mapas Conceituais e Mentais
	Tecnologia de Informação
Ano 2	Aprendizagem baseada em Problemas (ABP)
	Simulação
	Discussão em Classe
	Mapas Conceituais e Mentais
	Tecnologia de Informação
Ano 3	Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP)
	Simulação
	Discussão em Classe
	Mapas Conceituais e Mentais
	Tecnologia de Informação
	Estudo de Casos
	Problematização
Projetos	
Ano 4	Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP)
	Simulação
	Mapas Conceituais e Mentais
	Estudo de Casos
	Problematização
	Projetos
Ano 5	Estudo de Casos
	Mapas Conceituais e Mentais
	Problematização
	Projetos
	Seminários

Quadro 4: Sugestão de uso de metodologias ativas em educação farmacêutica.

Conforme ilustrado, em períodos mais avançados do curso, nota-se que são propostas aquelas metodologias que trabalham com situações reais de aprendizagem como a problematização, o estudo de casos e os projetos. Observe que a técnica de seminários somente foi sugerida no último ano do curso. Esta fer-

ramenta de ensino, geralmente, é mal utilizada na graduação, pois costuma ser chamada de seminário qualquer apresentação feita por estudantes em sala de aula. Não é raro alguns professores dividirem temas de sua disciplina ou módulo e transferir as aulas expositivas para os estudantes chamando-as de seminários, o que é completamente contra indicado. O seminário (cuja etimologia está associada a sêmen, sementeira, idéias novas, vida nova), quando utilizado de maneira adequada, caracteriza-se por investigação e pesquisa, apresentação dos resultados, debate e discussão dos resultados alcançados, sugestões de novas idéias. Bem elaborado, auxilia o estudante no desenvolvimento de múltiplas habilidades, como trabalho em equipe, coleta de informações, investigação e produção de conhecimento, organização e síntese de idéias, comunicação, argumentação e elaboração de relatórios de pesquisa.

A sugestão apresentada no quadro 4, refere-se a um modelo parcial ou híbrido de uso de metodologias ativas. Quando a proposta é a implantação de um modelo integral de uso metodologias ativas num curso da área da saúde, as metodologias melhores padronizadas são a aprendizagem baseada em problemas (ABP) associada às metodologias de estudo de casos e problematização. A decisão de qual método implantar dependerá muito da disponibilidade de recursos de cada instituição.

Quando se trabalha com o modelo parcial ou híbrido, as grandes preocupações são o comprometimento dos professores e a tendência constante destes para retornarem à metodologia tradicional. É comum os professores regredirem involuntariamente a uma posição anterior. O estímulo permanente e o empenho do coordenador do curso apoiado por um supervisor pedagógico, sempre que possível, é essencial para garantir o sucesso da nova proposta. Em contrapartida, esta situação não é observada na implantação de um modelo integral, com o uso de ABP, por exemplo, pois o sistema educacional contribui como um todo para a uniformização das metodologias adotadas.

Nos capítulos seguintes serão abordadas as metodologias ativas mais comumente utilizadas e que apresentam maior padronização. Assim, serão discutidas as metodologias de aprendizagem baseada em problemas (ABP), problematização, estudo de casos e aprendizagem por projetos.

1.7 Bibliografia Consultada

- ARAÚJO, U.L.; SASTRE, G. – Aprendizagem Baseada em Problemas no Ensino Superior. São Paulo, Summus Editorial, 2009.
- BREARLEY, M. – Inteligência Emocional na Sala de Aula. São Paulo, Editora Madras, 2004.
- CASTANHO, S. - Temas e Textos em Metodologia do Ensino Superior. 4ª EDIÇÃO. São Paulo, Editora Papyrus, 2011.
- CIMADON, A. – Ensino e Aprendizagem na Universidade: Um Roteiro de Estudo. 3ª edição, Joaçaba, Editora Unoesc, 2008.
- CYRINO, E.G.; TORALLES-PEREIRA, M.L. – Trabalhando com estratégias de ensino-aprendizado por descoberta na área da saúde: a problematização e a aprendizagem baseada em problemas. *Cad. Saúde Pública*, v.20(3), 2004, p.780-788.
- DEMO, P. – Universidade, Aprendizagem e Avaliação: Horizontes Reconstitutivos. Porto Alegre, Editora Mediação, 2004.
- FERRAZ, A.P.C.M.; BELHOT, R.V. - Taxonomia de Bloom: Revisão Teórica e Apresentação das Adequações do Instrumento para Definição de Objetivos Instrucionais. *Gest. Prod.*, São Carlos, 2010, v. 17, p. 421-431.
- FREIRE, P. – Pedagogia da Autonomia. Saberes Necessários à Prática Educativa. 39ª edição. São Paulo, Editora Paz e Terra, 1996.
- GIL, A.C. – Didática do Ensino Superior. São Paulo, Editora Atlas, 2008.
- LEMOV, D. – Aula Nota 10. 4ª edição. São Paulo, Editora: Da Boa Prosa, 2010.
- LOWMAN, J. – Dominando as Técnicas de Ensino. São Paulo, Editora Atlas, 2004.
- MASETTO, M.T. – Competências Pedagógica do Professor Universitário. São Paulo, Summus Editorial, 2003.
- MITRE, S.M.; BATISTA, R.S.; MENDONÇA, J.M.G.; PINTO, N.M.M.; MEIRELLES, C.A.B.; PORTO, C.P.; MOREIRA, T.; HOFFMANN, L.M.A. - Metodologias Ativas de Ensino-aprendizagem na Formação Profissional em Saúde: Debates Atuais. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2008, v.13, p.2133-2144.
- MOESBY, E. – Reflections on Making a Change Toward POPBL. *World Translactions on Engeneering and Technology Education*, v.3, n.2, 2004, p.269-278.
- MOREIRA, M.A.; MASINI, E.F.S – Aprendizagem Significativa. A Teoria de David Ausubel. 2ª edição. São Paulo, Editora Centauro, 2006.
- MOURA, D.G.; BARBOSA, E.F. – Trabalhando com Projetos: Planejamento e Gestão de Projetos Educacionais. 4ª edição. Petrópolis, Editora Vozes, 2009.
- RANGEL, M. – Métodos de Ensino para a Aprendizagem e a Dinamização das Aulas. 3ª edição, Campinas, Papyrus Editora, 2007.
- RIBEIRO, L.R.C. – Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL). Uma Experiência no Ensino Superior. São Carlos, Editora EdUFSCar, 2008.

ROEGIERS, X.; DE KETELE, J.M. – Uma Pedagogia da Integração: Competências e Aquisições no Ensino. 2ª edição. Porto Alegre, Editora Artmed, 2004.

SANTI, M.C. – Metodologia de Ensino na Saúde: Um Enfoque na Avaliação. São Paulo, Editor: Manole, 2002.

TSUJI, H.; SILVA, R.H.A. – Aprender e Ensinar na Escola Vestida de Branco. São Paulo, Phorte Editora, 2010.

ZABALZA, M.A. – O Ensino Universitário: Seu Cenário e seus Protagonistas. Porto Alegre, Editora Artmed, 2004.

Capítulo 2

Currículo Integrado como Base para o Uso de Metodologias Ativas



2 - Currículo Integrado como Base para o Uso de Metodologias Ativas

Autor: Geraldo Alcício de Oliveira

2.1 Introdução:

Os currículos tradicionais geralmente são concebidos sob uma visão disciplinar cujos conhecimentos estão alocados de maneira independente sem comunicação entre si. A circulação de conceitos e esquemas cognitivos que ocorre é insuficiente para permitir ao estudante pensar ou agir interdisciplinarmente como requer a profissão. As diversas atividades e contribuições das disciplinas e do trabalho dos professores apenas se acumulam, por justaposição, não se somam por integração e por convergência.

As disciplinas que compõem um currículo tradicional são campos de saberes específicos, delimitados e estanques, que devem ser esgotados por professores e estudantes em prazos convencionalmente estabelecidos, de um semestre ou um ano. Geralmente, estes setores de conhecimentos se classificam em disciplinas científicas e disciplinas técnicas ou aplicadas, sendo mais frequente as primeiras antecederem as segundas e as atividades práticas se realizarem em laboratórios ou espaços educativos onde se reproduzem, simultaneamente, os problemas da realidade.

É possível identificar a desarticulação da vida universitária com o ambiente profissional, a vida real. Tudo se passa como se tratasse de dois universos autônomos, desenvolvendo-se paralelamente, intercomunicando-se apenas de maneira formal, mecânica, burocrática, como se não houvesse ligação entre a universidade e o ambiente de atuação profissional.

Do mesmo modo, é muito frequente o professor lecionar uma, duas ou três disciplinas em determinado curso de forma mais ou menos independente, desenvolvendo-se um tanto isoladamente, sem fazer relações explícitas com outras disciplinas do mesmo currículo, ou com necessidades básicas do exercício de determinada profissão. Na maioria das instituições de ensino superior, as ações do corpo docente são marcadamente individualizadas.

A implantação da prática da interdisciplinaridade, em qualquer nível de integração curricular, depende fundamentalmente da presença efetiva de um projeto educacional centrado numa intencionalidade definida com base nos objetivos a serem alcançados pelos aprendizes. De maneira simplista, podemos

definir que integração é o conjunto de ações planejadas para alcançar a interdisciplinaridade; interdisciplinaridade é o resultado.

Currículo é um conjunto de conhecimentos, de saberes, competências, habilidades, experiências, vivências e valores que os estudantes precisam adquirir e desenvolver, de maneira integrada, mediante práticas e atividades de ensino e situações de aprendizagem. Esta abordagem é muito mais abrangente, porque engloba a organização da aprendizagem nas áreas cognitiva e em outros aspectos fundamentais do ser humano e do profissional, como saberes, competências, habilidades, valores, atitudes e ética.

Num currículo interdisciplinar, os cronogramas curriculares devem abrir-se para atividades práticas integrando-se com as teorias estudadas e a discussão de valores éticos, sociais, culturais, políticos, econômicos por ocasião do estudo de problemas técnicos, integrando-se à análise teórico-técnica de determinada situação. Para tanto, o currículo deverá contemplar, além da formação de competências, habilidades e atitudes, a valorização do conhecimento e sua atualização, a pesquisa, a crítica, a cooperação e demais aspectos do exercício da profissão, a participação na sociedade e o compromisso com a evolução.

Uma característica importante do currículo integrado é que ele deverá estar mais voltado para o “aprender a aprender” do que para a pretensão de transmitir a totalidade dos conhecimentos atuais. Deverá envolver o estudante como pessoa, com suas ideias, sentimentos, cultura, valores, sociedade e profissão. Isto porque poucos estudantes são capazes de integrar espontaneamente suas aquisições, ou seja, resolver situações-problemas complexas, mesmo que conheçam teoricamente todos os elementos necessários à sua resolução.

Alguns professores alegam maior dificuldade de planejar um currículo integrado em educação farmacêutica devido à abrangência das áreas de atuação da profissão: análises clínicas, alimentos e medicamentos. Realmente integrar tecnologia com P&D, serviços, análises laboratoriais, promoção de saúde, gestão e assistência é um grande desafio, mas, com certeza, a criatividade e a busca por mudanças e melhorias conduzirão a modelos inovadores e próprios que trarão grandes resultados aos estudantes.

A organização curricular por áreas de conhecimento ou por conjunto de competências transforma a sala de aula em espaços privilegiados de reflexão, de situações de aprendizagem vivas e enriquecedoras. O conhecimento, até então, fragmentado com caráter mais enciclopédico, privilegiando a memória e a padronização, é construído numa perspectiva do novo,

colocando o estudante diante de desafios cognitivos, problematizações, construção de projetos, representações do imaginário coletivo, do desfazer e desconstruir conhecimento para reconstruí-lo através de questões partilhadas em sala de aula.

2.2 Currículo Integrado

Integração é a operação pela qual são tornados interdependentes diferentes elementos inicialmente dissociados, com vistas a fazê-los funcionar de maneira articulada considerando determinado objetivo. É o processo pelo qual um estudante enxerta um novo saber aos saberes anteriores.

Num currículo tradicional baseado em disciplinas, que trabalham de maneira individualizada ou estanque e em aulas expositivas, é mais complexo montar um projeto interdisciplinar uma vez que os processos e as técnicas de ensino dificultam a integração. Mas, apesar de ser mais difícil, não é limitante, pois a equipe docente pode lançar mão de ferramentas como os temas e os projetos interdisciplinares. Num aprimoramento do currículo, a introdução de metodologias ativas naturalmente cria um ambiente de integração. Pode-se afirmar que metodologias como ABP, problematização, estudo de casos e aprendizagem baseada em projetos (projetos) são naturalmente integradoras.

Uma das formas de se conseguir envolver os docentes em atividades integradoras é organizar o currículo de forma que se trabalhe constantemente com situações da realidade profissional, por meio de grandes temas, estudo de casos ou em ações que interfiram diretamente em ambientes reais de atuação profissional por meio da resolução de problemas. Na prática, um currículo baseado em metodologias ativas facilita sobremaneira a interdisciplinaridade. Contudo, a intencionalidade e o planejamento devem fazer parte de todo o processo. A dicotomia entre ciências básicas e profissionalizantes desaparece e todas as disciplinas passam a ser aplicadas à realidade profissional. Este já é o primeiro grande desafio, pois muitas Instituições de Ensino Superior (IES) estão organizadas em institutos que raramente promovem discussões multi e interdisciplinares. Esta cultura também se perpetua entre pós-graduandos que reproduzem este modelo quando alcançam o mercado de ensino superior. É comum a reclamação de coordenadores que não conseguem trazer os professores das disciplinas básicas para as reuniões pedagógicas de seus cursos. Daí, decorrem muitas consequências cujo grande prejudicado é o estudante.

Os níveis de integração podem variar de baixo a elevado. Currículos com baixos níveis de integração podem ser classificados como aqueles que traba-

lham com assuntos integradores e projetos interdisciplinares, enquanto com elevado nível de integração pode-se citar aqueles baseados em competências ou modulares num modelo integral de uso de metodologias ativas. Para facilitar o entendimento e o planejamento na montagem de um currículo, as estratégias de integração foram divididas em dois grupos. As horizontais que acontecem dentro do mesmo semestre ou ano, e as verticais que acontecem ao longo de todo o curso.

Existem algumas estratégias que favorecem a construção de modelos interdisciplinares. Apesar de existirem diferentes variáveis associadas à instituição, ao projeto, aos docentes e aos aprendizes que podem interferir na amplitude e eficácia da proposta, nesta publicação, os processos de integração foram divididos em seis níveis para facilitar a compreensão:

Nível 1: Assuntos integradores

Nível 2: Projetos interdisciplinares

Nível 3: Fusão de disciplinas

Nível 4: Temas interdisciplinares ou eixos integradores

Nível 5: Currículos modulares

Nível 6: Currículos baseado em competências

2.3 Assuntos Integradores

A implantação de assuntos integradores, um primeiro nível de integração, geralmente acontece dentro de um mesmo semestre ou ano. Cada assunto deve estar inserido no plano de aprendizado das disciplinas envolvidas e deve acontecer num período estabelecido, quinzena ou mês. Ao término do processo, os professores deverão promover uma discussão em classe finalizando aquela competência e complementando aqueles pontos que porventura ainda necessitem maior compreensão, seguida de uma avaliação formativa para verificar o grau de aprendizagem e implementação de *feedback*. Os assuntos integradores devem ser amplos e naturalmente multi e interdisciplinares, como diabetes, hipertensão, obesidade, boas práticas profissionais, garantia da qualidade, descarte de medicamentos e sustentabilidade, assistência farmacêutica, dentre outros.

Por exemplo, suponha que num semestre do curso de Farmácia aconteçam as disciplinas de Farmacologia, Microbiologia, Química Analítica, Relação Química-farmacológica e, Estilo de Vida, Saúde e Meio Ambiente. Pode-se propor um tema integrador sobre “uso racional de antimicrobianos”. A disciplina de Far-

macologia abordará a absorção, a terapia, os efeitos colaterais e o acompanhamento farmacoterapêutico; a Microbiologia apresentará o microrganismo, suas estruturas, os alvos para os antimicrobianos, os mecanismos de resistência e a avaliação da sensibilidade; a Relação Química-farmacológica tratará da interação química em nível molecular; a Química Analítica, das técnicas de identificação e dosagem dos antimicrobianos; e a disciplina Estilo de Vida, Saúde e Meio Ambiente discutirá o descarte dos antimicrobianos, a responsabilidade ambiental e os riscos da automedicação.

2.4 Projetos Interdisciplinares

Estes são considerados um segundo nível de integração e podem ser implantados em qualquer etapa do curso, mas parecem apresentar melhores resultados quando acontecem na fase intermediária ou final e quando implantados horizontalmente, ou seja, em disciplinas de um mesmo semestre ou ano devido à maior facilidade de integração entre os professores. Projetos interdisciplinares funcionam na lógica de “um por todos e todos por um”, com cada estudante interessado em que os colegas apresentem novo conhecimento.

Os projetos devem envolver conteúdos de várias disciplinas e áreas, por isso são muito mais motivadores para os estudantes porque abarcam a realidade profissional, que são situações mais complexas e mais desafiadoras, e exigem integração de teoria e prática. São repletos de imprevistos e exigem interrelação de disciplinas e especialidades, desenvolvimento de habilidades profissionais, bem como atitudes de ética, política e cidadania.

Exemplos de projetos interdisciplinares em educação farmacêutica podem ser estruturados a partir de áreas como pesquisa e desenvolvimento, gestão, tecnologia, garantia da qualidade, promoção de saúde, qualidade de vida e bem-estar, e explorar temas como: atenção farmacêutica ao paciente idoso; racionalização do tempo de espera para consultas e exames em Unidades Básicas de Saúde (UBS); educação e promoção de saúde; prevenção de verminose infantil; orientação sobre uso adequado de anticoncepcionais; redução de custos com medicamentos em hospitais; redução de erros pré-analíticos em laboratórios clínicos; desenvolvimento de novos alimentos; desenvolvimento de novas formas farmacêuticas; pesquisa e desenvolvimentos de novos cosméticos, outros. Na figura 5 são apresentadas algumas sugestões de implementação de projetos interdisciplinares:

Modelo 1



Disciplina e projeto isolados. Não há integração

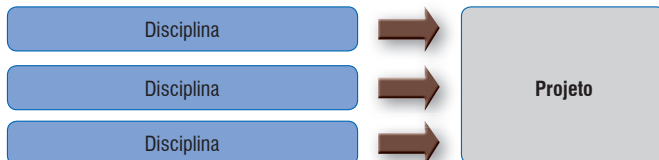


Modelo 2



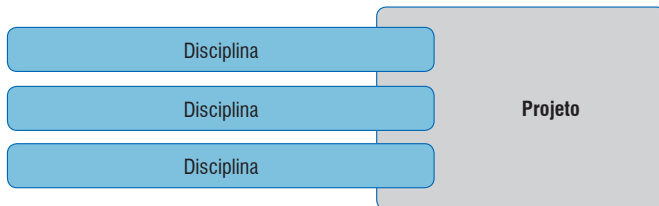
Sobrecarga: Fator crítico é o tempo. Disciplinas diferentes com projetos diferentes no mesmo semestre. Acontece uma sobrecarga para o estudante, mas sem ganhos pedagógicos significativos.

Modelo 3



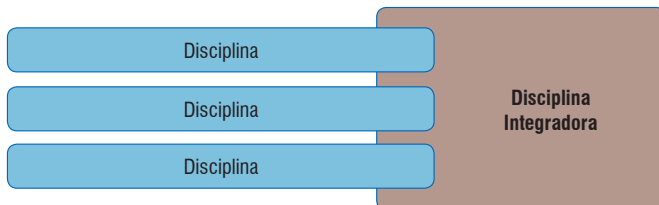
O projeto é separado das disciplinas, mas está vinculado a elas.

Modelo 4



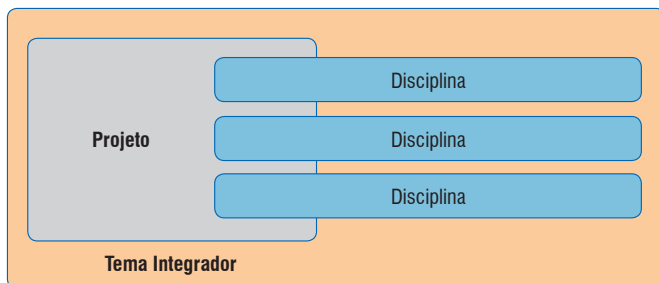
As disciplinas se relacionam em função do projeto.

Modelo 5



As disciplinas se relacionam em função de uma disciplina integradora que será responsável pela organização e desenvolvimento do projeto.

Modelo 6



O projeto e as disciplinas estão incluídos em um tema comum. Os três elementos compartilham os mesmos objetivos e metas.

Os modelos de 1 a 6 representam propostas interdisciplinares com níveis crescentes de complexidade. Enquanto os modelos 1 e 2 praticamente não apresentam integração, o modelo 3 demonstra que o projeto é guiado pelas disciplinas, mas com baixa participação dos professores e envolvimento das disciplinas. Este modelo ainda é predominante em currículos fortemente disciplinares e tradicionais. No modelo 4, parte do projeto já está inserida nas disciplinas, o que representa maior integração. Já no modelo 5, observa-se uma disciplina integradora que irá sediar o projeto, responsabilizando-se pela organização e acompanhamento, mas atuando de maneira integrada com as outras disciplinas. Este modelo apresenta resultados interessantes em equipes menos experientes. No modelo 6, maior nível de integração discutido com uso de projetos interdisciplinares, identifica-se os projetos e as disciplinas compartilhando objetivos e metas dentro de um grande tema integrador. Conforme observado, os projetos interdisciplinares podem ser inseridos em diferentes níveis de integração de acordo com o planejamento pedagógico.

A integração também poderá ser realizada de forma vertical, por exemplo, utilizando um programa de prevenção de verminose infantil que será capaz de integrar conteúdos e estudantes do primeiro ao último ano do curso. Esta integração poderá assumir dimensão multiprofissional na área da saúde com a presença de estudantes de farmácia, educação física, enfermagem, fisioterapia, nutrição, medicina, odontologia, psicologia e outras. Poderia se matricular aleatoriamente estudantes de cursos diversificados em projetos como: prevenção e combate à obesidade, diagnóstico e prevenção de diabetes, melhoria de qualidade de vida do idoso, combate à desnutrição infantil etc. O avanço para projetos interdisciplinares e multiprofissionais deve ser o objetivo para aqueles que procuram o aprimoramento permanente.

Muitas vezes, a integração interdisciplinar vertical se presta também para o desenvolvimento de assuntos complexos ou de baixa afinidade com outros temas. Nesse sentido, no quadro 5 sugere-se uma forma de integrar assuntos relacionados às plantas medicinais e à Fitoterapia. No final do processo, pode ser realizada uma apresentação oral de cada projeto seguida de discussão em classe e proceder uma avaliação por portfólio individual ou em grupo. Cada equipe pode adotar uma planta para estudo, mas durante o planejamento das disciplinas são inseridos momentos de integração e discussão em classe.

Disciplina	Assuntos
Princípios Farmacêuticos	Uso de plantas medicinais em farmácia e a importância da biodiversidade brasileira
Farmacobotânica	Identificação, classificação e análise das plantas medicinais
Estatística	Estudo estatístico associado a plantas medicinais
Química Analítica	Identificação e determinação do teor de ativos em drogas vegetais de interesse farmacêutico
Farmacognosia	Extração e caracterização de princípios ativos de drogas vegetais
Farmacologia	Ação dos princípios ativos de plantas medicinais e interações com outros fármacos
Farmacotécnica	Formas farmacêuticas com drogas vegetais
Química Farmacêutica	Estrutura, relação estrutura-atividade e purificação de princípios ativos de origem vegetal
Fitoterapia	Atuação de fitoterápicos nos diferentes sistemas do organismo
Toxicologia	Toxicologia das drogas vegetais de interesse farmacêutico
Controle de Qualidade de Medicamentos	Controle de qualidade da planta e insumos de origem vegetal
Atenção Farmacêutica	Atenção farmacêutica associada ao uso de drogas de origem vegetal

Quadro 5- Proposta de integração vertical de assuntos associados à Farmacobotânica e à Fitoterapia

2.5 Fusão de Disciplinas

O trabalho com atividades integradoras permite o desenvolvimento de uma cultura interdisciplinar que avança de acordo com o amadurecimento de cada equipe. Esta evolução culmina com a integração de conteúdos afins, de maneira espontânea, com uma busca permanente da interdisciplinaridade criando novos conceitos de ensino unificado. A fusão de disciplinas é um processo natural em equipes que já trabalham com interdisciplinaridade, podendo ocorrer tanto no eixo horizontal quanto vertical dentro de uma matriz curricular.

Em educação farmacêutica, a fusão de disciplinas com conteúdos afins pode ser evidenciada em instituições cuja visão interdisciplinar encontra-se mais avançada. São comuns as fusões de disciplinas como: Anatomia, Citologia e Histologia em Morfologia Humana; Bioquímica, Fisiologia e Patologia em Processos Funcionais e Patológicos; Microbiologia, Imunologia e Parasitologia básicas em Agressão e Defesa; Química Analítica Qualitativa, Química Analítica Quantitativa

e Análise Instrumental em Química Analítica; Química Orgânica I e II em Química Orgânica; Microbiologia, Imunologia e Parasitologia Clínicas em Diagnóstico Laboratorial das Doenças Infecciosas e Parasitárias, Química Farmacêutica, Síntese de Fármacos e, Pesquisa e Desenvolvimento em Química Farmacêutica, dentre outras. Conforme já mencionado, a criação de disciplinas como Toxicologia I e II, Farmacologia I e II, Tecnologia Farmacêutica I e II, pode ser benéfica para facilitar o planejamento do ensino, mas é prejudicial para a aprendizagem. Sempre que possível, a equipe deve evitar o planejamento compartimentalizado e buscar construir o máximo possível de interdisciplinaridade.

Mesmo diante de proposta interdisciplinar e da criação de uma nova disciplina por fusão, existem professores que continuam trabalhando os conteúdos de maneira especializada, individualizada. Nestes casos, o suporte e o acompanhamento da equipe pedagógica nas dificuldades de ensino é fundamental para o bom andamento do projeto. O grande desafio dessa etapa é a resistência dos professores que, muitas vezes, mesmo em disciplinas integradoras, tendem a trabalhar de maneira isolada. Para a proposta alcançar seu objetivo é necessário que o corpo docente tenha horas exclusivas para planejamento e integração de conteúdos. Fusão de disciplinas com professores puramente horistas apresenta grande chance de insucesso.

2.6 Temas Interdisciplinares ou Eixos Integradores

A implantação de eixos integradores que trabalham de forma horizontal e vertical dentro da matriz curricular é uma ferramenta poderosa de interdisciplinaridade. Estes grandes eixos integradores são temas amplos capazes de abarcar várias disciplinas e áreas de atuação profissional. Temas como ética, promoção de saúde, responsabilidade ambiental e sustentabilidade, e atenção farmacêutica podem ser discutidos e refletidos em todas as disciplinas do curso de Farmácia. Na figura 6, encontra-se um modelo de aprendizagem em espiral, onde temas como atenção farmacêutica, ética e promoção de saúde perpassam todas as disciplinas e anos do curso de maneira transdisciplinar. Nesse modelo, as competências, habilidades e atitudes necessárias à formação do farmacêutico são visitadas e revisitadas em várias etapas do curso. Em média, uma competência deve ser visitada entre 3 e 5 vezes durante a formação, sendo reconstruída em um nível mais avançado a cada nova visita.

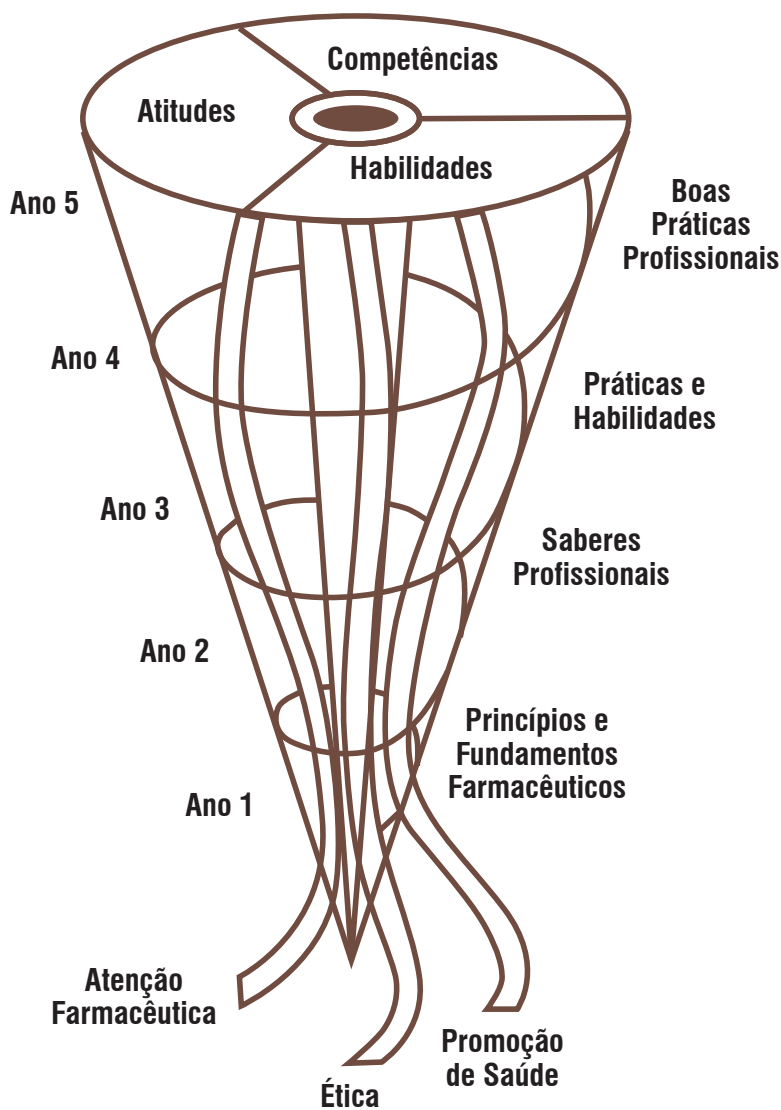


Figura 6: Aprendizagem em espiral proposta para a educação farmacêutica.

Uma armadilha no planejamento de temas integradores é o uso de temas que representam especialidades ou que induzam a uma compartimentalização da aprendizagem. Por exemplo, um eixo de farmácia comunitária poderia conduzir a uma integração de competências, habilidades e atitudes associadas à farmácia propriamente dita e ao medicamento, mas inibir as possibilidades de interdisciplinaridade com as demais áreas da formação como análises clínicas e alimentos.

Já, ética profissional, outro exemplo, seria um assunto transdisciplinar possível de ser discutido em todas as disciplinas ou módulos do curso.

Apesar de alguns professores apresentarem resistência quanto à introdução de temas em seus planos de aprendizagem, é mais uma questão de experiência e segurança que necessariamente falta de compromisso com a proposta.

2.7 Currículos Modulares

Os módulos podem ser entendidos como um conjunto de conhecimentos profissionais que, estruturados pedagogicamente, respondem a uma etapa do processo de formação. São baseados em três princípios: flexibilidade, interdisciplinaridade e contextualização. A estruturação modular deve garantir a relação entre os conhecimentos teóricos e práticos necessários ao desempenho competente da profissão. O contorno adquirido por um módulo (composto ou não por um conjunto de disciplinas afins) depende também do tipo de sistematização das ações didático-pedagógicas articuladas para propiciar o enfrentamento de situações-problema e o desenvolvimento de projetos coerentemente planejados. Cada módulo deverá representar uma fase significativa do processo de aprendizagem e/ou constituir numa unidade básica para a avaliação.

Nos sistemas modulares de aprendizagem, ao invés das disciplinas serem levadas concomitantemente ao longo do semestre ou curso, os módulos acontecem de maneira sequencial, com período médio de duração de 30-45 dias, passando a outro quando o módulo anterior esgotar. A interdisciplinaridade ocorre verticalmente. Desta forma, os conteúdos de um módulo partiriam de estruturas de pensamento já incorporadas pelo estudante, baseado na aprendizagem significativa. Devido à natureza interdisciplinar da maioria dos módulos não seria adequado atribuir a responsabilidade pelos mesmos a este ou aquele departamento. Em alguns casos, sua responsabilidade compete, com mais propriedade, a uma equipe docente.

Como os módulos são agrupados com temas afins, permite ao aprendiz inter-relacionar os conteúdos e construir uma linha de raciocínio sequencial e lógica. Espera-se que os estudantes possam adquirir uma visão integrada e ampla dos processos e que sejam estimulados a raciocinar sobre as diferentes situações do cotidiano da profissão farmacêutica.

A adoção de um currículo modularizado requer quebras de paradigmas na gestão escolar e, principalmente, na postura do professor, que passará de uma atitude meramente repassadora de conteúdos específicos para uma postura de integrador e líder de equipes que, em conjunto, construirão o conhecimento. Esta proposta de ensino sugere que a instituição tenha clareza tanto do perfil esperado de seu egresso, quanto da organização de seus docentes para a construção de propostas educativas que incorporem aspectos

fundamentais das disciplinas por meio da visão de focos mais abrangentes do conhecimento.

Representa um dos níveis mais avançados de integração quando é adotado por cursos que trabalham com metodologias ativas no modelo integral. Com o avanço da cultura interdisciplinar da equipe, os módulos podem se fundir formando módulos ainda maiores com duração semestral. A tendência é alcançar um momento em que desaparecem todos os módulos e a aprendizagem passa a ser orientada somente pelas competências. Este modelo encontra-se mais estruturado em cursos de enfermagem e medicina. Na Faculdade de Medicina de Marília - FAMEMA, por exemplo, esse processo está consolidado. Em educação farmacêutica, de maneira inovadora, cabem alguns exemplos de modelo híbrido de metodologias ativas como a Universidade Anhembi Morumbi e a Universidade Metodista em São Paulo, e num modelo integral em PBL a Universidade Federal do Sergipe-Campus de Lagarto e da Faculdade Pernambucana de Saúde em Recife.

Independente se o currículo foi concebido no formato de competências ou modular, o que irá definir seu nível de integração é a organização e o planejamento das atividades de aprendizagem, as metodologias de ensino, a capacitação docente para trabalhar de maneira integrada, o regime de trabalho dos professores e o grau de comprometimento da alta gestão com o projeto pedagógico da instituição. Estes elementos, juntos, contribuirão para uma mudança da cultura educacional que refletirá no grau de interdisciplinaridade da aprendizagem. Para exemplificar, um currículo modular quando organizado em torno da Aprendizagem Baseada em Problemas, geralmente, apresenta maior nível de integração que outro currículo modular num modelo parcial ou híbrido de uso de metodologias ativas.

2.8 Currículo Baseado em Competências

Para orientar a discussão, serão apresentados os conceitos básicos de competências e habilidades:

- **Competências** são modalidades estruturais da inteligência, ou melhor, ações e operações que utilizamos para estabelecer relações com e entre objetos, situações, fenômenos e pessoas que desejamos conhecer. Em resumo, capacidade para analisar e resolver problemas.
- As **habilidades** decorrem das competências adquiridas e referem-se ao plano imediato do “saber fazer”. Por meio das ações e operações, as habilidades aperfeiçoam-se e articulam-se, possibilitando nova reorganização das competências. Em outras palavras, capacidade para fazer algo com perfeição e conhecimento do que se executa.

As competências, enquanto ações e operações mentais, articulam conhecimentos e habilidades elaboradas cognitivamente e socioafetivamente, os valores e as atitudes de ordem do “saber ser” e “saber conviver”. O profissional é o ser que entende e percebe as consequências que as ações acarretam nas relações sociais, interpessoais e ambientais. Logo, a reflexão, a crítica e o humanismo estão fortemente presentes neste modelo de currículo.

A construção de um currículo por competência pode assumir diversas formas, a depender da própria abordagem conceitual acerca do que é competência. Cada instituição ou curso deverá construir o seu caminho com base na sua cultura educacional, reflexão acerca da proposição, construção de sua visão crítica e, principalmente, mudança na proposta educacional.

O primeiro passo para a organização de um currículo baseado em competências consiste em avaliar qual o perfil do profissional necessário para atender às demandas de uma dada atividade profissional, configurando-se os diversos tipos de competências relacionadas com tal perfil. No caso de sua construção em termos específicos da formação em Farmácia no Brasil, é importante tomar como ponto de partida as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Farmácia nas quais se assenta o perfil profissional desejado. Também se deve tomar como base a doutrina da reforma sanitária e o Sistema Único de Saúde (SUS).

O planejamento e a construção de currículos por competência na área de saúde deverá ser um processo discutido no macro ambiente devido às grandes mudanças que irá introduzir no modelo de ensino e na administração da instituição. Para melhor compreender este impacto, abaixo estão destacados alguns pressupostos do currículo por competências:

- a) *Objetivos educacionais estabelecidos com base nas competências* - a elaboração dos objetivos educacionais fundamenta-se nas competências requeridas nas situações concretas de trabalho;
- b) *Competências relacionadas com o processo de trabalho* – além das dimensões técnicas, também enfoca as dimensões sócio-políticas, culturais, econômicas, histórico-geográficas etc.;
- c) *Utilização de definição ampla de competências* – devem ser amplas, envolvendo várias áreas de aprendizagem e incluindo em sua concepção valores, conhecimentos e habilidades;
- d) *Desenho curricular modular* – a formação baseada em competências está estreitamente relacionada com o sistema de módulos, que possibilita a organização do currículo em unidades relacionadas com um conhecimento ou habilidade precisa;
- e) *Ensino centrado na relação dialógica professor-estudante* – o trabalho

- educativo se realiza por meio dos grupos de discussão, em que estudantes e professores funcionam como interlocutores ativos, numa relação social igualitária;
- f) *Criação de espaços multirreferenciais de aprendizagem* – reconhecendo a complexidade e a heterogeneidade das situações educativas, adota-se como perspectiva epistemológica uma leitura múltipla de tais objetos, mediante a conjugação de várias correntes teóricas;
 - g) *Formação orientada para problemas mais relevantes da prática* - definem-se os conteúdos essenciais em bases epidemiológicas, adequando-se o ensino à realidade local de saúde;
 - h) *Processo de avaliação amplo e abrangente* - deve-se utilizar os diversos tipos de avaliação (diagnóstica, formativa e somativa), levando-se em conta aspectos cognitivos, afetivos e psicomotores. A avaliação não deve ter apenas como objeto os estudantes, mas também professores e práticas educativas;
 - i) *Pesquisa integrada ao ensino* - estimula-se que a pesquisa se faça com base nas questões levantadas pela prática educacional;
 - j) *Conhecimento estruturado de acordo com pensamento interdisciplinar* – dessa maneira, possibilita-se sua organização de modo a oferecer uma visão mais ampla e integrada dos fenômenos estudados;
 - k) *Reconhecimento dos saberes dos estudantes* - dá-se validade aos diversos conhecimentos por eles adquiridos, independente de suas fontes: sistema educacional formal, sistema de formação profissional ou na experiência profissional;
 - l) *Tarefas relacionadas com solução de problemas* - propõem-se tarefas relacionadas com problemas envolvidos na prática profissional, de modo que os estudantes sejam estimulados a propor e executar ações resolutivas.

Na aprendizagem por competência, destaca-se a teoria da aprendizagem significativa, uma vez que este modelo de aprendizagem faz conexão entre educação e trabalho, na perspectiva das condições concretas de laboralidade, ou seja, utiliza conteúdos potencialmente significativos para o estudante. Do mesmo modo, a aprendizagem significativa de Saúde Pública faz uso de experiências prévias do aprendiz e permite que este as relacione com os conhecimentos novos.

A participação de toda a equipe docente no planejamento e na definição de todas as competências que serão desenvolvidas no curso é essencial para alcançar os resultados. Esta já representa uma etapa de integração e amadurecimento do grupo que passará a usar aquelas orientações para definição de objetivos, conteúdos, metodologias, atividades práticas, avaliação da aprendizagem etc.

Sempre quando o professor sentir-se inseguro sobre incluir ou excluir um assunto, ou planejar uma atividade prática, as competências poderão servir como orientação. Entretanto, uma preocupação durante o planejamento é colocar o conhecimento puramente em função da competência, o que pode resultar numa lógica reducionista, em que o mesmo é interpretado como um meio de treinamento e execução de tarefas.

O sucesso da organização de um currículo orientado por competências depende da infraestrutura. Por exemplo, nos cursos de medicina e enfermagem, a estruturação de uma instituição de ensino acoplada a um hospital é fundamental num currículo planejado em formação por competências. Os estudantes estão permanentemente aprendendo nos ambientes reais de atuação profissional, desde o primeiro semestre do curso. As salas de aulas fazem parte do ambiente clínico e, muitas vezes, não é possível separar o que é sala de aula e o que é hospital. A integração teoria-prática é magistral porque os estudantes estão plenamente integrados à profissão. A aprendizagem acontece no dia a dia das atividades do hospital e nas Unidades Básicas de Saúde. Este modelo de ensino é quase impossível na estrutura clássica da universidade brasileira, organizada em departamentos, num modelo napoleônico de ensino e distante do ambiente profissional.

2.9 O Uso de Ferramentas Ativas de Ensino como Estratégia de Interdisciplinaridade

Como as situações reais de exercício profissional são naturalmente interdisciplinares, pode-se inferir que egressos formados em currículos com maior grau de interdisciplinaridade apresentam maior probabilidade de êxito profissional, visto que são capazes de analisar o todo para uma tomada de decisão. Esta prerrogativa é verdadeira uma vez que a formação de conhecimentos integrados durante a graduação favorece o uso do cérebro total nas atividades profissionais. Seguindo o mesmo pensamento, pessoas que usam o cérebro total numa tomada de decisão são capazes de analisar, comparar, discutir e elaborar propostas para a solução de problemas com maior profundidade e assertividade. No mercado de trabalho, estas pessoas atendem melhor o conceito cognitivo de profissionais de alto desempenho e, portanto, existe uma relação direta entre aprendizagem interdisciplinar, currículo integrado e formação de profissionais de alto desempenho.

Desta maneira, planejar um currículo integrado com atividades de aprendizagem multi, pluri, inter e transdisciplinares deixa de ser apenas um jargão na educação superior carregado somente de intencionalidades e discursos e passa a ser uma necessidade na formação de profissionais melhores preparados para o mercado. Com esta visão, implantar um currículo orientado por metodologias ativas de ensino-aprendizagem atende plenamente uma proposta interdisciplinar, pois metodologias como ABP, problematização, estudo de casos, apren-

dizagem por projetos e simulação são naturalmente interdisciplinares. Como exemplo, um estudo de casos, por ser uma situação profissional real, envolve integrar conhecimentos de diversas áreas ou módulos para que a tomada de decisão seja mais adequada e assertiva. Do mesmo modo, durante a montagem de um cenário em simulação são necessárias abordagens de conhecimentos de diversas áreas para que a situação seja a mais realística possível. Estes cenários, muitas vezes, podem transpor os limites de uma profissão permitindo criar uma situação multiprofissional como a simulação de um ambiente hospitalar que integra estudantes de saúde como enfermagem, farmácia, medicina, nutrição e outros.

Outra metodologia que atende fortemente a interdisciplinaridade é a problematização. Quando o estudante vai à comunidade, observa um problema real, faz um levantamento de dados quantitativo e qualitativo para análise, volta para a sala de aula para elaborar pontos-chaves de estudos, teoriza os temas levantados, discute com seus pares, propõe soluções para o problema, toma uma decisão sobre a melhor proposta para aplicar na comunidade e reflete sobre suas ações, todo este conjunto de atividades tem forte caráter interdisciplinar. Por isso, a introdução de metodologias ativas num currículo de graduação naturalmente permite uma formação interdisciplinar.

Planejar um currículo interdisciplinar não é somente integrar as áreas de alimentos, análises clínicas e medicamentos ou as várias unidades de aprendizagem (disciplinas ou módulos). Também é necessário integrar as áreas de ciências humanas e sociais aos conteúdos tecnicistas de Farmácia e, ainda, integrar “*o saber, o saber fazer e o saber ser*” durante as atividades de aprendizagem. Em outras palavras, interdisciplinaridade é integrar a teoria à prática, a formação humanista à tecnicista, os conteúdos das áreas básicas aos profissionalizantes, os domínios cognitivos e psicomotores aos socioafetivos, ou seja, integrar o conhecimento à formação de práticas e habilidades e à formação pessoal e social do estudante. Por isso, as metodologias ativas são altamente interdisciplinares vez que permitem o estudante analisar o todo durante a resolução do problema. Se o estudante desenvolve a habilidade de analisar e avaliar o todo para uma tomada de decisão, certamente estará mais preparado para o exercício profissional. Portanto, discutir interdisciplinaridade é mandatário num planejamento acadêmico.

2.10 Como Montar um Currículo Integrado?

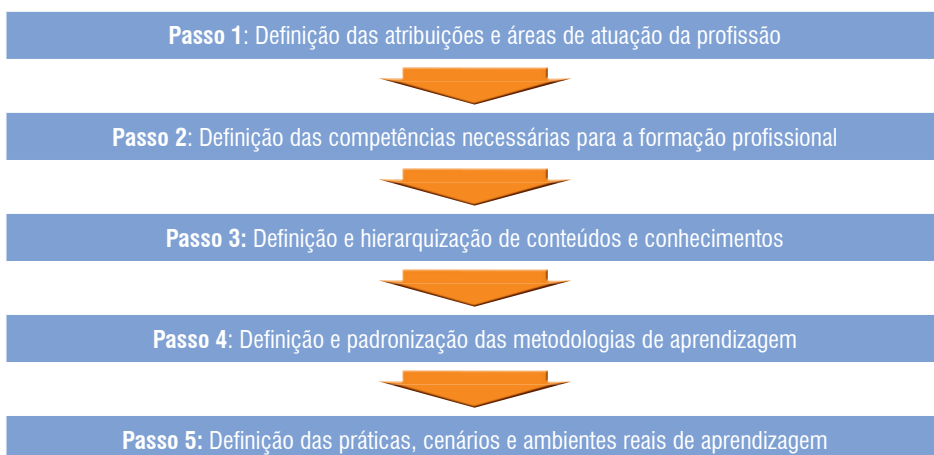
Poderíamos tentar definir o currículo integrado como um plano pedagógico e sua correspondente organização institucional que articula dinamicamente trabalho e ensino, prática e teoria, ensino e comunidade. As relações entre trabalho e ensino, e entre os problemas e suas hipóteses de solução, devem ter sempre, como pano de fundo, as características socioculturais do meio em que este pro-

cesso se desenvolve. É uma formação profissional que integra ensino e trabalho. O currículo integrado é uma opção educativa que permite:

- uma efetiva integração entre ensino e prática profissional;
- a real integração entre prática e teoria;
- um avanço na construção de teorias a partir do anterior;
- a busca de soluções específicas e originais para diferentes situações;
- a integração ensino-trabalho-comunidade, implicando numa imediata contribuição para esta última;
- a integração professor-aluno na investigação e busca de esclarecimentos e propostas;
- a adaptação a cada realidade local e aos padrões culturais próprios de uma determinada estrutura social.

Não existem receitas padronizadas para montar um currículo integrado. É fruto do estudo, da criatividade, da reflexão, do comprometimento e da perseverança dos envolvidos. Durante a montagem deve-se procurar vencer a cultura tradicional de ensino e evitar a tendência de reproduzir experiências anteriores. A busca da eficácia da interdisciplinaridade deverá ser um processo permanente, que pode ser aprimorado a cada passo, suscetível de ser constantemente avaliado e melhorado de acordo com as novas experiências.

Para quem quer começar no processo, abaixo estão representados, de maneira resumida, os principais passos que podem orientar no planejamento de um currículo integrado:



O planejamento acadêmico deverá ser realizado em equipe, discutindo as competências, habilidades e atitudes que serão construídas, os objetivos, as estratégias de integração, definindo situações de aprendizagem individual ou em grupo e, principalmente, o fazer do professor que assume a função de orientador, tutor, facilitador e motivador. Na figura 7, está demonstrado um modelo de plano de aprendizagem utilizado num programa integrado.

Competências, habilidades e atitudes	Unidade 1	Objetivos
		Conteúdos, assuntos ou temas
		Metodologia
	Unidade 2	Objetivos
		Conteúdos, assuntos ou temas
		Metodologia
	Unidade 3	Objetivos
		Conteúdos, assuntos ou temas
		Metodologia

Figura 7 - Proposta de modelo de organização do plano de aprendizagem.

2.11 Considerações

Outro ponto que merece destaque é a criação de momentos interdisciplinares e multiprofissionais da área da saúde. Podem ser organizados encontros, debates, discussão em classe, estudo de casos, resolução de problemas de maneira integrada, onde estudantes de farmácia, enfermagem, medicina, nutrição, agora como equipe multiprofissional, propõem protocolos integrados para atendimento, tratamento e acompanhamento do paciente. Estas atividades integradas geram excelentes resultados quando acontecem nos últimos semestres do curso e devem ser contempladas no planejamento e na matriz curricular dos cursos envolvidos.

Estas ações integradoras podem ser beneficiadas por meio da criação de escolas de ensino agrupadas por afinidades dos cursos, como Escola de Saúde, Escola de Comunicação, Escola de Administração e Marketing. A criação de Escola da Saúde gera um ambiente de integração entre as diversas profissões, facilitando a implementação de ações multiprofissionais unificadas, por meio do planejamento integrado e criação de matrizes curriculares que contemplem atividades integradoras comuns, o que certamente, representaria grandes benefícios para a educação superior.

Para alcançar este grau de integração é necessária uma revisão geral dos conteúdos ministrados. Um erro clássico no planejamento e definição dos con-

teúdos que irão compor uma disciplina é o uso não crítico de livros acadêmicos. Geralmente, durante a montagem do plano de aprendizado, o professor aborda a seqüência de capítulos presentes nos livros acadêmicos mais conceituados naquela área, mas sem refletir que os conteúdos, muitas vezes, não foram planejados com o enfoque na aprendizagem. Após uma avaliação crítica percebe-se que os livros, via de regra, foram escritos por especialistas, que organizaram os capítulos de acordo com a melhor seqüência de conteúdos, na sua percepção, mas sem objetivar a formação de competências das profissões relacionadas. Por isso, muitas vezes, após análise detalhada de alguns cursos, encontram-se planos de aprendizagem sobrecarregados de conteúdos, mas muitos sem integração com as competências que são necessárias para a respectiva formação profissional.

É importante que nas reuniões de planejamento ou replanejamento de um novo mapa curricular, participem dos debates representantes da comunidade, de empresas do ramo farmacêutico, do corpo discente, do corpo administrativo da instituição, ex-alunos e profissionais que atuam no mercado, toda a equipe de professores, coordenador e diretores. Esta abertura política é essencial para permitir uma ampla discussão acerca do perfil profissiográfico definindo competências, habilidades, valores e atitudes do profissional em formação. Geralmente, os currículos planejados essencialmente pelo corpo docente apresentam forte tendência de corporativismo, negligenciando as reais necessidades da sociedade, com intensa visão academicista e tecnicista.

As atividades de integração podem acontecer em qualquer momento do curso, porém, devem acontecer, em especial, ao término de algumas aprendizagens que formam um todo significativo, ou seja, quando se quer fixar uma competência. Por isso, além das situações de integração já citadas, também podem existir outros momentos de interdisciplinaridade como um trabalho de produção sobre um determinado tema, uma visita de campo ou visita técnica monitorada, um estágio, uma pesquisa, o trabalho de conclusão de curso. Durante uma atividade integradora um dos objetivos finais é sempre alcançar a metacognição.

A metacognição é uma reflexão que o estudante é conduzido a realizar na tomada de consciência do trabalho de apropriação das aquisições; ele é levado a refletir sobre a maneira como chega à sua resposta e sobre a qualidade de tal resposta. Este trabalho pode ser diferente para cada aprendiz: cada um tem seu sistema pessoal de condução da aprendizagem, isto é, suas próprias maneiras de aprender que estão ligadas ao seu estilo cognitivo. Levar em conta a metacognição é permitir que o estudante reflita sobre suas condutas e sobre suas maneiras de aprender.

Para integrar, ensino, pesquisa e extensão, graduação e pós-graduação, uma estratégia que apresenta resultados bastante satisfatórios é o uso de metodologias como problematização e aprendizagem por projetos. O emprego destas me-

todologias de maneira padronizada permite ao estudante pesquisar a resolução de um problema ou construir um projeto de ampla profundidade, desenvolver e propor novos produtos, cujos resultados podem transformar-se num tema para pós-graduação.

Pesquisar é uma ação que conduz naturalmente à interdisciplinaridade, por isso educação e pesquisa são indissociáveis. A pesquisa exige a capacidade de observar, questionar, duvidar, supor, refletir, analisar, propor mudanças. Exige aprender a buscar o que não se sabe e se necessita saber, a levantar hipóteses, a testá-las, reafirmando assim o conhecimento, criando novas alternativas e paradigmas. O objetivo final deve ser a incorporação da pesquisa, pelo profissional, como prática para a aquisição do conhecimento e modificação da realidade.

Por fim, o quadro 6 apresenta um esquema de um curso de Farmácia com várias estratégias de integração que podem ser implantadas parcial ou integralmente. Demonstra a intencionalidade de um currículo inovador que busca a interdisciplinaridade. Apesar de não explicitado, nesse modelo podem estar presentes proposições de fusões de disciplinas e eixos integradores. O grande diferencial dessa proposta é a inserção de atividades e programas multiprofissionais onde podem participar estudantes dos vários cursos da área da saúde. Conforme já mencionado, essa proposta é mais viável para aquelas instituições que trabalham com cursos de graduação agrupados por escolas.

Ano	Disciplina	Disciplina	Disciplina	Disciplina	Disciplina
1	Disciplina 1	Disciplina 2	Disciplina 3	Disciplina 4	Disciplina Integradora I
	Assuntos ou Projetos Interdisciplinares				
2	Disciplina 5	Disciplina 6	Disciplina 7	Disciplina 8	Disciplina Integradora II
	Assuntos Integrados Multiprofissionais I				
3	Disciplina 9	Disciplina 10	Disciplina 11	Disciplina 12	Práticas e Habilidades
	Assuntos Integrados Multiprofissionais I				
4	Disciplina 13	Disciplina 14	Disciplina 15	Seminários Integrativos	Práticas e Habilidades
5	Disciplina 16	Disciplina 17	Disciplina 18	Programa Multiprofissional	Práticas e Habilidades

Quadro 6: Proposta de modelo de integração para o curso de Farmácia.

2.12 Bibliografia Consultada

- ARAÚJO, D. – Noção de Competência e Organização Curricular. Revista Baiana de Saúde Pública, v.31, p.32-43, 2007.
- BATISTA, N.A.; BATISTA, S.H.; ABDALLA, I.G. – Ensino em Saúde: Visitando Conceitos e Práticas. São Paulo, Arte & Ciência Editora, 2005.
- DAVINI, M.C. – Currículo Integrado. Disponível em: www.opas.org.br/rh/publicacoes/textos_apoio/pub04U2T8.pdf. Consulta em 11/02/2010.
- BRAID, L.M.C.; MACHADO, M.F.A.S.; ARANHA, A.C. – Estudo da arte das pesquisas sobre currículo em cursos de formação de profissionais da área da saúde. Interface-Comunic., Saúde, Educ, v.16, p.679-692, 2012.
- CHEITIPARAMB, A. – Interdisciplinarity: a literature review. The Interdisciplinary Teaching and Learning Group, University of Southampton, United Kingdom, 2007.
- CHOI, B.C.K.; PAK, A.W.P. - Multidisciplinarity, interdisciplinarity and transdisciplinarity in health research, services, education and policy: Definitions, objectives, and evidence of effectiveness. Clin. Invest. Med. V.29, P.351-364, 2006.
- COSTA, T.A. – A noção de competência enquanto princípio de organização curricular. Revista Brasileira de Educação, v.29, p.52-62, 2005.
- FAZENDA, I. C.A. – Didática e Interdisciplinaridade. Campinas, 12ª edição, Papirus Editora, 2007.
- FAZENDA, I. C.A. – Interdisciplinaridade:Um Projeto em Parceria. São Paulo, Edições Loyola, 2007.
- FRENK, J. *et al.* - Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. The Lancet, v.29, p.01-36, 2010.
- GALINDO, M.B.; GOLDENBERG, P. – Interdisciplinaridade na graduação em Enfermagem: um processo em construção. Rev. Bras. Enferm., v.16, p.18-23, 2008.
- GARCIA, M.A.A. *et al.* Interdisciplinaridade e integralidade no ensino em saúde. Rev. Cienc. Med., v.15, p.473-485, 2006.
- GOLDMAN, E.; SCHROTH, E.S. – Deconstructing integration: A framework for the rational application of integration as a guiding curricular strategy. Academic Medicine, v.87, p.729-734, 2012.
- HARDEN, R.M.; DAVIS, M.H.; CROSBY, F.R. – The New Dundee medical curriculum: a whole that is greater than the sum of the parts. *Medical Education*, v.31, p.264-271, 1997.
- JOHANSEN, L.N.; HOJLAND, P. - Thinking across disciplines - interdisciplinarity in research and education. Danish Business Research Academy, Copenhagen, Denmark, 2008.
- KLEIN, J.T. – Interdisciplinarity: History, theory and practice. Wayne State University Press, Detroit, Michigan, 1990.
- LALUNA, M.C.M.C.; FERRAZ, C.A. – Currículo Integrado: Analisando o Desempenho do Planejamento Participativo. *Rev Gaúcha Enferm*, Porto Alegre, v.27(2), p.230-239, 2006.
- LOWMAN, J. – Dominando as Técnicas de Ensino. São Paulo, Editora Atlas, 2004.

- MASETTO, M.T. – Competências Pedagógica do Professor Universitário. São Paulo, Summus Editorial, 2003.
- MORAES, M.C.B.; MATTEI, R.A.; SANTOS, S.M. – Impactos na Gestão e na Docência com a Implantação de Currículo Modularizado e por Competências em uma Instituição de Ensino Superior. Recife - PB, V Colóquio Internacional Paulo Freire, 2005.
- MOREIRA, M.A.; MASINI, E.F.S. – Aprendizagem Significativa. São Paulo, Centauro Editora, 2001.
- PERRENOUD, P.; THURLER, M.G. – As competências para ensinar no século XXI: A formação dos professores e o desafio da avaliação. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.
- SANTOS, A. – Complexidade e transdisciplinaridade em educação: cinco princípios para resgatar o elo perdido. Rev. Bras. Educ., v.13, p.71-83, 2008.
- SOUZA, P.A.; ZEFERINO, A.M.B.; DA ROS, M.A. – Currículo integrado: entre o discurso e a prática. Rev. Bras. Educ. Med., v.35, p.20-25, 2011.
- TSUJI, H.; SILVA, R.H.A. – Aprender e Ensinar na Escola Vestida de Branco. São Paulo, Phorte Editora, 2010.
- ZABALA, M.A. – O Ensino Universitário: Seu Cenário e seus Protagonistas. Porto Alegre, Editora Artmed, 2004.

Capítulo 3

Aprendizagem Baseada em Problemas



3 - Aprendizagem Baseada em Problemas

Autora: Gilcilene Maria dos Santos El Chaer

3.1 Introdução

A Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) constitui uma estratégia pedagógica/didática centrada no estudante que, a partir da resolução de problemas, tem a oportunidade de vivenciar situações cotidianas e, conseqüentemente, se preparar para o enfrentamento de situações problemas que permearão sua vida profissional. Surgiu em meados de 1960, na Universidade McMaster no Canadá, e também em iniciativas pioneiras de instituições como a Universidade de Maastricht na Holanda, e de Newcastle na Austrália. Passou a ser adotada por algumas escolas de Medicina do Brasil, como a Universidade Estadual de Londrina, a Faculdade de Medicina de Marília e a Faculdade de Medicina da Escola Superior em Ciências da Saúde de Brasília, por recomendação das Sociedades das Escolas Médicas para países da África, Ásia e América Latina. Inicialmente concebida para a formação médica, atualmente é uma abordagem adotada para a educação de profissionais dos mais diversos campos, sendo utilizada também para o ensino em educação permanente e de pós-graduação. Atualmente, na graduação em Farmácia, o PBL foi adotado pela Faculdade Pernambucana de Saúde em Recife e Universidade Federal do Sergipe, no campus Lagarto.

O currículo tradicional, estruturado em disciplinas que a maioria das escolas adota, privilegia o domínio cognitivo em detrimento de habilidades e atitudes necessárias para a formação profissional. Apresenta como inconvenientes falta de integração, principalmente, entre as disciplinas de base e as específicas e excessiva autonomia do docente. Com o avanço da compreensão de como um adulto aprende, fica evidente que para um aprendizado efetivo deve-se envolver o ativamente em todo o processo de ensino aprendizagem privilegiando sua experiência prévia na aquisição de novos conhecimentos. Nessa perspectiva, a ABP surgiu na tentativa de integrar os conhecimentos e desenvolver competências profissionais indispensáveis para o desenvolvimento do trabalho.

O elemento central do processo de aprendizagem é o estudante. Ele é exposto a situações motivadoras nos grupos tutoriais, em que, por meio dos problemas, é levado a definir objetivos de aprendizado cognitivo sobre os temas do currículo. Estágios e atividades laboratoriais completam sua formação de forma semelhante ao que ocorre nas escolas que adotam o método tradicional.

Alguns autores também abordam a ABP como “aprendizagem pela descoberta” (*Learning by Discovery*), uma proposta educacional que consiste no confronto de estudantes com problemas e na busca de sua solução através da discussão em grupos (figura 8).



Figura 8 - Processo de aprendizagem da ABP.

A ABP é uma proposta que direciona toda a organização curricular de um curso, havendo necessidade do envolvimento do corpo docente, administrativo e acadêmico da instituição para desenvolvê-la. Sua utilização demanda alterações estruturais e trabalho integrado dos diversos departamentos e módulos que compõem o currículo do curso.

As instituições que adotam a ABP, como metodologia de ensino e aprendizagem, têm sua organização curricular estruturada em módulos temáticos ao invés de disciplinas. A organização em módulos permite uma maior integração dos conteúdos e o exercício permanente da interdisciplinaridade, tão discutida e difícil de ser alcançada em currículos tradicionais.

No planejamento de um currículo baseado em problemas, deve ser previsto um módulo introdutório que apresentará o novo modelo, discutirá as funções de cada participante (estudante, tutor, líder, secretário e coordenador), os objetivos de aprendizagem, o estudo individual, as atividades em grupo e os modelos de avaliação. Este é um ponto fundamental para reduzir possíveis estresses e orientar os estudos durante a evolução do programa.

Nesta concepção de ensino, o estudante é o centro do processo. Ele é o responsável pelo seu aprendizado, tendo o tutor como orientador. O estudante aprende a ser autônomo em busca do referencial teórico para o seu aprendizado. Desta forma, não haverá uma apostila com conteúdos como muitas vezes é observado no método tradicional. Cada aprendiz deverá procurar múltiplas literaturas e fontes de estudo de maneira independente. É também o próprio estudante quem deverá decidir a profundidade de sua investigação e quem deverá avaliar a acuidade de suas conclusões. Apesar desta autonomia, o estudante possui liberdade de aprendizagem monitorada, pois estará sendo avaliado permanentemente de maneira formativa com *feedback* e, ao final, numa avaliação somativa.

Na tentativa de promover mudanças no currículo tradicional, algumas instituições introduzem a resolução de problemas de maneira adaptada, integrada com as aulas expositivas e conferências. Apesar de uma iniciativa louvável e que pode ser aprimorada, este modelo de aprendizagem não deve ser chamado de ABP, uma vez que a resolução do problema num modelo clássico de ensino é somente uma ferramenta ativa de “ensinagem” e não uma metodologia pedagógica padronizada.

Para enfrentar todos esses desafios, a natureza da capacitação docente deve ser tal que consiga modificar suas concepções sobre o processo de ensino-aprendizagem, uma vez que docentes acostumados num ambiente diretivo, mesmo em ambientes educacionais centrados no estudante, tendem a adotar o modelo tradicional. Em alguns casos, aqueles professores que apresentam maior resistência para a mudança, chegam a argumentar que os estudantes não estão preparados para trabalhar com ABP, mas, na prática, esta é uma argumentação sem fundamento. Na grande maioria das vezes, quem realmente não está aberto para a inovação é o professor.

3.2 Estrutura Organizacional que Permite a Implantação da ABP

A instituição que deseja implantar um currículo baseado em ABP deve investir em infraestrutura e na capacitação docente. Reformular as salas de aula e laboratórios de práticas e ampliar a biblioteca são requisitos básicos para garantir o sucesso do método. Como a metodologia é realizada em pequenos grupos de, no máximo, doze estudantes, o número de estudante em sala de aula deve ser reduzido. A presença de uma lousa em cada sala é indispensável para realização das seções de tutoria. Na ABP, o estudo individual se dá essencialmente na biblioteca, quando os estudantes buscam atingir os objetivos cognitivos que programaram alcançar a partir dos problemas. Após a implantação da ABP, o uso da biblioteca aumenta consideravelmente, por isso, é necessário um amplo investimento em livros, assinatura de revistas científicas e parcerias com bibliotecas virtuais.

Como mencionado anteriormente, o grupo tutorial é composto de 8 a 12 estudantes e um tutor. Para que a dinâmica do grupo seja preservada e efetiva, a disposição dos estudantes deverá ser em círculo para facilitar a discussão do problema e a troca de informações. As informações normalmente são organizadas pelo secretário na lousa.

As instituições que trabalham com ABP têm nesta metodologia um de seus eixos principais, mas também trabalham com outras metodologias como a problematização, estudo de casos e aprendizagem por projetos. Não são necessárias grandes mudanças nos laboratórios, pois as práticas são semelhantes as que ocorrem no ensino tradicional. Os estudantes têm práticas de histologia, química, farmacologia, análises clínicas, entre outras, que acontecem em laboratórios específicos de cada área. A diferença acontece na maneira de se trabalhar os conteúdos, sempre de modo integral e interdisciplinar.

Ao iniciar um módulo temático, o estudante recebe todas as orientações e cronograma das seções de tutoria, práticas e das avaliações somativas (cognitivas). O quadro 7 apresenta um modelo de semana padrão adotado na Escola Superior de Ciências da Saúde (ESCS) no Distrito Federal.

SEMANA PADRÃO					
	2ª Feira	3ª Feira	4ª feira	5ª Feira	6ª Feira
Manhã	Protegido para estudo	Protegido para estudo	Protegido para estudo	IESC	Protegido para estudo
Tarde	Palestra e Habilidades e Atitudes	Grupos Tutoriais	Habilidades e Atitudes	Protegido para estudo	Grupos Tutoriais

Quadro 7 - Semana padrão dos estudantes da primeira série do curso

Observa-se que a tutoria acontece em dois momentos na semana. No primeiro momento abre-se um problema, mas a resolução dele e a abertura de outro acontece em um segundo momento. O planejamento do módulo permite a introdução de palestras (uma por semana) que, normalmente é relacionada ao tema em estudo e é ministrada por um especialista no assunto. Além disso, na ESCS, os estudantes trabalham dois outros eixos que são as habilidades e atitudes (semiologia e comunicação) e a Interação ensino-serviço-comunidade. As aulas práticas de cada módulo acontecem nos horários protegidos para estudo. Deve-se tomar o cuidado de não ocupar todos os horários protegidos, pois, a resolução de um problema exige muitas horas de estudo.

No Brasil, a resolução de problemas em educação farmacêutica tem sido aplicada de forma integral, parcial ou modificada, estas últimas como ferramenta, sendo mais facilmente adaptável para aqueles assuntos associados à área

biológica, cuja experiência **já está bem estabelecida**. No ensino de Farmácia, aqueles cursos que adotaram um modelo parcial ou híbrido de metodologias ativas, em algumas áreas, como de ciências exatas, incluindo matemática, física e química, ou a área na tecnológica, como tecnologia de alimentos, cosméticos e medicamentos, os professores apresentam grande dificuldade para implantação da técnica de resolução de problemas como ferramenta de ensino aprendizagem. Contudo, existem experiências exitosas que podem ser tomadas como modelo, mostrando que tal prática pode ser implantada mesmo em áreas fortemente tecnológicas.

3.3 Características e Elementos Essenciais da ABP

A ABP é uma proposta de estruturação curricular que objetiva a integração de conteúdos tendo em vista a prática. Os estudantes são orientados para a compreensão ou resolução de um problema em pequenos grupos sob a supervisão de um tutor (figura 9). O problema, discutido em grupo, deve incentivar o levantamento de hipóteses para explicá-lo. A partir daí, os objetivos serão traçados, pesquisas e estudos serão propostos e nova discussão em grupo será feita para síntese e aplicação do novo conhecimento.

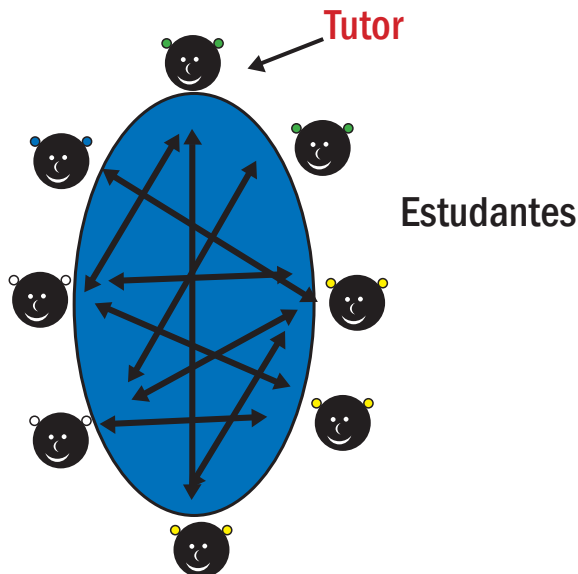


Figura 9 - Disposição dos estudantes e tutor na ABP.

O trabalho também pode ocorrer de forma individual, mas é incentivado o trabalho em grupo como produto das atividades individuais. O grupo de tutoria

constitui um fórum de discussão, apresentando-se como um laboratório que possibilita uma aprendizagem sobre a interação humana, constituindo-se numa oportunidade para aprender a ouvir, a receber e a assimilar críticas.

A ABP possui seis componentes centrais: o problema, os grupos tutoriais, o tutor, o estudo individual, a avaliação do estudante e as unidades educacionais, através dos quais se estrutura o currículo.

A aprendizagem na ABP inicia-se quando os estudantes se defrontam com um **problema (1)**, definido como “uma descrição neutra de fenômenos ou eventos da realidade, que devem ser explicados pelos estudantes, em termos de seus processos, princípios ou mecanismos subjacentes”. O problema - componente fundamental da ABP – conduz o processo de aprendizagem, que é organizado por meio de um ciclo estruturado de atividades. O ciclo se inicia pela apresentação do problema aos estudantes, sem que eles tenham tido, anteriormente, acesso às informações necessárias para abordá-lo. Ou seja, o problema é o ponto de partida e o fio condutor do processo de aprendizagem.

É no **grupo tutorial (2)** que o problema é analisado, os objetivos de aprendizagem são estabelecidos e, após um trabalho individual de busca de novas informações, os estudantes obtêm uma explicação ou uma solução para o problema, utilizando-se, para tanto, dos novos conhecimentos adquiridos. O grupo tutorial é considerado de importância crucial para a ABP, não somente por suas funções no ciclo básico de atividades da abordagem, mas pelas vantagens advindas do trabalho em pequenos grupos. A utilização de pequenos grupos facilita a criação de condições favoráveis para o processo de aprendizagem, em especial a cooperação e o aprendizado mútuo, a elaboração e a construção de conhecimentos.

O grupo tutorial atua com o apoio de um **tutor (3)**, cujas funções são de estimular o processo de aprendizagem dos estudantes e de ajudar o grupo a conduzir o ciclo de atividades da ABP, utilizando-se de diversos meios, dentre eles a apresentação de perguntas e não de respostas, como é papel do professor nos currículos tradicionais.

Após a identificação de objetivos de aprendizagem, realizada durante encontro do grupo tutorial para análise do problema, os estudantes devem conduzir uma fase de **estudo individual (4)**, um outro componente central da ABP. Assume-se que é de responsabilidade do estudante a identificação de material bibliográfico relevante, a decisão sobre o que deve ser estudado e a sistematização dos novos conhecimentos para a apresentação subsequente ao grupo.

Outro elemento considerado importante na ABP é a **avaliação (5) do estudante**, que deve ter um caráter progressivo. Aliado a isso, essa modalidade de avaliação do desempenho do estudante, feita ao término de cada unidade que

integra a matriz curricular, é tida também como um aspecto importante para evitar as distorções verificadas usualmente nos currículos tradicionais, onde os estudantes, geralmente, concentram seus estudos na fase final do curso.

Por fim, uma característica organizacional central da ABP é a **estruturação da matriz curricular (6) em unidades ou blocos**, cada um deles tendo um único tema específico como base, focado através de uma série de problemas interrelacionados. Essa dimensão interdisciplinar é considerada essencial para possibilitar que os conhecimentos concernentes a um tema ou problema, que deverão ser utilizados de uma maneira integrada na prática profissional subsequente, sejam abordados durante o processo educacional, em conexão uns com os outros, favorecendo a construção de estruturas cognitivas apropriadas para facilitar sua recuperação posterior.

A ABP é uma proposta fundamentada em princípios sobre os quais se baseia o processo de aprendizagem e tem implicações sobre todas as dimensões da organização da matriz curricular. Como metodologia, a ABP somente pode ser usada de forma integral. Por outro lado, a resolução de problemas como ferramenta de aprendizagem pode ser utilizada de forma alternada em disciplinas de currículos tradicionais.

A organização de um processo de aprendizagem ativa é baseada na construção de novos conhecimentos a partir dos conhecimentos de que o estudante já dispõe (conhecimento prévio). Além disso, considera-se fundamental que o ensino seja interativo, centrado no estudante e autodirecionado.

Ao estudante cabe um papel expressivo na definição do que ele precisa aprender, na seleção dos meios que vai usar para isso e na identificação do grau de aprendizado necessário.

3.4 A Organização do Processo de Aprendizagem na ABP

É essencial manter o caráter interdisciplinar da aprendizagem, fazendo com que os conhecimentos relacionados a um determinado problema ou tópicos, pertencentes aos campos de disciplinas diversas, sejam aprendidos simultaneamente, de forma integrada, à medida que o estudante depara-se e trabalha sobre o problema que dá início ao processo de aprendizagem. Isso permitirá a construção de uma estrutura cognitiva em que os conhecimentos serão organizados de maneira a favorecer sua recuperação e utilização posterior, quando no enfrentamento de problemas da prática profissional.

Consequentemente, os currículos que utilizam ABP devem ser estruturados, não em disciplinas como os currículos tradicionais, mas em unidades ou módulos temáticos, nos quais vários problemas interrelacionados, estudados sequencialmente, guiam o aprendizado de diversos aspectos concernentes a um tema.

Os estudantes trabalham sobre o problema utilizando uma sequência estruturada de procedimentos, sendo uma das mais difundidas, a sistemática concebida inicialmente na Universidade de Maastricht/Holanda, intitulada os “Sete Passos da ABP”.

3.5 Os Sete Passos da ABP

- Passo 1 Esclarecer termos e expressões no texto do problema
- Passo 2 Definir o problema: levantar questões referentes ao problema
- Passo 3 Analisar o problema: responder as questões por meio de conhecimentos prévios
- Passo 4 Sistematizar análise e hipóteses de explicação, ou solução, do problema - Resumo
- Passo 5 Formular objetivos de aprendizagem
- Passo 6 Identificar fontes de informação e adquirir novos conhecimentos individualmente
- Passo 7 Sintetizar conhecimentos e revisar hipóteses iniciais para o problema

OS SETE PASSOS - PBL

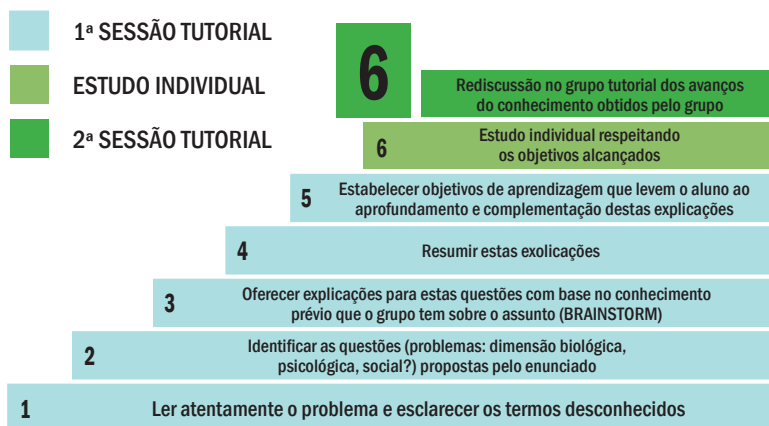


Figura 10 - Os sete passos para resolução de um problema na ABP.

O ciclo de aprendizagem começa com a apresentação do problema (figura 10) no primeiro encontro do grupo tutorial, onde ocorre a análise do problema

(**Passo 1**), e o esclarecimento de termos presentes no texto que porventura não sejam inteiramente compreendidos pelos estudantes. O conhecimento destes termos por algum dos membros do grupo pode ajudar nesse momento. Nesta etapa, pode-se utilizar dicionários de termos médicos para ajudar a esclarecer os termos desconhecidos.

No **Passo 2**, ainda durante o encontro de análise do problema, o grupo deve buscar uma definição ou formulação do mesmo, estabelecendo quais são os processos ou fenômenos a serem explicados para a efetividade deste passo e também são levantadas questões orientadoras de estudo sobre o problema.

O **Passo 3** destina-se à análise do problema, procurando ativar os conhecimentos prévios que os membros do grupo já possuem sobre o tema. Os participantes, neste passo, debatem livremente suas possíveis explicações (ou propostas de soluções), procurando utilizar-se de estudos ou experiências anteriormente vivenciadas.

No **Passo 4**, os estudantes procuram sistematizar os diversos aspectos debatidos no passo anterior visando sintetizar as possíveis explicações para o problema ou as propostas de ações a serem desencadeadas.

No **Passo 5** se encerra a discussão sobre os aspectos da análise do problema. O grupo faz uma identificação dos objetivos de aprendizagem, questionando-se sobre o que precisaria aprender de forma mais aprofundada no problema para tornar-se capaz de explicá-lo (ou solucioná-lo) de forma satisfatória. As análises conduzidas nos passos anteriores fornecem elementos para a visualização de lacunas nos conhecimentos dos estudantes a serem preenchidas nas etapas subsequentes. São estas lacunas que auxiliam a formulação dos objetivos de aprendizagem.

No **Passo 6** os estudantes buscam identificar e utilizar os recursos de aprendizagem que lhes permitam adquirir os conhecimentos necessários para alcançar os objetivos estabelecidos. Em muitas instituições, organiza-se o ciclo de atividades através de dois encontros do grupo tutorial durante a semana, possibilitando-se, dessa maneira, alguns dias para a condução desta etapa.

Usualmente, associam-se à fase de estudo individual outras atividades curriculares como apresentação oral, discussão em classe, aulas, sessões de laboratório de habilidades ou práticas direcionadas para a suplementação de informações para a resolução do problema em estudo, quando necessário, e/ou para o desenvolvimento de habilidades específicas.

O **Passo 7** destina-se a resolução do problema. Neste momento, os membros do grupo apresentam, de forma sistematizada, os resultados de seu estudo individual, procurando justificar sua análise e as proposições feitas a partir dos elementos adquiridos no estudo do material bibliográfico, o qual deve ser indicado. Neste passo, o grupo sistematiza uma proposição final de uma explicação (ou proposta de ação) para o problema, encerrando o ciclo de atividades.

3.6 Princípios Orientadores na Construção de Problemas Efetivos

A natureza do aprendizado dos estudantes na ABP é dependente da qualidade dos problemas apresentados a eles. Para garantir um estudo efetivo e que oriente as habilidades e as competências necessárias para o desempenho de diferentes papéis pelos estudantes, os problemas devem ser cuidadosamente planejados e baseados em fatos que ocorrem no dia a dia.

Alguns princípios podem ajudar na organização e desenvolvimento de problemas. Quando bem escrito, o problema motiva e desafia o estudante, resgata conhecimentos prévios, instiga dúvidas científicas, integra conhecimentos e conduz o estudo. Além disso, puxa a corrente de significados conceituais e a espiral da aprendizagem para cima, ampliando horizontes, abrindo portas interdisciplinares e despertando desejos por outros aprendizados relacionados. Quando mal escrito, o problema resulta em desmotivação, leitura pobre e resultados insatisfatórios. Para reduzir este risco, muitas instituições montam “comissões próprias de elaboração de problemas” que, de maneira planejada e cuidadosa, propõem novos problemas, melhoram problemas anteriores ou avaliam problemas construídos por colegas da equipe.

Na prática, os problemas devem ser permanentemente melhorados até atingir um bom nível de qualidade. Além disso, é essencial construir um amplo banco de problemas para que estes possam ser alternados durante os módulos. Repetir problemas pode gerar conformismo, uma vez que estudantes de diferentes fases do curso trocam periodicamente informações. Deve haver tantos problemas quantos sejam os temas essenciais que os alunos devem estudar para cumprir o currículo, sem os quais não poderão ser considerados aptos para exercer a profissão.

Na ABP, como a interdisciplinaridade acontece de maneira vertical, a ordenação dos módulos e, dentro destes, a sequência lógica dos problemas são essenciais para conceber uma proposta pedagógica baseada no construtivismo e na aprendizagem significativa. Os objetivos de cada problema devem ser sequenciados de maneira que permitam a construção de um currículo integral sem falhas de aprendizagem. Por isso, o planejamento em equipe é condição primordial para o sucesso da ABP. Redigir bons problemas não é uma tarefa simples. Requer alguma disciplina e a atenção a alguns princípios e posturas para resultar em um texto limpo e eficiente para cumprir sua tarefa principal de propiciar aquisição do conhecimento pelo estudante, com motivação. Muitas vezes, os professores tendem a confundir um problema com a descrição de um caso. A discussão de um caso destina-se a desenvolver no estudante habilidades específicas, enquanto a discussão de um problema destina-se a suscitar no estudante o desejo de aprender determinados assuntos através do estudo de conteúdos específicos.

Algumas dicas podem auxiliar na elaboração de bons problemas como: 1) Manter os pés firmes na realidade; 2) Manter os olhos fixos na literatura científica; 3) Partir dos objetivos educacionais que se queira alcançar; 4) Manter-se dentro dos limites compatíveis para discussão e para o estudo; 5) Valorizar positivamente as questões em afinidade com o currículo. Geralmente um problema tem um título, um enunciado e, eventualmente, uma questão final. Esta questão final pode facilitar o trabalho de discussão de um problema retirado de um texto científico, por exemplo. Em outros casos, pode ordenar as atividades de estudo.

Os problemas devem ter graus de complexidade diferentes para cada momento do ensino. Isto é, nos primeiros anos trabalha-se com problemas mais simples que se tornam mais complexos nos anos seguintes. Ainda, devem explorar situações facilmente encontradas na prática profissional, abranger conhecimentos de várias matérias, afetar uma grande quantidade de pessoas e apresentar um emaranhado de questões e subquestões. Na medida do possível, deve espelhar situações reais, ou seja, indefinidas, com informações insuficientes e perguntas não respondidas.

O uso da Taxonomia de Bloom é fundamental para garantir objetivos significativos que ofereçam a base para o desenvolvimento de instrumentos de avaliação e utilização de estratégias diferenciadas para facilitar, avaliar e estimular o desempenho dos alunos em diferentes níveis de aquisição de conhecimento (figura 11). A Taxonomia de Bloom visa estimular os educadores a auxiliarem seus discentes, de forma estruturada e consciente, a adquirirem competências específicas a partir da percepção da necessidade de dominar habilidades mais simples (fatos) para, posteriormente, dominar as mais complexas (conceitos).

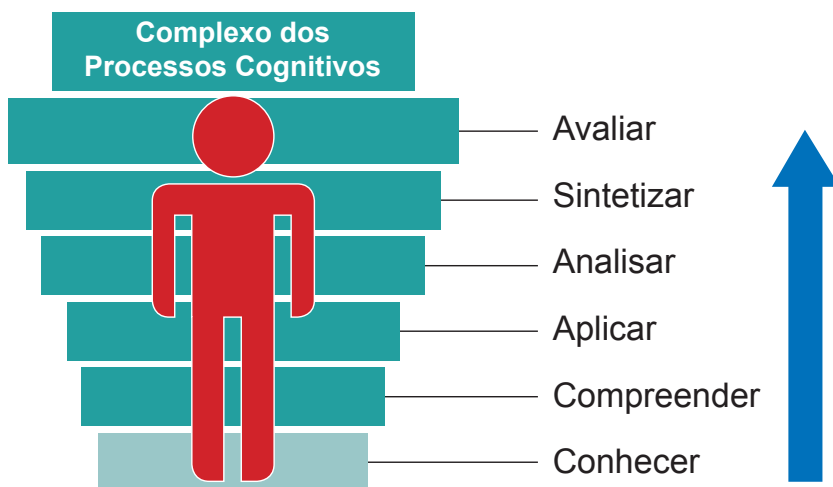


Figura 11 - Níveis de complexidade dos objetivos baseados na Taxonomia de Bloom.

Na ABP, os problemas também podem ser apresentados na forma de um texto, um vídeo, uma dramatização, uma entrevista com pessoas da comunidade afetadas ou interessadas na resolução de um problema. Apesar de representar uma inovação, estas alternativas devem ser muito bem padronizadas para não interferir negativamente nos objetivos da aprendizagem.

Paralelamente aos problemas, devem ser organizadas situações para treinamento de habilidades psicomotoras e aulas práticas, assim como estágios de várias complexidades, principalmente nos últimos anos. A esfera cognitiva do currículo baseado em APB 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 na vida profissional.

O conteúdo do problema deve se adaptar bem ao conhecimento prévio do estudante, assim, ele vai se sentir estimulado a aprofundar seu aprendizado. Baseado em seus conhecimentos anteriores, o estudante ativamente constrói modelos explicativos que facilitam o processamento de novas informações. Pode-se conseguir atingir o conhecimento prévio dos estudantes conhecendo os materiais curriculares já utilizados.

Os objetivos educacionais devem incorporar uma perspectiva profissional, humanista e comunitária para o desenvolvimento integral do estudante. A preocupação com a formação técnica, ética, humanista, reflexiva, pessoal e cidadã deve estar presente em todos os eixos de aprendizagem. Ainda, é importante que os objetivos curriculares sejam trabalhados para que os estudantes possam resolver o problema em diferentes níveis cognitivos obedecendo a uma organização hierárquica.

Para atingir a proposta de estudo e aprendizagem, o problema deve conter “gatilhos” que são termos ou palavras-chave presentes nos assuntos que deverão ser estudados, que irão orientar e conduzir o estudo e a investigação. Devem estimular as discussões e encorajar os estudantes a procurar explicações para os itens apresentados. Também, deve-se ter cuidado com os “distratores”, ou seja, palavras ou termos que desviam o objetivo do foco principal pretendido no problema. Um problema com muitos “distratores” impossibilita aos estudantes o alcance dos objetivos de aprendizagem pretendidos. Um exemplo típico de “distrator” é citar nome de doenças dentro do problema. Automaticamente, irá estimular a curiosidade do estudante para investigar sobre a doença, fugindo do objetivo principal da aprendizagem.

A seguir serão apresentados alguns exemplos de casos-problemas estruturados para a aplicação na educação farmacêutica que instigam a aprendizagem de forma interdisciplinar e possibilitam a discussão em um contexto que seja relevante para a continuidade da aprendizagem.

Problema 1: Ela é normal?

Carol, 16 anos, cuja **menarca** foi aos 14 anos, apresentava ciclos menstruais irregulares. Procurou uma Unidade Básica de Saúde para saber se isto era normal, pois o **ciclo menstrual** das suas colegas era diferente. Ao realizar a anamnese e exame físico, o ginecologista verificou que a adolescente estava obesa e apresentava pelos no rosto. O médico solicitou a dosagem dos **hormônios sexuais** e prescreveu **anticoncepcional oral de baixa dosagem**.

Conteúdo educacional

- Anatomia e fisiologia feminina
- Ciclo menstrual
- Ovulação
- Aspectos psicológicos femininos relacionados ao ciclo menstrual – Tensão pré-menstrual.
- Anticoncepcionais orais de baixa dosagem

Objetivos educacionais:

1. Explicar anatomicamente o sistema genital feminino.
2. Conhecer os principais mecanismos fisiológicos envolvidos na reprodução feminina.

Este problema é propício para a integração de outros conhecimentos e apresenta gatilhos (que estão destacados em negrito) para orientar os estudos e desencadear as discussões. Estaria apresentado dentro de uma sequência de problemas do módulo que poderia ser funções biológicas, por exemplo.

Problema 2:

O **paracetamol** é um **analgésico** eficaz que pode ser vendido em drogarias sem prescrição médica, fazendo parte dos **medicamentos isentos de prescrição (MIPs)**, geralmente utilizado com muita frequência. Depois de tomar uma dose, o efeito analgésico usualmente se inicia em uma hora e dura de 4 a 5 horas. O paracetamol é facilmente **metabolizado** (meia vida de 1-3 horas) e raramente tem **efeitos colaterais**. Porém, este fármaco tornou-se um meio muito utilizado para a realização de suicídio na Grã-Bretanha. Depois da ingestão de mais de 20 comprimidos (10g), é observada a ocorrência de náuseas e vômitos usualmente nas

primeiras horas. Após dois dias é observada **lesão hepática aguda** que pode ser acompanhada de **icterícia**. Dependendo da **dosagem** e sensibilidade individual, o **dano hepático** torna-se irreversível, levando ao coma hepático, seguido de morte. A **hepatotoxicidade** pode ser controlada pelo uso do **antídoto n-acetilcisteína**.

Comentários:

Este problema foi elaborado para o estudo da farmacocinética, mas o texto abordou com ênfase os efeitos colaterais do paracetamol e, provavelmente os estudantes darão mais importância aos efeitos adversos do que à dinâmica da absorção, distribuição e metabolização do fármaco. O problema seria mais efetivo se retirasse a abordagem da superdosagem e intoxicação hepática, que nesta etapa seria um “distrator”. A construção dos problemas não deve ser baseada exclusivamente na experiência, mas também no conhecimento baseado em evidências.

Para outros exemplos sugerimos aos interessados ler o artigo intitulado “escrever bons problemas”, citado nas referências deste capítulo.

3.7 Avaliação na ABP

A avaliação em um currículo baseado em problemas é um processo amplo capaz de garantir a execução do projeto pedagógico do curso e a qualidade do ensino. Tem como finalidade a avaliação da progressão do estudante e a eficácia dos trabalhos pedagógicos/didáticos. Em geral, são adotados dois tipos de avaliação:

A **avaliação formativa** que visa acompanhar o processo de aprendizagem do estudante, que pode estar estruturada da seguinte forma:

- Auto-avaliação
- Avaliação interpares
- Avaliação pelo tutor
- Teste progressivo

Essa avaliação deve ocorrer ao final das seções de tutoria e o retorno aos estudantes deve ser imediato. Os estudantes têm a oportunidade de se auto-avaliar, avaliar seus pares e avaliar o tutor.

A avaliação formativa, sócio afetiva, deve contemplar:

1. Pontualidade e assiduidade;
2. Comprometimento e participação;
3. Comunicação;

4. Aprendizagem colaborativa;
5. Postura, ética e valores;

A **avaliação somativa** que visa identificar a aprendizagem efetivamente ocorrida ao final de cada módulo é estruturada da seguinte forma:

- Avaliação cognitiva/observacional
- Avaliação prática em múltipla escolha
- Avaliação baseada no desempenho clínico (OSCE)
- Resolução problema paciente (PMP)
- Questões ensaio modificadas (MEQ)
- Exercícios em três etapas (TJE)

EAC – Exercício de Avaliação Cognitiva

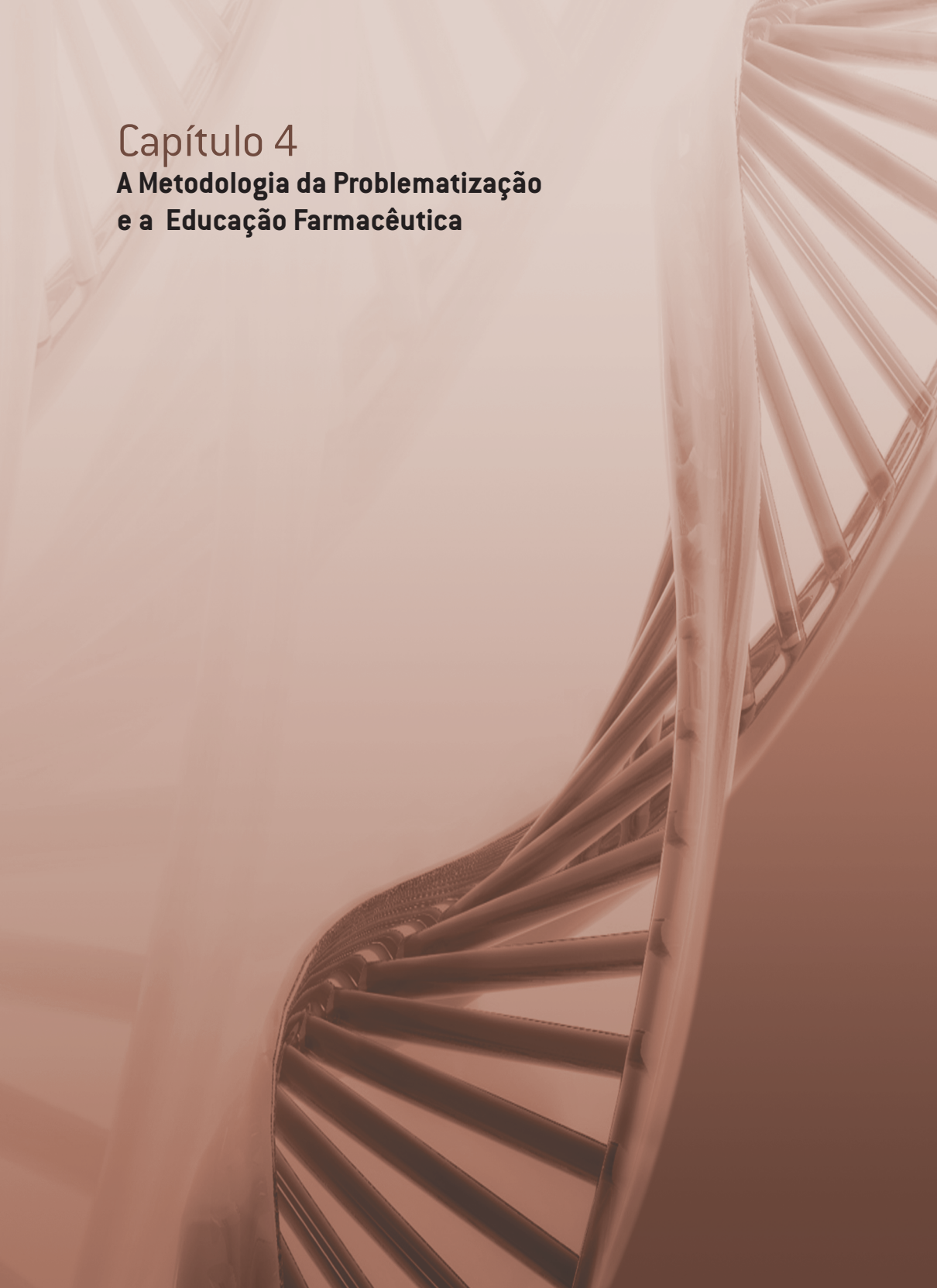
Esta avaliação ocorre ao fim de cada módulo temático. Refere-se ao conteúdo do módulo e tem por finalidade principal avaliar a qualidade do módulo e as habilidades cognitivas obtidas pelos estudantes. Um módulo temático deve levar os estudantes a atingirem determinados objetivos de conhecimento. O núcleo central do módulo temático são os problemas desenvolvidos para a abordagem dos temas. Um bom problema deve ensejar uma boa discussão no grupo tutorial de modo que ao fim desta discussão os alunos elejam objetivos de aprendizado adequados ao conhecimento do tema em estudo.

3.8 Considerações Finais

Nem sempre o novo e inovador é aceito de forma passiva, sem resistência. Essa premissa se torna ainda mais forte quando se trata de educação e mudança de paradigmas bem sedimentados. Montar um currículo todo baseado em metodologias ativas de ensino é um desafio que exige disposição, conhecimento e capacitação de todos os envolvidos no processo, desde o corpo docente aos estudantes. Deve-se ter a consciência que a mudança é necessária, pois o serviço e a população carecem da formação de um novo profissional de saúde sensível aos seus reais problemas. Essa mudança pode ser gradativa. Em cursos de medicina é prerrogativa do Ministério da Educação a mudança do processo de ensino tradicional para as metodologias ativas e, em um futuro bem próximo, esta mudança será exigida para os demais cursos da área de saúde, inclusive os cursos de Farmácia. No Brasil, muitas estão dando os primeiros passos para adoção desta e de outras metodologias ativas de aprendizagem.

3.9 Bibliografia Consultada

- ALMEIDA, A.L.A. Manual do tutor do módulo introdução ao estudo da medicina. Escola Superior de Ciências da Saúde do Distrito Federal. Brasília, 2006.
- BARROWS, H.S. Problem-based Learning in medicine and beyond: a brief overview. In: WILKERSON, L. GIJSELAERS, W. H. (Ed.). Bringing Problem-based Learning to higher education. San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 1996. p.3-12.
- BARROWS, H.S., TAMBLYN, R.M. Problem-Based Learning. An approach to Medical Education. Vol. 1, New York, NY: Springer; 1980.
- BLIGH, J. Problem-based learning in medicine: an introduction. *Postgrad Med J*, n.71, p.323-6, 1995.
- BLOOM, P. et al. Taxionomia de objetivos educacionais e domínio cognitivo. Porto Alegre: Globo, 1973.
- CYRINO, E.G.; TORALLES-PEREIRA, M.L. – Trabalhando com estratégias de ensino-aprendizado por descoberta na área da saúde: a problematização e a aprendizagem baseada em problemas. *Cad. Saúde Pública*, v.20(3), 2004, p.780-788.
- DIANA, H.J.M.; DOLMANS, H.S.B.; INEKE, H.A.P.; CEES, P. Sete princípios para construção de problemas efetivos para um currículo tipo aprendizado baseado em problemas (PBL). *Medical Teacher* 19 (3): 185-189, 1997.
- KOMATSU, R.S.; ZANOLLI, M.; LIMA, V.V. Aprendizagem baseada em problemas. In: Marcondes E, Gonçalves E, organizadores. Educação Médica. São Paulo: Sarvier; 1998. p. 223-237.
- LIMA, G.Z.; LINHARES, R.E.C. – Escrever bons problemas. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 2008, v.32 (2), p.197 – 201.
- SAVERY, J.; DUFFY, T. The Problem based learning: an instructional model and its constructivist framework. In: WILSON, B., Designing constructivist learning environments. Englewood Cliffs: Educational Technology Publications, p. 135-148, 1995.
- SCHMIDT, R. Attention. *Cognition and Second Language Instruction*, 3-32, 2001.
- SCHMIDT, R. Consciousness and foreign language learning: A tutorial on the role of attention and awareness in learning. In R. Schmidt (Ed.). Attention and awareness in foreign language learning. Manōa: Second Language and Curriculum Center, University of Hawai'i at Manōa, 1995, p. 1-63.
- SCHMIDT, R. The role of consciousness in second language learning. *Applied Linguistics*, 11, 129-158, 1990.
- SCHMIDT, R.A. Aprendizagem e Performance Motora: dos princípios à prática. Tradução Flávia da Cunha Bastos; Olívia Cristina Ferreira Ribeiro. São Paulo: Movimento. Cap. 19, p. 227-259: Feedback para Aprendizagem de Habilidade, 1993.
- RIBEIRO, L.R.C. – Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL). Uma Experiência no Ensino Superior. São Carlos, EditoraEdUFSCar, 2008.
- WESTBERG, J.; JASON, H. Collaborative Clinical Education. Springer. New York, 1993.



Capítulo 4
**A Metodologia da Problematização
e a Educação Farmacêutica**

4 - A Metodologia da Problematização e a Educação Farmacêutica

Autora: Maria Rita Carvalho Garbi Novaes

1.1 Introdução

A UNESCO foi uma das primeiras instituições a destacar a importância de gerar currículos integrados com objetivos educacionais dinâmicos e construídos sobre uma base ética. Como resultado, as novas tendências educacionais reconhecem no estudante o centro do processo de ensino-aprendizagem e, de acordo com isso, os programas educativos devem contribuir com seu crescimento e desenvolvimento pessoal e profissional.

O estudante de farmácia e o profissional farmacêutico devem vivenciar os problemas sócio-sanitários que a comunidade enfrenta, associando uma visão geral e integral do indivíduo à sua prática profissional. A preocupação social deverá estar presente em todos os seus atos, tendo como objetivo principal desenvolver ações voltadas para a promoção, proteção e recuperação da saúde do indivíduo, da família e da comunidade.

O enfoque profissional centrado no paciente, os avanços tecnológicos, o desenvolvimento da biotecnologia e da engenharia genética e, como consequência, o aumento do mercantilismo e do arsenal farmacológico determinaram um replanejamento na formação do farmacêutico com relação a seu exercício profissional. Suas ocupações tradicionais no fornecimento de medicamentos, como administrador e fornecedor de insumos, foram substituídas por um papel ativo em relação à farmacoterapia e o segmento clínico de pacientes, integrando equipes multidisciplinares e multiprofissionais de saúde.

Quanto aos aspectos curriculares, faculdades de farmácia tem buscado formar egressos que respondam a um conceito de aprendizagem ao longo da vida e que representem as necessidades de currículos dinâmicos, integrados e que valorizem a aquisição de habilidades e atitudes profissionais apoiada em destrezas, competências e valores.

Na área farmacêutica, o modelo de ensino-aprendizagem mediante a solução de problemas reais e vivenciados na prática profissional foi introduzido em universidades europeias, norte-americanas e em algumas universidades latino-americanas. Neste sentido, metodologias ativas de ensino-aprendizagem, como a problematização, são aplicadas há mais de vinte anos. Este método propõe a integração de docência, investigação e serviço, como mecanismo para abordar os problemas concretos e favorecer a articulação de conteúdos, metodologias e formas de raciocínio procedentes de distintos âmbitos da ciência favorecendo a interdisciplinaridade.

Para que ocorra aprendizagem na fase adulta, é necessário que haja significado para a vida da pessoa e, principalmente, que tenha utilidade, isto é, aquilo que aprende hoje e poderá aplicar com brevidade. Portanto, a pedagogia voltada para adultos deve emergir na realidade, ativando experiências prévias que despertam a curiosidade e a vontade de aprender.

As teorias atuais sobre aprendizagem, motivação e cognição enfatizam a importância de uma aprendizagem ativa. Muitos pesquisadores indicaram que a competência não é conseguida primariamente por uma transmissão passiva de conhecimentos centrada no professor, mas por meio de uma educação que privilegia a busca constante de informações e que estimule os aspectos cognitivos por meio de atividades práticas.

A aquisição de conhecimentos básicos e clínicos, fundamentais para a formação do farmacêutico na área assistencial, neste modelo de ensino, é favorecida com a interação do estudante e os diversos cenários de ensino, de modo que permita ao estudante conhecer a realidade dos serviços de saúde e as necessidades da população em ambientes autênticos de aprendizagem com níveis técnicos, de assistência e complexidades diferentes.

Considerando os processos de mudança no ensino em saúde e a demanda por novas formas de trabalhar com o conhecimento no ensino superior, discutem-se dois caminhos metodológicos inovadores no ensino na área de saúde: a aprendizagem baseada em problemas (ABP) e a problematização. Enquanto recursos pedagógicos, ambos os métodos contribuem ativamente no processo de ensino-aprendizagem.

A problematização, objeto deste capítulo visa à construção do conhecimento no contexto de uma formação crítica e a ABP, discutida em capítulo anterior, objetiva analisar os aspectos cognitivos do processo de construção de conceitos e apropriação dos mecanismos básicos da ciência.

Ambos os métodos, a problematização e a ABP, levam à ruptura com a forma tradicional de ensinar e aprender, estimulando a gestão participativa dos protagonistas da experiência e reorganização da relação teoria/prática.

A crítica às possibilidades e limites de cada proposta, valendo-se da análise de seus fundamentos teórico-metodológicos, permite concluir que experiências pedagógicas apoiadas na ABP e/ou na problematização, podem representar um movimento inovador no contexto da educação na área da saúde favorecendo rupturas e processos mais amplos de mudança, cujos recursos e estratégias didáticas serão discutidas neste capítulo.

1.2 A Problematização e o Processo de Ensino-Aprendizagem

A problematização se fundamenta nos estudos de Paulo Freire e enfatiza que os problemas a serem estudados devem pertencer a um contexto ou a um cenário

real. Os problemas obtidos pela observação da realidade manifestam-se para estudantes e professores com todas as suas contradições, daí o caráter fortemente político do trabalho pedagógico na problematização, marcado por uma postura crítica, reflexiva e de educação permanente.

A educação e a investigação contextualizada e baseada em evidências estimulam um processo de educação em que o conteúdo deve estar sempre se renovando e ampliando ao longo do currículo e inserido criticamente em uma dinâmica em constante transformação, que apresentam desafios cognitivos permanentes para estudantes e professores.

A metodologia da problematização baseia-se do ponto de vista pedagógico, em teorias construtivistas. Politicamente, esta metodologia está comprometida com uma visão crítica da relação entre a educação, o serviço e a sociedade. Valoriza a transformação social à conscientização de estudantes e professores quanto aos direitos e deveres do paciente-cidadão, mediante uma educação libertadora e emancipatória, que preze o empoderamento do conhecimento em diferentes situações e áreas de abrangência.

O método da problematização, desenvolvido por Charlez Maguerez, é conhecido como método do arco e é realizado em cinco etapas, descritas na figura 11:

- (1) observação da realidade (problema)
- (2) pontos-chave
- (3) teorização
- (4) hipóteses de solução
- (5) devolutiva e aplicação à realidade.

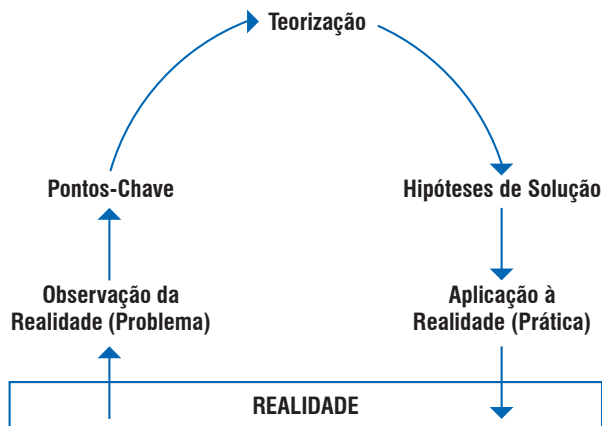


Figura 11- Método do arco de Charlez Maguerez, aplicado na problematização da realidade.

O processo de ensino-aprendizagem inicia-se com a exposição dos estudantes a um problema através da observação da realidade. Nesta etapa a inserção do estudante em cenários e ambientes autênticos de aprendizagem possibilitam a observação da realidade - “problema”, trabalhando de forma integrada com o serviço e a comunidade.

Quando os problemas de estudo são definidos, sejam eles únicos ou variados, deve-se realizar questionamentos sobre o tema, que possibilitem ao estudante identificar os pontos a serem estudados. Segue-se a identificação das variáveis ou pontos-chave do problema, aqueles que se modificados poderiam resultar na solução do(s) problema(s).

Os grupos podem ser redivididos para trabalhar um determinado problema e devem respeitar todos os aspectos biológicos, psicológicos e sociais a partir do contexto de vida em que o indivíduo está inserido. Na seqüência, os estudantes buscarão uma teorização sobre cada problema específico por intermédio de entrevistas com especialistas e pesquisas em livros e periódicos entre outras fontes, buscando a contribuição da ciência para o esclarecimento do estudo. Posteriormente, ocorrerá a aplicação de hipóteses previamente identificadas para a solução do problema, ocorrendo uma interação entre o estudante e o objeto de estudo, com intuito de um diálogo transformador para ambos.

Desta forma, a Metodologia da Problematização consiste em “problematizar” a realidade em virtude da peculiaridade processual que possui, ou seja, seus pontos de partida e de chegada efetivam-se por meio da aplicação à realidade na qual se observou o problema, ao retornar posteriormente a esta mesma realidade, mas com novas informações e conhecimentos, de forma a propiciar a transformação.

4.3 Ambientes Autênticos de Aprendizagem e o Método da Problematização

Na identificação e seleção de cenários de ensino-aprendizagem pode-se optar por unidades hospitalares de níveis diferenciados de referência e complexidade, farmácias magistrais e oficiais, unidades básicas de saúde e/ou atividades de atenção básica como a estratégia de saúde da família, preferencialmente mediante a execução de atividades em que o estudante possa interagir com o serviço, o paciente e prestar serviços à comunidade.

No trabalho com a comunidade, o estudante tem a oportunidade de se sentir como autor do seu processo educacional, compreendendo através de atividades práticas a verdadeira dimensão de seu papel e responsabilidade quando se tornar um profissional. Desta forma, a metodologia da problematização contempla todas as esferas do processo acadêmico como o ensino, a pesquisa e a extensão.

Esta metodologia possibilita construir argumentos e ações objetivas, questionar tudo o que se lê, estimular o exercício da autonomia de forma a evitar que

o aprendiz se prenda somente ao mundo empírico. Busca a transcendentalização do conhecimento e a interpretação crítica e construtiva da realidade, para a concretização da identidade do sujeito como cidadão crítico.

Contudo, esta é somente uma das metodologias ativas de ensino-aprendizagem centrada no estudante como sujeito ativo na busca do conhecimento e, associada a outros métodos e ferramentas pedagógicas, como estágios supervisionados, farmácia escola, práticas nos serviços de saúde pública, hospitais, vigilância sanitária, farmácias comunitárias, indústrias de medicamentos, cosméticos entre outros serviços que possibilite a interação destes com o ensino, possibilitará ao egresso trabalhar as várias áreas da profissão com competência.

1.4 A Problemática em Atividades Integradas de Ensino, Serviço e Comunidade: Desafios na Formação do Farmacêutico

Entende-se por integração entre o ensino e o serviço o trabalho coletivo, pactuado e integrado de estudantes e professores dos cursos de formação na área da saúde com trabalhadores que compõem as equipes dos serviços de saúde, incluindo-se os gestores, visando à qualidade de atenção à saúde individual e coletiva, à qualidade da formação profissional e ao desenvolvimento/satisfação dos trabalhadores dos serviços.

Na educação de profissionais de saúde, a interação entre o ensino, o serviço e a comunidade (IESC) deve ter um componente educacional que busque cumprir este objetivo. Fundamenta-se em um novo paradigma que introduz importante mudança na atuação do profissional dos eixos de ensino tradicionais como o hospital, laboratório, farmácia e indústria para uma rede hierarquizada e regionalizada de serviços com atuação na atenção básica de saúde, na família e na comunidade.

A IESC pretende ser uma estratégia para superar a dicotomia entre teoria e prática, criando as condições para a ação-reflexão-ação. Os estudantes são inseridos em atividades visando contribuir para a melhoria da atenção à saúde das famílias, indivíduos e grupos, em cada área de atuação, participando prioritariamente de ações de atenção primária à saúde, de acordo com os princípios do Sistema Único de Saúde- SUS, o sistema de saúde do local e consensuadas com os profissionais de saúde e a comunidade.

Os cenários de ensino e os campos de atuação podem ser os ambientes comunitários e das famílias a serem visitadas, as Unidades de Saúde (US) que contemplam o Programa Família Saudável (PFS), o Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS), centros e postos de saúde, além dos equipamentos sociais existentes nas localidades, as farmácias comunitárias, drogarias e laboratórios de análises. Neste contexto, os estudantes iniciam o contato com a realidade social.

O estudante deve ser introduzido, desde os anos iniciais de seu curso, no trabalho multidisciplinar vivenciando as complexas relações entre usuário/profissional de saúde, pois estes são fatores determinantes da redução do número de pacientes que abandonam o tratamento. A abordagem ao paciente é importante para compreender a significação do estar doente e da doença em suas vidas e os motivos pelos quais abandonam ou não seguem adequadamente seu tratamento, aumentam a confiança do usuário, auxiliando-o a enfrentar as dificuldades associadas à doença.

Nesses espaços de práticas, vários projetos encontraram nas metodologias baseadas na concepção pedagógica crítico-reflexiva, especialmente a problematização, um instrumental adequado para articular a ação dos diferentes atores sobre os problemas da realidade.

Os estudantes desenvolvem habilidades de iniciação científica nas múltiplas áreas e interagem com os outros módulos de ensino. Sendo a IESC uma unidade de ensino predominantemente prática, ao interagir com as outras unidades educacionais, contribuiu para a superação da dicotomia teoria/prática do ensino tradicional. Deve ainda fortalecer o sistema de saúde e valorizar as atividades junto à comunidade, proporcionando uma formação geral do estudante de farmácia com visão ética, humanística e compromisso social, capacitando-o como agente de transformação social.

Na problematização, os docentes devem conduzir os estudantes em pequenos grupos a atividades como: (i) atenção à saúde, realizadas nas unidades de saúde e na comunidade; (ii) proporcionar a integração dos estudantes com a equipe de saúde, as famílias visitadas e a comunidade; e (iii) estabelecer parcerias com os diferentes equipamentos sociais existentes na comunidade que respondem pelas ações de promoção, proteção e recuperação da saúde da população, estimulando o desenvolvimento de habilidades interpessoais, o respeito ao trabalho da equipe multiprofissional de saúde nos cuidados do paciente e da família.

A passagem dos estudantes pelos serviços deve ser constantemente problematizada, pois apresenta uma terminalidade com o estabelecimento de vínculo entre usuários e serviços. É preciso colocar no centro do diálogo o usuário, que deveria ser o beneficiário dos processos que se organizam nos mesmos espaços. Sem um diálogo permanente não será possível gerar novas formas de interferir no processo de trabalho, na organização da assistência, nem no processo educativo da formação de um novo trabalhador.

O currículo deve ser flexível, permitindo adequação dos objetivos educacionais e conteúdos curriculares direcionados aos problemas comunitários, possibilitando uma parceria com as equipes de saúde envolvidas nas localidades e os equipamentos sociais como igrejas, creches, instituições de longa permanência

para idosos, entre outros que ajudam a comunidade a resolver os seus problemas sociais.

A construção de ações e estratégias de controle de doenças e promoção da saúde, de formação de recursos humanos, de controle social, de educação e de comunicação em saúde, de integralidade da atenção, de intersectorialidade e de equidade passa a fazer parte das agendas e perspectivas de busca conjunta de soluções para os problemas evidenciados contando com docentes, estudantes e profissionais da saúde.

1.5 Estratégias de Ensino-Aprendizagem em Metodologias Ativas de Problematização

Em cursos que utilizam metodologias ativas e Aprendizagem Baseada em Problemas como os Cursos de Medicina e de Enfermagem da Escola Superior em Ciências da Saúde/FEPECS, as estratégias educacionais utilizadas na IESC contemplam a realização de atividades comunitárias, prevalecendo as visitas domiciliares e o respectivo acompanhamento dessas famílias, considerando os seguintes aspectos:

- (1) Observação e problematização da realidade:**
famílias, equipe PFS, comunidade e os equipamentos sociais existentes na região. Esta pesquisa realizada diretamente na família permite a problematização do estudante quanto aos aspectos relacionados à abordagem da família através de técnicas de visitas e aplicação de questionários de entrevista domiciliar, levantamento de hipóteses e a revisão da literatura científica. A pesquisa possibilita ainda o diagnóstico sócio-demográfico-epidemiológico de uma área do respectivo cenário de ensino-aprendizagem. Esta investigação deve ser acompanhada de ampla discussão e reflexão, com participação multidisciplinar da qual os farmacêuticos não podem permanecer alheios.

- (2) Diagnóstico de saúde da família:**
São obtidas informações sobre a família (descrição, composição, papéis dos membros, procedência, história, residência, saneamento, condições econômicas, transporte, rede de apoio entre a comunidade e a família, acesso aos serviços de saúde, movimentos migratórios, organização comunitária); descrição do ambiente (físico, socioeconômico, distribuição dos problemas de saúde); avaliação dos serviços e de suas condições (tipos de equipamentos sociais existentes – saúde, educação, centros sociais, creches, igrejas – condições de acesso e

suficiência da oferta em relação à demanda); registros e cadastros do PSF realizados pela equipe local; entrevistas com lideranças comunitárias, visitas aos equipamentos sociais existentes nas áreas; pesquisas relacionadas com vigilância sanitária, epidemiológica e ambiental, entre outros.

(3) Aplicação dos princípios da Clínica Ampliada e do Projeto Terapêutico Singular para o acompanhamento das famílias:

Dentro dos princípios da Clínica Ampliada propostos pelo Ministério da Saúde (MS), a instituição de saúde proporciona o encontro entre o usuário e o trabalhador de saúde. Este encontro é permeado de intenções, interpretações, anseios e expectativas que visam compreender todo o processo de vida e adoecimento do indivíduo, de forma que este perceba que o adoecimento não está dissociado da complexidade de sua existência. A partir da compreensão deste processo, o indivíduo é levado a adotar posturas ativas no seu processo de saúde, observando que mesmo a doença sendo um limite, não é impeditiva de viver outros aspectos da vida.

O Projeto Terapêutico Singular (PTS) constitui-se uma importante estratégia de intervenção, pois contempla uma abordagem integral aos indivíduos de determinada família, com o planejamento de ações interdisciplinares e sistematizadas, através da Clínica Ampliada. O PTS é construído a partir dos debates entre a família e a equipe multiprofissional de saúde que analisa de forma holística as situações de doença, de vulnerabilidade e os aspectos biopsicossociais, propondo terapêuticas, intervenções e reavaliações.

O PTS constitui-se das etapas: visita familiar, formulação de hipóteses para intervenção, definição de metas, discussão dos objetivos entre a equipe e, posteriormente, com a família e a reavaliação conjunta das intervenções planejadas. Nas visitas é importante aplicar um roteiro semiestruturado para a obtenção de informações sobre o histórico e o relacionamento familiar, papéis familiares, morbidades, saúde, condições de moradia e higiene, convívio social, além da aplicação dos instrumentos: genograma ecomapa, escala de risco e sistematização dos problemas através do diagnóstico multiaxial.

O projeto terapêutico singular é um dos instrumentos de trabalho da Clínica Ampliada, que pode ser complementado também com o genograma, o ecomapa e a escala de risco.

O genograma é o instrumento dinâmico que contém informações da família e contribui na formação de vínculo entre estudante, profissional e a família. Pode definir-se como um instrumento de avaliação familiar um sistema de colheita

e registro de dados que integra a história biomédica e a história psicossocial do paciente e da sua família. É um instrumento que tem sido apontado por profissionais que atuam em Saúde da Família como de abordagem eficaz para a compreensão da dinâmica familiar, nos aspectos biológico, psicológico e social. A construção de um genograma tem por base um conjunto de componentes e regras com uma simbologia própria.

Na construção do genograma são incluídas informações sobre as pessoas que constituem a família, suas relações, idades, ocupações e doenças prevalentes dos membros da família. Apresenta-se como uma atividade importante para a apreensão do contexto nuclear nos quais os processos saúde/doença ocorrem. Possibilita ao estudante desenvolver habilidades de transdisciplinaridade e respeito ao trabalho dos demais profissionais de saúde, além do desenvolvimento de habilidade éticas, de escuta empática e acolhimento dos entrevistados nas situações de relato dos conflitos familiares. As informações reunidas no genograma incluem aspectos genéticos, médicos, sociais e comportamentais de uma família. Ele fornece informações demográficas de posição funcional, recursos e acontecimentos críticos na dinâmica familiar.

O ecomapa é outra representação gráfica da organização familiar, de suas relações e de seus recursos. Associado frequentemente ao genograma, fornece uma visão ampliada da família, desenhando a estrutura de sustentação e retratando a sua ligação com o mundo. É um instrumento que identifica o vínculo entre a família e o meio social em que se insere.

O outro instrumento utilizado no PTS, a Escala de risco de Coelho, é uma avaliação baseada em aspectos de vulnerabilidade social e de saúde observados na família. Sua construção pressupõe a classificação dos membros da família de acordo com as sentinelas de risco, sendo estes indicadores determinantes na priorização de ações nas famílias. Após essa classificação, obtém-se uma estimativa do perfil da família considerando aspectos epidemiológicos, sanitários e de relevância em saúde.

Os dados para a construção da escala de risco são obtidos a partir das visitas domiciliares pela Equipe da Estratégia de Saúde da Família e das informações compiladas na Ficha A do (Sistema de Informação da Atenção Básica). Essa ficha é composta por informações socioeconômicas e dados relacionados à saúde da família, com intuito de descrever o perfil familiar para a construção de um projeto estratégico específico.

Todas as informações obtidas, por meio dos instrumentos mencionados, são integradas e organizadas para uma avaliação individual e familiar, por meio do diagnóstico multiaxial. Nesse diagnóstico os problemas familiares são sistematizados através dos eixos biológicos, psicológicos, afetivos e sociais. A partir da lista de problemas elencados, é elaborado o PTS priori-

zando-se, com a família, os aspectos mais graves e emergentes, as ações e períodos das reavaliações.

Em caso de discussão do relato do PTS ou dados da família em atividades acadêmicas, a situação deve ser discutida com a família e somente após a concordância de todos os membros da família, quanto à sua realização e possível divulgação científica dos dados coletados, os genitores devem assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), seguindo as normas para pesquisa em seres humanos estabelecidas pela Resolução CNS/MS 196/96. Os estudantes, o professor e os profissionais envolvidos devem preservar o sigilo e a confidencialidade das informações coletadas, de modo a resguardar a identificação dos indivíduos.

1.6 Avaliação do Estudante, do Docente e do Processo de Ensino-Aprendizagem em Metodologias Ativas com Problemática

No processo de avaliação deve ser definido o que será avaliado, os resultados esperados, as competências, os desempenhos, as habilidades e as atitudes de estudantes e docentes, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais, internacionais e o perfil do egresso do farmacêutico esperado pela instituição de ensino. Após, deve ser discutido quais os sistemas de avaliação viáveis: critério e ou norma-referenciado e a validade das avaliações somativas e formativas.

Desta forma, estilos de aprendizagem e motivações intrínsecas serão estimulados fundamentando uma aprendizagem centrada no estudante com ênfase nos processos formativos de aprendizagem. Além da avaliação cognitiva, a autoavaliação (aspectos metacognitivos) e a avaliação interpares permitem o discernimento de fortalezas e fragilidades que necessitam ser aprimorados durante a aprendizagem.

A partir deste, é necessário definir os instrumentos, o momento e a periodicidade em que o docente, o estudante e a unidade educacional serão avaliados, propondo métodos de avaliação, com análise quantitativa ou qualitativa, aplicados em diferentes situações.

Como exemplo podemos citar a utilidade da avaliação formativa no acompanhamento de desempenhos e atitudes profissionais dos estudantes e docentes como assiduidade, pontualidade, respeito, ética, participação ativa, colaboração, entre outros, de forma a qualificar a dinâmica e o trabalho em grupo. A avaliação formativa poderá ser complementada com a somativa quando compreender tarefas específicas.

Os métodos de avaliação devem ter confiabilidade, validade e permitir o *feedback*. Devem ser propostos instrumentos de avaliação para o programa, o

docente e o estudante e escutada a comunidade acadêmica na elaboração destes instrumentos através da construção coletiva, permitindo a divulgação, a reflexão e a reavaliação periódica do currículo, visando a gestão educacional e a qualidade do ensino.

(1) **Processo de avaliação da aprendizagem dos estudantes através de metodologias ativas**

Métodos distintos de avaliação podem ser utilizados para o estudante em processos educacionais com metodologias ativas. Na escolha de métodos de avaliação formativos e somativos devem estar previstas atividades individuais para a discussão das questões de aprendizagem, que deveriam ser contempladas através das questões discursivas nos tutoriais (avaliação somativa e formativa) e habilidades e atitudes desenvolvidas através de atividades práticas (avaliação formativa).

Na avaliação formativa a autoavaliação, avaliação interpares e avaliação do estudante pelo tutor devem ser estimuladas a sua realização na forma oral e ao final de cada atividade ou sessão de tutoria e mediante a apresentação do portfólio, no caso de atividades práticas, sobre o qual o docente também deverá dar o *feedback*.

Na avaliação somativa, os estudantes serão avaliados pelos docentes com base nos formatos e instrumentos padronizados pela escola. Nos Cursos de Medicina e Enfermagem na Escola Superior de Ciências da Saúde em Brasília (ESCS), que empregam somente metodologias ativas em seus currículos são utilizados dos formatos A e B, descritos abaixo:

- **Formato A:** Avaliação do desempenho nas sessões de tutoria. No final do Módulo, o tutor realizará, utilizando-se deste formato, uma síntese do desempenho dos estudantes nas sessões de tutoria, principalmente quanto à habilidade de explorar problemas e às atitudes em relação ao trabalho em grupo e nas relações interpessoais.
- **Formato B:** Exercício de avaliação cognitiva - é uma avaliação escrita, sob a forma de problemas, versando sobre o conteúdo do módulo. Esse exercício constará de problemas, com duas a quatro questões de resposta curta ou ensaio sintético, por problema.

Além dos formatos utilizados para a avaliação do estudante, na ESCS o estudante avalia o docente e a atividade educacional através de outros dois formatos:

Os docentes serão avaliados pelos estudantes, utilizando-se dos formatos C e D, descritos abaixo:

- **Formato C:** Avaliação do desempenho do tutor / instrutor. O estudante realizará uma síntese das observações sobre o desempenho do tutor/instrutor ao longo do módulo.
- **Formato D:** Avaliação do Módulo. Os estudantes realizarão a avaliação ao final do módulo considerando os seguintes aspectos: objetivos, estratégias educacionais, palestras, práticas, recursos educacionais e organização geral.

O método ativo prevê o processo de ensino-aprendizagem centrado no estudante. Apesar de serem previstas as referências básicas nos módulos temáticos, também é estimulada a obtenção de outras referências, propiciando inclusive a discussão de impasses relativos a divergências que a literatura pode apresentar relativo a algum tema.

O professor deve estimular os estudantes a desenvolver estratégias de raciocínio lógico, destacando distintos modos de análise que podem levar a solução de problemas, mesmo que sejam com a utilização daqueles conceitos discutidos no módulo. Há evidências que a compreensão de mecanismos básicos da ciência pode ajudar em diagnósticos e gerar hipóteses e comparações importantes ao treinamento do farmacêutico.

No caso de estudantes do primeiro ano do curso, a atividade visa motivá-los estudar determinado conteúdo, para que possam observar a possível existência de desfechos técnicos-profissionais importantes e uma análise que envolva distintas resoluções para o problema.

Distintos autores afirmam que estudantes tem um tempo de aprendizagem e *insights* diferentes na resolução de um problema de aprendizagem, o que requer o estabelecimento de tempo e estratégias de ação e monitoramento do progresso deste estudante de forma individual, desde que ele esteja engajado e flexível a aceitar novos recursos para resolver os problemas de aprendizagem detectados.

(2) Dificuldades do estudante em correlacionar um conteúdo teórico com a realidade ou uma experiência significativa

Esta situação pode resultar na deficiência de aprendizagem de temas considerados difíceis. Os processos de motivação devem estimular o interesse dos estudantes na realização de tarefas, atividades, incluindo inovação na resolução das atividades, através de modelos que suscitem interesse no desenvolvimento do conteúdo destas atividades e se aproximem da realidade vivenciada.

A desvalorização dos conhecimentos prévios do estudante por parte de professores pode dificultar o emprego de analogias e compreensão das metas de estudo e aprendizagem a serem alcançadas. Cabe ao professor um papel muito importante junto ao seu grupo tutorial:

- (a) encorajar os estudantes a organizar as ideias antes de explicá-las para promover uma argumentação consistente sobre o que estudou ou teorias de aprendizagem com os demais colegas do grupo, respeitando e escutando aos demais;
- (b) prover oportunidades a todos os estudantes, observando as diferenças comportamentais, cognitivas, estilos e tempos de aprendizagem;
- (c) estimular os estudantes a desenvolver processos de metacognição e perceber o que realmente adquiriram de conhecimento, como e as relações deste conhecimento com outras áreas, sistemas ou situações clínicas.

(3) Dificuldade do estudante em relacionar-se com o grupo

Este método da problematização favorece que o estudante conviva com os demais colegas em atividades desenvolvidas em pequenos grupos, o que favorece a formação de uma rede de apoio cognitivo e afetivo, especialmente aqueles que apresentam dificuldades de relacionamento interpares.

O trabalho em pequenos grupos pode encorajar uma participação maior dos estudantes, os quais podem falar mais abertamente. O professor pode estimular o grupo com perguntas sobre o conteúdo, sem intimidá-los como: 'Qual é a diferença entre...?', qual é o significado desta afirmação...?', 'como podemos relacionar a teoria explicada por você com o objetivo deste problema...?', 'Por que este fenômeno é observado...?', entre outros, ao invés de apresentar aulas expositivas sobre o conteúdo ou explicar demoradamente um tema, inibindo os comentários do grupo.

Com estes recursos pedagógicos, o professor pode obter uma participação mais efetiva dos estudantes e estimular a motivação intrínseca, respeitando-se as diferenças de comportamento e de tempo de aprendizagem dos estudantes.

(4) Falta de motivação ou insegurança dos estudantes com relação ao conhecimento apreendido

Percepções de competência, expectativa de sucesso, autodeterminação, expectativa do esforço, persistência, entre outros comportamentos que os estudantes acreditam serem menos hábeis por julgarem que não tem capacidade para alcançá-los devem ser estimulados com *feedback* permanente.

As perspectivas do estudante são adaptativas em termos da percepção de suas capacidades, dificultando o desenvolvimento de autocrítica sobre os aspectos que necessita aprender e aprimorar em seus estudos, realizando uma aprendizagem consciente e com autonomia sobre o saber.

O professor tem uma função muito importante e deve estar atento aos aspectos emocionais dos estudantes e do ambiente de aprendizagem. É muito importante na formação docente a compreensão do valor dos sentimentos, das emoções, do desejo e da insegurança do estudante a ser superada pela segurança.

O docente pode acompanhar as impressões não verbais do estudante através do portfólio, uma importante ferramenta pedagógica que registra as atividades realizadas e avaliação crítica do desempenho do estudante, docente e da atividade realizada no dia. Permite descrever as expectativas dos estudantes quanto às fortalezas e fragilidades que poderiam ser melhoradas no cenário e no planejamento realizado.

No portfólio, o estudante deve descrever a sua compreensão sobre a integração entre os serviços de saúde, as universidades e outras unidades ou centros de ensino e investigação. Deste modo, propiciam a sua atuação e percepção mediante a realização das etapas metodológicas do processo de problematização que beneficiem os doentes, os usuários, os profissionais e as instituições.

Ainda, este instrumento de avaliação visa estimular que os planos de estudo dos alunos incluam conteúdos que abordem de forma integrada a assistência e a atenção farmacêutica. Estas devem acontecer associadas às demais ações multiprofissionais de saúde e integrais ao sujeito e à sua família, atendendo aos princípios da Clínica Ampliada através da execução de um Projeto Terapêutico Singular para a família assistida em atenção básica de saúde.

(5) A Avaliação formativa e o fornecimento de *feedback* ao estudante

Outro ponto importante no processo educacional com metodologias ativas é o momento do *feedback* em que o estudante tem a oportunidade de comparar o conhecimento obtido com os resultados esperados, pois imediatamente após a realização de uma tarefa o aluno espera um *feedback* para melhorar o seu desempenho. Desta forma, é fundamental que os professores do módulo deem este retorno aos estudantes.

O docente deve estimular os tutores a questionar os seus estudantes e verificar se as lacunas de conhecimentos estão sendo exploradas, se existem conceitos ou temas sem uma discussão ou fechamento adequado e dar um *feedback* durante e ao término de cada atividade. Mediante a realização de avaliações formativas pode-se focar de forma objetiva quais conteúdos, habilidade ou atitudes necessitam ser melhoradas.

Cabe também ao docente dar o retorno aos estudantes sobre o seu desempenho e aprendizagem, focando no desenvolvimento de competências, conhecimentos e habilidades de acordo com o perfil do egresso requerido para estes estudantes. Este autoconhecimento (metacognição) poderá levar a um maior engajamento dos estudantes a superar as suas dificuldades de aprendizagem. A idade e o amadurecimento também influenciam o processo motivacional, além da habilidade, esforço, inteligência, interesse e adaptação, e certamente influenciam o desempenho do estudante e afetam a aprendizagem de um conceito.

(6) Avaliação e desenvolvimento do docente em metodologias ativas

O docente tem elevado conhecimento processual, habilidades, conhecimento declarativo e flexibilidade textual, porém nem sempre possui experiência e conhecimentos pedagógicos, sendo necessário um programa permanente de capacitação docente.

Cabe ao professor a responsabilidade pela execução das atividades e questionar os estudantes sobre conceitos, hipótese e conteúdos que busquem a integração entre as ciências básicas e profissionalizantes. Neste método é mais importante estar disposto a escutar o estudante e debater o conhecimento trazido pelo grupo, do que ser especialista. Desta forma, juntos poderão desenvolver expertises na arte de educar e aprender para ambos serem bons profissionais.

Os recursos didáticos são imprescindíveis para uma melhor compreensão e a aceitação de novas teorias, especialmente na evidência de dados anômalos. Podem ser facilitados através de práticas de laboratório ou demonstrações *in vivo*, computadores e discussões, estimulando competências práticas e a interação entre a motivação e a capacidade de aquisição de habilidades psicomotoras. Ensinar é uma habilidade extremamente complexa, que exige decisão constante, categorização, estruturação e todos os tipos de operações cognitivas. Tal processo pode incluir o uso de autoexame, fitas de vídeo, oficinas e cursos e ainda o uso de consultores.

Os professores como educadores devem desenvolver estratégias para estimular a aprendizagem ao explicar as relações entre o tema estudado, através de exemplos, situações clínicas e valorização de experiências pessoais do estudante, estimulando o conhecimento formal e informal através da transferência de aprendizagens e competências.

A capacitação deve ser significativa e construída em função das necessidades dos docentes e deve estimulá-los a refletir sobre o seu papel como educadores. Quais são as características que eles consideram importantes para ser um docente? Como trabalhar para que conceitos e as melhores práti-

cas profesionais sejam efetivamente apreendidas pelos estudantes? Quando e de que forma será dado o *feedback*? Como privilegiar os conhecimentos prévios dos estudantes?

4.7 Consideracións Finais

O estudante no método da problematización observa a realidade local, integra-se com a equipo multiprofesional de saúde, desenvolve a habilidade de traballar em grupo e crea oportunidade de aproximación e entrosamento com a comunidade. O obxectivo é priorizar a busca de propostas de intervención aliando teoría à práctica, que posteriormente irán se materializar com accións directas e/ou proxectos de intervención futura.

Esta transformación e conscientización quanto ao desenvolvemento das prácticas profesionais pressupõe traballo em equipo, acolhimento dos usuarios, produción de vínculo entre eles e as equipos, responsabilización com a saúde individual e colectiva, atendimento das necesidades dos usuarios, assim como resolubilidade dos problemas de saúde detectados.

A partir de um conceito de ensino-aprendizagem ativo, centrado no estudante, como a problematización e a aprendizagem baseada em problemas, a misión das institucións de educación superior visa gerar um espaço que propicie a aprendizagem permanente e a formación de profesionais cualificados, autónomos, responsáveis e prospectivos, cidadáos que participem ativamente na sociedade, que promovam, gerem e difundam conhecimentos por meio da investigación, capaces de comprender, interpretar, preservar, reforzar, fomentar e difundir as culturas nacionais e regionais, internacionais e históricas, que contribúan para proteger e consolidar os valores da sociedade e que cumpran uma función ética.

4.8 Bibliografía Consultada

Pan American Health Organization. Competencies of the Pharmacist for the Development of Pharmaceutical Services Based on Primary Health Care and Good Pharmacy Practice. Technical Group for the Development of Competencies for Pharmaceutical Services; 2013. Disponível em http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=1265&Itemid=1177&lang=en&limitstart=5. Acceso em 11/04/2013.

Novaes MRCG, Lolas F, Quezada A. Ética y Farmácia. Una perspectiva Latinoamericana. Monografías de Acta Bioethica n° 02. Programa de Bioética da OPS/OMS, 2009.

Quirino BCT, Del Muro Delgado R, Noguez MNA, Macin CSA. La formación farmacéutica mediante el modelo de enseñanza-aprendizaje por Objetos de Transformación (Problem-Based Learning). Arq Pharmaceutica 2000; 41(3): 279-286.

- Ceccim RB, Feuerwerker LCM. O Quadrilátero da Formação para a Área da Saúde: Ensino, Gestão, Atenção e Controle Social *PHYSIS: Rev Saúde Coletiva* 2004;14(1):41- 65.
- Pintrich PR. A Motivational Science perspective on the Role of Student Motivation in Learning and Teaching Contexts. In: *Journal of Educational Psychology* 2003;95(4): 667-686.
- Simons PRJ. Transfer of learning: paradoxes for learners. *International Journal of Educational Research* 1999;31:557 – 589.
- Berbel NAN. A problematização e a aprendizagem baseada em problemas. *Interface Comun Saúde Educ* 1998; 2:139-54.
- Cyrino EG, Toralles-pereira ML. Trabalhando com estratégias de ensino-aprendizado por descoberta na área da saúde: a problematização e a aprendizagem baseada em problemas. *Cad. Saúde Pública*, 2004, 20(3): 780-788.
- Mamede S, Penaforte J, Schmidt H, Caprara A, Tomaz JB, Sá H. Aprendizagem baseada em problemas: anatomia de uma nova abordagem educacional. Fortaleza: Escola de Saúde Pública/São Paulo: Editora Hucitec; 2001.
- Epstein RJ. Learning from the problems of problem-based learning. *BMC Medical Education* 2004. Site in Internet. Disponível em <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1472-6920-4-1.pdf>. Acesso em 05/01/2011.
- Vasconcellos MMM. Aspectos Pedagógicos e Filosóficos da Metodologia da Problematização. In: Berbel NN. *Metodologia da Problematização: fundamentos e aplicações*. Londrina: EDUEL, 1999.
- Bordenave JD, Pereira A. *Estratégias de Ensino-Aprendizagem*. 29ª ed., Petrópolis: Vozes, 2008.
- NOVAES MRCG, Lima ACV, Nogueira DY, Cerqueira F, Mello GF, Souza HS, Chiari KD, Cotta Junior L, Gueiros MV, Leão MA, Ribeiro VC. Estudo etnográfico e de satisfação de profissionais e usuários do Programa de Saúde da Família em Samambaia, Distrito Federal. *Comunicação em Ciências da Saúde* 2010;21:289-300.
- Albuquerque VS, Gomes AP, Alves de Rezende CH, Sampaio MX, Dias OV, Lugarinho RM. A Integração Ensino-serviço no Contexto dos Processos de Mudança na Formação Superior dos Profissionais da Saúde. *RBEM* 2008; 32 (3): 356–362.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. *Saúde da Família: uma estratégia para a reorientação do modelo assistencial*. Brasília. Ministério da Saúde, 1997.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. *O trabalho do agente comunitário de saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde*, 2009
- Novaes MRCG, Silva AP, Brito CHMG, Silva HLD; Araújo IO, Silvério JS, Feitosa JAS, Araújo MPB, Gonçalves RC, Pinto SHM, Lima TSR, Barros TTA. Conflito intergeracional na família. Relato de caso de um projeto terapêutico singular. *Comunicação em Ciências da Saúde* 2013. Prelo.
- Silverthorn DU. Teaching and learning in the interactive classroom. *Advanced Physiology Education* 2006. Site in Internet. Disponível em <http://advan.physiology.org/cgi/content/full/30/4/135>. Acesso em 18/12/2007.

- Brasil. Ministério da Saúde. Clínica Ampliada e Compartilhada. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.
- Coelho FLG, Savassi LCM. Aplicação de Escala de Risco Familiar como instrumento de priorização das Visitas Domiciliares. *Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade* 2004; 1(2):19-26.
- Rebelo L. Genograma familiar. O bisturi do Médico de Família. *Rev Port Clin Geral* 2007; 23:309-17.
- Athayde ES, Gil CRR. Possibilidades do uso do genograma no trabalho cotidiano dos médicos das equipes de saúde da família de Londrina. *Revista Espaço para a Saúde, Londrina* 2005;6(2):13-22.
- Eva KW. What every teacher needs to know about clinical reasoning, in: *Medical Education* 2004;39:98-106.
- Dunphy BC & Williamson SL. In Pursuit of Expertise. In: *Advances in Health Science Education* 2004;9:107,-127.
- Gomes AJPS, Ortega LN, Oliveira D. Dificuldades da avaliação em um curso de farmácia. *Avaliação* 2010;15(3):203-221.
- Gil AC. Didática do ensino superior. Ed Atlas, 2006.

Capítulo 5

Estudo de Casos



5 - Estudo de Casos

Autor: Geraldo Alécio de Oliveira

5.1 Introdução

Conforme discutido no capítulo II, um bom estudo de casos, como ferramenta ativa de ensino, deve contemplar características como ser construtivista (aprendizagem significativa), com aprendizagem colaborativa (em grupo), interdisciplinar (integralidade – avaliar a situação em sua totalidade), contextualizado (realidade), reflexivo (ética e valores), crítico, investigativo (aprender a aprender), humanista (social), motivador (emoção) e desafiador. Contudo, não é uma tarefa fácil selecionar um caso que contemple todas estas peculiaridades, mas sempre é mais produtivo, do ponto de vista de ensino, procurar o caso mais adequado possível.

O primeiro passo após selecionar o caso, é elaborar o planejamento dos objetivos da aprendizagem que devem ser orientados pela Taxonomia de Bloom. O estudo de casos sempre permite trabalhar com níveis de raciocínio elevados como análise, interpretação, comparação, discussão, elaboração de hipóteses de solução, tomada de decisão e reflexão. Além do domínio cognitivo, também permite trabalhar os domínios psicomotor e socioafetivo possibilitando cuidar da formação integral do estudante nos seus aspectos técnicos, pessoais e sociais. Outro item que deve ser ressaltado durante o planejamento do ensino envolve privilegiar situações de aprendizagem que compreendam discussão, aprender fazendo e ensinar os outros, pois são nestas estratégias de aprendizagem onde estão as maiores taxas de retenção.

Para a melhor compreensão desta ferramenta de ensino e homogeneizar alguns conceitos, é preciso diferenciar relato de caso, discussão de caso e estudo de caso:

Relato de Caso: disponível em revistas científicas e aborda temas específicos. Em geral, não estimula discussões, pois está limitado a um assunto focado, com baixa interdisciplinaridade, geralmente expositivo e com conclusões claras e manifestas. Não permite ao estudante visualizar o todo para a tomada de decisão ou a decisão já é estabelecida.

Discussão de Caso: mais utilizada num modelo tradicional de ensino, quando o professor leva um caso para a sala de aula, estimula a leitura imediata e promove uma discussão subsequente. Muito utilizada em encontros profissionais, como encontros clínicos. Assemelha-se à técnica de discussão em classe.

Estudo de Casos: ferramenta ou técnica ativa de aprendizagem que aborda a situação de maneira integral, onde são analisados todos os pontos que podem interferir no problema. Como os estudantes analisam o todo de maneira integrada, satisfaz o conceito de formação generalista, visto que estimula o uso de cérebro total na tomada de decisão, permitindo uma avaliação mais profunda e uma decisão mais assertiva. Uma característica marcante do estudo de caso é a visão do todo.

Ainda, como ferramenta de aprendizagem, estudo de casos também é diferente do relato de casos clínicos ou *case report* encontrado em revistas científicas da área da saúde. Um relato de caso publicado em revista é uma descrição focada de um caso clínico, objetivo e claro, delimitado, cuja finalidade é discutir um diagnóstico, eficácia de um tratamento, apresentar um doença rara etc. Como diferença, o paciente não é avaliado em sua totalidade biopsicossocial. Portanto, um relato de caso ou *case report*, para ser transformado num estudo de caso pedagógico, precisa ser modificado e complementado com uma visão mais abrangente e integral da situação.

Trata-se de uma ferramenta de ensino e investigação especialmente adequada quando procuramos compreender, explorar ou descrever acontecimentos e contextos complexos, nos quais estão simultaneamente envolvidos diversos fatores. Consiste em apresentar fatos ou resumos narrativos de situações ocorridas com pessoas, comunidades, empresas ou outras instituições com vistas à sua análise pelos estudantes. Para isso, é necessária uma coleta de dados detalhada envolvendo várias fontes de informação. Como já mencionado, uma característica marcante do estudo de casos do ponto de vista pedagógico é a capacidade de analisar o problema em sua integralidade, avaliando todos os fatores que podem interferir na tomada de decisão.

A situação é apresentada sem qualquer interpretação, podendo também incluir narrações, declarações de personagens envolvidos, organogramas, cópias ou trechos de relatórios, vídeos, declarações verbais, entre outras. Os estudantes, individualmente ou em grupo, passam a trabalhar podendo consultar as fontes bibliográficas ou não que desejarem. As soluções, apreciações ou críticas dos aprendizes são finalmente apresentadas à classe e discutidas, para que sejam apontadas as mais válidas. Esta técnica habitua o estudante a analisar as situações sob seus aspectos positivos e negativos, antes de tomar uma decisão. Daí, seu forte caráter crítico e reflexivo na formação profissional.

O caso não é apenas um exemplo, deve ser um fato verídico, descrito em uma, duas ou três páginas, com o maior número possível de detalhes, seguindo-se um roteiro de trabalho para resolvê-lo com base nas vertentes teórico-prático estudadas. Além de favorecer a participação ativa, é muito dinâmico e estabelece excelentes correlações com o real, sendo, portanto, altamente motivador.

Não é uma metodologia, mas uma ferramenta ou técnica didática que deve ser alternada com outras metodologias ou técnicas de aprendizagem. Logo, pode ser utilizada tanto num currículo tradicional quanto num currículo inovador baseado em metodologias ativas. Para ser considerada uma técnica ativa de aprendizagem, deverá estar centrada no estudante que é o ator responsável pelo estudo, análise da situação e resolução do problema.

Sempre que, no ensino, é preciso levar o estudante a compreender uma situação e a interpretar fatos como fundamento para uma ação posterior, o método de casos pode e deve ser usado. Por meio dele, estimula-se a formação de juízos da realidade e de juízos de valores. O estudante pode aperfeiçoar-se no âmbito da comunicação e das relações humanas, quando se penetra na fase da discussão do caso. Deve-se, portanto, procurar desenvolver o espírito de grupo, o trabalho em equipe, a aprendizagem colaborativa, a aceitação da opinião dos colegas, favorecendo a participação do maior número de educandos e orientando-os no processo interativo que está em processo.

Apesar de ser uma excelente ferramenta de aprendizagem, um currículo inteiro ministrado por meio de estudo de casos raramente será integrado, completo e com adequada fundamentação teórica. Por isso, geralmente, esta ferramenta é utilizada intercalada com outras técnicas ou metodologias. Vale a pena lembrar que a variedade no uso de técnicas pode criar uma motivação especial para a aprendizagem e para o envolvimento dos discentes. Aprender a usar uma ampla variedade de técnicas capacita também o professor a se adaptar a qualquer ambiente de aprendizagem e qualquer tipo de público estudantil que possa encontrar em sala de aula.

O estudo de casos em grupo, por tratar-se de técnica coletiva de aprendizagem, traz algumas vantagens diferentes das técnicas usadas para aprendizagens individuais, pois colabora para outras aprendizagens que não serão possíveis de acontecer individualmente. Um estudante ensinando os outros sempre é uma forma eficiente de aprendizagem que deve ser explorada nos ambientes de ensino. Como outras técnicas de aprendizagem colaborativa, o caso apresenta várias justificativas positivas para seu uso em educação superior:

- a) Capacidade de estudar um caso prático em equipe;
- b) Permite a discussão e o debate, superando a simples justaposição de ideias;
- c) Aprofunda a discussão de um tema chegando a conclusões;
- d) Aumenta a flexibilidade mental mediante o reconhecimento da diversidade de interpretações sobre um mesmo assunto;

- e) Ter oportunidade de desenvolver a participação do aluno em grupos, sua verbalização, seu relacionamento em equipe e sua capacidade de observação e crítica do desempenho grupal;
- f) Comporta o aprender a aprender uma vez que o estudante deverá buscar informações adicionais para resolver o caso com maior profundidade e assertividade;
- g) Possibilidade de aprender também com os colegas (além do professor) e valorizar os *feedback* que eles podem lhe oferecer para a aprendizagem;
- h) Valoriza o trabalho em equipe, hoje uma das exigências para a atividade de qualquer profissional;
- i) Estimula o estudante a analisar o todo, permitindo o uso do cérebro total na tomada de decisão;
- j) Favorece a formação generalista, crítica e refletiva.

Na apreciação de um caso, é preciso prevenir os estudantes de que nem sempre se chega a uma solução convincente e mesmo a uma solução única, aceita por todos (com o consenso geral), sancionada pelo professor. É um trabalho interativo e dinâmico que está centrado na participação de todos. O estudante necessita dedicar tempo para estudar o caso, investigar, buscar novas informações com profundidade e o professor atua como facilitador do processo, estruturando e orientando a discussão nos momentos de maior dificuldade. Cabe ao estudante analisar de maneira detalhada todas as hipóteses de solução e desenvolver a habilidade de tomar decisões. Aprender a considerar outras soluções com responsabilidade, ética, maturidade e profissionalismo.

A técnica de estudo de casos é uma estratégia eficaz para aprender e consolidar a aprendizagem. Durante as atividades, os educandos devem colocar em prática atitudes e valores tais como honestidade, responsabilidade, respeito à dignidade das pessoas, humildade, espírito de equipe, cultura de trabalho, atitudes empreendedoras e outras. O propósito é permitir a expressão de diversas atitudes e formas de pensar.

Se o caso for selecionado e escrito com habilidades, os estudantes se tornam “ativos e motivados”, oferecendo ideias, levantando questões, construindo uma análise coletiva, reconstruindo competências, se baseando nas declarações uns dos outros, reenquadrando as discussões, desafiando os professores e aprendendo integradamente uns com os outros. Onde quer que seja aplicado, o método de casos tem sido bem sucedido para aprender e aplicar ideias ao mundo real, em razão da forte identificação pessoal que os estudantes sentem com o ambiente profissional e os problemas que eles enfrentam.

Apesar do amplo uso em educação superior e pós-graduação, o estudo de casos, como ferramenta metodológica de ensino e pesquisa, sofre algumas críticas: falta padronização na coleta de dados; falta de rigor metodológico; influência do investigador (falsas evidências, visões viesadas); fornece pouquíssima base para generalizações; são muito extensos e, às vezes, demandam muito tempo para serem concluídos. Contudo, embora apresente pontos negativos, estas limitações podem ser minimizadas com o rigor técnico na condução das etapas metodológicas e as várias vantagens poderiam ser exploradas em benefício da aprendizagem e da pesquisa.

5.2 O Estudo de Casos como Ferramenta de Aprendizagem

Quando se pretende trabalhar com casos é preciso ter em mente que o caso é um todo complexo, e não a mera soma de suas partes constituintes. Desta maneira, deve-se analisar uma ampla gama de aspectos do objeto em estudo para que seja possível compreender seu caráter unitário e evitar interpretações reducionistas. O estudante, portanto, eventualmente ver-se-á frente à necessidade de integrar dados de diferentes ordens, sejam elas sociais, biológicas, psicológicas, culturais, econômicas, políticas ou de qualquer outra natureza, com o intuito de não perder de vista a multidimensionalidade do caso.

Na área da saúde, o objetivo desta prática é conhecer o paciente integralmente, seus problemas fisiológicos, sociais e espirituais, com a finalidade de realizar um estudo profundo dos transtornos e necessidades do paciente, da família e comunidade, com a possibilidade de elaborar estratégias para solucionar ou reverter os problemas encontrados. Em verdade, trata-se de uma estratégia pedagógica de amplo uso, quando se pretende responder às questões 'como' e 'por que' determinadas situações ou fenômenos ocorrem, principalmente quando se dispõe de poucas possibilidades de interferência ou de controle sobre os eventos estudados.

De acordo com a metodologia científica, analisar um caso significa separar e analisar as partes de maneira individualizada, definir a relação das partes com o todo e, somente após, extrair conclusões sobre uma dada situação. Ao final, como as partes se relacionam umas com as outras e com o caso como um todo, é possível elaborar propostas de solução e obter conclusões com maior assertividade. A separação das partes pode ser sistematizada por meio da elaboração de questões orientadoras de estudo. Esta etapa é fundamental, pois somente é possível analisar uma situação com profundidade quando as partes são examinadas e, em seguida, analisadas de maneira integrada. Por isso, o estudo de casos é uma ferramenta poderosa de interdisciplinaridade.

Mas o que caracteriza um estudo de casos? Somente pode ser considerado um caso passível de análise científica um sistema delimitado, integrado, unitário e multidimensional, ou seja, um todo composto por distintas facetas. Logo, estudo de casos não é uma ferramenta para ensinar tudo a todos. Sua aplicabilidade em educação superior, apesar de ampla, apresenta algumas restrições quando o estudante não possui conhecimentos básicos para compreender e discutir o todo.

Para iniciar um estudo de caso, seja a área qual for, é necessário construir um manual de orientação, com o objetivo de instruir o estudante ou profissional quanto aos aspectos mais importantes relacionados à ferramenta de ensino, como etapas, responsabilidades, critérios de avaliação, além de incentivar a reflexão acerca dos resultados encontrados e fornecer uma “sequência” para a apresentação do caso e elaboração do relatório. Trata-se de roteiro para o desenvolvimento do estudo de caso, com a finalidade de guiar o estudante e assegurar que não sejam esquecidos ou omitidos dados considerados essenciais. Como exemplo, um roteiro instrucional elaborado para a condução do caso pode ser constituído por: (1) identificação (do local, pessoa ou problema em estudo); (2) análises das informações; (3) levantamento de questões orientadoras de estudo; (4) resumo dos problemas identificados; (5) fundamentação teórica; (6) alternativas ou propostas de solução; (7) ações implementadas ou recomendadas; (8) discussão; (9) tomada de decisão e (10) reflexão.

Outra estratégia importante disponível para a condução do estudo de casos é usar da metodologia do ABP, que utiliza sete passos para a resolução do problema conforme apresentado no capítulo III.

Um grande desafio para o professor-facilitador é evitar a superficialidade na interpretação do caso. Geralmente os estudantes tendem a propor discussões e interpretações superficiais, muitas vezes incompletas, sem a devida investigação e aprofundamento nos conhecimentos dos temas propostos para estudo. Apesar do aprendiz ter conhecimentos prévios para a compreensão do caso, é necessário estimular e desafiar a busca de novas informações, reconstruir competências já elaboradas, refletir a atuação profissional, para que o resultado final seja um ganho no processo de formação. Outro ponto importante é assegurar que todos os objetivos de aprendizagem sejam alcançados. Para isto, o professor deve ter clareza de todos os temas que deverão ser investigados e analisados. Um ponto essencial para o sucesso da aprendizagem nesta técnica é a elaboração das questões orientadoras de estudo, que deverão estar relacionadas aos objetivos de ensino descritos no plano de aula. Do mesmo modo, a teorização é a etapa que irá orientar as atividades de investigação e estudo, resgatando conhecimentos de semestres anteriores e propondo estudos complementares para suportar as propostas de análise e solução dos problemas observados.

Estudo de casos é uma estratégia de ensino e pesquisa derivada da metodologia científica. Por isso, pode apresentar resultados muito promissores na iniciação científica, na integração ensino-pesquisa, como técnica de aprendizagem nos encontros de estágios supervisionados, como ferramenta para elaboração dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), além de trazer resultados atraentes na integração graduação pós-graduação.

5.3 O Uso de Estudo de Casos em Educação na Área da Saúde

Estudo de casos é uma ferramenta educacional que pode ser utilizada em todas as áreas do ensino superior. Na área da saúde é amplamente utilizada no ensino de Ciências Biológicas, Enfermagem, Farmácia, Medicina, Medicina Veterinária, dentre outras profissões. Em Farmácia, pode ser explorada em todas as áreas de ensino como bioquímica, morfologia humana, matemática, química, física, farmacologia, tecnologia (alimentos, cosméticos, medicamentos), atenção farmacêutica, análises clínicas, saúde coletiva, gestão, controle de qualidade, deontologia e legislação, ética etc.

Um caso pode ser utilizado de maneira isolada em uma disciplina como farmacologia ou tecnologia farmacêutica ou integrado em várias disciplinas. É uma excelente ferramenta para a promoção de interdisciplinaridade horizontal em disciplinas paralelas que acontecem num mesmo semestre, que juntas trabalharão o caso podendo ter duração semanal ou quinzenal. Casos mais complexos podem ter duração mensal ou mesmo semestral.

Durante a graduação, pode ser utilizada em qualquer etapa do curso e em qualquer disciplina ou módulo, independente de ser um currículo tradicional ou baseado em metodologias ativas, mas apresenta resultados mais promissores quando empregada a partir da fase intermediária do curso. Isto porque os estudantes já possuem conhecimentos básicos suficientes que suportem maior compreensão, discussão e elaboração de soluções para as situações apresentadas. Como exemplo, pode-se avaliar o prontuário de um paciente, um problema observado na comunidade, propor uma nova rotina num laboratório de análises clínicas, discutir interferência de medicamentos em exames laboratoriais, elaborar uma nova rotina de compras de medicamentos em farmácia hospitalar, rever o processo de uma linha de produção de cosméticos, dentre outras.

Por ser uma estratégia de aprendizagem desafiadora e motivadora aplicada às situações reais de exercício profissional, quando planejada adequadamente, pode trazer resultados expressivos naquelas disciplinas consideradas desmotivantes para os estudantes. Em deontologia e legislação farmacêutica, por exemplo, seu emprego tem revolucionado o ensino em algumas universidades.

Outro exemplo de sucesso é o uso de estudo de casos em análises clínicas. Os estudantes são matriculados num módulo chamado interpretação clínica dos exames laboratoriais, no qual os estudantes discutem os resultados de diversos setores do laboratório de análises clínicas como hematologia, hemostasia, bioquímica, imunologia, endocrinologia, urinálise e microbiologia, simulando a liberação de um laudo e integrando-os às demais áreas das ciências farmacêuticas. Ainda podem ser discutidos, temas como interferentes pré-analíticos e interferência por medicamentos, revendo os conhecimentos básicos e integrando-os aos profissionalizantes. O resultado final é um egresso mais confiante e autônomo para atuar no mercado profissional.

Conforme já citado, estudo de casos é uma ferramenta de ensino-aprendizagem naturalmente integradora. Seu uso permite desenvolver a interdisciplinaridade tanto no eixo vertical com resgate de conhecimentos de semestres anteriores quanto no eixo horizontal. Na formação generalista possui grande impacto na aprendizagem, pois permite integrar conteúdos das áreas de alimentos, medicamentos e análises clínicas. É importante salientar que muitos docentes, devido terem uma formação farmacêutica altamente especializada, apresentam dificuldades para conduzir esta integração de conteúdos. Neste caso, a técnica conduz naturalmente à integração cabendo ao professor facilitar e orientar o processo.

A técnica de casos também pode ser uma ferramenta de escolha para conduzir os programas multiprofissionais. Estes programas podem ser encontros de estudantes de diversos cursos da área da saúde, preferencialmente da fase final dos cursos, que reúnem em torno de um caso clínico para propor soluções em equipe. Ao final, é proposto um único protocolo de cuidados ao paciente, sem um posicionamento individualizado das profissões, construindo nos egressos a visão de equipe multiprofissional.

Ainda, como ferramenta humanista e reflexiva, favorece a formação nos eixos temáticos sugeridos para a educação farmacêutica como ética, atenção farmacêutica e promoção de saúde. Contudo, é necessário um planejamento detalhado para alcançar os melhores resultados. Cada caso deverá ter seus objetivos de aprendizagem definidos, devidamente apresentados nos planos de aprendizado, conhecidos por todos os professores e organizados sequencialmente, de maneira que permita a formação de todas as competências e habilidades necessárias ao exercício profissional.

Finalmente, estudo de casos é também uma ferramenta eficiente para estudo de situações de aprendizagem associadas aos serviços públicos de saúde, como atuação do farmacêutico no SUS, no Programa Saúde da Família, no Pró-Saúde, no PET-Saúde, como agente de promoção e de educação em saúde. A visão humanista pode ser facilmente explorada quando se trabalha diretamente com o

paciente e a comunidade. Muitos estudos de casos podem ser extraídos da interação ensino-serviço-comunidade.

5.4 O Uso de Estudo de Casos em Sala de Aula

O caso é algo que aconteceu e, portanto, é uma experiência verdadeira. Por si mesmo, isto já é um fator motivador de estudo, pois reflete um ambiente real cujo resultado objetiva uma tomada de decisão. Em outras palavras, possibilita a aproximação da sala de aula com a realidade.

Para resolver um estudo de casos, os estudantes necessitam de dois conjuntos de habilidades: 1 - Capacidade de analisar o caso conferindo-lhe um significado a partir de seus pontos-chaves e questões orientadoras; e 2 - Capacidade de comunicar seu pensamento de maneira clara e efetiva. Ao mesmo tempo, o estudo de casos consiste em emitir e comparar opiniões, aprendendo com as diferenças e semelhanças. A capacidade de pensar com clareza e de comunicar-se de modo convincente sempre constitui uma importante habilidade de profissionais de sucesso. Igualmente, as diferenças de opinião precisam ser negociadas a fim de que a tomada de decisão possa ser mais inteligente e adequada.

Como o estudo de casos simula ou imita uma situação real, coloca o estudante no papel de participante da situação. São os estudantes que fornecem os conteúdos para a discussão do caso, portanto eles são indispensáveis para a geração de conhecimento. Assim, se eles não comparecerem à aula bem preparados, a técnica *não atinge seu objetivo*. *Deste modo*, deve-se estabelecer critérios de avaliação que estimulem a participação efetiva do estudante.

Os instrutores/tutores/professores do estudo de casos normalmente não fornecem um resumo final dos fatos e argumentos apresentados, tampouco emitem opiniões pessoais sobre as conclusões e os planos de ação dos estudantes. Eles até podem ensinar conceitos para analisar os casos estudados em aula, mas de modo algum anunciam conclusões mais ou menos plausíveis. Com efeito, os estudantes entram e saem da sala de aula como os responsáveis pelos resultados da discussão.

Os casos geralmente retratam uma multiplicidade de situações com todos os fatos transversais e delimitações incluindo questões secundárias, informações incompletas ou em quantidade demasiada. Na prática “um bom estudo de caso” deve apresentar características como:

- 1 Questão ou questões profissionais significativas;
- 2 Informações suficientes nas quais basear raciocínio crítico e hipóteses de solução;
- 3 Ausência de conclusões manifestas;

- 4 Requerer mais informações para a resolução;
- 5 Ter mais de um caminho para alcançar a conclusão – estudantes podem seguir raciocínios diferentes para alcançar o mesmo resultado;
- 6 Ser ambíguo e duvidoso.

A motivação dos estudantes para participarem da discussão advém de uma sensação de cordialidade e empatia na relação entre mestre e aprendizes. O professor atua como líder, tutor ou *coaching*, um motivador capaz de ouvir, pois o que interessa é aquilo que o estudante irá dizer. A discussão é uma modalidade de relação social que envolve troca, com manifestações de emoção, pois todas as pessoas têm necessidades de relacionamentos prazerosos. Isto exige amplo planejamento e preparo do professor.

Para alcançar este equilíbrio dentro do processo de discussão, as regras devem ser previamente definidas e os papéis de cada ator discutidos e esclarecidos. É necessário definir princípios e regras a serem observados ao longo de todo o processo de aprendizagem. Da mesma maneira, é importante planejar e negociar horário, duração, lugar e limites. O professor deve-se preocupar permanentemente em quebrar “sensação de irrelevância” na discussão. Em outras palavras, é necessário estabelecer o *rapport* - quebra do gelo entre professor e estudantes e entre os grupos.

Ainda, para maior rendimento da discussão, o professor deverá lançar mão das questões estimuladoras de discussão. Estas são perguntas previamente elaboradas pelo docente, que deverá utilizá-las todas as vezes que perceber que a discussão esta esvaecendo-se devido desmotivação do grupo. Abaixo estão exemplificadas algumas perguntas:

1. Questões hipotéticas

Solicita-se ao estudante que informe o que faria ou não faria em determinada situação. Estas questões geralmente iniciam com as palavras “se ou suponha”. Por exemplo: suponha que você.... O que faria? Questões deste tipo geralmente fornecem indicações do conhecimento dos estudantes a cerca do tema abordado.

2. Questões “advogado do diabo”

Desafia-se o estudante a considerar a possibilidade oposta. Por exemplo: A quem afirme que O que você (o grupo) poderia dizer a esse respeito? Questões deste tipo estimulam o estudante a manifestar sua opinião.

3. Questões sobre “situações ideais”

Solicita-se ao estudante que descreva uma situação ideal. Por exemplo: Qual você acredita ser a forma (o procedimento) ideal para? Estas questões são muito úteis para avaliação do nível cognitivo.

4. Questões interpretativas

Você poderia afirmar que a Estas questões se constituem numa tentativa de confirmar a interpretação do que foi dito pelos estudantes.

Outros exemplos de perguntas que exigem menor grau de raciocínio também podem estimular a discussão como: Poderia me contar um pouco mais a respeito? Qual a causa, no seu entender? Qual a sua ideia em relação a este ponto? Em outros momentos quando o estudante responde “*não sei*”, mas na verdade não se dispõe a pensar, pode-se usar de perguntas como “*Entendo que este é um problema que geralmente não preocupa as pessoas, mas gostaria que me falasse um pouco mais a respeito*”.

Estas são estratégias para manter um ambiente agradável e prazeroso dentro de sala de aula, mas o professor não deve esquecer que todo este processo faz parte de um modelo de avaliação e o estudante está sendo pontuado por suas práticas.

5.5 Planejamento e Avaliação

A primeira etapa para quem vai trabalhar com estudo de casos é o treinamento docente. É necessário aprofundar no domínio da técnica de ensino para alcançar os melhores resultados na aprendizagem.

Outro ponto importante é o planejamento dos objetivos de aprendizagem. O professor deverá ter o controle da sequência dos objetivos alcançados de acordo com o escalonamento dos níveis de raciocínio. É necessário que o estudante conheça, compreenda, interprete, analise, compare, discuta, elabore proposta de solução, tome decisões e reflita sobre as decisões tomadas. Portanto, dentro da sala de aula, o encadeamento das atividades deve seguir esta ordem de raciocínio.

Outro ponto essencial é a escolha do caso. Conforme já descrito, um estudo de caso é uma situação real. Portanto, uma situação não deve ser alterada ou adaptada para atender as necessidades do ensino. Se necessário, os ajustes devem ser os mínimos possíveis para alcançar os objetivos propostos, sem perder a veracidade do ocorrido. Se o caso sofrer muitas alterações, deixa de ser um caso e passa a ser um problema construído artificialmente. Por isso, muitos casos dis-

poníveis, apesar de serem reais, não atendem o pressuposto de um bom estudo de caso para o ensino. Quando um estudo de caso é entregue aos estudantes e estes são capazes de discutir sem a necessidade de estudos adicionais, significa que este caso é basal e não deve ser aplicado naquela etapa do ensino, talvez em semestres anteriores.

Uma vez escolhido o caso, procura-se definir qual a duração da técnica. Geralmente casos que envolvem vários pontos-chaves de estudo necessitam de um tempo maior para teorização. Logo, um estudo de caso pode demorar uma semana, um mês ou ainda mais tempo. Em adição, o uso de estudo de casos em currículos híbridos de ensino demora tempo maior que num currículo baseado puramente em metodologias ativas.

Desde que a Anhembi Morumbi implantou a Escola de Ciências da Saúde num modelo integrado, baseado em metodologias ativas, com visão transdisciplinar e de formação de equipe multiprofissional, o estudo de casos tornou-se uma das principais ferramentas de ensino. Mas para implantar este projeto foi necessário criar um ambiente de mudança, em todos os cenários do ensino, desde a infraestrutura como laboratórios, biblioteca e salas de aulas, passando pelo treinamento docente e planejamento acadêmico, até a introdução de critérios de avaliação compatíveis. Abaixo está apresentado um esquema do modelo de condução dos estudos de casos em sala de aula padronizado na Anhembi Morumbi. Conforme observado, 2 encontros podem ser suficientes para finalizar um caso simples. Casos mais complexos podem exigir maior tempo para resolução.

Encontro 1 duração média de 2 horas	Leitura e interpretação do caso
	Análise e discussão em grupo
	Elaboração das questões orientadoras de estudo
Duração semanal, quinzenal ou maior	Teorização - estudos independentes ou em grupo
Encontro 2 duração média de 4 horas	Discussão do assunto em grupo
	Elaboração de hipóteses de solução
	Discussão do caso entre os grupos
	Reelaboração de hipótese de solução
	Tomada de decisão
	Reflexão

Figura 12 - Modelo simplificado planejado para o ensino por meio do estudo de casos.

Para introduzir o estudo de casos como ferramenta de ensino padronizada num curso ou instituição é necessário uniformizar os critérios de avaliação. Diferente do modelo tradicional baseado em aulas expositivas, um estudo de casos somente terá o comprometimento efetivo dos estudantes se houver critérios de avaliação capazes de valorar a participação destes em todas as etapas. Além de avaliar o domínio cognitivo (saber) por meio do trabalho escrito apresentado pelo grupo e também pelas discussões, também é necessário pontuar os domínios psicomotor (saber fazer - práticas e habilidades) e o socioafetivo (saber ser - postura, ética e valores). Somente com essa avaliação integral do estudante será possível cuidar da sua formação técnico-profissional, pessoal e social e garantir a execução da técnica segundo as *“Boas Práticas de Ensino”*.

A seguir, está apresentado o modelo de avaliação psicomotora introduzido na Anhembi Morumbi, mas que pode ser adaptada de acordo com o curso. Lembrando que este é somente um exemplo para orientar os colegas interessados em trabalhar com esta técnica de ensino.

Seminário Integrativo - Estudos de Caso						
Avaliação Psicomotora						
Data / /						
Desempenho	Estudante	Estudante	Estudante	Estudante	Estudante	Estudante
Realizou a análise e interpretação do caso conforme metodologia científica						
Levantou questões orientadoras de estudos pertinentes (ponto chave)						
Participou na elaboração de objetivos de						
Integrou as dimensões biopsicossociais						
Buscou informações relevantes (teorização)						
Analisou criticamente as fontes de informação						
Formulou hipótese com base em evidências						
Participou ativamente das discussões em classe						
Justificou os comentários com referências adequadas (metodologia científica)						
Realizou integração do(s) caso(s) com as disciplinas do curso						
Definiu com clareza os critérios para a tomada de decisão						
Participou ativamente da tomada de decisão e do processo de reflexão						

Figura 13 – Modelo de avaliação psicomotora utilizado no estudo de casos.

etc.), elaboração das questões motivadoras de discussão, a concepção da matriz curricular num modelo híbrido de ensino, o preparo do professor e a fundamentação na metodologia científica.

5.7 Exemplos de Estudos de Casos em Educação Farmacêutica

Estudo de caso 1:

Trata-se de caso julgado pelo TJ/SP no qual uma usuária vinha efetuando tratamento em estabelecimento farmacêutico com Noripurum injetável, sem receber orientação sobre os efeitos colaterais do medicamento.

Após certo tempo de uso, começou a surgir manchas nas nádegas da usuária, que continuou com o tratamento após ser informada pelo aplicador que as manchas sumiriam com o tempo.

Como as manchas foram aumentando e não sumiram, ela ajuizou ação contra a drogaria, sendo que na perícia realizada nos autos, ficou registrado que as manchas surgiram pela não utilização da técnica de aplicação em “Z” conforme disposto na bula, fato confirmado em prova testemunhal.

Este é um estudo de caso real que integra conhecimentos das áreas de morfologia, bioquímica, fisiologia, patologia, farmacoterapia, atenção farmacêutica, aplicação de injetáveis, ética, deontologia e legislação farmacêutica. Também podem se discutidos temas relacionados a química orgânica, físico-química e tecnologia farmacêutica.

Estudo de caso 2:

Em março de 2010, um farmacêutico responsável técnico por uma drogaria de uma grande rede do estado de São Paulo deparou-se com a seguinte situação profissional: Estava conferindo o estoque de sua loja quando entrou um cliente do sexo masculino, funcionário de uma empresa de construção civil local, com cerca de 45 anos, que procurou pelo farmacêutico. O farmacêutico dirigiu-se até o balcão onde se identificou. O senhor, que estava impaciente, reclamou de coceira e ardor na virilha. Relatou que teve estes sintomas a uns 2 anos e que por indicação de um amigo tratou com uma pomada. “Não lembrava o nome da pomada”. Após algumas perguntas para conhecer melhor a história do usuário, o farmacêutico orientou-o a procurar um médico. Indeciso, o cliente reclamou que não tinha plano de saúde e que o agendamento de uma consulta na unidade de saúde de seu bairro demorava mais de 60 dias. Após um tempo em silêncio, o usuário solicitou uma “pomada de miconazol” referindo-se ao nome comercial de um medicamento antifúngico que havia visto num comercial de TV no ano anterior. O farmacêutico dispensou miconazol creme e orientou o usuário sobre o uso adequado do medicamento.

Baseado na descrição, pode-se observar que a discussão é aberta e cabem múltiplas interpretações para o caso. Como exemplos, podem ser estudados e discutidos assuntos como: deontologia, legislação e ética profissional; serviços farmacêuticos (RDC 44); farmacologia dos antifúngicos; formas farmacêuticas (creme, pomadas, pós); genéricos e bioequivalência; anamnese e atenção farmacêutica; automedicação; propaganda e marketing de medicamentos; estilo de vida e promoção de saúde; políticas públicas de saúde e Sistema Único de Saúde; administração e atuação profissional.

Estudo de Caso 3:

Na Indústria de laticínios:

Com o objetivo de fixar a identidade e os requisitos mínimos de qualidade que deve ter o leite pasteurizado, a instrução normativa governamental nº 51, de 18 de setembro de 2002 aprovou os regulamentos técnicos de produção, identidade e qualidade do Leite tipo A, do Leite tipo B, do Leite tipo C, do Leite Pasteurizado e do Leite Cru Refrigerado. Dentre as definições de qualidade estabelecidas nessa instrução, está a abaixo descrita:

“Definição 2.1.1.2: Imediatamente após a pasteurização o produto assim processado deve apresentar teste negativo para fosfatase alcalina, teste positivo para peroxidase e coliformes 30/35°C (trinta/trinta e cinco graus Celsius) menor que 0,3 NMP/mL (zero vírgula três Número Mais Provável /mililitro) da amostra”

Com base na informação anterior, analise o caso abaixo:

“A Empresa de Laticínios Queijão Ltda., pasteuriza o leite cru, tipo A destinado ao preparo de seus queijos. Diariamente, amostras de leites pasteurizados seguem para análise no laboratório. Em novembro/2009, durante a vistoria da vigilância sanitária, ao pesquisar as enzimas fosfatase alcalina e peroxidase, obteve o seguinte resultado: fosfatase alcalina (+), peroxidase (+), peróxido de hidrogênio (+), hidróxido de sódio (-) e coliformes totais menor que 0,3 NMP/mL. Na recepção do leite enviado pela cooperativa de produtores, o teste de estabilidade ao alizarol 72 % (v/v) mostrou resultado estável. Outros aspectos analisados foram:

Testes realizados	Referência	Resultados
Gordura (g/%)	Min. 3,0	2,7
Acidez, em g de ácido láctico/100 mL	0,14 a 0,18	0,18
Densidade relativa, 15/15°C, g/mL	1,028 a 1,034	1,026
Sólidos Não-Gordurosos(g/%):	mín. 8,4	7,5
Índice crioscópico máximo	-0,530°H (-0,512°C)	-0,450°C
Proteína Total (g/%)	mín. 2,9	2,9
Redutase (TRAM)	Mín. 5 h	positivo

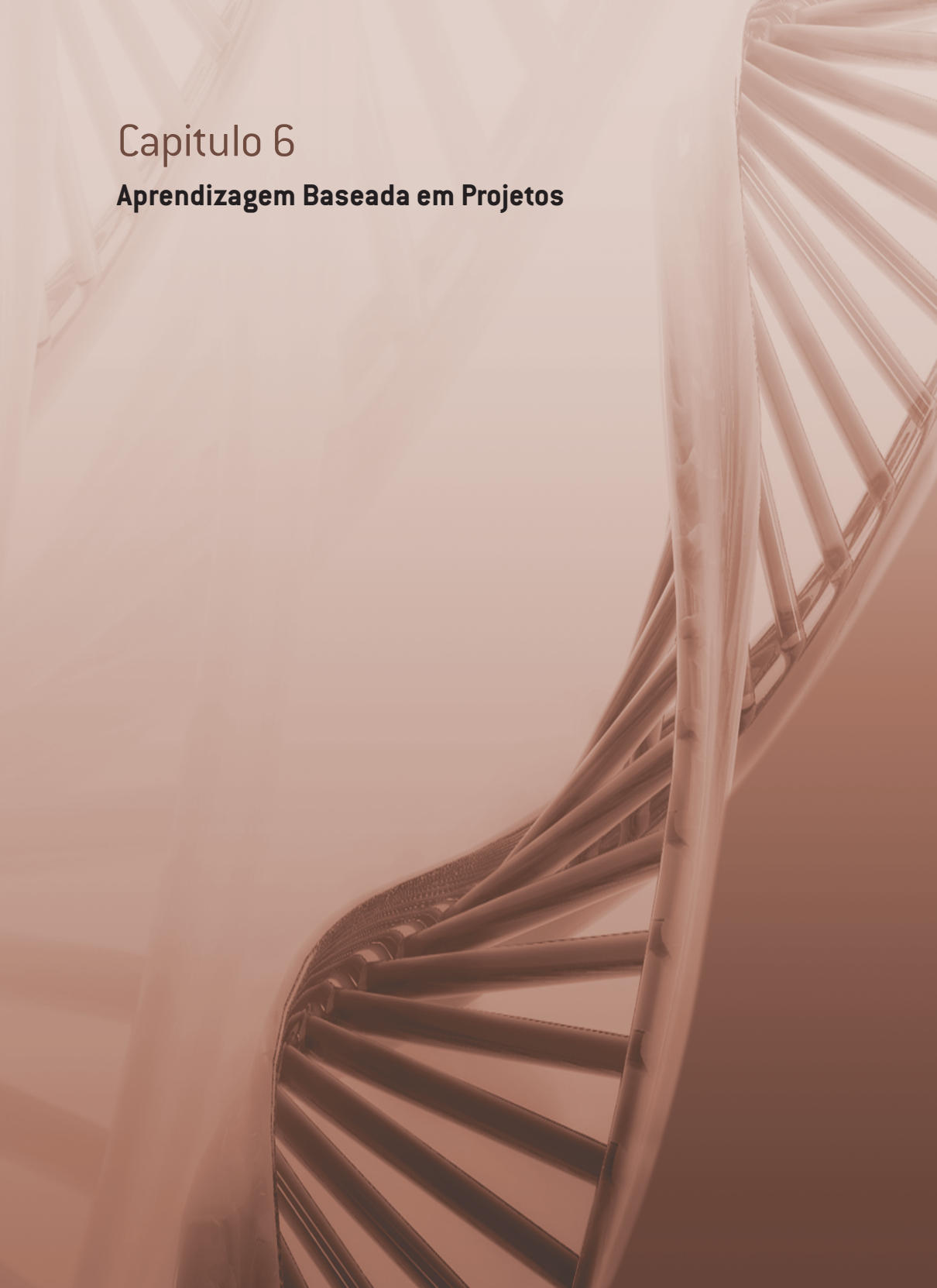
Este caso permite discutir temas como bioquímica dos alimentos, controle de microrganismos (limpeza, desinfecção e esterilização), metabolismo microbiano, tecnologia de alimentos, Boas Práticas de Fabricação, validação e controle de qualidade de alimentos, erros analíticos, saúde coletiva, toxicologia, resistência bacteriana e uso de antimicrobianos em medicina veterinária, e ética profissional.

5.8 Bibliografia Consultada

- CIMADON, A. – Ensino e Aprendizagem na Universidade: Um Roteiro de Estudo. 3ª edição, Joaçaba, Editora Unoesc, 2008.
- DUARTE, J.B. - Estudos de caso em educação. Investigação em profundidade com recursos reduzidos e outro modo de generalização. *Revista Lusófona de Educação*, v.11, p.113-132, 2008.
- FARHOOMAND, A. - Writing Teaching Cases: A Quick Reference Guide. *Communications of the Association for Information Systems*, v.12, p.103-107, 2003.
- GALDEANO, L.E.; ROSSI, L.A.; ZAGO, M.M.F. – Roteiro instrucional para a elaboração de um estudo de caso clínico. *Rev Latino-am Enfermagem*, v.11(3), p.371-375, 2003.
- GIL, A.C. – Metodologia do Ensino Superior. 4ª edição, São Paulo, Editora Atlas, 2008.
- GIL, A.C. – Estudo de Caso: Fundamentação Científica, Subsídios Para Coleta e Análise de Dados e Como Redigir o Relatório. 1ª edição, São Paulo, Editora Atlas, 2009.
- LOWMAN, J. – Dominando as Técnicas de Ensino. São Paulo, Editora Atlas, 2004.
- MARTINS, G.A. - Estudo de caso: Uma reflexão sobre a aplicabilidade em pesquisas no Brasil. *Revista de Contabilidade e Organizações – FEARP/USP*, v. 2, p. 8-18, 2008.
- MAZZOTTI, A.J.A. – Uso e abusos dos estudos de caso. *Cadernos de Pesquisa*, v. 36, p.637-651, 2006.
- PONTE, J. P. – O estudo de caso na investigação em educação matemática. *Quadrante*, v.3(1), p.3-18, 1994.
- RANGEL, M. – Métodos de Ensino para a Aprendizagem e a Dinamização das Aulas. 3ª edição, São Paulo, Editora Papirus, 2007.
- SÁ, L.P.; FRANCISCO, C.A.; QUEIROZ, S.L. - Estudos de caso em química. *Quím. Nova* [online], vol.30, p. 731-739, 2007.
- VENTURA, M.M. - O Estudo de Caso como Modalidade de Pesquisa. *Pedagogia Médica, Rev.SOCERJ*, v.20(5), p.383-386, 2007.
- YIN, Robert K. – Estudo de Caso: Planejamento e Métodos. 2ª edição, Porto Alegre, Editora Bookman, 2001.

Capítulo 6

Aprendizagem Baseada em Projetos



6 - Aprendizagem Baseada em Projetos

Autoras: Ana Lúcia Jacques Faria
Maria Lúcia Cocato

6.1 Contextualizando

Aprendizagem hoje pode ser entendida como um processo que coordena, dá sentido e integra um conjunto de experiências. É a capacidade de atribuir significado às situações, fatos, objetos e conceitos, contrapondo-se à abordagem tradicional onde aprender era sinônimo de assimilar, reproduzir, reter informações, o que Paulo Freire chamava de “educação bancária”.

A aprendizagem é entendida como um processo de construção de saberes, que respeita o repertório do educando e convive (pacificamente) com a provisoriedade do conhecimento. Nessa perspectiva, ensinar é criar as possibilidades para a produção ou construção do conhecimento, garantindo ao aprendiz o instrumental necessário ou suficiente para construir e elaborar soluções/saberes diante de problemas.

A formação do farmacêutico é um processo interdisciplinar, permanente, dinâmico e contínuo de aquisição, construção e reconstrução de conhecimentos relativos a diferentes contextos: social, cultural, educacional e profissional. Ao professor cabe um papel de mediação na relação do estudante com esses conhecimentos, o que exige uma docência crítica e comprometida com a aprendizagem. Essa formação deve trazer uma aprendizagem ancorada na intencionalidade, que ofereça possibilidades de transformação, troca e superação.

Ao professor compete criar situações que permitam um aprender significativo, o que representa buscar contextualização, aplicabilidade e utilidade para aquilo que estamos ensinando.

Para isso precisamos de:

1. metodologias diversificadas
2. conteúdos relevantes
3. valorização do grupo

6.2 Caminhos e Estratégias

A Aprendizagem Baseada em Projetos (que neste capítulo chamar-se-á de “**Aprendizagem por Projetos – APP ou projetos**”, para diferenciar da ABP discutida em capítulo anterior) pode ser definida como “método sistemático de

ensino que envolve os estudantes na aquisição de conhecimentos e habilidades por meio de um processo de investigação estruturado em torno de um projeto”. Ou seja, elege-se um projeto para ser o eixo orientador de uma ou mais disciplinas. É uma metodologia de ensino/aprendizagem derivada da ABP e da problematização, que busca aproximar da ferramenta gestão de projetos utilizada em administração.

O objetivo da APP não é somente ensinar a desenvolver bons produtos, melhorar serviços ou transformar a comunidade. Acredita-se que sua principal contribuição esteja no ensino de conhecimentos e habilidades que vão além das que são importantes na simples ação de projetar, onde exige-se maior grau de raciocínio. Sabe-se que no meio profissional, são requeridos conhecimentos e habilidades superiores, importantes para o crescimento e o sucesso, tais como, liderança, comunicação, argumentação, autogestão, auto avaliação, trabalho em equipe, entre outras. Desta forma, através da aplicação desse modelo de aprendizagem no ensino superior, pretende-se: (1) envolver os estudantes em projetos que tenham conexões com a realidade, (2) motivá-los a investigar novas possibilidades, aplicar e demonstrar o que aprenderam, (3) orientá-los a colaborar entre si e com a sociedade e comunicar suas expectativas, (4) incentivá-los a discutir e refletir sobre a importância de suas ações no contexto social no qual estão inseridos e (5) convidá-los a planejar e projetar soluções e produtos realmente inovadoras.

A APP surgiu como uma resposta às mudanças nos modelos cognitivos e comportamentais de aprendizagem onde fica patente a relação entre conhecimento, pensamento, ação e contexto. Sabemos hoje que nossos alunos têm uma grande necessidade de usar ativamente o que sabem para construir soluções para os problemas que se apresentam.

A APP oferece ao estudante a oportunidade de:

- ↳ Trabalho em grupo
- ↳ Confrontar-se com problemas inesperados
- ↳ Ensinar o que aprendeu

Somadas, essas possibilidades levam o estudante a apropriar-se do saber, permitindo o desenvolvimento de habilidades e competências que se esperam do futuro farmacêutico. É uma forma de aprendizagem experiencial, prática e dirigida pelo aprendiz.

Sabemos que o mercado exige profissionais com alto desempenho, que sejam capazes de planejar, trabalhar em equipe e se comunicar. A nós, professores, cabe criar práticas de ensino que sejam um reflexo do mundo real, através da APP pode-se permitir que os estudantes aperfeiçoem sua capacidade de:

Criatividade = Os estudantes são desafiados a propor novas soluções para antigos problemas, criar novos produtos, montar empresas, desenvolver novos modelos profissionais, propor novas rotinas e processos, entre outras propostas. A originalidade é um dos pontos centrais de projetos.

Comunicação = No desenvolvimento do projeto, o estudante é convidado a falar em público e debater. No processo de construção, ele invariavelmente aprende a persuadir.

Apresentação = Planejar e fazer apresentações orais faz parte da rotina dos projetos.

Escrita = A redação técnica e escrita expositiva são valorizadas nessa metodologia.

Tradução = Os estudantes aprendem a converter informações de um formato para outro.

Síntese = Os resumos são ferramentas importantes nos projetos desenvolvidos.

Tecnologia da Informação = Para construção de “produto ou serviço”, os estudantes lançam mão de editoração eletrônica, constroem plantas, montam ilustrações e outros.

Ouvir = O trabalho em grupo ensina o estudante a “ouvir”, no seu sentido mais puro de “escutar atentamente”.

Resolução de conflitos = O projeto exige a elaboração de estratégias de conciliação e colaboração pelo próprio grupo. Essa habilidade é muito importante para os farmacêuticos, dos quais se espera um papel de liderança.

Comunicação = A comunicação no projeto é valorizada em várias dimensões: escrita, verbal e não-verbal.

Planejamento = Como todo o projeto é traduzido em metas, os estudantes vêm-se obrigados a planejar, estrategicamente, o desenvolvimento do trabalho.

É importante salientar que, assim como outros modelos de aprendizagem, a APP requer a conscientização dos professores para que compreendam que seu papel como educadores tende a se modificar. Provavelmente, não serão mais reconhecidos como centro do conhecimento e sim, como gestores de projetos. Serão convidados a orientar e motivar seus aprendizes a realizar seus projetos de forma autônoma e independente. Por outro lado, estudantes que estão envolvidos em projetos têm oportunidades de tomar decisões sobre como pretendem realizar seus projetos e quais resultados pretendem alcançar. Para isso, terão que assumir riscos e desenvolver o pensamento crítico, a disciplina e a capacidade de organização e planejamento, e principalmente, a iniciativa para a investigação.

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para o ensino de Farmácia (2002), a formação do farmacêutico tem por objetivo, dotar o profissional dos conhecimentos necessários para o exercício da liderança - envolvendo compromisso, responsabilidade, empatia, habilidade para tomada de decisões e gerenciamento de forma efetiva e eficaz. O desenvolvimento de *projetos* oferece aos estudantes um excelente exercício de:

- ↳ Gerenciamento do tempo = para cumprimento dos prazos.
- ↳ Gerenciamento de tarefas = para otimização dos resultados.
- ↳ Gerenciamento de recursos = para atendimento das metas

As diretrizes trazem ainda algumas competências e habilidades específicas que se espera do farmacêutico, dentre as quais vale destacar: respeitar os princípios éticos inerentes ao exercício profissional atuar em todos os níveis de atenção à saúde, comprometidos com o ser humano, respeitando-o e valorizando-o, exercendo sua profissão de forma articulada ao contexto social. O farmacêutico deve considerar o paciente em todos os seus condicionantes, em suas relações com outras pessoas e o meio em que vive, agregando saberes para promover o seu bem-estar, sob a ótica da integralidade das ações de saúde. Assim, tornam-se essenciais aspectos como informação e comunicação, numa relação de parceria com o paciente que resulta em motivação, aceitação e adesão ao tratamento e promoção de saúde no âmbito coletivo. Nesse sentido a APP nos ajuda por permitir ao estudante utilizar estratégias de tomadas de decisões e aperfeiçoar o relacionamento interpessoal.

Na formação do farmacêutico, a aproximação ao “fazer real” com sua imprevisibilidade e com todos os aspectos emocionais envolvidos, cria espaços de aprendizagem significativa, em sintonia com as demandas sociais e, nessa perspectiva, responde aos atuais desafios da ética, da crítica, e da cidadania. Trata-se, enfim, de explorar possibilidades que estimulem a postura ativa na busca e produção do conhecimento, integrando aspectos conceituais, procedimentais e atitudinais da aprendizagem. Sob essa ótica a APP cria espaço para desenvolver o “pensamento inventivo”; adaptabilidade e capacidade de gerenciar situações complexas; curiosidade, criatividade e tomada de risco com responsabilidade; responsabilidade pessoal e social. Do ponto de vista estritamente pedagógico, a APP é uma ferramenta que:

- ✓ Supera a dicotomia saber / fazer
- ✓ Favorece a comunicação
- ✓ Estimula a cooperação
- ✓ Melhora a inteligência relacional
- ✓ Motiva o estudante

Durante o desenvolvimento do projeto, o estudante deve revisitar competências e habilidades apreendidas em etapas anteriores, ao mesmo tempo em que constrói novos conhecimentos criando uma espiral da aprendizagem. Como sua evolução ocorre de maneira espiralada, o que permite compreendê-lo como um método que evolui em torno de uma ideia central, que vai evoluindo à medida que novas técnicas e métodos forem experimentados e executados. A metáfora da espiral também permite demonstrar com certa facilidade, os retornos e realimentações que o processo eventualmente exige para que os resultados sejam satisfatórios.

6.3 *Projetos* Baseados no Arco de Magueréz

Para a construção de *projetos*, o ponto de partida pode ser o Arco de Charles Magueréz, onde os estudantes têm como orientação a realidade social, a partir de cinco etapas:

- ✓ Observação da Realidade;
- ✓ Pontos-Chave;
- ✓ Teorização;
- ✓ Hipóteses de Solução e
- ✓ Aplicação à Realidade.

O processo “ensino-aprendizagem” começa com os estudantes observando a realidade em si, com seus próprios olhos. Nesse momento eles podem expressar suas percepções pessoais, fazendo assim uma primeira “leitura sincrética” ou ingênua da realidade.

Em um segundo momento, os estudantes separam no material produzido (o que foi observado), o que é verdadeiramente importante do que é superficial ou contingente. É o momento de identificar os pontos-chave do *projeto*, lançando um olhar profissional sobre o tema para verificar as reais necessidades que se apresentam.

No momento seguinte, passam à teorização do *projeto*, perguntando o porquê das coisas observadas. Nessa etapa o papel do professor é de fundamental importância. Com uma teorização bem fundamentada, o estudante passa a “entender” o *projeto* e seus determinantes. Essa etapa de teorização é altamente enriquecedora e permite o crescimento intelectual dos participantes, com possibilidades de generalização e extrapolação dos saberes construídos. Diferente de projetos de gestão, quando emprega-se *projetos* como metodologia de aprendizagem o mais importante não é o produto final ou a nova rotina estabelecida. O principal objetivo é o estudo, a investigação, a busca ativa por novas infor-

mações, a construção e a reconstrução de competências e habilidades. O professor deverá estar atento para evitar a superficialidade da teorização e estimular constantemente o aprofundamento da justificativa teórica para os fenômenos observados.

A quarta fase, de formulação de soluções para o *projeto* valoriza a originalidade e a criatividade, levando o estudante a pensar de maneira inovadora.

Na última fase, o estudante põe em prática as propostas elaboradas pelo grupo e desenvolve um novo produto, cria um novo serviço ou transforma uma realidade, como reflexo concreto daquilo que foi apreendido e que retorna para a realidade observada.

No trabalho do professor identificamos os seguintes passos:

- ✓ Supervisão do *projeto*, mas com autonomia para os aprendizes;
- ✓ Monitoramento das etapas necessárias ao trabalho
- ✓ Identificação das necessidades teóricas (junto com os estudantes)

A partir do momento em que as necessidades são identificadas, os próprios estudantes são capazes de determinar o que precisa ser fundamentado do ponto de vista teórico. Ao professor, cabe direcionar o conteúdo de acordo com seus objetivos pedagógicos.

Nesse momento surge uma questão importante: quais *projetos* podem ser desenvolvidos com nossos estudantes? As sugestões são inúmeras:

- ✓ Montagem/abertura de empresas farmacêuticas;
- ✓ Planejamento de áreas específicas (Farmácias hospitalares e de manipulação, drogarias, laboratórios de análises clínicas etc.);
- ✓ Desenvolvimento de novos produtos (medicamentos, cosméticos, alimentos);
- ✓ Melhorias de serviços e processos (atendimento em drogarias, gestão em farmácias hospitalares, melhoria na coleta de exames laboratoriais, seleção de novas tecnologias analíticas, outros);
- ✓ Elaboração de protocolos de atendimento e de atenção farmacêutica;
- ✓ Criação de material educativo.

6.4 Projetos como Metodologia de Ensino e Aprendizagem

Os projetos podem ser breves (ter duração de aproximadamente quatro semanas), bimestrais ou semestrais. Podem também ser uni ou multidisciplinares. O tempo destinado ao *projeto* determina o grau de participação dos estudantes na escolha do tema. Quanto maior o tempo disponível para sua construção,

maior a abertura em relação a temas e possibilidades. O tempo baliza também a escolha dos assuntos que serão aprofundados. É fundamental que esses assuntos surjam das necessidades apontadas pelos próprios estudantes, durante discussões em sala de aula. Ao professor cabe direcioná-los de acordo com seus objetivos pedagógicos. APP é uma tendência no ensino superior, pois proporciona maior objetividade no processo de ensino-aprendizagem, estimula o trabalho em equipe e a interdisciplinaridade.

Para garantir o sucesso da estratégia é fundamental a observância dos seguintes critérios:

- ↗ Autenticidade = Os *projetos* devem partir da observação da realidade e ter aplicabilidade no mundo real.
- ↗ Originalidade = As propostas devem ser inéditas, lançando um novo olhar sobre a realidade.
- ↗ Rigor acadêmico = A APP valoriza a construção do saber acadêmico, incentiva o uso de linguagem científica e privilegia a pesquisa.
- ↗ Aprendizagem aplicada = Todo *projeto* deve resultar em uma possibilidade concreta e palpável de aprendizagem.
- ↗ Exploração ativa = A pesquisa na APP estimula a curiosidade e cria no estudante uma postura pró-ativa na construção do saber.
- ↗ Conexão profissional = A elaboração do *projeto* aproxima o estudante da realidade, da linguagem técnica, da postura profissional e reforça sua identidade farmacêutica.
- ↗ Avaliação coerente = A transparência no momento da avaliação, com critérios justos e pré-estabelecidos é fundamental para se alcançar os resultados desejados.

Uma armadilha que deve ser evitada, pois condena a APP ao insucesso, é nivelar a tarefa por baixo, julgando os estudantes pouco competentes ou despreparados para o trabalho. Quanto mais desafiador for o *projeto* melhores serão os resultados.

A APP inova ao propor um planejamento que começa pelo fim. Para a construção do *projeto* precisamos pensar onde queremos chegar, com um olhar voltado para a realidade profissional do estudante, para a comunidade e principalmente para a saúde do cidadão. Para a primeira aproximação é fundamental uma postura empreendedora, que valoriza e estimula a proatividade, a autonomia e a responsabilidade.

Alguns determinantes devem ser observados para que a APP traga os melhores resultados:

- ✓ Estudantes “mais velhos” – O sucesso da APP depende de uma identidade profissional, que é conquistada depois de alguns semestres no ensino superior.
- ✓ Maturidade – A autonomia necessária para o desenvolvimento do *projeto* requer um estudante mais maduro.
- ✓ Disciplinas específicas - As disciplinas que contemplam as áreas de atuação do farmacêutico costumam apresentar melhores resultados na construção de *projetos*.
- ✓ Centro da disciplina – O *projeto* deve ser obrigatoriamente, o eixo orientador e organizador da disciplina.
- ✓ Regras claras – O primeiro momento de construção do *projeto* é a apresentação das regras que vão conduzi-lo. Os estudantes devem ser apresentados a todos os critérios para a elaboração e de avaliação a que estarão submetidos.
- ✓ Avaliações em grupo e individuais – Considerando-se a amplitude de objetivos e propósitos dos *projetos* é importante que as avaliações aconteçam tanto em grupo quanto individualmente.

As avaliações, aliás, representam um ponto crucial para o sucesso da APP. Nesse quesito é fundamental observar que:

- ↪ Todas as habilidades a serem desenvolvidas sejam avaliadas;
- ↪ O roteiro de avaliação seja previamente apresentado aos estudantes;
- ↪ Os estudantes conheçam o valor das avaliações; os critérios que vão ser avaliados em grupo e aqueles que serão avaliados individualmente.

Dentre os critérios a serem avaliados pode-se destacar:

- ↪ Conhecimento – O principal aspecto a ser avaliado refere-se à capacidade de construção dos conhecimentos diante das situações complexas que se apresentam durante a elaboração do *projeto*;
- ↪ Compreensão – As leituras e pesquisas relacionadas à elaboração do *projeto* demandam um processo de compreensão que deve ser avaliado no contexto do processo.
- ↪ Aplicação - Os estudantes “traduzem” as informações coletadas e devem ser capazes de aplica-las em diferentes contextos;
- ↪ Análise
- ↪ Síntese

- ↗ Apresentação e uso adequado dos recursos visuais - Os estudantes, por apropriarem-se do conhecimento, devem ser capazes de fazer apresentações orais para “defesa” de seus *projetos*. A tecnologia da informação deve ser usada para incrementar esses momentos.
- ↗ Originalidade/Criatividade – Uma vez que são requisitos fundamentais para a APP.
- ↗ Completude
- ↗ Diversidade de fontes de informação – Os estudantes devem ser recompensados pela busca ativa de informações, em fontes selecionadas e científicas.
- ↗ Correção e ética – Uma postura reta, compatível com os princípios éticos que norteiam a profissão precisam ter um espaço privilegiado na avaliação do *projeto*.
- ↗ Adequação
- ↗ Pontualidade/cumprimento de prazos e uso do tempo com eficiência.
- ↗ Assiduidade
- ↗ Comprometimento
- ↗ Responsabilidade
- ↗ Cumprimento das tarefas

A APP impõe ao professor uma grande carga de planejamento. São necessários:

- ↗ Organização de tarefas e atividades = Quanto maior o grau de detalhamento, maior a possibilidade de sucesso do professor.
- ↗ Divisão de tarefas
- ↗ Cronograma aula a aula - a ser apresentado aos estudantes no primeiro dia de aula.
- ↗ Sistema rigoroso de controle de entrega de material – que é essencial para uma avaliação justa e coerente.
- ↗ Atribuição de nota para pontualidade
- ↗ Estabelecimento de penalidade para atrasos
- ↗ *Feedback* semanal – Os estudantes precisam de um retorno rápido, pois todos os passos dependem de uma avaliação positiva da etapa anterior.

Um ponto importante a ser lembrado é que a afetividade é um elemento facilitador da APP, é um ingrediente fundamental para esse processo. Esse recurso

nos permite conquistar o estudante, nos aproximar dele. A afetividade remete invariavelmente a respeito, por isso vale lembrar a importância de valorizar o estudante, seus saberes, sua história e seu repertório durante a avaliação.

A fase final do *projeto* é a apresentação do resultado, que pode ser um novo produto, serviço, uma melhoria de processo ou uma transformação social. Esse momento deve ser cercado de muito “glamour”. Para a apresentação final, recomenda-se convidar outras turmas, vários professores e, sempre que possível, profissionais das áreas contempladas. Esses farmacêuticos podem ser convidados a compor um júri externo, que auxilia o professor na avaliação do *projeto*. A ideia é reproduzir, dentro dos limites possíveis, o clima de um evento profissional.

Sob essa perspectiva, é válido oferecer aos estudantes, além da nota, uma premiação, mesmo que simbólica. Valem: diplomas, medalhas, troféus, faixas, tudo aquilo que remeta a um diferencial. Não necessariamente precisa-se “escalonar” os *projetos*. Caso o professor julgue interessante, todos os grupos podem ser premiados, mesmo que em categorias diferentes, como por exemplo: aplicabilidade, criatividade, originalidade, apresentação, entre outros.

6.5 *Projetos* no Contexto do Ensino Superior

Na prática docente, *projetos* pode ser uma técnica educacional ou uma metodologia de ensino-aprendizagem. Enquanto técnica pode ser definida como um instrumento ou ferramenta utilizada no processo de ensino e aprendizagem. Como metodologia compreende o conjunto, quando define os tipos de abordagens de conteúdo, as técnicas didáticas utilizadas, os recursos didáticos envolvidos, a estrutura das aulas e do curso, as atitudes e postura do professor ao organizar e acionar os referidos elementos, e as ferramentas de avaliação da aprendizagem. Neste capítulo, *projetos* será considerada uma metodologia de ensino-aprendizagem uma vez que compreende todas as etapas do processo de aprendizagem, desde o planejamento até a avaliação educacional.

Promover a formação acadêmica e profissional por meio da APP é uma das abordagens inovadoras surgidas nos últimos anos, que está ocupando cada vez mais espaço no ensino. É uma metodologia condizente com as demandas e necessidades sociais, uma vez que, *projetos* como ferramenta de gestão é uma técnica muito utilizada para formalizar processos administrativos em ambientes empresariais e de negócios. Em ambientes empresariais qualquer alteração ou implementação de rotina, aquisição de nova tecnologia, ampliação de quadro de colaboradores, investimento para aumento de produtividade, dentre outras, deve ser suportada por um projeto de gestão. Assim, a experiência de trabalhar com APP em ambientes acadêmicos subsidia a preparação do egresso para atuar no mercado profissional.

Nessa abordagem, os projetos se constituem em planos de trabalho e conjunto de atividades que podem tornar o processo de aprendizagem mais dinâmico, significativo e interessante para o aprendiz, deixando de existir a imposição dos conteúdos de maneira autoritária. A partir da escolha de um tema, o aprendiz realiza pesquisas, investiga, registra dados, formula hipóteses, analisa, aplica e avalia o artefato construído.

Em um projeto, a responsabilidade e a autonomia dos aprendizes são essenciais. Os aprendizes são co-responsáveis pelo trabalho e pelas escolhas realizadas ao longo do desenvolvimento do projeto. Em geral, essas escolhas são realizadas em equipe, motivo pelo qual a cooperação está também quase sempre associada ao trabalho de projetos. A cooperação é necessária uma vez que o desenvolvimento de um projeto envolve complexidade e resolução de problemas. O objetivo central do projeto constitui um problema que exige o planejamento e a execução de uma ou mais atividades para sua resolução.

Com a experiência adquirida na APP ao longo da vida acadêmica, os estudantes aprendem a criar e estruturar projetos, desde a definição dos objetivos, as análises, as teorias, os experimentos, as sínteses, as soluções possíveis e as aceitáveis, o cronograma e controle de prazos, até as conclusões, a avaliação e as consequências. Existe uma correlação dinâmica entre a prática estudantil e o mercado profissional.

Na aprendizagem por *projetos*, o estudante pode propor a resolução de um problema real ou criar um *projeto* para a pesquisa e desenvolvimento de um novo produto como cosmético, alimento, kit reagente ou nova forma medicamentosa, como uma ração medicamentosa para uso veterinário. Ou ainda, pode propor a melhoria de uma rotina ou processo num ambiente profissional. Deste modo, *projetos* podem ser empregados em disciplinas tecnológicas, como tecnologia de alimentos, cosméticos ou medicamentos, integrado com outras disciplinas ou mesmo com estudantes de outros cursos como engenharia, nutrição, medicina ou medicina veterinária.

Assim como problematização, a APP é uma excelente metodologia para integração ensino-serviço-comunidade e ensino-pesquisa. Os *projetos* podem estar relacionados com cuidados ao paciente, promoção de saúde, acompanhamento farmacoterapêutico, atuação do farmacêutico no Programa da Saúde da Família, qualidade de vida, meio ambiente, sustentabilidade e podem ser utilizados desde o primeiro semestre do curso. Contudo, a estruturação dos objetivos torna-se mais complexa com a evolução do curso. Assim, projetos em fases intermediárias ou finais tendem a ser mais elaborados que de primeiro ano, por exemplo. Em pesquisa, basta lembrar que os estudantes devem elaborar projetos de iniciação científica e projetos de pesquisa para adentrar à pós-graduação e solicitar uma bolsa de estudo ou verbas de fomento.

Como metodologia de ensino, a APP pode ser estruturada nas seguintes etapas:

- ↳ Definição do tema: Os estudantes devem definir com liberdade de escolha. Dever ser uma ideia criativa, inovadora e prazerosa.
- ↳ Objetivos: Devem ser claros e práticos com foco na aprendizagem interdisciplinar. Quais resultados desejam-se obter com o *projeto*?
- ↳ Formação profissional: Para que os projetos tenham um viés acadêmico e não somente prático – “aprender a fazer”, devem ser definidas as competências, habilidades, atitudes e valores que serão desenvolvidos nas várias etapas.
- ↳ Teorização (questões orientadoras): Devem orientar os estudos e a investigação. Serem abertas, integradoras, desafiadoras e motivadoras.
- ↳ Materiais e metodologia: Onde desenvolver o projeto? Quais os métodos utilizados? Onde obter materiais? Quais equipamentos e infraestrutura são necessários? Estes itens podem ser redefinidos durante o projeto.
- ↳ Resumo temático: Elaborado pelos estudantes, deve ser uma síntese das propostas estabelecidas. É essencial para que os estudantes não se desviem dos objetivos.
- ↳ Organização de tarefas e atividades: O que deve ser feito primeiro? Qual a duração do projeto? Montar cronograma com reuniões, ações, compromissos, metas e prazos. O professor acompanha o cronograma e o ritmo do projeto. O cronograma deve ser estabelecido no início do semestre ou no primeiro dia de aulas.
- ↳ Liderança: Rodízio de líderes e relatores. Todos os estudantes deverão assumir posição de liderança durante o projeto.
- ↳ Avaliação: Deve ser transparente e completa, avaliando os domínios cognitivos, psicomotores e sócio afetivos. Os professores e organizadores devem definir como serão feitos o acompanhamento e a avaliação das etapas do projeto. Como serão medidos os efeitos do projeto? Como será transmitido o que se aprendeu?

A formação das equipes ou grupos deve envolver 06 (seis) membros e ser de livre iniciativa dos aprendizes. Contudo, o facilitador deve evidenciar a possibilidade de utilização de uma técnica que facilite a formação, como por exemplo, a técnica de seleção do fraco-forte, de modo que haja uma compensação.

A motivação, o desafio, o comprometimento, a criatividade e a inovação são marcantes nesta metodologia. Ao final, o estudante terá em mãos um projeto

idealizado e desenvolvido por ele, muitas vezes aplicável à realidade, que poderá ser apreciado com muita expectativa pelo empregador. É comum o egresso ser contratado baseado nos seus projetos desenvolvidos durante a vivência no ensino superior. Para o estudante trabalhador, o projeto também pode ser uma oportunidade de mostrar sua melhoria de formação, uma vez que pode usar de assuntos associados ao seu ambiente profissional.

Além do viés empreendedor, a APP também pode ser uma metodologia revolucionária para aprimorar a formação profissional em saúde pública. Os *projetos* podem ter forte cunho social e contemplar, por exemplo, a melhoria dos procedimentos e serviços em ambientes públicos. Alinhar a metodologia com as orientações governamentais para a formação de profissional na área da saúde, incluindo os programas Pró-Saúde, PET-Saúde e residências multiprofissionais, pode permitir alcançar resultados mais promissores.

6.6 Considerações Finais

Sem dúvida, a *Aprendizagem por Projetos* representa uma ferramenta de grande valia para o docente em Farmácia. À médio prazo, os projetos tendem a crescer nas faculdades, conquistando novos professores e transformando-se em realizações interdisciplinares. Com alguma dose de utopia podemos pensar, no futuro, em projetos multiprofissionais, permitindo criar em nossos estudantes uma perspectiva real do trabalho em equipe na Saúde.

Atualmente, no Curso de Farmácia da Universidade Anhembi Morumbi, 3 disciplinas foram transformadas em aprendizagem por projetos: Montagem e Administração de Drogarias e Farmácias, Tecnologia de Cosméticos e Tecnologia de Alimentos. Nestas disciplinas não há mais aulas expositivas e todos os conteúdos foram inseridos nos projetos onde os estudantes deverão estudar para construir o projeto e alcançar os resultados propostos.

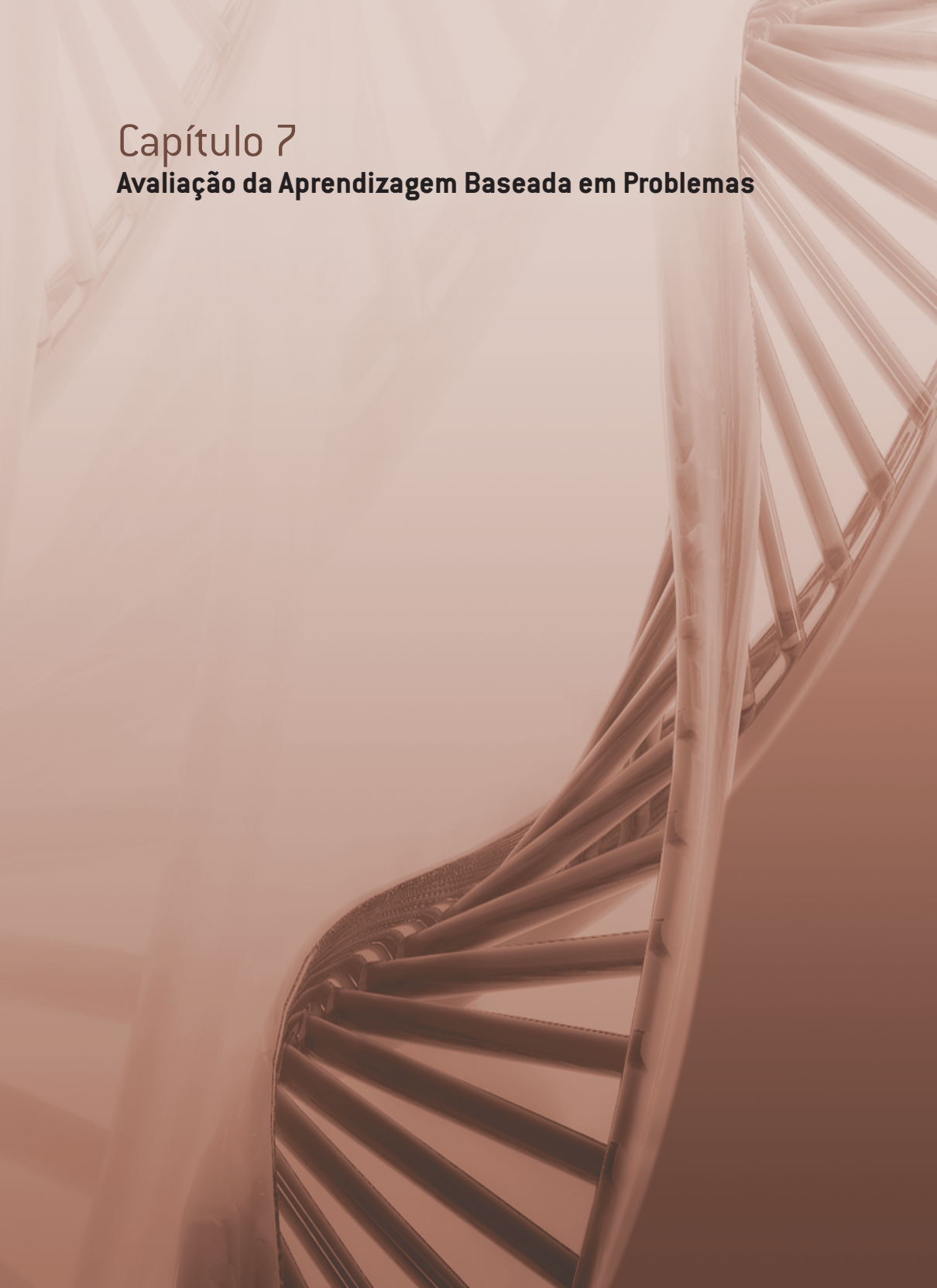
De concreto, temos hoje estudantes motivados, responsáveis pela construção de seus saberes, criando uma forte identidade profissional, desenvolvendo uma postura ética e científica e resgatando seu papel de relevância junto à sociedade. Ao seu lado, nós professores, orgulhosos da nossa mediação, recompensados pelos resultados e encantados com o poder de transformação que enxergamos em nossos alunos.

6.7 Bibliografia Consultada

- ARAÚJO, U.L.; SASTRE, G. – Aprendizagem Baseada em Problemas no Ensino Superior. São Paulo, Summus Editorial, 2009.
- Buck Institute for Education – *Aprendizagem Baseada em Projetos*, 2ª edição. Editora Artmed, 2008.
- GRAFF, E.; KOLMOS, A. – Management of change – Implementation of problem-based and project-based learning in engineering. Roterdã: Sense Publishers, 2007.
- KRISTEN, W. - Project-Based Learning Around the World. Learning & Leading with Technology, 2007. <http://www.iste.org/Content/NavigationMenu/EducatorResources/YourLearningJourney/ProjectBasedLearning/PBL-around-the-world.pdf>. Acesso em 11/01/2010.
- KURZEL, F.; RATH, M. - Project Based Learning and Learning Environments. Issues in Informing Science and Information Technology, v.4, p.503-507, 2010.
- MOESBY, E. – Implementing project oriented and problem-based learning - POPBL – in institutions or sub-institutions. World Transactions on Engineering and technology Education, v.5, p.45-52, 2006.
- SANTORO, F.,M; BORGES, M.R.S.; SANTOS, N. - Modelo de Cooperação para Aprendizagem Baseada em Projetos: Uma Linguagem de Padrões. <http://equipe.nce.ufrj.br/mborges/publicacoes/SLPlop.pdf>. Acesso em 11/01/2010.
- TEIXEIRA, S.G.; SILVA, R.P.; SILVA, T.L.K.; HOFFMAN, A.T. - Implementação da aprendizagem baseada em projetos na geometria descritiva. 2007. http://www.degraf.ufpr.br/artigos_graphica/IMPLEMENTACAO.pdf. Acesso em 11/01/2010.
- THOMAS, J. - A review of research on project-based learning. Relatório técnico. Autodesk Foundation, 2000. <http://www.autodesk.com/foundation> Acesso em 18/07/2008.

Capítulo 7

Avaliação da Aprendizagem Baseada em Problemas



7 - Avaliação da Aprendizagem Baseada em Problemas

Autoras: Angela Salvi
Flávia Morais

A avaliação é a mediação entre o ensino do professor e as aprendizagens do professor e as aprendizagens do aluno, é o fio da comunicação entre formas de ensinar e formas de aprender. É preciso considerar que os alunos aprendem diferentemente, porque têm histórias de vida diferentes, são sujeitos históricos, e isso condiciona sua relação com o mundo e influencia sua forma de aprender. Avaliar, então, é também buscar informações sobre o aluno (sua vida, sua comunidade, sua família, seus sonhos...) é conhecer o sujeito e seu jeito de aprender.

Paulo Freire

7.1 Introdução

Este guia é um instrumento de orientação para as atividades do tutor/preceptor e tem o objetivo de colaborar com os diversos momentos da avaliação da aprendizagem, com os quais esses sujeitos se deparam diariamente, abrangendo a função de emitir juízo de valor a respeito da realidade apresentada pelos estudantes sob sua responsabilidade.

Esperamos que a leitura aqui proposta seja um referencial importante para o esclarecimento de possíveis dúvidas que possam surgir ao longo do processo de avaliação da aprendizagem.

Lembramos que nenhuma das abordagens sobre a temática apresentada se esgota aqui. Por isso, orientamos sempre a sua busca para esclarecer possíveis dúvidas.

Quais são os objetivos (geral e específicos) traçados para esse guia sobre avaliação da aprendizagem?

a) Objetivo Geral

Promover o aprofundamento sobre a avaliação da aprendizagem da Instituição de Ensino Superior (IES), através de reflexões críticas sobre as fundamentações teóricas que orientam a proposta ABP.

b) Objetivos Específicos

- Aprofundar os conhecimentos teórico-conceituais básicos na área de avaliação;

- Ampliar o desenvolvimento crítico reflexivo sobre os critérios de avaliação utilizados nos instrumentos da avaliação;
- Adquirir maior apropriação a respeito das estratégias e dos vários instrumentos utilizados para a avaliação da aprendizagem.

7.2 Avaliação da Aprendizagem nos Diferentes Ambientes do ABP

Introduzindo o tema de avaliação é importante destacar que os processos de ensino e aprendizagem estão intimamente articulados ao processo de avaliação, os quais se fundamentam em várias concepções. A discussão sobre avaliação e as perspectivas de inovação nesse campo têm provocado debates e reflexões no meio acadêmico.

Nesse princípio, a avaliação deve ser vista como um meio para a percepção, o diagnóstico e a análise dos avanços e dificuldades no processo de ensino – aprendizagem, e não como fim, em si mesma. Não adianta ter os registros das produções da aprendizagem dos estudantes e não identificar as possíveis intervenções em relação a eles, principalmente quando nos apontam dificuldades nessa construção. Afinal, para que avaliamos?



**Avaliamos para
conhecer a
realidade em foco.**

Indo por esse caminho, com relação aos desenhos curriculares que tomam como referência os princípios da metodologia ativa e, conseqüentemente, mudanças no perfil profissional dos estudantes, torna-se imprescindível ressaltar que os pressupostos que fundamentam essa teoria devem conduzir os objetivos de aprendizagem, os métodos de ensino-aprendizagem e as atividades de avaliação, para que de forma articulada possam dar suporte aos estudantes a fim de que alcancem objetivos definidos, desenvolvendo, assim, atividades de avaliação que possibilitem a obtenção dos resultados desejados.

É nesse cenário que a discussão acerca da avaliação do ensino e da aprendizagem intensifica-se. Discussão essa que se insere no debate da crise do modelo

educacional predominante, que propõe o ensino como centro do processo, no qual o professor se propõe a ensinar de forma linear e pontual, cabendo a cada estudante, unicamente, independente do seu perfil, a responsabilidade de aprender.

Esse padrão vem sendo superado e substituído influenciado pelos princípios da aprendizagem significativa, que parte do conhecimento prévio do estudante e onde o aprender a aprender é a principal estratégia.

É nessa proposta pedagógica que os cursos que escolhem métodos de ensino referenciados pelos princípios da metodologia ativa ancoram-se, pois está voltada para a formação integral do estudante, que requer um acompanhamento processual, contínuo e cumulativo da construção do conhecimento, habilidades e atitudes, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, estabelece em seu Art. 24. Parágrafo V que a verificação do rendimento escolar observará os seguintes critérios: a) *avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais*. Com esse texto, a LDB fortalece a proposta da avaliação formativa, que flexibiliza o valor da nota/conceito final e deixa claro, que um teste cognitivo, isoladamente, não pode e não deve refletir o todo da formação de um sujeito.

Diante dessas premissas, as quais corroboramos, convidamos a fazer uma reflexão sobre a atitude avaliativa que vimos tomando diante da aprendizagem dos nossos estudantes. Para isso, precisamos perguntar: *O que é avaliar? Por que avaliar? Para que avaliar? Quanto avaliar? Como avaliar?*

[...] desde o início do processo civilizatório houve alguma forma de avaliação. Ousaríamos dizer que a avaliação surgiu com o próprio homem, se entendermos por avaliação a visão apresentada por Stake – o homem observa o homem julga, isto é, avalia.

7.3 O que é Avaliar?

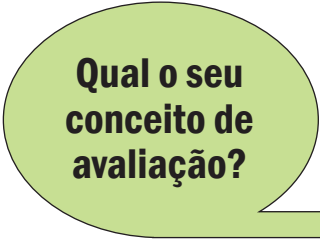
De acordo com Luckesi, a avaliação deve refletir um julgamento de valor sobre a realidade, com intenção de tomada de decisão. Destacam-se desse modo: a realidade a ser avaliada (o objeto da avaliação), os padrões de referência (os critérios), e o juízo valor (valor atribuído aos estudantes).

Para além da verificação de objetivos, considera-se que na avaliação há uma descrição com um julgamento onde se destacam os objetivos de ensino. Perrenoud contribui com essas reflexões, por seu lado, considerando que a avaliação participa na gênese da desigualdade existente ao nível da aprendizagem

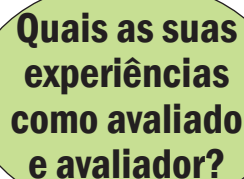
e do êxito dos estudantes. A avaliação da aprendizagem, na sua forma atual, favorece uma avaliação de caráter normativa, que contribui para favorecer as desigualdades sociais e culturais, sem permitir uma referência singular.

Posteriormente, encontramos a reflexão quanto à importância da avaliação como diagnóstico (o que o estudante sabe, o que ainda não sabe, o que precisa saber) e a intervenção de acordo com as dificuldades identificadas no percurso formativo, pois só vale a pena avaliar se for para tomar decisões a respeito dos resultados. A avaliação é um processo que permite colocar sobre a mesa as nossas concepções sobre a sociedade, sobre a escola, sobre a educação, sobre o trabalho dos professores”.

E então, agora que nos aproximamos de alguns conceitos de avaliação, poderemos perguntar:



Qual o seu conceito de avaliação?



Quais as suas experiências como avaliado e avaliador?

Refleta sobre isso, antes de seguir adiante, pois essas reflexões serão importantes para as suas atitudes diante do processo de avaliação dos seus estudantes.

Dando continuidade ao nosso tema, por que avaliar? Será que é importante avaliar? Ou melhor, para que se avalia?

Se a avaliação da aprendizagem tem a finalidade de diagnosticar as fragilidades e potencialidades na construção de conhecimento e, a partir das informações, tomar a decisão de como ajudar a superar as possíveis fragilidades encontradas, então, avaliar é uma das etapas mais importantes do processo ensino-aprendizagem.

Ao se concordar que a finalidade do processo de ensino – aprendizagem é a de que o estudante aprenda, vamos precisar de estratégias e instrumentos que nos ajudem a identificar se eles estão aprendendo. E ao se escolher um método de aprendizagem, baseado nos princípios da metodologia ativa, essas estratégias e instrumentos precisam ser coerentes com essa opção.

Diante disso, será que essa é a finalidade das provas cognitivas? E se é, será que ela nos oferece subsídios suficientes para saber como o estudante aprendeu os conhecimentos e habilidades que ele precisa para aquela determinada fase/período?

Desse modo, será que as provas, por si só, tem potencial para subsidiar decisões no sentido de superar dificuldades e avaliar as habilidades e atitudes, que articulados aos conhecimentos construídos de forma teórica, podem e devem revelar o perfil de competência esperado para aquela área temática curricular?

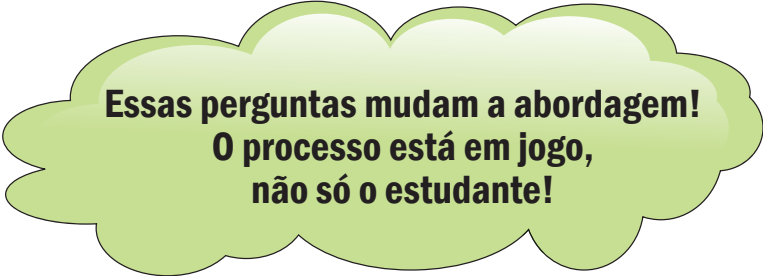
Ao tentarmos responder essa pergunta, devemos considerar que as provas, por elas, só podem avaliar uma parte da estrutura cognitiva que é o conhecimento elaborado da forma escrita, por suas limitações (tempo e forma).

Então, é possível, que o leitor esteja se perguntando: como controlar os estudantes para que estudem se não através das provas? Será que o estudante estudará se não tiver prova?

Não se trata de abolir a prova ou teste cognitivo, mas de compreender que estes não podem ser os únicos instrumentos de avaliação, quando a proposta é de formação integral, baseada em princípios ativos de aprendizagem. Geralmente, fazemos perguntas de controle para garantir que o estudante estude, mas precisamos de novas perguntas para novas situações. Vejamos:

Será que as estratégias de avaliação planejadas, conseguem fornecer um diagnóstico aproximado do quanto o estudante conseguiu aprender?

Será que os instrumentos estão elaborados de forma adequada para que se possa identificar as dificuldades que ainda permanecem, a partir do que elaboramos, ao final de cada processo, e os quais julgamos pertinentes?



**Essas perguntas mudam a abordagem!
O processo está em jogo,
não só o estudante!**

É preciso cuidado para não se cair na antiga armadilha do autoritarismo. O tutor tem em suas mãos o poder oficial de aprovar e reprovar. Para ameaçar e submeter os estudantes basta se utilizar deste poder, que é exercido frequentemente nos espaços de ensino.

Pensamos que é necessário buscar caminhos mais coerentes com o que vimos discutindo durante o nosso caminhar. Entre muitos outros, um deles é fazer da avaliação, verdadeiramente avaliação, com função não só somativa, mas também formativa, comprometida com o acompanhamento sistemático do processo e, a partir dos resultados, tomem-se decisões transformadoras diante as fragilidades identificadas.

A partir das nossas construções até o momento, é possível verificar que a avaliação não é um processo no qual se deve ter apenas o domínio das técnicas avaliativas. O tutor/preceptor precisa refletir acerca de algumas questões: Quem julga? Por que e para que se julga? Quais os aspectos da realidade que devem ser julgados? Deve-se partir de que critérios? Esses critérios se baseiam em quê? A partir dos resultados do julgamento, quais são os tipos de decisões tomadas?

O Projeto Pedagógico de Curso deve ser o instrumento norteador das estratégias de avaliação da aprendizagem, pois nele constam os referenciais filosóficos, metodológicos e as diretrizes curriculares, os quais devem ser debatidos e construídos coletivamente com os tutores e demais sujeitos da comunidade acadêmica, que são estratégicos para esse fim. A partir dessas informações serão identificados meios e instrumentos para servirem de fonte diagnóstica da aprendizagem.

Por concordarmos que a avaliação transcende a dimensão técnica de conteúdos para uma percepção que inclui opções, escolhas, ideologias, crenças, posições políticas, vieses e representações, é necessário que os critérios através dos quais será julgada uma realidade sejam claramente estabelecidos e compartilhados com quem será avaliado. Eles deverão estar elaborados de acordo com os objetivos traçados para aquele cenário de aprendizagem.

Ressalta-se que partindo da concepção de que a avaliação da aprendizagem não é um julgamento de valor apenas acerca do estudante, mas também acerca da prática do tutor e curricular, que tem como resultado a aprendizagem do estudante, é necessário que nas estratégias de avaliação sejam considerados critérios que consigam informações a respeito dos diversos cenários envolvidos nesse processo, para uma tomada de decisão que tenha potencial de intervenção transformadora. Segundo Paulo Freire, a avaliação não é um ato pelo qual A avalia B, mas sim um processo pelo qual A e B avaliam uma prática educativa.

Nesse sentido, Manuel e Méndez (2002) nos dizem que: “A avaliação deve ser um exercício transparente em todo o seu trajeto, no qual seja garantido a publicidade e o conhecimento dos critérios que serão aplicados. Na avaliação, os critérios de valorização e de correção deverão ser explícitos, públicos e publicados, negociados entre o professor e os alunos.”

7.4 Modelo de Avaliação Orientado por Metodologias Ativas de Aprendizagem

O sistema de avaliação, numa concepção ativa de aprendizagem, objetiva em seu processo avaliativo operacional mensurar as competências nos eixos cognitivos, psicomotor e afetivo de modo articulado, contínuo e sistemático, incluindo, ainda, em sua proposta, o acompanhamento de todas as demais variáveis envolvidas no processo de ensino e aprendizagem, utilizando métodos coerentes com os princípios psicopedagógicos e sociais expressos no currículo.

A proposta pedagógica deverá estar voltada para a formação de competências pelo estudante, na perspectiva de desenvolver processos que os mobilizem para o enfrentamento de problemas concretos do cotidiano do trabalho em saúde, desencadeando na sua dinâmica e nos espaços de reflexão teórico/prático.

Nesse contexto, é preciso a adoção de um sistema de avaliação que deve ser visto como um meio para a percepção, diagnóstico e análise dos avanços e dificuldades na vida acadêmica e tomadas de decisões a partir dos resultados obtidos.

Coerente com o Projeto Pedagógico da IES, o processo avaliativo pode ser promovido por diversas abordagens (figura 14), pois considera o fato de que toda avaliação tem um caráter subjetivo, pois emite julgamento de valor e, com isso, deverá se fundar na ética assegurando o respeito tanto aos sujeitos envolvidos, como à comunidade, na perspectiva do desenvolvimento e do bem-estar de todos.

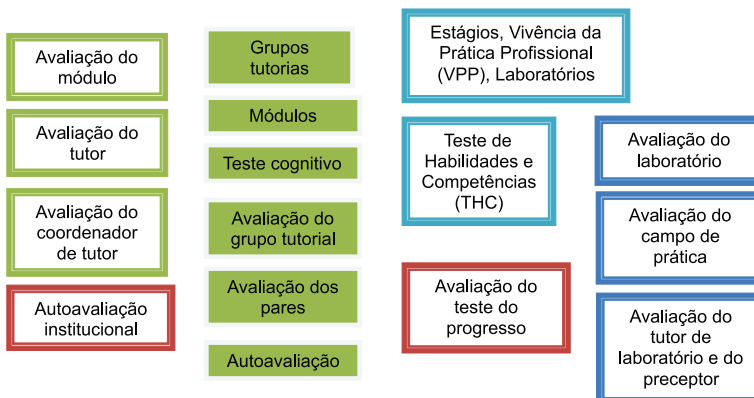


Figura 14 – Modelo de avaliação da aprendizagem.

De acordo com o modelo acima instituído no processo avaliativo, é possível perceber que ele se fundamenta numa perspectiva de avaliação que cumpre pelo menos duas funções: **formativa e somativa**.

A avaliação formativa pode ser entendida como toda prática de avaliação contínua que pretenda melhorar as aprendizagens em curso, contribuindo para o acompanhamento e orientação dos estudantes durante todo seu processo de formação. É formativa toda a avaliação que ajuda o estudante a aprender e a se desenvolver, que participa da regulação das aprendizagens e do desenvolvimento no sentido de um projeto educativo.

Portanto, avaliar várias vezes durante o processo de ensino-aprendizagem e não tomar decisões a respeito dos resultados dessas avaliações, não é formativo, necessitando-se de intervenções adequadas a cada necessidade percebida a tempo de prevenir e garantir a superação das dificuldades. Estas podem não só ser do estudante, mas do tutor, do conteúdo, das ferramentas e estratégias de mediação e, também, por que não, dos instrumentos de avaliação utilizados.

Do outro lado, a avaliação somativa tem o caráter classificatório, ao final de um processo, quando é emitida uma nota, um conceito, um parecer, que a caracteriza como julgamento de valor sobre algo ou alguém. Assim, sabendo que toda avaliação é classificatória, o importante é que ao emitir um julgamento, ele seja fundamentado através de várias fontes de informações sobre o objeto / sujeito a ser avaliado.

Com a intenção de esclarecer, vamos agora especificar melhor as formas de avaliação nos diversos ambientes de aprendizagem utilizados no método ABP e com isso também sugerir os parâmetros para esta avaliação:

Os **parâmetros** são:

Muito satisfatório	5
Satisfatório	4
Pouco satisfatório	3
Insatisfatório	2
Muito insatisfatório	1

7.5 Avaliação nos Grupos Tutoriais

Avaliação nos grupos tutoriais – acontece a cada encontro. Nesses encontros o tutor, através de sistema *on line*, avalia o estudante a partir de critérios pré-determinados de acordo com o que se espera a ser desenvolvido em um grupo tutorial. Os estudantes, individualmente, acompanham esta avaliação. Quais são os critérios para avaliação no grupo tutorial?

Q1 - pontualidade (considerar 1 ou 5).

Esse critério tem suscitado muitas dúvidas a respeito do que venha a ser pontualidade dentro dos parâmetros estabelecidos (1 a 5). Recomendamos que para evitar muitas distrações, sejam considerados 1 para quem não chega na hora estipulada para começar as atividades dos grupos tutoriais e 5 para os que chegam.

E ponto final! Afinal pontualidade é pontualidade. O que é pontualidade? Segundo o dicionário, pontualidade é a **qualidade** do que **é pontual, rigoroso com o tempo**.

Q2 - uso do conhecimento prévio para explicar o problema (considerar se o estudante aplicou o conhecimento prévio na discussão do problema) – (princípio da aprendizagem contextualizada).

O uso do conhecimento prévio é considerado pela teoria da aprendizagem significativa de Ausubel, como o fator isolado mais importante na determinação do processo de ensino. Os teóricos cognitivistas, nos quais ancoramos nossa concepção de aprendizagem, corroboram com isso, pois acreditam que existe na mente do indivíduo uma estrutura na qual a organização e a integração se processam para dar significado ao novo conhecimento. Novas ideias e informações podem ser aprendidas e retidas na medida em que conceitos, ideias ou proposições relevantes e inclusivos estejam adequadamente claros e disponíveis na estrutura cognitiva do indivíduo e, dessa forma, funcionam como “âncora” para novas ideias, conceitos ou proposições.

Q3 - participação no fórum e contribuição com as informações (considerar se o estudante contribuiu com as discussões no fórum participando da construção do conhecimento com o grupo) – (princípio da aprendizagem colaborativa).

Considerando que a estratégia de utilizar o fórum como mais um recurso de aprendizagens significativas, é importante acompanhar as contribuições dos estudantes com a construção do conhecimento nesse ambiente. Colaborar significa acrescentar para o grupo a partir de outras leituras (referenciadas), que venham dar continuidade ao que já foi iniciado no grupo tutorial e que contribua significativamente para a resolução do problema.

Q4 - bom desempenho da função no grupo como: coordenador, secretário ou membro (considerar se o estudante seguiu as orientações dos papéis desempenhados contribuindo para a construção coletiva do conhecimento) – (princípio da aprendizagem colaborativa).

Esse critério pode ser bem objetivado à medida que há clareza por parte de todos, quanto aos papéis de cada um no grupo.

- Papel do coordenador (estudante)
- Papel do secretário (estudante)
- Papel dos demais participantes (membros) (estudantes)

Q5 - exposição de ideias de forma sintética, clara e organizada no grupo (considerar se o estudante apresentou questões claras de aprendizagem de forma a facilitar o entendimento do grupo sobre o tema) - (princípio de aprendizagem auto-dirigida).

Nesse critério, pretendemos perceber se o estudante consegue comunicar o que está compreendendo do novo conhecimento e se consegue fazer-se entender pelos demais membros. Envolve questões de textualidade, oralidade e intertextualidade.

Q6 - interação harmônica com os demais membros do grupo. (considerar se o estudante teve relação positiva com o grupo – receptividade aos *feedbacks* do grupo e tutor) – (princípio do relacionamento interpessoal).

Esse critério foi definido por considerar a importância de um clima de empatia e compartilhamento entre os integrantes do grupo, para que haja fluência da aprendizagem. Quando o grupo não se encontra harmônico, percebe-se o comprometimento dos princípios de aprendizagem que orientam a aprendizagem baseada em problemas.

7.6 Avaliação Cognitiva (teste cognitivo)

A avaliação dos módulos utilizando o teste cognitivo, geralmente, acontece ao final de cada módulo. No entanto, quando necessário, já visualizamos a potencialidade de realizá-lo mais vezes durante o módulo, isso quando identificado pelo NDE e colegiado de curso. Esta estratégia, pode ser adotada diante de conteúdos densos ou extensos, pois permite aos tutores melhor acompanhamento da construção desses conteúdos e aos estudantes melhor aprofundamento nos estudos.

Sobre a construção das questões que compõem o teste cognitivo, recomendamos que deve ser elaborada pelos tutores e validada entre seus pares, além de ser necessário o aval da coordenação de tutor e, também, da coordenação de curso, antes de serem submetidas aos estudantes.

Uma referência que auxilia na construção dessas questões é a teoria da Taxonomia de Bloom, pois suporta a proposta do método ABP, que visa uma aprendizagem que abranja o desenvolvimento dos aspectos cognitivos, afetivos e psicomotor do estudante, assim como a escala de complexidade de sua abordagem.

Os modelos de questões devem estar coerentes com os conteúdos e objetivos que se pretende atingir, considerando extensão, densidade, complexidade e tempo.

7.7 Avaliação dos Pares

Na avaliação dos pares, espera-se que os estudantes avaliem os seus pares de acordo com um instrumento baseado em critérios, no qual ele deverá fazer a avaliação dos membros que participaram do seu grupo tutorial e fórum.

Ela acontece ao final do módulo, através do ambiente *on line*, onde o estudante resguarda o seu anonimato. É gerada uma nota a qual comporá a média do estudante. Esse exercício visa potencializar a capacidade crítica do estudante com o seu aprendizado e o comprometimento com o do outro e do grupo. Assim, o estudante desenvolve a habilidade em julgar e amadurece para também ser julgado dentro de um grupo.

Os estudantes (membro) avaliam seus pares com critérios semelhantes aos utilizados pelo tutor a cada encontro, mas na visão do estudante:

Q1 - pontualidade (considerar a pontualidade nas atividades do grupo tutorial)

Q2 - uso do conhecimento prévio para explicar o problema (considerar se o estudante contribui com o conhecimento prévio que possui sobre o conteúdo)

Q3 - participação no fórum e contribuição com as informações (considerar se o estudante participa dos fóruns interagindo e trazendo contribuições de referências pesquisadas e ou outras opiniões sobre o debate)

Q4 - exposição de ideias de forma sintética, clara e organizada no grupo (considerar a importância do foco nos objetivos de aprendizagem e como foi sua elaboração escrita no fórum)

Q5 - bom desempenho da função no grupo (coordenador, secretário, membro); (considerar como foi o desenvolvimento destas funções de coordenador, secretário, membro)

Q6 - interação harmônica com os demais membros do grupo. (considerar se o estudante se comporta de forma equilibrada respeitando o tempo e o limite de cada um no próprio desempenho em grupo)

7.8 Autoavaliação

Na autoavaliação, também ao final do módulo, o estudante deverá se autoavaliar, o que não é tão simples para jovens em formação e em desenvolvimento de suas responsabilidades, mas é relevante e necessário com vistas ao comprometimento com a sua aprendizagem e formação. Os critérios utilizados devem

ser os mesmos para avaliação dos pares. No início, pode acontecer resistência ou pouco comprometimento com uma avaliação responsável e construtiva, mas com a orientação do tutor que deverá ter um papel importante em consolidar a função e responsabilidade de cada membro ativo no processo, isso aos poucos vai sendo superado.

Também ao final do módulo, os estudantes devem avaliar o coordenador de tutor e o tutor, além do módulo (conteúdo, objetivos de aprendizagem, bibliografia disponível), que são fundamentais para consolidar modificações nas possíveis fragilidades identificadas.

7.9 Avaliação do Coordenador de Tutor

Devem ser apontados critérios que avaliem o desempenho do coordenador de tutor quanto ao seu papel (funções), ao estímulo a aprendizagem, as suas orientações quanto ao alcance dos objetivos de aprendizagem, além do seu relacionamento com o grupo e sua conduta profissional.

Critérios propostos:

Q1 – desempenha seu papel quando faz exposição dos módulos e dos casos dos grupos tutoriais (considerar se a exposição do módulo contribuiu para uma melhor aprendizagem)

Q2 – estimula ao interesse e curiosidade do estudante (considerar se o coordenador de tutor utiliza estratégias para aprendizagem)

Q3 – faz atendimento oportuno às solicitações e as necessidades do grupo/ indivíduo (considerar se o coordenador de tutor soube identificar as necessidades do grupo/indivíduo)

Q4 – demonstra objetividade, pertinência e segurança nas intervenções (considerar se o coordenador de tutor conduziu as orientações com foco nos objetivos de aprendizagem)

Q5 – relaciona-se e integra-se com o grupo (considerar se o coordenador de tutor mantém uma atitude de integração e relacionamento com o grupo de forma harmônica)

Q6 – é um exemplo de conduta profissional (considerar se há por parte do coordenador de tutor procedimentos que sejam adequados a sua ética).

7.10 Avaliação do Tutor

Alguns critérios podem ser semelhantes ao coordenador de tutor, sendo acrescentados de outros mais pertinentes ao seu papel facilitador dentro do grupo tutorial, por exemplo, considerando seu estímulo ao raciocínio crítico do grupo, identificação das dificuldades individuais, pertinência nas

intervenções em busca dos objetivos de aprendizagem e se este sabe receber críticas.

- Q1 – faz orientação para o alcance dos objetivos de aprendizagem
- Q2 – estimula a participação ativa e auxilia na condução do grupo
- Q3 – estimula o interesse e a curiosidade
- Q4 – orienta no uso dos recursos de aprendizagem
- Q5 - estimula ao raciocínio crítico
- Q6 – contribui para o relacionamento harmônico do grupo
- Q7 – identifica as dificuldades individuais
- Q8 – tem objetividade, pertinência e segurança nas suas intervenções
- Q9 – acolhe críticas
- Q10 – apresenta postura ética diante do cargo ocupado

7.11 Avaliação dos Módulos

Segue uma orientação de critérios fundamentais que visam facilitar nossas revisões de problemas e de manuais ao final de cada período. Então, o estudante avalia o conteúdo proposto, os objetivos cognitivos atingidos, a bibliografia oferecida e os recursos humanos disponíveis.

São sugeridos, os critérios abaixo para o estudante avaliar:

- Q1 – o conteúdo proposto
- Q2 – os objetivos cognitivos atingidos
- Q3 – bibliografia oferecida
- Q4 – recursos humanos disponíveis

Para conduzir todas estas avaliações torna-se necessário a formação de uma equipe de avaliação que disponibilize a compilação dos resultados. Estes resultados devem chegar à coordenação do curso e, conseqüentemente, esta deve disponibilizá-los e discuti-los com o coordenador de tutor e tutor para, em seguida, apresentá-los aos estudantes e, assim, poderá agir enquanto é tempo, sobre as fragilidades apontadas.

Porém, é importante ressaltar que estamos falando de uma avaliação fundamentada nos princípios de formação integral do sujeito, com caráter formativo. Nesse sentido, o foco deixa de ser exclusivamente o resultado, para se situar no cerne do processo de ensino-aprendizagem, sendo o sujeito da avaliação não apenas o estudante, mas também todos que interajam e intervêm no processo.

Não podemos esquecer que estamos falando de “avaliação por competências”, então, é necessário iniciarmos a abordagem de nossas avaliações voltadas para as habilidades e atitudes. A “avaliação por competência é um processo pelo

qual se compilam evidências de desempenho e conhecimentos de um indivíduo em relação a competências profissionais requeridas”.

7.12 Avaliação dos Laboratórios

Para o curso de Farmácia que tem uma característica experimental, a avaliação dos laboratórios merece um capítulo a parte, mas se fará uma simplificação da descrição desse processo.

A cada encontro é realizada uma avaliação, que foca a atenção no desenvolvimento dos conhecimentos, habilidades e atitudes. É preciso que o tutor esteja preparado nesse tipo de avaliação. O estudante ao desenvolver uma atividade prática associará conhecimentos cognitivos à habilidade de execução.

É necessário mensurar através de uma avaliação – Teste de Habilidades e Competências (THC) – este conhecimento (prévio, adquirido e construído). Para salientar a importância de todos os conhecimentos que compõem a matriz curricular e que tem como base as diretrizes curriculares, é prudente realizar o THC específico por laboratório e outro THC, integrado, contemplando todos os laboratórios de cada período.

Acreditamos que assim, temos como acompanhar as habilidades desenvolvidas por laboratório e na composição deles. Além desta avaliação, deverá ser realizada a avaliação formativa compreendendo os critérios de conhecimento (cognitivo), os procedimentais e os atitudinais, compondo assim, a proposta conceitual de competência e o perfil de formação do egresso, de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso.

7.13 Ambientes da Vivência da Prática Profissional

Já que estamos falando sobre prática laboratorial, partiremos agora para a avaliação dos ambientes de prática que são externos a IES (estágios e vivência de prática profissional).

O primeiro grande desafio é tornar a proposta de formação no método ABP compreensível para os preceptores extramuros da IES, pois, a maioria, pelas especificidades de formação, não conhece o método e, sobretudo, como por ele se avalia. Para isso, recomendamos fazer uma apresentação do método ABP e da matriz curricular do curso, com todos os seus instrumentos de avaliação para os preceptores dos serviços que deverão acompanhar os estudantes de acordo com o sistema de avaliação proposto pela IES.

A partir desse procedimento, definimos se inserimos ou não o nosso estudante no campo de prática. Vale à pena ponderar se é mais importante a vaga ou a formação e, sem dúvida, devemos priorizar a formação.

O acompanhamento de cada estudante deverá ser efetivado pelo supervisor de estágio (tutor da IES) e, reuniões mensais deverão acontecer para compartilhar experiências, fragilidades, potencialidades, com a presença de todos os sujeitos do processo. O preceptor, orientado pelo tutor supervisor de estágio, fará a avaliação de cada estudante e, para isto, precisa estar capacitado.

O estudante poderá ter sua rotina prática acompanhada pela elaboração de portfólio, onde poderá compô-lo com as atividades de resenhas e / ou relatórios e diário reflexivo.

7.14 Teste Progressivo ou Teste do Progresso

Esse teste é uma avaliação cognitiva longitudinal, com conteúdo final do curso, e que tem por finalidade avaliar a instituição e o desempenho cognitivo dos estudantes.

Esse instrumento é aplicado, a cada semestre, ao seu final, em um mesmo período do calendário acadêmico para todos os estudantes do curso, devendo corresponder ao nível de dificuldade de um teste de residência ou de certificação das áreas. Ele se aplica, principalmente, para responder as seguintes perguntas: O ganho de conhecimento por parte do estudante é contínuo e progressivo? O conhecimento adquirido nas áreas básicas é progressivo?

Os resultados são divulgados unicamente para o estudante (número de acertos) junto com a média de desempenho da sua classe. Esses resultados possibilitam uma visão da correlação entre o escore do teste do progresso, o desempenho na graduação e a entrada na residência. Não valem NOTA!

A partir dos resultados, estabelecem-se discussões com o corpo docente para reestruturação dos problemas a serem discutidos em grupos tutoriais, redefinição de objetivos de aprendizagem, fortalecimento de fragilidades de conteúdo, ao mesmo tempo que se mede a apreensão de conhecimento durante sua formação.

7.15 Avaliação dos Preceptores, Tutor Supervisor e Ambientes de Práticas

Os estudantes, ao final de cada semestre, avaliam os preceptores e os ambientes de prática, através de sistema *on line*. Nessa avaliação eles deverão expressar o seu nível de satisfação a respeito da atuação dos preceptores, supervisor de estágio e infraestrutura.

Ressalta-se que os resultados dessas avaliações, assim como, de todas as demais, devem ser retornados para os estudantes e outros sujeitos do processo, a tempo de discussões e tomada de decisões.

7.16 Autoavaliação Institucional

Ela deve ser realizada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) que coordena e articula o processo interno de avaliação. Para que haja uma participação significativa nessa avaliação, devem ser definidas estratégias de mobilização articuladas com o setor de marketing, que garantam envolvimento, interesse e engajamento da comunidade acadêmica, pois ela deverá orientar o planejamento e gestão da IES com vistas a atingir o que preconiza a missão institucional.

A análise dos resultados promove mudanças que influenciam o processo de aprendizagem proporcionando melhorias institucionais. Para consolidar de todos estes processos avaliativos, torna-se necessário a elaboração de um Manual de Avaliação da IES.

7.17 Considerações Finais

Procuramos através desse guia proporcionar uma leitura resumida e autoexplicativa dos processos de avaliação propostos e desenvolvidos numa concepção de formação por competências, baseada nos princípios de metodologia ativa, especificamente nesse caso, no método ABP.

Contextualizada no cerne de um processo de formação profissional em saúde e compreendida de forma mais ampla com a formação por competências, a avaliação deve ter como referência o perfil profissional estruturado no Projeto Pedagógico de Curso, com seus padrões de competências, os quais serão desenvolvidos a partir das diversas oportunidades de compilação das evidências de desempenho, no que se refere à articulação entre os conhecimentos, às habilidades e às atitudes.

É necessário enfatizar que sua efetivação deverá ocorrer de maneira progressiva e contínua, pois a avaliação por competências visa a um aprimoramento constante, orientado para a formação teórica e articulada à prática do serviço.

Propomos, diante disso, um rompimento com a concepção apenas classificatória e punitiva da avaliação, para uma proposta de comprometimento permanente, onde estudante, tutor, preceptor e demais sujeitos que interajam nesse processo, estejam integrados nessa formação, que é educativa e requer perspectivas de construções e reconstruções, geradas através dos conflitos advindos das articulações dialéticas teórico-práticas, as quais poderemos fundamentar:

“[...] a configuração de atributos que compõem uma competência profissional é sempre o resultado das maneiras peculiares pelas quais as pessoas

experimentam as várias situações que enfrentam, e que a capacidade de uma pessoa é uma qualidade integrada: uma integração de conhecimentos, destrezas e qualidades pessoais usadas efetiva e apropriadamente em resposta a várias circunstâncias, familiares ou não. Por outro lado, as competências de um profissional de saúde, aplicadas em seu trabalho, devem resultar em transformação das condições de uma pessoa ou grupo de pessoas.” (Brasil, 2001).

7.18 Bibliografia Consultada

- BRASIL. MEC. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), nº 9.394. Estabelece as diretrizes da educação nacional. *In*: Diário Oficial da União. Brasília, 20 de dezembro de 1996.
- VIANNA, HERALDO MARELIM. Avaliação Educacional. São Paulo: IBRASA, 2000.
- LUCKESI, CIPRIANO CARLOS. Avaliação da aprendizagem escolar. São Paulo: Cortez, 1996.
- SCRIVEN, M.. The Methodology of Evaluation. *In* R. Stake, Monograph Series on Curriculum Evaluation, 1. Chicago: Rand Macnally, 1967.
- PERRENOUD, PHILLIPE. Avaliação: da excelência à regularização das aprendizagens: entre duas lógicas. Porto Alegre, Artmed, 1998.
- DEMO, PEDRO. Universidade, aprendizagem e Avaliação. Porto Alegre: Mediação, 2004.
- SANTOS GUERRA, MIGUEL ÁNGEL (1996). *In* BOGGINO, NORBERTO. A avaliação como estratégia de ensino. Avaliar processos e resultados. Revista de Ciências da Educação, nº 9, mai/ago, 2009.
- MANUEL, JUAN; MÉNDEZ, ÁLVAREZ. Avaliar para conhecer. Examinar para excluir. São Paulo: Artmed, 2002.
- PERRENOUD, PHILIPPE.. Avaliação. Da Excelência à Regulação das Aprendizagens. Porto Alegre: Artmed, 1999.
- PERRENOUD, PHILIPPE.. Os Ciclos de Aprendizagem: Um Caminho para Combater o Fracasso Escolar. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- RAMOS, MARISE NOGUEIRA. Avaliação por competências. Disponível em <http://www.epsjv.fiocruz.br/dicionario/verbetes/avacom.html>. Acesso em fevereiro de 2013.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Profae. Formação: humanizar cuidados de saúde – uma questão de competência. Brasília, 2001.

Considerações Finais

Uma instituição que queira se diferenciar no mercado de ensino superior por meio da qualidade acadêmica, obrigatoriamente, deverá passar por um processo de reestruturação da matriz curricular para fortalecer a formação interdisciplinar e pelo replanejamento das técnicas de ensino para favorecer a aprendizagem com níveis de raciocínio mais elevados. É necessário construir currículos cada vez mais integrados e ensinar por meio de técnicas que permitam análise, comparação, discussão, elaboração de hipóteses de solução, enfim, tomada de decisão e reflexão. O resultado destas ações conjuntas será a formação de profissionais capazes de analisar o todo, com elevada capacidade de raciocínio e decisões mais assertivas. Isto refletirá diretamente na credibilidade e na empregabilidade. Esta mudança não envolve altos custos e alteração significativa de infraestrutura, mas sim reconstrução do projeto pedagógico do curso, replanejamento das técnicas de ensino e capacitação docente.

O modelo tradicional de ensino deixa o estudante numa posição passiva, dependente da informação do professor. Quando este profissional alcança o mercado continua na mesma posição, depende da informação de alguém. Este é um grande prejuízo para a profissão. Como existe uma relação direta entre modelo de ensino e profissional de alto desempenho, significa que não estamos formando os melhores profissionais para o mercado. É necessário mudar a sala de aula para atividades de raciocínio permanentes, onde o estudante será capaz de construir o próprio caminho, se sinta mais seguro quanto ao seu potencial, com maior autoestima e maior autonomia.

Sair do modelo tradicional de ensino, para um modelo ativo, baseado na autonomia do estudante, privilegia a criatividade e a inovação. No modelo tradicional, qualquer tentativa por parte do aluno para fugir das regras definidas pelo professor é vista como subversão e erro. Com isso, o ambiente de ensino baseia-se puramente na reprodução sem abertura para a criatividade. Este ambiente, ao longo da graduação, estimula condutas e posturas passivas dos estudantes, que transferido para o ambiente de trabalho, gera profissionais passivos, condicionados para reproduzir tecnologias e seguir condutas padronizadas, com baixo espaço para experimentação e mudanças. Para o país isto é um grande prejuízo, pois conduz a atitudes pré-condicionadas a reprodução de informação, copia de tecnologias ao invés de criá-las.

É esta mudança que precisamos estimular e apoiar na educação farmacêutica. A ABENFARBIO tem trabalhado com este objetivo, estimulando a criação de ferramentas para acelerar a transformação. Apesar existir um número de farmacêuticos elevado no país, em algumas áreas, tem-se a falsa percepção de faltar profissionais, mas isto porque não existe uma boa formação para estas áreas

específicas. Ou seja, as vagas estão disponíveis, mas não há farmacêuticos devidamente capacitados. Assim, o problema não é quantitativo e sim qualitativo.

Quando avaliamos as Diretrizes Curriculares Nacionais, podemos afirmar que foram escritas por profissionais com ampla visão de educação e de mercado profissional, possivelmente, educadores futuristas. Apresentam *vários pontos cruciais para um ensino de qualidade e sucesso dos egressos no mercado profissional*. Contudo, coordenadores e professores ainda não conseguiram transformá-las em ações planejadas nos projetos pedagógicos de curso e em sala de aula. Ainda, alguns colegas, devido sua forte formação tecnicista e especialista ou por convicção, apresentam vigorosa resistência à novos modelos de ensino. A consequência é um atraso no processo de mudanças e de evolução do ensino farmacêutico, que culmina, muitas vezes, com a formação de um profissional despreparado para o mercado atual, com um amplo conjunto de conhecimentos descontextualizados, adquiridos num ambiente predominantemente disciplinar e com baixa integração, num modelo passivo.

Finalmente, a ABENFARBIO entrega aos colegas envolvidos na educação farmacêutica, mais este livro, fruto do trabalho de vários colaboradores que contribuem de maneira voluntária com as atividades da ABENFARBIO e, consequentemente, com a melhoria do ensino. O resultado deste trabalho advém do “espírito de equipe” daqueles que lutam incansavelmente pela melhoria da nossa profissão.

Agradecido pelo apoio sempre cordial e amigo!

Carlos Cecy
Presidente da ABENFARBIO

