

FACULDADES PEQUENO PRÍNCIPE  
PROGRAMA DE MESTRADO EM ENSINO NAS CIÊNCIAS DA SAÚDE

**PBL NO CURRÍCULO INTEGRADO PARA GRADUAÇÃO EM  
MEDICINA: CONSTRUÇÃO DA AUTONOMIA ACADÊMICA.**

CURITIBA

2017

TAYLOR TITO BOBATO

**PBL NO CURRÍCULO INTEGRADO PARA GRADUAÇÃO EM  
MEDICINA: CONSTRUÇÃO DA AUTONOMIA ACADÊMICA.**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Ensino nas Ciências da Saúde da Faculdade Pequeno Príncipe, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Prof. Dra. Izabel Cristina Meister Martins Coelho.

CURITIBA

2017

Dedico este trabalho a minha esposa e aos meus filhos pela compreensão, ajuda e incansável apoio.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus por sempre iluminar o meu caminho.

A professora Izabel que me conduziu nesta pesquisa, pela sua humildade, paciência, experiência e tranquilidade.

A banca Elaine Rossi e Juliane Muller por sua contribuição.

A todos os alunos que gentilmente participaram desta pesquisa.

Aos colegas pela paciência, compreensão e apoio.

A colega e amiga Janaina pela colaboração.

A Salete pelo apoio e colaboração.

A monitora Gabriela pela ajuda.

As colegas Maria Cecília e Leide pelas palavras de apoio e colaboração.

Aos professores do ANF pelo carinho, incentivo e apoio.

A Luciane Favareto da Silva, secretária do mestrado, pela grande paciência.

A todos os colegas do mestrado pelo apoio nesta caminhada juntos.

Aos coordenadores dos cursos da FPP pelo incentivo.

A minha esposa Heloisa Rodrigues Alves por acreditar em mim, pela cumplicidade, pelo apoio, pelo seu amor, companheirismo, ajuda, por fazer parte da minha vida e por acreditar em mim.

Aos meus pais Maria Idolir Bobato e Vítório Manoel Bobato (*in memoriam*).

Aos meus filhos Pedro e Ana pela minha ausência e momentos de irritação.

A minha “grande” família pelo incentivo e apoio.

## SUMÁRIO

**LISTA DE FIGURAS**

**LISTA DE TABELAS**

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

**RESUMO**

**ABSTRACT**

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2 OBJETIVO GERAL .....</b>	<b>16</b>
2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	16
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>17</b>
2.1 CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO E ADAPTAÇÃO .....	17
2.2 CONHECIMENTO CENTRADO NO APRENDIZ: APRENDIZADO ATIVO E SIGNIFICATIVO .....	19
2.3 METODOLOGIAS ATIVAS E AUTONOMIA DO ESTUDANTE .....	23
2.4 ANDRAGOGIA, ENSINO E PEDAGOGIA .....	26
2.5 CIÊNCIA E APRENDIZAGEM .....	30
2.6 APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS .....	33
<b>3 METODOLOGIA .....</b>	<b>39</b>
3.1 TIPO DE ESTUDO .....	39
3.2 ESTRATÉGIA DE PESQUISA .....	39
3.2.1 Construção do Instrumento de Pesquisa .....	40
3.2.2 Validade de Conteúdo do Instrumento de Pesquisa .....	42
3.2.3 Seleção dos Sujeitos de Pesquisa .....	42
3.2.4 Aplicação do Instrumento de Pesquisa .....	42
3.2.5 Coleta da Análise de Dados .....	43
3.3 LOCAL DE ESTUDO .....	46
3.4 POPULAÇÃO DE ESTUDO.....	47

3.4.1 Validade .....	38
3.4.2 Confiabilidade .....	38
3.5 INSTRUMENTO DE COLETA DAS INFORMAÇÕES .....	38
3.6 ANÁLISE DOS DADOS .....	39
<b>4 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA .....</b>	<b>40</b>
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>41</b>
5.1 PERFIL DO ESTUDANTE .....	41
5.2 ANÁLISE FATORIAL .....	43
<b>6 CONCLUSÃO .....</b>	<b>61</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>63</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>72</b>
<b>APÊNDICE 1 .....</b>	<b>72</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>79</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1-Etapas da estratégia de pesquisa .....	38
Figura 2- Instrumento de Pesquisa – Perfil sociodemográfico .....	40
Figura 3- Score Escala Likert .....	40
Figura 4- Tabela de seleção de Amostras .....	42
Figura 5- Distribuição dos Estudantes quanto ao Gênero .....	45
Figura 6- Distribuição dos Estudantes quanto a trabalhar .....	48
Figura 7- Distribuição dos Estudantes quanto ter outra formação .....	49
Figura 8- Distribuição dos Estudantes quanto ao Ingresso na Faculdade .....	49
Figura 9 - Médias de respostas das turmas avaliadas para o domínio 1 .....	54
Figura 10 - Média + Desvio padrão dos escores do domínio 1 .....	55
Figura 11 - Média + Desvio padrão dos escores do domínio 2 .....	56
Figura 12 - Média + Desvio padrão dos escores do domínio 3 .....	58
Figura 13- Média de respostas das turmas avaliadas para o domínio 4 .....	58
Figura 14- Média + Desvio padrão dos escores do domínio 4 .....	59
Figura 15 - Médias de respostas das turmas avaliadas para o domínio 5 .....	60
Figura 16- Média + Desvio padrão dos escores do domínio 5 .....	54
Figura 17- Média de respostas das turmas avaliadas para domínio 6 .....	62
Figura 18- Média + Desvio padrão dos escores do domínio 6 .....	63
Figura 19- Média + Desvio padrão dos escores do domínio 7 .....	64
Figura 20- Médias de respostas das turmas avaliadas para o domínio 8 .....	65
Figura 21- Médias de respostas das turmas avaliadas para o domínio 9.....	66
Figura 22- Média + Desvio padrão dos escores do domínio 9 .....	
Figura 23- Mediana das turmas A e E .....	69

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Perguntas que compõem cada domínio segundo a Análise Fatorial Exploratória .....	50
Tabela 2 - Teste de normalidade de Shapiro-Wilk .....	69
Tabela 3- Mediana das turmas – teste de Mann – Whitney (U) .....	70

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABEM- Associação Brasileira de Educação Médica.

ACGME - Accreditation Council for Graduate Medical Education.

ABP- Aprendizagem Baseada em Problemas.

AMEE - Association for Medical Education.

BVS - base de dados Biblioteca Virtual.

CEP - Comissão de ética e Pesquisa.

DCN - Diretrizes Curriculares Nacionais.

IES - Instituição de Ensino Superior.

IP - Instrumento de Pesquisa.

IBECS - Índice Bibliográfico Espanhol em Ciências da Saúde.

LILACS - Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde.

MEDLINE - Medical Literature Analysis and Retrieval system Online.

MAEA - Metodologias Ativas de Ensino-aprendizagem.

PPC - Projeto Pedagógico do Curso.

PBL - Problem Based Learning.

SCIELO - Scientific Electronic Library Online.

TCLE- Termo de Consentimento Livre Esclarecido.

UFES - Universidade Federal do Espírito Santo.

BOBATO, T.T. PBL NO CURRÍCULO INTEGRADO PARA GRADUAÇÃO EM MEDICINA: CONSTRUÇÃO DA AUTONOMIA ACADÊMICA. 2017 96f. Dissertação de Mestrado em Ensino nas Ciências da Saúde – Faculdades Pequeno Príncipe, Curitiba.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Izabel Cristina Meister Martins Coelho.

## RESUMO

O PBL (*Problem Based Learning*) tem como principal característica colocar o estudante no centro do processo de ensino, criando um ambiente propício ao desenvolvimento da capacidade de: construir ativamente a própria aprendizagem, desenvolver e utilizar o raciocínio crítico e habilidades de comunicação para a resolução de problemas clínicos. Os objetivos deste estudo foram analisar a visão inicial do estudante, entender como ocorre sua adaptação, elencar os fatores de sucesso na adaptação e suas dificuldades ao método em um currículo integrado. Foi realizada uma pesquisa exploratória descritiva, de cunho quantitativo, transversal foi com alunos do curso de Medicina de uma IES no município de Curitiba. Para a coleta das informações foi aplicado um questionário com trinta e cinco (35) afirmações em uma escala Likert dividida em "concordo totalmente", "concordo", "indiferente", "discordo" e "discordo totalmente". Nesta análise o perfil dos estudantes avaliados mostrou que a média de idade nas turmas avaliadas foi entre 19 e 21 anos, houve predominância do gênero feminino, grande parte dos estudantes mora com familiares, a grande maioria não trabalha e não tem outra formação. A maior parte dos estudantes é solteira, e ingressou no curso através do vestibular. A maioria dos egressos nunca teve contato com PBL. Observamos à medida que passam os semestres ocorre uma mudança da percepção dos estudantes em relação ao método e que os estudantes deste método no currículo integrado percebem resultados significativos na construção da sua autonomia.

**Palavras chave:** PBL (*Problem Based Learning*), autonomia, Medicina, currículo integrado.

BOBATO, T.T. PBL IN THE INTEGRATED CURRICULUM FOR GRADUATION IN MEDICINE: CONSTRUCTION OF ACADEMIC AUTONOMY, 2017 96f. Master's Dissertation in Teaching in Health Sciences - Faculdades Pequeno Príncipe, Curitiba.

Advisor: Prof. Dr. Izabel Cristina Meister Martins Coelho.

### **ABSTRACT**

The Problem Based Learning (PBL) has as main characteristic to place the student in the center of the teaching process, creating an environment conducive to the development of the capacity to: actively build one's own learning, develop and use critical thinking and communication skills for problem solving Clinical trials. The objectives of this study were to analyze the initial vision of the student, to understand how their adaptation occurs, to list the factors of success in the adaptation and their difficulties to the method in an integrated curriculum. An exploratory descriptive research descriptive exploratory, quantitative, transversal research was carried out with students of the medical course of an IES in the city of Curitiba. For the collection of information, a questionnaire with thirty-five (35) affirmations was applied on a Likert scale divided into "I totally agree", "agree", "indifferent", "disagree" and "totally disagree". In this analysis the profile of the students evaluated showed that the average age in the classes evaluated was between 19 and 21 years, there was predominance of the female gender, most of the students live with relatives, the majority do not work and have no other training. Most of the students are single, and entered the course through the entrance exam. Most graduates never had contact with PBL. We observe that as the semesters pass, there is a change in students' perception of the method and that students of this method in the integrated curriculum perceive significant results in the construction of their autonomy.

**Key words:** PBL (*Problem Based Learning*), autonomy, Medicine, integrated curriculum.

## 1 INTRODUÇÃO

A partir da segunda metade do século XX, em diversos países, a formação dos profissionais da área da saúde vem sendo tema frequente nas discussões educacionais. Na esfera da educação médica, têm sido apontados relevantes pontos desses debates, destacando-se as críticas aos métodos tradicionais de ensino, os quais não mais atendem ao perfil de formação dos profissionais que a atual sociedade demanda, ou seja, médicos com maiores possibilidades de agir na resolução dos problemas de saúde dos indivíduos e da coletividade, mais comprometidos com uma postura simultaneamente técnica, ética e política, transformando os processos fragmentados de trabalho em ações de cuidado (SMOLKA, 2013).

Novos desafios se impõem nos cenários atuais de educação e currículos universitários altamente complexos nas escolas médicas. O acúmulo exponencial de conhecimentos e a incorporação de novas tecnologias impulsionam para uma formação médica fragmentada em campos altamente especializados e busca pela eficiência técnica. Na área da saúde, este cenário vem ganhando contornos próprios, à medida que se constatou a indissociabilidade entre teoria e prática, na perspectiva da visão holística na formação do homem, bem como na "ampliação da concepção de cuidados, que se tornou essencial para o adequado desempenho laboral" (SOUZA, IGLESIAS e PAZIM 2014, p. 47).

É sabido que currículos inovadores tendem a priorizar métodos ativos de ensino-aprendizagem provocando mudanças no processo de educação, definindo por vez, uma aprendizagem baseada em resultados e competências, favorecendo o desenvolvimento de novas atitudes nos estudantes. O ensino e aprendizagem dos conhecimentos elaborados pela ciência, pela filosofia e pelas artes, são recursos fundamentais para a ampliação de uma consciência mais ampla principalmente nas metodologias ativas (LUCKESI, 2011, p.55).

As Metodologias Ativas ajudam os estudantes na aquisição de conhecimentos teóricos, com base na observação da realidade e na reflexão crítica sobre as ações dos sujeitos, de forma que os conteúdos teóricos são apreendidos em conexão com a prática. Os estudantes que participam de metodologias ativas de aprendizagem

exercitam transformar os impasses e as impossibilidades, em trabalhos e ações possíveis. Essas metodologias também contribuem para mudanças no modo de pensar e agir dos profissionais de saúde, os quais passaram a interagir em um espaço plural de interesses, potencialidades e capacidades (FREITAS et al., 2015).

As Instituições de ensino superior (IES) têm sido estimuladas a refletir a cerca dessas mudanças no processo de educação, reconhecendo seu papel social e enfrentando desafios, como romper com ensino tradicional, e formar profissionais de saúde com competências que lhes permitam recuperar a dimensão essencial do cuidado (CYRINO, 2004).

Tal contexto impõe que se repense a atuação de todos os segmentos que participam dos processos educacionais, assim como, as estratégias utilizadas pelas instituições responsáveis pela formação médica (gestores acadêmicos, professores, pesquisadores e gestores de saúde), objetivando atender às demandas sociais que inovem ações educacionais nas escolas médicas (BRASIL, 2014). Os pressupostos para a construção dos currículos inscritos nesta nova lógica no Brasil podem ser buscados nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Medicina (DCN) — as quais têm acompanhado o contexto mundial de transformações e os referenciais de vanguarda da educação e das políticas de saúde. As DCN chamam a atenção para a necessidade de adotar propostas metodológicas inovadoras de ensino, objetivando orientar a educação médica para a formação de um estudante e posterior egresso autônomo e responsável pela construção do próprio conhecimento, dentre as quais se destaca o PBL.

Baseado nisso surgem, então, propostas metodológicas de ensino-aprendizagem, dentre elas a *Problem Based Learning* (PBL) (SMOLKA, 2013). Esta metodologia consiste numa concepção pedagógica que ultrapassa a forma tradicional de ensinar e aprender, caracterizando-se principalmente por colocar o estudante no centro do processo de ensino aprendizagem, criando um ambiente propício ao desenvolvimento da capacidade de: construir ativamente a própria aprendizagem, articular os conhecimentos prévios com o estímulo proporcionado pelos problemas selecionados para o estudo, desenvolver e utilizar o raciocínio crítico e as habilidades de comunicação para a resolução de problemas clínicos, e entender a necessidade de aprender ao longo da vida. Diferencia-se, portanto, do

ensino tradicional, no qual, muitas vezes, o ensinar é meramente uma transmissão de informações ao estudante (BRANSFORD, 2007).

A história do método PBL se inicia com John Evans quando o mesmo assume em 1965 a reitoria da recém- fundada escola de medicina de McMaster, na cidade de Hamilton, província de Ontário, no Canadá e, coloca em prática sua proposta de alterar a maneira como a Medicina estava sendo ensinada, "certo de que o desafio da inovação só poderia se tornar realidade em uma escola que não estivesse impregnada de tradições". Seleciona quatro jovens médicos, que compactuavam de seu pensamento, para formar o Comitê de Educação da McMaster, ficando assim conhecidos como os "Cinco Fundadores" (BOROCHOVICIUS e TORTELLA, 2014, p.267).

O Comitê tinha como objetivo permitir que os estudantes de medicina tivessem habilidades para resolver problemas, juntar, avaliar, interpretar e aplicar uma grande quantidade de informações que trouxessem melhores respostas aos pacientes. Neste intuito passou a visitar outras Instituições, em busca de inspirações que possibilitariam mudanças no processo ensino-aprendizagem e assim o fizeram, desencadeando por vez, a difusão do método pelo mundo. (MAMEDE, 2001).

Em 1971 Howard Barrows, educador e Neurocirurgião norte-americano, conhecido por suas muitas inovações na educação médica, ingressou na Faculdade de Medicina de McMaster, onde implantou o currículo PBL. Para Barrows o PBL tem como fundamento dois postulados: o primeiro é que a aprendizagem através da resolução de problemas é muito mais eficaz para criar na mente do aluno um corpo de conhecimento utilizável no futuro do que é a tradicional aprendizagem baseada na memória. A segunda é que as habilidades médicas mais importantes para os pacientes são habilidades de resolução de problemas, não habilidades de memória (BOROCHOVICIUS e TORTELLA, 2014, p.267).

Na década 1970, o PBL foi introduzido na Universidade de Maastricht, na Holanda e em Newcastle na Austrália. Depois, em Maastricht, foram ampliadas para Ciências na Saúde, Direito, Economia, Psicologia e Artes, as quais usavam como cenário um bloco de edifícios para desenvolver o *curriculum e preparar seus estudantes*. Seguiu-se a este pioneirismo à inserção do PBL na Escola de Medicina de Harvard em 1984 e em outras universidades estadunidenses, canadenses e europeias (RIBEIRO, 2005).

No Brasil, duas escolas médicas foram às pioneiras na implantação do currículo PBL: a Faculdade de Medicina de Marília (Famema), em São Paulo, e o curso de Medicina da Universidade Estadual de Londrina (UEL), no Paraná, em 1997 e 1998, respectivamente. Na FAMEMA, o programa de ensino-aprendizagem centrado no estudante, baseado em problemas e orientado à comunidade, buscou romper a dicotomia entre os ciclos básico e clínico. Na UEL, a mudança não se referiu ao método de ensino-aprendizagem, mas a uma mudança de filosofia educacional que incluiu a integração de disciplinas de forma vertical e horizontal e a avaliação do estudante, não só somativa, mas também formativa.

No Estado do Rio de Janeiro, a primeira implantação de um currículo baseado em ABP ocorreu em 2005, no Centro Universitário Serra dos Órgãos (Unifeso), instituição conhecida por seu curso de Medicina — existente há quase 50 anos — que atualmente, como várias outras instituições que oferecem cursos da área de saúde, vivencia transformações no ensino (RIBEIRO, 2005).

O PBL é uma metodologia problematizadora que tem suas bases teóricas fundamentadas no Construtivismo e sendo assim, opõe-se ao método tradicional de ensino baseado na transmissão de conhecimentos. Procura incentivar o estudante a desenvolver de maneira autônoma conhecimentos conceituais, procedimentais e atitudinais de forma a se tornar um profissional apto a responder as novas demandas de um mercado emergente, que exige maior responsabilidade das universidades na formação dos seus profissionais. (BRANSFORD, 2007).

O balanço das mudanças efetivamente promovidas na última década na educação de profissionais de saúde aponta para resultados positivos na adoção de estratégias diversificadas, de desenvolvimento de programas educacionais orientados à comunidade e de métodos ativos de ensino aprendizagem.

Centrar o ensino-aprendizagem no estudante e oferecer a oportunidade de trabalhar com problemas e na comunidade desde o início do curso de graduação, contudo, pode não ser suficiente para garantir o desenvolvimento de algumas das competências almejadas pelos profissionais de saúde deste novo século (KNOWLES 2009).

Claramente a educação de profissionais de saúde tem concentrado esforços na discussão dos conteúdos ou saberes necessários à formação de “profissionais generalistas” ou “que atendam as reais necessidades da população”. Tratar dos

processos de religação e reconstrução dos saberes é absolutamente vital para que as propostas de mudança alcancem a necessária relevância social (MORIN, 2002).

Os estudantes chegam à universidade com uma série de conhecimentos, habilidades, crenças e conceitos prévios. Isso por sua vez influencia sua capacidade de raciocínio, de solução de problemas e aquisição de novos conhecimentos. E isto nos faz refletir sobre o currículo que se tem prescrito para a formação de profissionais de saúde. Piaget considera que a autonomia não se desenvolve em uma atmosfera de autoridade, opressão intelectual e moral. Ao contrário, para que ela ocorra, são fundamentais as vivências em situações de cooperação, liberdade de pesquisa, respeito mútuo e também a experiência de vida. É a partir dessas trocas que se desenvolve a personalidade, percebendo aos poucos que as pessoas têm diferentes necessidades e maneiras de pensar e agir. Sob a perspectiva da autonomia, os conflitos são necessários ao desenvolvimento do estudante, devendo ser encarados como ricas oportunidades de se trabalhar valores e regras (MALCON, 2012).

Dentro de um currículo que tem como base metodologias ativas, o papel educador não é priorizar a solução do conflito em si, mas o processo de resolução e a forma com que os envolvidos possam enfrentar o problema, aprender com o ocorrido, estimulando o desenvolvimento de sua autonomia.

Assim, foi elaborada uma proposta de investigação que respondesse à seguinte questão: Como o estudante de Medicina constrói a sua autonomia acadêmica em um currículo baseado nas metodologias ativas de ensino-aprendizagem (MAEA), especialmente na Aprendizagem Baseada em Problemas?

## 2 OBJETIVO GERAL

Analisar como o estudante de Medicina constrói a sua autonomia acadêmica em um currículo integrado baseado especialmente no PBL (*Problem Based Learning*).

### 2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1- Analisar a visão inicial do estudante quanto ao método PBL em um currículo integrado.
- 2- Entender como ocorre à adaptação do estudante ao uso do PBL em um currículo integrado.
- 3- Elencar os fatores de sucesso na adaptação ao PBL no Currículo Integrado.
- 4- Elencar as dificuldades do estudante de Medicina em relação metodologia.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO E ADAPTAÇÃO

Jean Piaget, para explicar o desenvolvimento intelectual, partiu da ideia que os atos biológicos são atos de adaptação ao meio físico e organizações do meio ambiente, sempre procurando manter um equilíbrio. Assim, Piaget entende que o desenvolvimento intelectual age do mesmo modo que o desenvolvimento biológico. A atividade intelectual não pode ser separada do funcionamento "total" do organismo (MENDES et al, 2008).

Na perspectiva construtivista de Piaget independentemente do estágio em que o ser humano se encontra, a aquisição de conhecimento é ação do sujeito sobre o objeto, ou seja, o conhecimento humano se constrói na interação homem-meio, sujeito-objeto. Conhecer consiste em operar sobre o real e transformá-lo a fim de compreendê-lo, é algo que se dá a partir da ação do sujeito sobre o objeto de conhecimento. As formas de conhecer são construídas nas trocas com os objetos, tendo uma melhor organização em momentos sucessivos de adaptação ao objeto.

Para Piaget quando uma pessoa entra em contato com o novo conhecimento, há naquele momento um desequilíbrio e surge a necessidade de voltar ao equilíbrio. O processo começa com o entendimento do elemento novo, com a incorporação as estruturas já esquematizadas através da interação. Há mudanças no sujeito e tem início o processo de acomodação, que aos poucos chega à organização interna, começa a adaptação externa do sujeito e a internalização já acontece; um novo desequilíbrio volta a acontecer e pode ser provocada por carência, curiosidade, dúvida, dentre outros (MENDES et al, 2008).

A construção do conhecimento do indivíduo se baseia na adaptação, assimilação e acomodação. A palavra adaptação designa o processo que ocasiona uma mudança contínua no indivíduo, decorrente de sua constante interação com o meio, vale lembrar que Piaget usa o mesmo termo adaptação da biologia: adaptação é uma modificação que ocorre no indivíduo em decorrência de sua interação com o meio. (ROCHA 2012).

A assimilação está relacionada à apropriação de conhecimentos e habilidade, é um ato de conhecimento pelo qual assimilamos mentalmente os fatos, e relações do mundo, da sociedade, através do estudo das matérias de ensino. A acomodação é que ajuda na reorganização e na modificação dos esquemas assimilados do indivíduo, para ajustá-los a cada nova experiência, acomodando-as às estruturas mentais já existentes. Estes esquemas (*schema*) são estruturas mentais, ou cognitivas, pelas quais os indivíduos intelectualmente se adaptam e organizam o meio. São tratados, não como objetos reais, mas como conjuntos de processos dentro do sistema nervoso, não são observáveis, são inferidos e, portanto, são *constructos hipotéticos* (PALANGANA, 2001).

A adaptação ocorre através da organização, sendo que o organismo discrimina entre estímulos e sensações, selecionando aqueles que irá organizar em alguma forma de estrutura. A essência do funcionamento intelectual, assim como a essência do funcionamento biológico, é uma das tendências básicas inerentes a todas as espécies que acontece através da organização. A organização é uma das tendências básicas que constitui na habilidade de integrar as estruturas físicas e psicológicas em sistemas coerentes (PULASKI, 1986).

Pode-se dizer que a adaptação é o equilíbrio entre assimilação e acomodação, e que geram mudanças no indivíduo resultado de uma interação contínua e organização com o meio (KNOWLES, 2009).

A aprendizagem é sempre provocada por situações externas ao sujeito, é uma relação cognitiva entre o sujeito e os objetos de conhecimento. É a aquisição que ocorre em função da experiência e que terá caráter imediato. Ela poderá ser: experiência física que comporta ações diferentes em função dos objetos e ações sobre esses objetos. Ela é também o produto das ações do sujeito sobre o objeto. Essas duas experiências estão inter-relacionadas, uma é condição para o surgimento da outra (BOCK, 2001).

Moreira 2005, representante da abordagem cognitiva, traz contribuições significativas ao processo ensino-aprendizagem. Apresenta uma preocupação com os processos centrais do pensamento, como organização do conhecimento, processamento de informação, raciocínio e tomada de decisão. Considera a aprendizagem como um processo interno, mediado cognitivamente, mais do que como um produto direto do ambiente, de fatores externos ao estudante, onde a

consolidação dos conhecimentos depende dos significados que eles carregam em relação a experiência social dos jovens e adultos na família, no meio social e no trabalho.

(BOCK, 2001).

Para que ocorra uma adaptação ao seu ambiente, o indivíduo deverá equilibrar uma descoberta, uma ação com outras ações. A base do processo de equilíbrio está na assimilação e na acomodação, isto é, promover a reversibilidade do pensamento, é um processo ativo de auto-regulação. (KNOWLES, 2009).

## 2.2 CONHECIMENTO CENTRADO NO APRENDIZ: APRENDIZADO ATIVO E SIGNIFICATIVO

No que se refere à aprendizagem, Piaget separa o processo cognitivo inteligente em duas palavras: aprendizagem e desenvolvimento. Aprendizagem refere-se à aquisição de uma resposta particular, aprendida em função da experiência, obtida de forma sistemática ou não. Enquanto que o desenvolvimento seria uma aprendizagem de fato, sendo este o responsável pela formação dos conhecimentos que são construídos pelo indivíduo desde seu nascimento (teoria construtivista da formação da inteligência) e ou previamente adquiridos (MACEDO, 1991).

Os estudantes precisam entender seu estado atual de conhecimento e basear-se nele, melhorá-lo e tomar decisões diante da incerteza de situações que irá encontrar. A sociedade espera que as pessoas formadas pelos sistemas escolares inovadores admitam uma prática pedagógica ética, crítica e reflexiva e transformadora cujo conhecimento centrado no estudante, seja capaz de identificar e resolver problemas, que exibam as qualidades da competência adaptativa. Os estudantes chegam à educação formal com uma série de conhecimentos, habilidades, crenças e conceitos prévios, que influenciam sobre o ambiente e o modo como organizam e interpretam essa percepção (BRANSFORD, 2007; “pg. 174”).

A “reinterpretação” dos conceitos produz e expressa a modificação da estrutura cognitiva, que é constituída pelos conteúdos de ideias e sua organização. Por isso, a importância atribuída a estes conhecimentos e competências já existentes na estrutura cognitiva do sujeito que aprende, é tão destacada quanto à linguagem e a estrutura conceitual de diferentes corpos de conhecimento objetos de aprendizagem (RIBEIRO, 2005).

O ensino centrado no estudante implica não somente a relação dialógica, interacionista social, professor-estudante, mas também a interação estudante-estudante. Para isso, o ensino deve ser organizado de modo a prover situações em que os estudantes devem resolver colaborativamente em pequenos grupos. Pode ser um projeto, um problema clássico, um problema aberto, um mapa conceitual sobre determinado tópico, uma prática de laboratório, a análise crítica de um texto literário, uma dramatização. O importante é que nessas atividades os estudantes colaborem, discutam, discordem, busquem consensos, tenham um aprendizado ativo. Tudo isso contribui para a captação de significados, para que o estudante sinta que o ensino está centrado nele, que o foco do ensino é a sua aprendizagem, “é o aprender a aprender” (VALADARES e MOREIRA 2009).

A permanente busca de conhecimentos exige uma postura crítica. Crítica no sentido de não aceitar, passivamente, quaisquer novos conhecimentos, sejam eles declarativos, procedimentais ou atitudinais. Se o conhecimento humano é construído, não há porque aceitá-lo sem criticidade, levar o estudante a aprender a aprender criticamente (NOVAK, 2010).

Esta crítica deve ter como base alguns parâmetros: **1.** Levar em conta o conhecimento prévio do estudante. Aprendemos a partir do que já sabemos. O conhecimento prévio é a variável que mais influencia a aprendizagem significativa. **2.** Abandonar a narrativa. Repetir a narrativa do professor não estimula a compreensão, muito menos a criticidade. **3.** Estimular os estudantes a perguntarem. Todo o conhecimento humano é construído a partir da busca de respostas a questões. **4.** Mostrar que o conhecimento humano é incerto, que depende das perguntas feitas (MOREIRA, 2005).

O conhecimento tem como base a aprendizagem significativa e aprendizagem mecânica. A significativa é aquela que cria circunstâncias que conduzem à aprendizagem relevante, duradoura. Na educação, a primazia deve ser da

aprendizagem, não do ensino. Aprender é o objetivo e ensinar é um meio para este fim. É o processo pelo qual uma nova informação recebida pelo sujeito interage com uma estrutura de conhecimento específica orientada por conceitos relevantes, incorporadores, integradores, inseridores, âncoras, determinantes do conhecimento prévio que ancora novas aprendizagens (MOREIRA, 2005).

A aprendizagem mecânica é aquela em que a nova informação é internalizada de maneira literal, sem interação cognitiva com conhecimentos prévios, sem incorporação à estrutura cognitiva. É simples memorização, sem compreensão. Pode ser reproduzida literalmente e aplicada a situações conhecidas, rotineiras. É útil para memorizar informações específicas que devem ser repetidas em curto prazo, como nas provas escolares e se não forem usadas com frequência, rapidamente serão esquecidas. “Não deve ser desprezada porque os conteúdos que não podem ser substantivamente modificados são necessários no dia a dia e nem sempre o que se aprende significativamente é compatível com o conhecimento especializado de uma determinada área”. Os graus de significação ou mecanicidade numa aprendizagem definem-se quando o novo conteúdo relaciona-se com os conhecimentos prévios do estudante (ALEGRO et al, 2008).

Entre as vantagens da aprendizagem significativa sobre a aprendizagem mecânica estão: permitir maior diferenciação e enriquecimento dos conceitos integradores favorecendo assimilações subsequentes; retenção por mais tempo, redução do risco de impedimento de novas aprendizagens afins; facilitação de novas aprendizagens; favorecimento do pensamento criativo pelo maior nível de transferibilidade do conteúdo aprendido; favorecimento do pensamento crítico e da aprendizagem como construção do conhecimento (PONTES NETO, 2001).

Estes conhecimentos prévios influenciam sua capacidade de recordar, de raciocínio, de solucionar problemas e principalmente na aquisição de novos conhecimentos. Em uma visão contemporânea, a respeito da aprendizagem, elaboração de novos conhecimentos tem por base os conhecimentos pré-existentes, ou seja, entenderam aquilo que já sabem e que acreditam. Estas ideias preconcebidas podem ser tratadas a fim de que os estudantes possam mudar suas crenças, e que dentro de uma concepção da teoria construtivista, os professores facilitem os estudantes para construção do conhecimento por si mesmos (ENILTON, 2012).

Essa perspectiva confunde a teoria da pedagogia (ensino) com a teoria do conhecimento. Os construtivistas consideram que todo conhecimento é construído através do conhecimento prévio, independente de como o estudante é ensinado. Contudo, os professores precisam ficar atentos às interpretações dos estudantes e fornecer orientação quando necessário. A ciência destaca a importância de o estudante assumir o controle de sua própria aprendizagem, considerando que devem aprender a identificar quando entendem e quando precisam de mais informações, e que estratégias podem utilizar para avaliar o que entendem para avaliar suas próprias teorias sobre os novos conhecimentos (ENILTON, 2012).

A aprendizagem ativa tem como base a cognição e metacognição. Cognição se refere a um tipo específico de representação dos objetos e fatos (isto é, representações proposicionais) e, num sentido lato, a qualquer tipo de representação da informação proveniente do meio, incluindo todos os tipos de representações multidimensionais. Metacognição é a capacidade de uma pessoa de prever o próprio desempenho em diversas tarefas e de monitorar seus níveis atuais de domínio e compreensão, conhecimento do próprio conhecimento, à avaliação, à regulação, à organização dos processos cognitivos (RIBEIRO, 2003).

A abordagem metacognitiva de aprendizagem inclui práticas que focalizam a criação de sentido, de autoavaliação e a reflexão sobre o que funciona e o que precisa ser melhorado, aumentando o grau em que os estudantes transferem sua aprendizagem para novos cenários e eventos, assumindo às vezes a forma de uma conversa interior sem depender de ninguém. Esta nova ciência de aprendizagem enfatiza a importância de repensar o que é ensinado, a maneira de ensinar e o modo de avaliar esta aprendizagem, tendo sempre como foco o estudante, estimulando estes aprendizes a serem ativos, assumindo sua própria aprendizagem por meio de definição de objetivos de aprendizagem e de monitoramento de seu progresso em alcançá-los necessitando para isto autonomia no seu processo de aprendizagem (BASTOS, 2006).

### 2.3 METODOLOGIAS ATIVAS E AUTONOMIA DO ESTUDANTE

No início do século XX, o desafio de proporcionar educação em massa foi comparado por muitos à produção em massa das fábricas. Os administradores escolares ficaram ansiosos para usar a organização “científica” das fábricas para estruturar salas de aula eficientes. Os estudantes eram considerados como matérias-primas a serem processadas por trabalhadores técnicos (os professores) para se transformar no produto final. Os professores eram vistos como operários, cujo trabalho era cumprir ordens dos seus superiores – os especialistas em eficiência da educação escolar (administradores e pesquisadores) (BRANSFORD, 2007).

É recorrente entre os estudiosos de Educação das últimas décadas, a ideia de que já não bastam informações para que crianças, jovens e adultos possam, com a contribuição da escola, participar de modo integrado e efetivo da vida em sociedade. Embora imprescindíveis, as informações em si teriam, quando apenas retidas ou memorizadas, um componente de reprodução, de manutenção do já existente, colocando os estudantes na condição de expectadores do mundo (BRASIL, 1996). Os diversos setores da vida no âmbito mundial e nacional têm demandado o desenvolvimento de capacidades humanas de pensar, sentir e agir de modo cada vez mais amplo e profundo, comprometido com as questões do entorno em que se vive. Faz parte das funções da escola contribuir para que tal desenvolvimento ocorra. A legislação nacional da educação sinaliza para isso de diferentes modos, de acordo com os diferentes níveis de escolaridade. Por exemplo, o ensino fundamental prevê como objetivo o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores (BRASIL, 2001).

O PBL trouxe respostas positivas ao processo de aprendizagem, apresentando como um dos fundamentos principais, a proposta de ensinar o estudante a partir do seu próprio aprendizado, permitindo ao mesmo, que busque o conhecimento nos inúmeros meios de difusão disponíveis, deixando de ser centrada no professor, possibilitando que o mesmo aprenda a utilizar e a pesquisar estes meios, através de um currículo integrador que sofre retroalimentações constantes,

objetivando atender as exigências do corpo discente, na efetivação do seu processo de autonomia na construção do conhecimento. (RIBEIRO, 2005).

O conhecimento se inicia por um problema e se encerra com a resolução do mesmo, passando assim por um processo indagativo, reflexivo e ordenado de ideias. Todo o ato de pensar é original e conseqüentemente favorecerá a descoberta, possibilitando a criação do prazer da produtividade intelectual e não só do armazenamento de informações transmitidas por terceiros. Neste sentido, faz-se necessário, condições que estimulem o pensamento, que estimule a autonomia para que o aprendizado se desenvolva (BASTOS, 2006).

Todo este processo indagativo e reflexivo predispõe o adulto a aprender aquilo que deve saber e precisa para se tornar capacitado a enfrentar as situações da vida real. Uma fonte particularmente rica de “prontidão para aprender” são as tarefas associadas à passagem de um estágio de desenvolvimento para o próximo. As experiências de aprendizagem devem estar sincronizadas com essas tarefas de desenvolvimento. Assim, quando a ocasião exige um tipo de aprendizagem relacionado ao que deve ser executado, o adulto adquire prontidão para aprender. Além disso, a prontidão pode ser induzida por meio da exposição a exercícios de simulação e outras técnicas. (KNOWLES, 2005).

O desenvolvimento da metodologia da aprendizagem baseada em PBL valoriza, questiona e contextualiza a capacidade de pensar dos estudantes numa forma gradativa e autônoma de aquisição de um conhecimento relativo para resolver situações reais em projetos referentes aos conteúdos na área de estudos, que tem como meta o desenvolvimento no aspecto físico, emocional e intelectual, por meio de métodos experimentais que estimulam a construção individual do próprio conhecimento e fortalecendo o já existente. (GRANT, 2002).

A palavra **Autonomia**, no dicionário Aurélio (2010) tem os seguintes significados: **1.** Faculdade de se governar por si mesmo. **2.** Direito ou faculdade que tem uma nação de se reger por leis próprias. **3.** Distância máxima que um veículo pode percorrer sem se reabastecer de combustível. **Autônomo:** **1.** Que não depende dos outros. **2.** Que tem ou em que há autonomia. Concorrem para a promoção da autonomia as atividades de aprendizagem que possibilitam, em relação a um dado comportamento, havendo um envolvimento pessoal e alta flexibilidade em sua execução bem como percepção de liberdade psicológica e de

escolha. No ambiente escolar tradicional, a competição e as notas são percebidas como poderosas fontes de controle interferindo na promoção da autonomia do estudante, como estratégia motivacional na escola.

Segundo REEVE (e BZUNECK, 2010), identificou os estilos motivacionais de estudantes de um curso de formação de professores. Nesse estudo, os participantes caracterizados como promotores de autonomia, diferentemente dos que primavam por utilizar técnicas de controle, relataram adotar os seguintes comportamentos em suas interações com os estudantes: (a) ouvem-nos com mais frequência; (b) permitem que eles lidem de modo pessoal com materiais e ideias; (c) perguntam o que seus estudantes querem; (d) respondem aos questionamentos; (e) assumem com empatia o ponto de vista deles; (f) com menor probabilidade dão soluções; (g) tendem mais a centralizar-se nos alunos, com encorajamento de iniciativas e com comunicações não controladoras.

Reeve (1999) enfatiza que alunos que se percebem autônomos em suas interações escolares, apresentam resultados positivos em relação quanto: 1- à motivação (apresentando motivação intrínseca, a percepção de competência, pertencimento, curiosidade, internalização de valores); 2- ao engajamento (com emoções positivas, persistência, presença nas aulas, não reprova ou se evadem da escola); 3- ao desenvolvimento (evidenciando autoestima, autovalor, preferência por desafios ótimos, criatividade); 4- aprendizagem (melhor entendimento conceitual, processamento profundo de informações, e uso de estratégias autorreguladas); 5- à melhoria do desempenho em notas, nas atividades, nos resultados em testes padronizados; 6- ao estado psicológico (apresentando indicadores de bem-estar, satisfação com a vida e vitalidade).

Nestas situações ou contextos o professor deve adotar a perspectiva do estudante, deve acolher seus pensamentos, sentimentos e ações, sempre que manifestados, e apoiar o seu desenvolvimento motivacional e capacidade para autorregular-se. Nesse sentido, o professor contribui para promover a autonomia do estudante em sala de aula, quando: a) nutre os recursos motivacionais internos (interesses pessoais); b) oferece explicações racionais para o estudo de determinado conteúdo ou para a realização de determinada atividade; c) usa de linguagem informacional, não controladora; d) é paciente com o ritmo de

aprendizagem dos estudantes; e) reconhece e aceita as expressões de sentimentos negativos dos alunos (REEVE, 2009).

A implementação de metodologias ativas favorece esta motivação autônoma, quando inclui o fortalecimento da percepção do estudante de ser origem da própria ação, ao serem apresentadas oportunidades de problematização de situações envolvidas na programação escolar, de escolha de aspectos dos conteúdos de estudo, de caminhos possíveis para o desenvolvimento de respostas ou soluções para os problemas que se apresentam alternativas criativas para a conclusão do estudo ou da pesquisa, entre outras possibilidades (KNOWLES, 2005).

As metodologias ativas têm o potencial de despertar a curiosidade, à medida que os estudantes se inserem na teorização e trazem elementos novos, ainda não considerados nas aulas ou na própria perspectiva do professor. Quando acatadas e analisadas as contribuições dos estudantes são valorizadas, são estimulados os sentimentos de engajamento, percepção de competência, além da persistência nos estudos, entre outras. Com a intenção de fazer a aproximação entre estes estudos voltados para a promoção da autonomia do estudante e o potencial da área pedagógica na mesma direção (BARROWS, 2001).

Outro conceito apresentado sobre Metodologias Ativas, seria como processos interativos de conhecimento, análise, estudos, pesquisas e decisões individuais ou coletivas, com a finalidade de encontrar soluções para um problema. O PBL é uma modalidade inserida no conjunto das metodologias ativas que se baseiam em formas de desenvolver o processo de aprender, utilizando experiências reais ou simuladas, visando às condições de solucionar, com sucesso, desafios advindos das atividades essenciais da prática social, em diferentes contextos (BASTOS, 2006).

## 2.4 ANDRAGOGIA, ENSINO E PEDAGOGIA.

O termo Andragogia (*do grego andros – adulto – e agogus – guiar, conduzir, educar*) foi utilizado pela primeira vez em 1833, pelo professor alemão Alexander Kapp para descrever elementos da Teoria de Educação de Platão. Voltou a ser

utilizado em 1921 por Rosenstock para significar o conjunto de filosofias, métodos e professores especiais necessários à educação de adultos. No início do século XX, surgiram as primeiras contribuições sobre as características da aprendizagem de adultos. Já o termo pedagogia, do grego antigo paidagogós, era inicialmente composto por paidos (“criança”) e gogía (“conduzir” ou “acompanhar”). Este conceito fazia referência ao escravo que levava os meninos à escola na Grécia antiga (OLIVEIRA, 1999).

A educação, segundo Paulo Freire tem como objetivo promover a ampliação da visão do mundo e isso só acontece quando essa relação é mediatizada pelo diálogo. Experiências apontam para a necessidade de refletir e reformular quando necessário à prática pedagógica e a andragógica, articulando conteúdos das diversas áreas do conhecimento, para enriquecer esta vivência. A literatura e os cursos de formação de professores têm seu foco na Pedagogia, que é a ciência de conduzir crianças e adolescentes. Dessa forma, a educação de adulto é posta em segundo plano, os quais não aprendem do mesmo modo que as crianças. Eles pressupõem ter sua personalidade formada, gerando assim, valores e crenças diversos, que afetam seu comportamento e forma sua percepção de mundo, norteando-os e movendo-os em direção às suas escolhas e seus processos de aprendizagem (OLIVEIRA, 2012).

A Andragogia nasceu em contraposição à Pedagogia, entendida esta última como voltada exclusivamente para a educação infanto-juvenil. Os princípios da pedagogia que deram surgimento às críticas por parte dos propositores da Andragogia seriam: ensino muito diretivo, centrado na figura do professor, baseado em conhecimentos direcionados por este, desprezando a experiência e vivência do estudante. Os estudantes são dependentes, a aprendizagem é caracterizada por técnicas de transmissão de conhecimento (aulas, leituras designadas), a avaliação é realizada basicamente por meio de métodos externos (notas de testes e provas), os alunos são motivados de forma extrínseca (recompensas, competição etc.).

A experiência daquele que aprende é considerada de pouca utilidade, o importante é a experiência do professor; com relação à vontade de aprender, ensina; a motivação é resultado de estímulos externos, com base nas classificações escolares e apreciação dos professores (KNOWLES, 2005).

O modelo andragógico é baseado em vários pressupostos que são diferentes daqueles do modelo pedagógico: 1. A Necessidade de Saber. Os adultos têm necessidade de saber por que eles precisam aprender algo, antes de se disporem a aprender. Quando os adultos comprometem-se a aprender por conta própria, eles investem considerável energia investigando os benefícios que ganharão pela aprendizagem e as consequências negativas de não aprendê-lo. 2. Auto-Conceito do Aprendiz. Os adultos tendem ao auto-conceito de serem responsáveis por suas decisões, por suas próprias vidas. Uma vez que assumem esse conceito de si próprio desenvolvem uma profunda necessidade psicológica de serem vistos e tratados pelos outros como sendo capazes de se auto-direcionar, de escolher seu próprio caminho. Eles se ressentem e resistem a situações nas quais sentem que outros estão impondo desejos a eles. 3. O Papel das Experiências dos Aprendizes. Os adultos se envolvem em uma atividade educacional com grande número de experiências, mas diferentes em qualidade daquelas da juventude. Por ter vivido mais tempo, ele acumula mais experiência e essas são de diferentes tipos. Essas diferenças em quantidade e qualidade de experiência têm várias consequências na educação do adulto. 4. Prontos para Aprender. Adultos estão prontos para aprender o que precisam saber e capacitar-se para fazer com o objetivo de resolver efetivamente as situações da vida real. 5. Orientação para Aprendizagem. Em contraste com a orientação centrada no conteúdo própria da aprendizagem das crianças e jovens (pelo menos na escola), os adultos são centrados na vida, nos problemas, nas tarefas, em consequência na sua orientação para aprendizagem. 6. Motivação. Enquanto os adultos atendem alguns motivadores externos (melhor emprego, promoção, maior salário, etc.), o motivador mais potente são pressões internas (o desejo de crescente satisfação no trabalho, autoestima, qualidade de vida, etc.). Pesquisas de comportamento mostram que os adultos são motivados a continuar crescendo e se desenvolvendo (ROGERS, 2011).

A história nos revela que os “grandes mestres dos tempos antigos foram professores de adultos” (KNOWLES, 2009, p. 39). Em 1970, popularizado por Malcon Knowles com a publicação de seu livro “*The modern practice of adult education*”, apresentou-se o conceito como a arte e a ciência de orientar os adultos a aprender. Muitos estudos e publicações foram realizados para esse contingente,

entretanto, nenhum apresentava “conceito integrativo e diferenciador” (KNOWLES, 2009, p. 63).

Segundo MORAES (2006, p. 16), em países como o Brasil, uma parcela significativa de estudantes não foi incorporada no momento adequado no ensino superior. Na busca de estudos educacionais, segundo o que descreve Gatti (2005), Paulo Freire foi um dos seus iniciadores, reconhecido pelo seu trabalho com alfabetização de adultos.

Sem a existência da autonomia na comunidade acadêmica, a aprendizagem do adulto se restringirá à “aprendizagem bancária”, a qual foi duramente criticada por Freire (1996), onde o estudante é um depósito de informações é um ouvinte passivo. Ensinar exige respeito à autonomia do ser do educando. O ideal seria que educador e educando, conjuntamente, “conseguissem, atuando praticamente no e com o mundo e meditando sobre essa prática, desenvolver tanto conhecimento sobre a realidade como atitudes frente a mesma” (CANDAU, 2011, p. 29).

Na perspectiva de Vygotsky, construir conhecimentos implica numa ação partilhada, já que é através dos outros que as relações entre sujeito e objeto de conhecimento são estabelecidas contribuindo numa busca de metodologias onde a sociedade contemporânea exige cada vez mais a formação continuada (REGO 1998).

Num paradigma curricular inovador, a construção do processo de aprendizagem se orienta pelos princípios da autoaprendizagem e da inter-aprendizagem, ou seja, que efetivamente integra a prática profissional com as teorias e princípios que a fundamentam em todo o tempo de formação. (MORAES, 2012).

Cabe ao professor estimular o estudante e isso é um dos aspectos da Andragogia, que trabalha o conteúdo como algo que sirva para a vida, algo que lhe permitirá possibilidades de crescimento em seu meio. Cabe também a ele propor mudanças de atitude, estimulando-o a pensar o ambiente em que vive e suas formas de preservar ou melhorar a sua qualidade de vida. Nesse sentido (FREIRE 2006, “p.30”):

Quando os professores partilham o conhecimento construído na prática, no seu contexto, é criada a oportunidade da interação com diferentes interlocutores, permitindo o confronto salutar de variados olhares, que suscitam outros questionamentos e reflexões. (CANDAU, 2011, p. 39).

Ao perceber o estudante como um ser que tem valor e que suas memórias falam muito e que podem auxiliar na trajetória não apenas dele, mas de todos os que o cercam pode desenvolver motivação e esperança de uma vida melhor, com um futuro que pode ser abraçado sem receio, apesar das adversidades que o mundo possa oferecer (ALVES, 2003).

## 2.5 CIÊNCIA E APRENDIZAGEM

No final da década de 1950, a complexidade de compreender os seres humanos e seus ambientes ficou cada vez mais evidente, e um novo campo surgiu: a ciência cognitiva. Desde o início a ciência cognitiva abordou a aprendizagem de uma perspectiva multidisciplinar, incluindo a antropologia, a linguística, a filosofia, a psicologia do desenvolvimento, a ciência de computação, a neurociência e diversos ramos da psicologia. Novas ferramentas experimentais, metodologias e modos de postular teorias permitiram que cientistas comesçassem estudos a respeito do funcionamento mental, testando suas teorias em vez de simplesmente especular sobre pensamento e o aprendizado, desenvolvendo *insights* sobre a importância dos contextos sociais e culturais de aprendizagem (BRANSFORD, 2007).

A reflexão sobre os acontecimentos, consciente e inconsciente, nos leva a uma interação entre o conhecimento adquirido e o meio ambiente. A nossa mente encontra-se em atividade, estejamos dormindo ou acordado. Existem momentos em que agimos aparentemente no modo automático, em outros estimulamos a emergência do conhecimento adquirido e armazenado em nossa memória, na busca de soluções para os problemas que se apresentam em nosso cotidiano. Nesse sentido, estamos usando uma auto-regulação na recuperação das informações necessárias para aquela situação específica. Apesar de usarmos este processo

consciente, muitas vezes não nos damos conta do potencial presente na gestão cognitiva e no controle que podemos exercer sobre os nossos processos mentais. Tomarmos consciência de como podemos gerenciar nossas atividades, a partir de estratégias que não apenas refletem como realizar as tarefas imediatas, mas também, como fazer para adquirirmos novas informações, é “aprender a aprender”. (RIBEIRO, 2005).

A cognição é compreendida como os processos mentais inconscientes de uma pessoa, enquanto que a metacognição é a gestão dos processos cognitivos pelo indivíduo, referida por Flavell (1979, p.175) como o “pensamento sobre o pensamento”, ou seja, controle consciente sobre o cognitivo abrangendo qualquer aspecto psicológico (emoções, motivações) inclui nesta definição qualquer tipo de monitoramento.

A metacognição é descrita como uma fase de processamento de alto nível que permite ao estudante monitorar, autorregular e elaborar estratégias no seu aprendizado. A Psicologia Cognitiva destaca as capacidades metacognitivas como elementos centrais do aprender. Salientam, entre outros, os processos de controle e planejamento, de seleção, organização, monitoramento e avaliação (JOU e SPERB, 2004).

A aprendizagem deve ser uma ação metacognitiva, já que é um processo consciente de aquisição de informação, transformando-a em conhecimento. O conhecimento metacognitivo representa nosso conhecimento de mundo que diz respeito à consciência que temos do que sabemos e do que achamos que as pessoas sabem, são as experiências vividas. (NEVES, 2002).

Associado ao conhecimento metacognitivo, as experiências metacognitivas, segundo Flavell (1979), ocorrem em situações de pensamento altamente consciente como, por exemplo, em novas situações nas quais os passos são da maior importância, pois exigem planejamento antecipado e avaliação posterior; ou quando **decisões e ações** são cruciais, envolvendo componentes de risco. Tanto o conhecimento quanto a experiência metacognitiva envolvem três variáveis: pessoa, tarefa e estratégia. A variável pessoa refere-se quanto ao conhecimento geral de um indivíduo sobre sua própria cognição (inconsciente) e a de outras pessoas. A variável tarefa diz respeito ao conhecimento das pessoas sobre a natureza das tarefas, o tipo de processamento que deve ser adotado e o gerenciamento

necessário para o sucesso e desempenho do empreendimento. A variável estratégia abrange o conhecimento sobre as estratégias prováveis a serem ativadas para a obtenção de determinados sub-objetivos e objetivos nos diferentes tipos de empreendimentos.

Segundo Alvarez (2004) é fato a importância da aprendizagem através do uso de estratégias de resolução de problemas com o emprego de estratégias armazenadas na memória, como uma forma mais eficaz de selecionar métodos de trabalhos mais apropriados. A meta-aprendizagem, dentro de um currículo que tem como centro o estudante, desenvolve o conhecimento de estratégias que melhoram ou aperfeiçoam a aprendizagem de conteúdos, e ajudam a selecionar e adequar estratégias a cada situação.

As estratégias metacognitivas são utilizadas por meio da monitoração, ou seja, estamos sempre avaliando o estado de nossa compreensão do item que estamos lendo, buscando alcançar o seu completo entendimento, do nosso ponto de vista, levando também em consideração o ponto de vista do autor. Por isso, a leitura é considerada como algo de difícil implementação. A monitoração não é totalmente linear, pois durante a solução de um problema a todo o momento procuramos garantir que o caminho percorrido seja seguro e nos aproxime da meta. Caso percebamos que as estratégias adotadas não nos levem à solução desejada, retornamos àquele ponto questionado e buscamos adotar uma estratégia mais adequada (NEVES, 2002).

Um dos marcos da nova ciência de aprendizagem é a ênfase na aprendizagem com entendimento: aprender a aprender. Os estudantes, geralmente têm poucas oportunidades de entender ou dar sentido a certos tópicos, pois os diversos currículos enfatizam mais a memória que o entendimento. Os estudantes têm de memorizar e a maior parte dos testes avalia sua capacidade de recordar fatos (BRANSFORD, 2007).

A nova ciência da aprendizagem não nega que os fatos são importantes para o pensamento e a solução dos problemas. A pesquisa sobre competência em áreas como o xadrez, história, ciências e matemática demonstra que as capacidades para o pensamento e a solução de problemas dependem muito de um rico corpo de conhecimento sobre o assunto. A ciência sintetiza a base científica da aprendizagem, ou seja, busca um entendimento mais amplo acerca: da memória e

da estrutura de conhecimento, do raciocínio e solução de problemas, dos fundamentos iniciais da aprendizagem, dos processos regulatórios que regem a aprendizagem e de como o pensamento simbólico emerge da cultura da aprendizagem do aprendiz. As bases científicas representam assim apenas um mínimo da aprendizagem do conhecimento, principalmente dentro de novas metodologias ativas de ensino. (CUTOLO e CESA, 2003).

## 2.6 APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS

A reflexão sobre a realidade por meio da problematização assume papel fundamental, juntamente com uma visão humanística do paciente, conhecendo, entendendo e respeitando a complexidade deste. As profundas e rápidas alterações no contexto social e econômico mundial implicam a emergência de grandes desafios para a sociedade contemporânea. É possível compreender que alguns autores insistam na idéia de que se torna importante repensar paradigmas de ensino e aprendizagem que coloquem a tônica na preparação dos estudantes quando inseridos em situações profissionais reais. Uma forma sugerida de nivelar a lacuna entre práticas pedagógicas e práticas profissionais é a da mudança de um sistema tradicional de ensino (entendido no sentido socrático de transmissão unívoca de conhecimento do docente para o aluno) para uma metodologia baseada em problemas (*problem based learning*) o PBL (PENAFORTE, 2001).

A descrição sugerida do processo de PBL desenha princípios extraídos de vários métodos de aprendizagem, que foram articulados durante as décadas finais do último século (BRANSFORD, 1999).

O PBL pode ser visto como um exemplo de ambiente, que promove a aprendizagem ativa, construtiva, contextual, cooperativa e de aprendizagem dirigida por objetivos. Os princípios de aprendizagem, tais como a necessidade de ativação do conhecimento prévio, a importância da elaboração cognitiva, fazendo o estudante aprender no contexto, a tomada da posse das edições da aprendizagem, estruturando e reestruturando a informação, com motivação intrínseca e através da

aprendizagem cooperativa, têm estimulado uma posição de destaque para a metodologia PBL (NORMAN E SCHMIDT, 1992).

É um processo que estimula a autoaprendizagem e facilita a educação continuada porque desperta a curiosidade do estudante e, ao mesmo tempo, oferece meios para que possa desenvolver capacidade de análise de situações, com ênfase nas condições loco regionais, e apresentar soluções em consonância com o perfil psicossocial da comunidade na qual está inserido (GOMES et al., 2010).

A ideia de valor de fundo das metodologias PBL pressupõe que os seus aspetos mais importantes se prendem com a mudança do centro de interesse do ensino para a aprendizagem e que o papel ativo é assumido pelo estudante no processamento desta mesma aprendizagem (PENAFORTE, 2001). A aprendizagem baseada em problemas é uma modalidade que foi inicialmente introduzida no Brasil em currículos de Medicina, mas vem sendo experimentada também por outros cursos. Esta alternativa diferencia-se das demais metodologias, por constituir-se como o eixo principal do aprendizado técnico-científico numa proposta curricular. Para Ribeiro 2005, ela se desenvolve com base na resolução de problemas propostos, com a finalidade de que o estudante estude e aprenda determinados conteúdos. Segundo os autores, esta metodologia é formativa à medida que estimula uma atitude ativa do estudante em busca do conhecimento.

Bzuneck 2010 questiona o modelo pedagógico tradicional: “Por que limitar-se a transmitir conhecimentos, se os estudantes dispõem para isto, além da imprensa escrita, inventada há mais de 500 anos, outros meios de acesso às informações? Por que não privilegiar discussões em torno de temáticas levantadas junto aos alunos? Por que não prestigiar a aquisição de mentes criativas e inquiridoras, através de debates, de resoluções de problemas extraídos da própria realidade sociocultural?”.

A Aprendizagem Baseada em Problemas consiste numa concepção pedagógica que ultrapassa a forma tradicional de ensinar e aprender, caracterizando-se principalmente por colocar o estudante no centro do processo, criando um ambiente propício ao desenvolvimento da capacidade de: (1) construir ativamente a própria aprendizagem; (2) articular os conhecimentos prévios com o estímulo proporcionado pelos problemas selecionados para o estudo; (3) desenvolver e utilizar o raciocínio crítico e as habilidades de comunicação para a

resolução de problemas clínicos, e entender a necessidade de aprender ao longo da vida se diferenciando do ensino tradicional, no qual, muitas vezes, o ensinar é meramente uma transmissão de informações ao estudante (BERBEL, 1998).

A primeira referência para essa Metodologia é o Método do Arco de Charles Marguerez que consta de cinco etapas que se desenvolvem a partir da realidade ou um recorte da realidade. A primeira etapa é a Observação da Realidade, a segunda etapa que é a dos Pontos-chave, onde os estudantes são levados a refletir primeiramente sobre as possíveis causas da existência do problema em estudo, a terceira é a etapa da teorização. Esta é a etapa do estudo, da investigação propriamente dita. Os estudantes se organizam tecnicamente para buscar as informações que necessitam sobre o problema, onde quer que elas se encontrem, dentro de cada ponto chave já definido. Vão à biblioteca buscar livros, revistas especializadas, pesquisas já realizadas, jornais, atas de congressos etc.; vão consultar especialistas sobre o assunto. A quarta etapa é a das hipóteses de solução. Todo o estudo realizado deverá fornecer elementos para os estudantes, crítica e criativamente, elaborarem as possíveis soluções. O que precisa acontecer para que o problema seja solucionado? O que precisa ser providenciado? O que pode realmente ser feito? A quinta e última etapa é a da Aplicação à Realidade. (BERBEL, 1996, p.8-9).

Completa-se assim o Arco de Marguerez, com o sentido especial de levar os estudantes a exercitarem a cadeia dialética de ação - reflexão - ação, ou dito de outra maneira, a relação prática - teoria - prática, tendo como ponto de partida e de chegada do processo de ensino e aprendizagem, a realidade social.

Conforme Berbel (1998), o PBL tem como base de inspiração os princípios da escola ativa, do método científico, de um ensino integrado e integrador dos conteúdos, dos ciclos de estudo e das diferentes áreas envolvidas, em que os estudantes aprendem a aprender e se preparam para resolver problemas relativos às suas futuras profissões. Dessa forma, sendo o PBL uma proposta de reestruturação curricular que tem seu foco na interação de disciplinas, organiza-se um elenco de situações que o estudante deverá saber e dominar, considerando o tipo de organização curricular. Esse elenco é analisado situação por situação para que se determine que conhecimentos o estudante deve possuir para cada uma delas. Estes são os denominados temas de estudo. Cada um desses temas de

estudo será transformado em um problema a ser discutido em um grupo tutorial que funciona como apoio para os estudos. Cada grupo é composto de um tutor e 8 a 10 estudantes. Dentre os estudantes, um será o coordenador, e outro será o secretário, mudando de sessão a sessão, para que todos exerçam essas funções. No grupo, os estudantes são apresentados a um problema pré-elaborado por comissão de elaboração de problemas. Esse problema, discutido em grupo, deve incentivar o levantamento de hipóteses para explicá-lo. A partir daí, objetivos serão traçados para melhor estudá-lo; pesquisas e estudos serão propostos e nova discussão em grupo será feita para síntese e aplicação do novo conhecimento (MOREIRA, 2001).

O trabalho pode ocorrer de forma individual, mas também se incentiva o trabalho em grupo como produto das atividades individuais. Os problemas são formulados e selecionados para serem apresentados a cada período do curso, no qual se espera que os estudantes consigam produzir alguma teoria, mas sempre com a proposta de que uma teoria mais completa seja buscada. Uma carga horária é prevista para o estudo de cada problema; o grupo deve organizar-se para cumpri-la a fim de poder passar para o problema seguinte. Ao lado dos problemas, são organizadas situações para treinamento de habilidades psicomotoras. De acordo com as orientações seguidas pela Faculdade de Medicina de Maastricht, na Holanda, a construção do problema deve consistir em uma descrição neutra do fenômeno para o qual se deseja uma explicação no grupo tutorial (MOREIRA, 2001, BERBEL 1998).

O problema deve ser formulado em termos concretos, deve ser conciso e isento de distrações, deve dirigir a aprendizagem a um número limitado de itens, focalizando apenas os itens que possam ter alguma explicação baseada no conhecimento prévio dos estudantes e exigir não mais que em torno de 16 horas de estudo independente desses estudantes para que seja completamente entendido de um ponto de vista científico, atingindo a complementação e o aperfeiçoamento do conhecimento prévio.

De acordo com Berbel (1998), dentro deste grupo tutorial existem alguns importantes passos, metodologicamente elaborados, a serem seguidos: leitura do problema; identificação e esclarecimento de termos desconhecidos; identificação dos problemas propostos pelo enunciado; formulação de hipóteses explicativas para os problemas identificados no passo anterior (os estudantes utilizam, nesta fase, dos

conhecimentos de que dispõem sobre o assunto); resumo das hipóteses; formulação dos objetivos de aprendizagem (trata-se da identificação do que os estudantes deverão estudar para aprofundar os conhecimentos incompletos formulados nas hipóteses explicativas); estudo individual dos assuntos levantados nos objetivos de aprendizagem; e retorno ao grupo tutorial para rediscussão do problema frente aos novos conhecimentos adquiridos na fase de estudo anterior.

A discussão de um problema se desenvolve em duas fases. Na primeira fase, o problema é apresentado, e os estudantes formulam objetivos de aprendizagem a partir da discussão do mesmo. Na segunda fase, após estudo individual realizado fora do grupo tutorial, os estudantes rediscutem o problema à luz dos novos conhecimentos adquiridos.

Com todo o processo, desde o observar atento da realidade e a discussão coletiva sobre os dados registrados, mas principalmente com a reflexão sobre as possíveis causas e determinantes do problema e depois com a elaboração de hipóteses de solução e a intervenção direta na realidade social, tem-se como objetivo a mobilização do potencial social, político e ético dos estudantes, que estudam cientificamente para agir politicamente, como cidadãos e profissionais em formação, como agentes sociais que participam da construção da história de seu tempo, mesmo que em pequena dimensão.

*Na Harvard Medical School* a forma de aplicação do método utilizada na ocorre nas seguintes fases:

Fase I: - Identificação do(s) problema(s) - Formulação de hipóteses - Solicitação de dados adicionais - Identificação de temas de aprendizagem - Elaboração do cronograma de aprendizagem - Estudo independente.

Fase II: - Retorno ao problema - Crítica e aplicação das novas informações - Solicitação de dados adicionais - Redefinição do problema - Reformulação de hipóteses - Identificação de novos temas de aprendizagem - Anotação das fontes

Fase III: - Retorno ao processo - Síntese da aprendizagem – avaliação.

Em síntese, o PBL tem uma orientação geral como todo método, caminhando por etapas distintas e encadeadas a partir de um problema detectado na realidade. É uma metodologia que se define como “uma abordagem à aprendizagem que tem por objetivo desenvolver entre os estudantes estratégias e

conhecimento disciplinar para resolver problemas. É um processo robusto, construtivista, moldado e dirigido pelos estudantes” (MOREIRA, 2001).

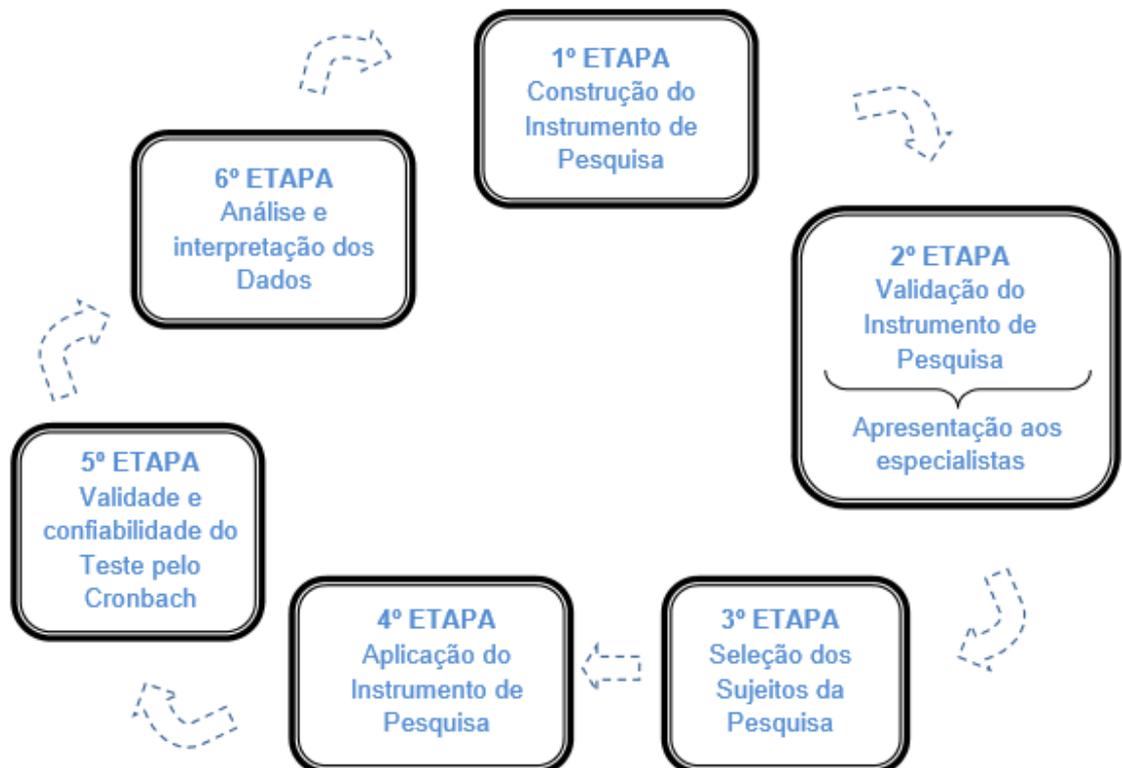
### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 TIPO DE ESTUDO

O presente estudo é uma pesquisa exploratória descritiva, de cunho quantitativo, transversal, desenvolvida por meio de uma pesquisa de campo, através da aplicação de instrumento de pesquisa utilizando a Escala de Likert. O objetivo desta pesquisa é analisar a construção da autonomia do estudante de medicina, a partir de sua inserção na metodologia do PBL de aprendizagem ativa.

#### 3.2 ESTRATÉGIA DE PESQUISA

FIGURA 1 ETAPAS DE CONSTRUÇÃO DA ESTRATÉGIA DE PESQUISA



### 3.2.1 CONSTRUÇÃO DO INSTRUMENTO DE PESQUISA

**A primeira** etapa foi à construção de um instrumento de pesquisa. Para a realização deste estudo foi construído um instrumento de pesquisa efetivado pelo pesquisador e sua orientadora, onde foi realizada uma avaliação cuidadosa para que nenhum item essencial fosse deixado de lado e também para o excesso de itens não deixando o instrumento extenso e de difícil potencial de respostas.

Foi realizada uma pesquisa na base de dados a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) que contempla as bases LILACS, IBECs, MEDLINE, SCIELO em busca de material para embasar a teoria para construção do questionário. Também foi realizada uma revisão de literatura envolvendo artigos para formulação de cada questão, o que proporcionou um embasamento para a construção das mesmas.

Houve dificuldade para formulação das questões no sentido de, correlacionar com a grade curricular integrada e complexa, estruturado através de módulos como, de habilidades e de interação ensino-comunidade, anatomia e fisiologia, habilidades, tutoriais, permitindo que o estudante tivesse facilidade de entendimento para responder.

O questionário contém perguntas referentes aos dados sócio demográficos dos estudantes e trinta e cinco afirmativas (quanto ao próprio desempenho; à compreensão do seu papel no método; à participação efetiva nas diferentes atividades; à percepção de sua evolução acadêmica por meio da construção de seu conhecimento) que têm como objetivo entender a visão inicial do estudante com relação ao método, a sua adaptação ao currículo integrado, as suas dificuldades quanto ao método e a construção de sua autonomia neste contexto pedagógico (Figura 2).

FIGURA 2: INSTRUMENTO DE PESQUISA APLICADO AO ESTUDANTE

- 1) Sexo:  feminino  masculino
- 2) Idade: \_\_\_\_\_
- 3) Mora sozinho:  Sim  Não
- 4) Trabalha \_\_\_\_\_ Outra Atividade: \_\_\_\_\_
- 5) Período do curso: \_\_\_\_\_
- 6) possui outra formação além desta que está cursando  
 Sim  Não Se sim, qual: \_\_\_\_\_

O Instrumento de pesquisa contém uma escala composta, para atribuir um score direcionador e auxiliar nas tabulações e estatísticas. Foi optado pela escala de Likert com várias afirmações. A opção escolhida de respostas foi a seguinte:

FIGURA 3- SCORE ESCALA LIKERT

<b>Concordo Totalmente</b>	<b>Concordo</b>	<b>Indiferente</b>	<b>Discordo</b>	<b>Discordo Totalmente</b>
--------------------------------	-----------------	--------------------	-----------------	--------------------------------

Fonte: Dados do Estudo.

Nas perguntas relativas ao conhecimento sobre a PBL, buscou-se entender como o estudante no curso de Medicina percebe seu conhecimento e desempenho além do próprio conhecimento a respeito desta metodologia. Pois estes influenciam diretamente no aprimoramento permanente, agilidade e criatividade que são elementos que os estudantes vão desenvolver durante o curso de Medicina (RBOP 2006).

Outras perguntas tem o intuito de entender sobre o pensamento crítico e reflexivo deste futuro profissional através das situações problema. Outro ponto importante é referente à motivação, que vem sendo um problema de ponta para educação e a sua ausência representa queda de qualidade na aprendizagem. Os estudos realizados sobre o tema enfocam os aspectos cognitivistas, a motivação intrínseca e extrínseca, o uso de recompensas e as metas de realização são tidos como fatores preponderantes para o conhecimento sobre motivação.

### 3.2.2. VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO DO INSTRUMENTO DE PESQUISA

**A segunda etapa** foi à validação de conteúdo do instrumento de pesquisa, onde as questões foram apresentadas e enviadas através do Google Docs a um grupo de 12 especialistas selecionados de acordo com a sua formação em PBL e currículo integrado. Após serem devolvidas, foram feitas análise das respostas destes especialistas e alterações pertinentes.

### 3.2.3 SELEÇÃO DOS SUJEITOS DE PESQUISA (IP)

Na **terceira etapa** foram selecionados estudantes de todos os períodos do ano de 2016 do Curso de Medicina, maiores de 18 anos, que aceitaram participar da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento e livre Esclarecimento (TCLE) e preencheu completamente o IP, modelo em anexo. Foram excluídos deste estudo menores de 18 anos e aqueles que não preencheram o IP de acordo. A seleção ocorreu da seguinte forma: estudantes do primeiro período identificados como turma **A**, do segundo período identificado como turma **B**, do terceiro período identificado como turma **C**, do quarto período identificado como turma **D** e os egressos do vestibular de inverno (segundo semestre) identificados como turma **E**.

### 3.2.4 APLICAÇÃO DO INSTRUMENTO DE PESQUISA

Na **quarta etapa** ocorreu à aplicação do instrumento de pesquisa (IP) aos estudantes que ocorreu conforme agendamento prévio. O Termo de conhecimento livre e esclarecido foi aplicado antes e em seguida o questionário, não havendo qualquer interferência do pesquisador durante o preenchimento dos mesmos, sendo aplicado por outros colegas previamente orientados.

Para responder à questão de pesquisa, este trabalho foi dividido em duas fases. Na **primeira fase** foram aplicados o Termo de Conhecimento Livre Esclarecido (TCLE) e o Instrumento de Pesquisa (apêndice 1 e 2) aos estudantes da turma **A** ( 1º período), turma **B** (2º período), turma **C** (3º primeiro) e turma **E** ( 4º período), levando em consideração a seguinte ordem: na turma **A** estudantes preencheram o IP do primeiro módulo do semestre, com objetivo de obter um impacto inicial desta turma. As demais turmas (**B**, **C** e **D**) realizaram o preenchimento do IP no final do terceiro módulo (tem maior compreensão do método) **todos no primeiro semestre de 2016**.

Na **segunda fase** foi aplicado novamente o IP respeitando a mesma ordem na primeira fase, só que agora sendo aplicado a todas as ao final do terceiro módulo do **segundo** semestre de 2016. Neste semestre a turma **A** passa ser o segundo período, turma B terceiro período, turma C quarto período e turma D quinto período. Também ao final do primeiro módulo foi aplicado o IP para a turma nova **E** (primeiro período), sendo que este foi aplicado apenas uma vez, para parear com as respostas iniciais da turma **A** (figura 4).

FIGURA 4: TABELA DE SELEÇÃO DE AMOSTRA, QUANTO A APLICAÇÃO DO IP.

<b>Nome Turma</b>	<b>2016 - SEMESTRE I</b>	<b>2016 - SEMESTRE II</b>
Turma A	1º período - <b>1º módulo</b>	2º período - 3º módulo
Turma B	2º período - 3º módulo	3º período - 3º módulo
Turma C	3º período - 3º módulo	4º período - 3º módulo
Turma D	4º período - 3º módulo	5º período - 3º módulo
Turma E	-----	1º período - <b>1º módulo</b>

### 3.2.5 COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Na **quinta etapa** foi realizada a análise dos dados e validação do instrumento de pesquisa pelo teste de confiabilidade. O critério empregado foi o coeficiente alfa de Cronbach, que visa estimar a confiabilidade do constructo. O valor mínimo aceitável para o alfa está entre 0,6 e 0,7 (Hair et al., 2005).

O processo de validação de um instrumento está relacionado à precisão em medir o que se propõe. Ou seja, quando sua construção e aplicabilidade permitem a fiel mensuração daquilo que se pretende mensurar (PERROCA & GAIDIZINSKI, 1998).

Quando se fala de validação de um instrumento existem vários autores que embasam essa construção. Para Martins 2006, a validação se subdivide em validade de conteúdo, validade de aparência, validade de critério e validade de constructo. Outro modelo é o de Raymundo (2009) e Anastasi (1988), trazem como proposta a validade de conteúdo, validade de critério e a validade de constructo.

Um dos principais critérios para avaliação da qualidade de um instrumento de mensuração é a sua confiabilidade e esta pode ser avaliada pelo grau de coerência com o qual este instrumento mede o atributo. A confiabilidade será considerada maior quando, em repetidas mensurações de um atributo, se obtiver uma menor variação. Pode-se também dizer, que um instrumento é confiável considerando-se o seu grau de precisão, ou seja, quando suas medidas conseguem refletir, de forma precisa, as medidas reais do atributo investigado. A determinação da confiabilidade fornece uma indicação da extensão na qual a medida de um instrumento admite erros variáveis em seu uso. A confiabilidade pode ser avaliada tendo-se em conta três aspectos: a estabilidade ou consistência todo o tempo; a equivalência ou consistência entre várias versões ou aplicações e a consistência interna ou homogeneidade que se refere à consistência dentro da escala ou instrumento (POLIT & HUNGLER, 2004).

A confiabilidade é uma avaliação do grau de consistência entre múltiplas medidas de uma variável, que indica a extensão em que ele pode ser reproduzido, ou seja, as medidas dele derivadas devem ser consistentes, precisas e estáveis (SCHUWIRT & VLEUTEM, 2012 e VIANNA, 1976). Existem vários coeficientes para estimar a confiabilidade. Para este estudo foi empregado o coeficiente alfa de Cronbach, que visa estimar a confiabilidade do constructo. O valor mínimo aceitável para o alfa está entre 0,6 e 0,7 (Hair et al., 2005).

Desenvolvido por Lee Cronbach em 1951, o coeficiente Alfa de Cronbach, é requisito que todos os itens do instrumento apresentem a mesma escala de medição (Freitas & Rodrigues, 2005). Também foi realizado o teste de esfericidade de

Bartlett, com o intuito de fornecer a probabilidade de que a matriz de dados original seja igual a uma matriz identidade, não estando, portanto, adequada a aplicação da análise fatorial ( $\alpha = 5\%$ ).

### 3.2.6 ANÁLISE DE DADOS

Na **sexta etapa** foi realizada a análise que permitiu mensurar objetivamente a construção da autonomia do estudante de medicina, quanto a sua inserção neste método de aprendizagem ativa, o PBL. Quanto à análise de dados, inicialmente as variáveis foram submetidas a estatísticas descritivas (frequências absolutas e frequências relativas percentuais). Em seguida os dados quantitativos foram avaliados por meio do teste de Qui Quadrado para Independência, avaliando as variáveis de respostas em função de diferentes características dos estudantes do curso de Medicina. Em caso de significância estatística no teste de Qui Quadrado, foi aplicado o teste de acompanhamento de Resíduos Ajustados.

Os testes foram realizados no programa XLSTAT2015, assumindo um nível de significância de 0,05.

A primeira parte apresenta o resultado da análise fatorial exploratória, a qual define domínios (fatores) que explicam de forma sintetizada o questionário aplicado, os quais foram rotacionados pela metodologia Varimax. O método de Varimax é utilizado para identificar dimensões latentes, ou seja, fatores que justifiquem as correlações observadas entre as variáveis, com objetivo de reduzir a complexidade resultando em uma solução fatorial mais simples (HAIR et al. 2005).

A segunda parte apresenta os resultados da ANOVA para medidas repetidas utilizando modelos mistos, para verificar se as médias dos domínios formados na análise fatorial apresentam diferenças significativas ao longo do tempo de avaliação e ou semestres avaliados. Foi estimado também coeficiente de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) com o intuito de avaliar a adequação amostral da matriz de dados. O índice KMO retorna valores entre 0 e 1.

### 3.3 LOCAL DE ESTUDO

O estudo teve como cenário uma Instituição de Ensino Superior (IES) privada de caráter filantrópico no município de Curitiba. A IES foi credenciada pelo MEC há 11 anos, trabalha exclusivamente com cursos na área de saúde como Enfermagem, Farmácia, Biomedicina, Psicologia e Medicina.

#### 4. ASPECTOS ÉTICOS

A pesquisa seguiu os preceitos éticos da Resolução nº 466 de 2012 do Conselho Nacional de Saúde. Os entrevistados foram informados sobre o caráter voluntário da participação na pesquisa, sobre o anonimato, sigilo das informações e da sua autonomia para desistir da pesquisa em qualquer momento que desejarem. Todos os entrevistados que aceitaram participar da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) antes de iniciá-la. O projeto de pesquisa após ter sido encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa que após sua aprovação foi dado início a coleta de dados.

Foi assegurado ainda que os dados serão utilizados estritamente para os fins desta pesquisa. Ao participante é garantido durante toda pesquisa, livre acesso a todas as informações, esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências.

A fim de assegurar o sigilo quanto aos instrumentos utilizados, foram convidados estudantes e/ou funcionários não envolvidos com a pesquisa e devidamente orientados para a aplicação do questionário, evitando qualquer forma de constrangimento aos participantes da pesquisa. Será mantido o anonimato dos participantes.

Eventuais riscos ou desconfortos podem estar atrelados a perguntas e respostas, visto que é necessário um tempo para responder o instrumento.

A pesquisa tem como benefício disponibilizar aos docentes informações que possam facilitar a adaptação dos estudantes às metodologias e para o desenvolvimento de suas atividades didáticas e a IES um *feedback* quanto às dificuldades ou não de adaptação destes estudantes no curso de medicina.

A coleta das informações foi efetivada através de instrumento confeccionado pelo pesquisador e sua orientadora, com questões objetivas. O instrumento foi aplicado de forma individual sendo preenchido em local que assegure a privacidade do participante de forma que possa expressar suas ideias livremente. Quanto a participação, foi voluntária, portanto não houve remuneração por participação neste estudo. Em todos os registros um código substituiu o nome do participante. Todos os dados coletados foram mantidos de forma confidencial, e foram usados somente para os fins deste estudo e/ou artigos posteriores.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

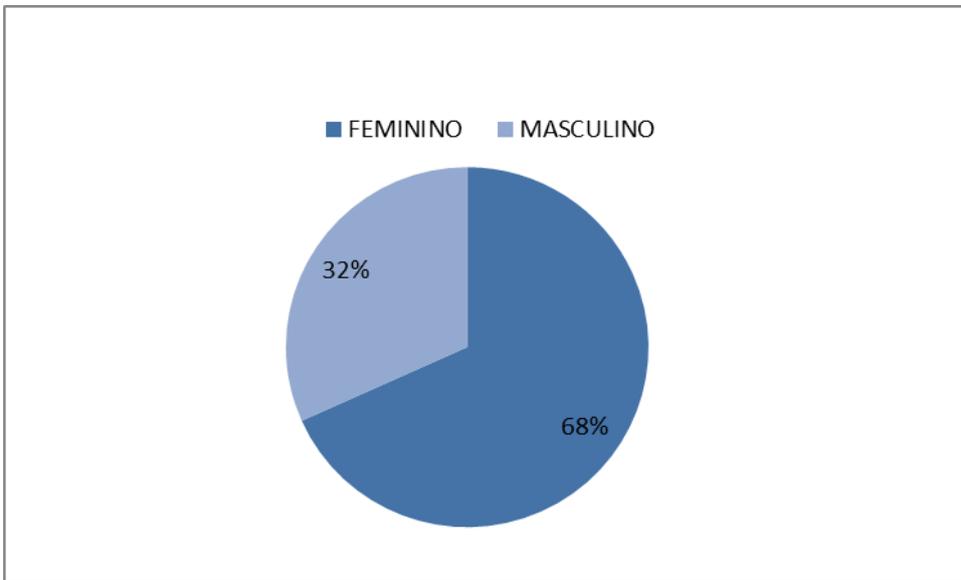
Na pesquisa atual foram coletados e analisados dados de 152 estudantes como: idade, gênero, formação, com quem mora, se trabalha, período do curso, se possui outro curso superior, como ingressou no curso e estado civil estão descritos a seguir.

### 5.1 PERFIL DO ESTUDANTE

Nesta análise, observou-se que, a média de idade nas quatro turmas avaliadas foi entre 19 e 21 anos, e também há predominância do gênero feminino chegando a 68% de todas as turmas, com predomínio de 86 % na turma D. Uma grande parte dos estudantes mora com familiares chegando a um percentual de 81,8% na turma B. Em relação ao trabalho a 97% não exerce outra atividade chegando a 100% na turma A e C, o mesmo ocorrendo no item “outra formação”, obtendo 100% de resposta “não” na turma C. A maior parte dos estudantes é solteiro em 100 % nas turmas C e D, e em relação ao ingresso no curso de Medicina, a maioria ocorreu através do vestibular, 100% na turma C e D.

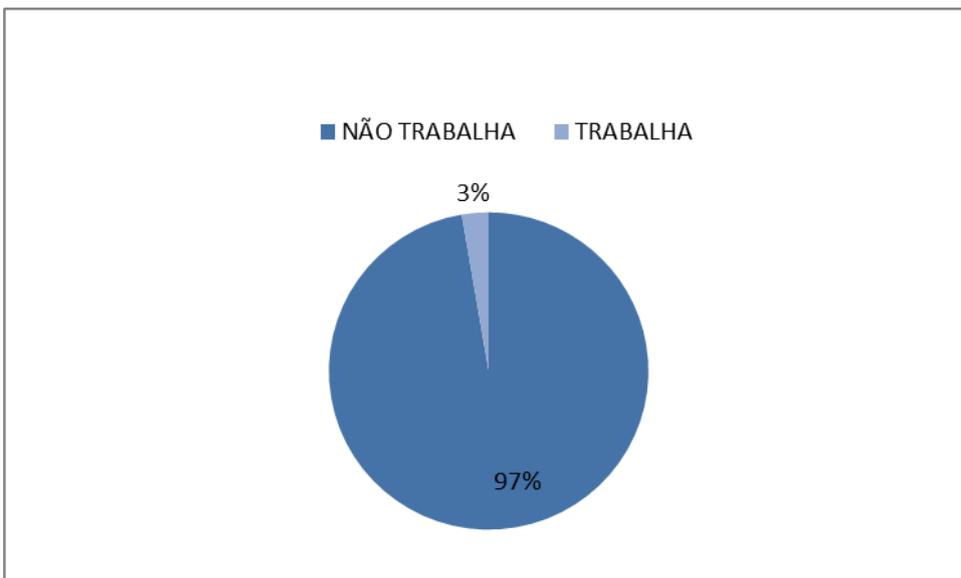
Segundo dados do Portal Med, 2015, na USP em 1980 só 16% dos calouros tinham 20 anos ou mais, em 2015 esta quantidade subiu para 40 % do total, e o mesmo ocorreu com a FUVEST. Outro estudo realizado em 2007 com amostra de 229 estudantes de um curso de medicina UFES (Universidade Federal do Espírito santo) mostrou predomínio de mulheres (50,2%), solteiros (98,7%) (RBEM et al, 2010 ).

FIGURA 5 - DISTRIBUIÇÃO QUANTO AO GÊNERO



FONTE: AUTOR 2017

FIGURA 6 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESTUDANTES QUANTO TRABALHAR



FONTE AUTOR: 2017

FIGURA 7- DISTRIBUIÇÃO DOS ESTUDANTES QUANTO A TER OUTRA FORMAÇÃO



FONTE AUTOR 2017

FIGURA 8 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESTUDANTES QUANTO A INGRESSO



FONTE AUTOR 2017.

## 5.2 ANÁLISE FATORIAL

Após análise do perfil sóciodemográfico dos estudantes, foi realizado um estudo estatístico sobre as afirmações respondidas no questionário, que continha 35 questões relacionadas ao PBL (Apendice1).

Uma análise fatorial exploratória foi realizada com o intuito de definir variáveis latentes a partir destes indicadores do instrumento de avaliação do PBL. Uma variável latente é um conjunto de indicadores que expressa uma dada característica impossível de ser avaliada sob um único aspecto, resumindo os dados em um número menor de conceitos, também chamados domínios, simplificando assim a interpretação dos resultados. Esses domínios são conjunto de indicadores que compõem um grupo de questões que apresentam maior correlação no entendimento de suas composições e características. Para definir quais indicadores compõem cada domínio, foram calculadas as cargas fatoriais. Por fim os domínios foram nomeados com base nos indicadores que os compõem, com o intuito de agregar significado a eles.

Os indicadores com cargas fatoriais altas foram considerados mais importantes para o nome atribuído ao domínio. Segundo a estatística, foi possível verificar que o domínio 1 (D1) é formado pelas questões 2,4,10,12, 13, 17, 20, 28, 31, 32 e 33; o domínio 2 (D2) é formado pelas questões 21, 23 e 35; o domínio 3 (D3) por 3 e 15; o domínio 4 (D4) por 7, 22 e 24; o domínio 5 (D5) por 14, 25, 26 e 34; o domínio 6 (D6) por 18 e 29; o domínio 7 (D7) por 9, 16, 27 e 30; o domínio 8 (D8) pela questão 1; e o domínio 9 (D9) pelas questões 11 e 19. Essas informações estão contidas na tabela 5.

Após a análise fatorial exploratória, as médias dos domínios foram comparadas, individualmente, ao longo do período de avaliação (1º semestre com 2º semestre) entre as turmas avaliadas (turma A, B, C e D) e considerando a interação entre o período e as turmas ( $\alpha = 5\%$ ) por meio do modelo misto de análise da variância (ANOVA) fatorial para medidas repetidas. Para esta análise, foram considerados somente os indivíduos que responderam o instrumento PBL no primeiro e no segundo semestres avaliados, reduzindo o número amostral (n) para 104 indivíduos nas quatro turmas.

Os domínios 2, 3, 7 e 8 não apresentaram médias significativas em nenhuma das categorias da análise ANOVA realizada ( $p > 0,05$ ), e, portanto, os seus resultados não são discutidos a seguir na estatística.

TABELA 1 – PERGUNTAS QUE COMPÕEM CADA DOMÍNIO SEGUNDO A ANÁLISE FATORIAL EXPLORATÓRIA.

Domínio	Nome dos fatores e as questões que o compõe
<b>D1</b>	<b>Aprendizado Autocrítica</b>
	2 O PBL favorece a ampliação do meu conhecimento pessoal.
	4 O PBL favorece o pensamento crítico e reflexivo.
	5 Tenho compreensão do meu papel nesta metodologia
	6 O PBL permite maior interação entre os estudantes favorecendo o aprendizado.
	8 Os conhecimentos adquiridos são oriundos das interações estudante-professor e estudante-estudante e ocorrem nos momentos tutoriais do currículo integrado.
	10 O PBL permite autonomia para o meu aprendizado dando maior envolvimento no processo de aprendizagem.
	12 Em relação aos métodos tradicionais o PBL estimula a uma maior busca pela teoria.
	13 A distribuição dos módulos temáticos em momento tutorial, atividades de atualização, estudo dirigido e atividades práticas favorecem minha forma de aprender.
	17 O currículo integrado permite que eu participe ativamente no meu processo de aprendizagem.
	20 O PBL favorece a ampliação de meu conhecimento na interação com o grupo.
	28 PBL gera um envolvimento do estudante com a matéria o qual passa a participar diretamente nas atividades dos módulos.

	<p>31 O PBL proporciona maior capacidade de investigação através das pesquisas para os tutoriais.</p> <p>32 Sinto-me estimulado durante o momento tutorial.</p> <p>33 Sinto-me incentivado a buscar diferentes soluções pesquisando em diferentes referenciais a fim de resolver o problema apresentado.</p>
<b>D2</b>	<b>Intencionalidade do Método: compreensão tutorial</b>
	<p>21 Eu compreendo a importância de seguir os passos durante os tutoriais.</p> <p>23 As atividades de atualização são importantes, pois agregam mais conhecimento teórico.</p> <p>35 A confecção dos mapas conceituais é importante para melhor estruturação das ideias discutidas nos tutoriais.</p>
<b>D3</b>	<b>Auto - Avaliação</b>
	<p>3 Eu me considero um estudante preocupado com minha competência.</p> <p>15 Não me preocupo com meu desempenho.</p>
<b>D4</b>	<b>Estudo dirigido</b>
	<p>7 Os conhecimentos adquiridos são oriundos das interações estudante-professor e estudante-estudante e ocorrem nos momentos de estudo dirigidos do currículo integrado.</p> <p>22 Eu considero importante o estudo dirigido para o aprofundamento dos conhecimentos.</p> <p>24 O estudo dirigido permite que eu busque conhecimento de forma mais adequada ao meu modo de aprender.</p>
<b>D5</b>	<b>Papel do Médico</b>
	<p>14 A distribuição dos módulos longitudinais Integração Ensino Comunidade e Habilidades Médicas e de Comunicação favorecem minha forma de aprender.</p> <p>25 As atividades práticas (IEC) estimulam a compreensão do meu futuro papel na sociedade como profissional.</p> <p>26 A integração com a comunidade me deixa mais próximo da realidade e isso</p>

	me estimula.
	34 A confecção das sínteses é importante para melhor estruturação das ideias discutidas nos tutoriais.
<b>D6</b>	<b>Profissionalismo</b>
	18 Eu decido meu processo de aprendizagem.
	29 Os módulos de habilidade permitem que eu tenha uma visão clara de minhas futuras atividades profissionais.
<b>D7</b>	<b>Integração teórico-prática</b>
	9 Os conhecimentos adquiridos são oriundos das interações estudante-professor e estudante-estudante e ocorrem nos cenários de práticas do currículo integrado.
	16 No currículo integrado, as aulas práticas favorecem o resgate da teoria.
	27 As aulas práticas proporcionam o desenvolvimento de minhas habilidades profissionais.
	30 A integração entre as diversas atividades dentro de cada semana do módulo favorece minha aprendizagem.
<b>D8</b>	<b>Conhecimento do Método</b>
	1 Tive contato com metodologias como PBL antes de entrar na FPP.
<b>D9</b>	<b>Autonomia na resolução de problemas</b>
	11 PBL estimula a formulação de hipóteses que favorece o desenvolvimento do meu raciocínio clínico.
	19 O PBL me induz ao erro.

**No domínio1, aprendizado - autocrítica** questiona-se: os indicadores dizem respeito á resolução de problemas, pensamento autocrítico, envolvimento no seu próprio processo de aprendizagem, compreensão da metodologia e se o momento tutorial favorece um raciocínio clínico e melhor fixação da teoria.

Barrows & Tamblyn 1980, realizaram um estudo que separou em pequenos grupos de alunos dentro de um currículo tradicional. Um dos grupos foi submetido a situações problemas e outro manteve no currículo tradicional. O grupo experimental - situações problema- demonstrou habilidades crescentes na interpretação e resolução de problemas, no auto-estudo, na autocrítica, bem como teve uma motivação mais significativa para buscar experiência clínica por conta própria. Porque seus resultados demonstraram que as mudanças no grupo situação problema, deram-se a partir do uso do PBL como estratégia de Ensino-aprendizagem.

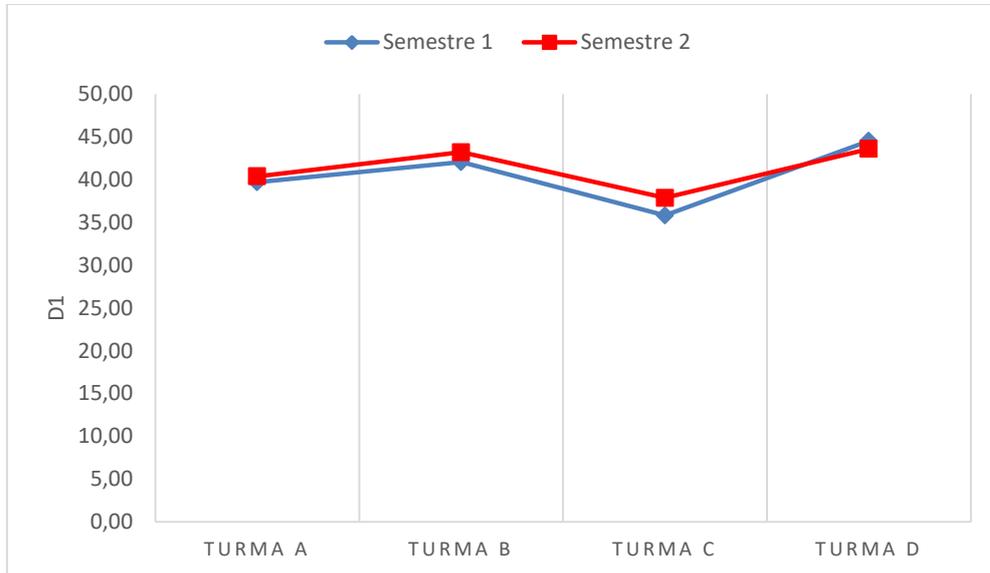
Outro estudo de Ribeiro, (2008) demonstrou que a PBL traz respostas positivas ao processo de aprendizagem que por meio de um currículo integrador que sofre retroalimentações constantes.

Foi possível observar que não houve diferença entre as médias das turmas entre o 1º e 2º semestre ( $F_1 = 2,75$ ;  $p\text{-valor}=0,10$ ), indicando que entre um semestre e outro os indivíduos mantiveram a mesma percepção sobre o domínio em questão (tabela 4).

Contudo, entre as turmas avaliadas houve diferença estatística significativa ( $F_2 = 52,12$ ;  $p\text{-valor} < 0,001$ ), sendo possível observar que a turma D apresentou as maiores médias de respostas para D1, seguido pelas médias das turmas B, A e C respectivamente.

A interação entre o tempo e as turmas também foi significativa ( $F_{1,4} = 76,91$ ;  $p\text{-valor}<0,001$ ), com aumento da média de respostas nas turmas A, B e C, entre o primeiro e o segundo semestre, e uma queda nas médias na turma D.

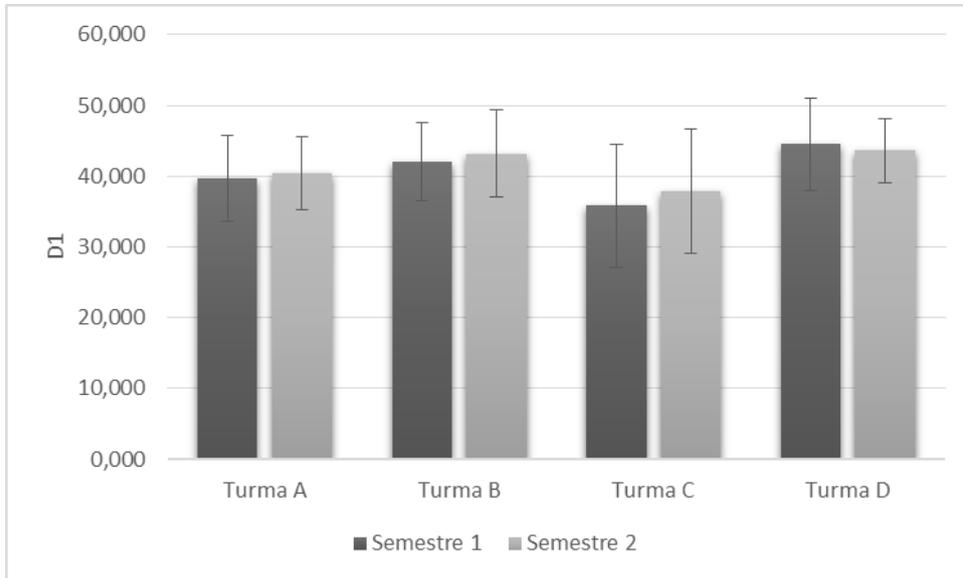
FIGURA 9 – MÉDIAS DE RESPOSTAS DAS TURMAS AVALIADAS PARA O DOMÍNIO 1 (D1), ENTRE O 1º E O 2º SEMESTRE.



A maior média de resposta da turma D poderia ser justificada por ser o período mais avançado do curso que vivenciaram o PBL com mais tempo. Assim teriam desenvolvido retroalimentação de conhecimentos e consequente metacognição. O mesmo correndo em ordem decrescente nas turmas B e A.

De forma inesperada a turma C (3º e 4º períodos) apresenta índices menores neste domínio. Algumas possibilidades que a literatura pode explicar a situação: ansiedade do estudante, preparo do docente (adaptação/evolução) e fases da implantação do curso. Houve constância no crescimento das outras turmas, quando comparadas a elas mesmas em semestre 1, apesar da menor resposta da turma C.

FIGURA 10– MÉDIA + DESVIO PADRÃO DOS ESCORES DO DOMÍNIO 1 NAS 4 TURMAS AVALIADAS.



No **domínio 2 (D2), Intencionalidade do Método: compreensão tutorial** o questionamento é: sobre a compreensão da importância de seguir os passos durante o tutorial, se as atividades de atualização são importantes e agregam mais conhecimento teórico e se, considera importante a confecção de mapa conceitual para melhorar a estruturação das ideias discutidas.

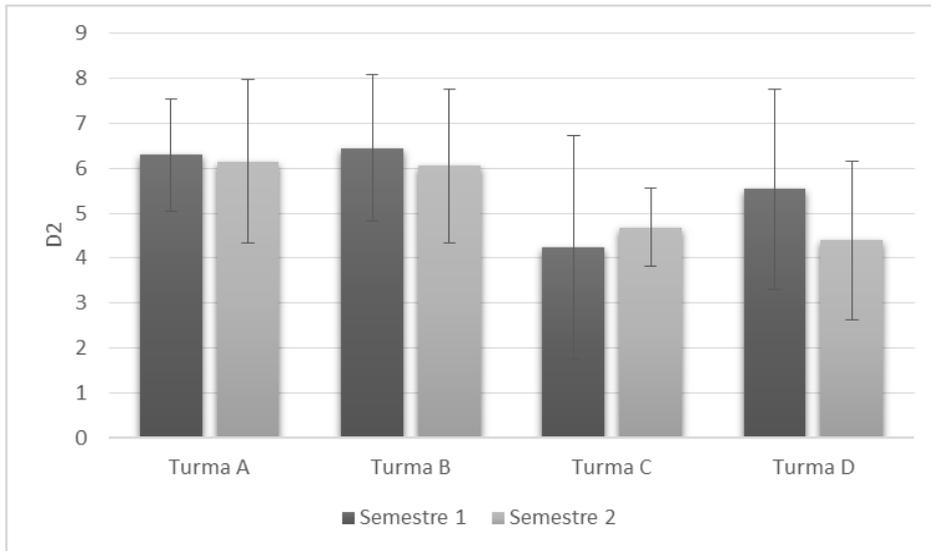
O Tutorial tem papel essencial nas metodologias ativas e estas colocam em evidência a necessidade de reconstruir e ressignificar as inter-relações entre professores e estudantes no processo ensino-aprendizagem (BARROWS & TAMBLYM, 1980).

O tutorial que tem como objetivo raciocínio clínico e resolução de problemas, estimula relação interpessoal, a autocrítica, principalmente nas avaliações: interpares e auto-avaliação. Proporciona um suporte emocional, interação social e crescimento pessoal. As sínteses e o mapa conceitual tem papel importante na fixação da teoria, pois são instrumentos em que o tutor pode perceber o desenvolvimento de raciocínio do estudante.

Este domínio não apresentou média significativa em nenhuma das categorias da análise ANOVA. Porém, observa-se que as turmas tem a mesma percepção do tutorial, o que pode estar relacionado com o envolvimento dos tutores,

com adaptação mediante experiências pela troca de conhecimento, que é novidade no primeiro período. O que pode justificar a média de resposta nas turmas, a medida que vão evoluindo em relação aos períodos e agregando novos conhecimentos.

FIGURA 11 – MÉDIA + DESVIO PADRÃO DOS ESCORES DO DOMÍNIO 2 NAS 4 TURMAS AVALIADAS.



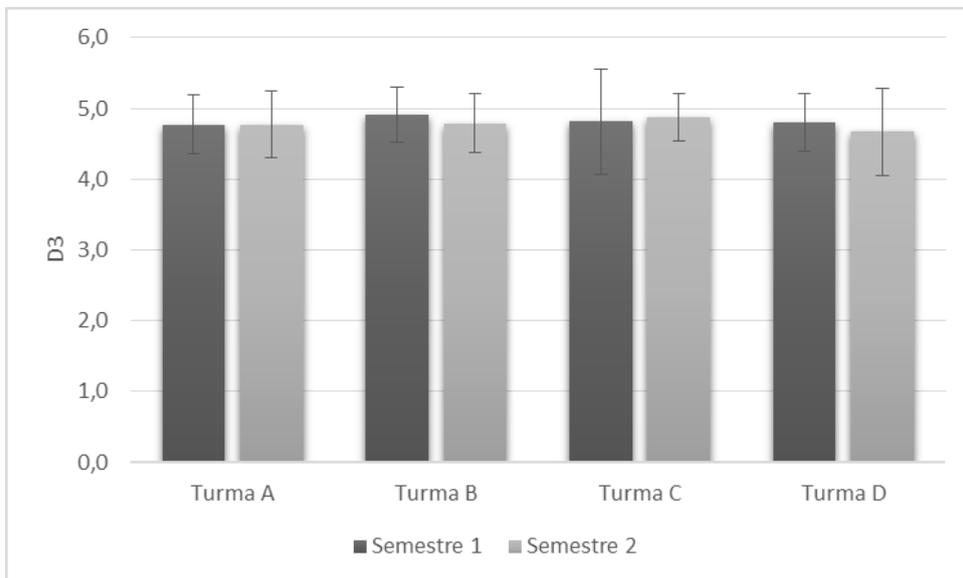
**No domínio 3 (D3) auto-avaliação**, o estudante faz uma reflexão e autocrítica, em relação a sua competência e com seu desempenho. Este domínio não apresentou média significativa em nenhuma das categorias da análise ANOVA.

Os estudantes mantêm sua média de respostas nas quatro turmas demonstrando que desde o primeiro semestre ele entende que neste método a auto-avaliação é importante para auto aprendizado mantendo esta percepção nas quatro turmas.

A aprendizagem é sempre provocada por situações externas ao sujeito, é uma relação cognitiva entre sujeito e objeto, é aquisição que ocorre em função da experiência (KNOWLES, 2009).

Para Curso 2013, a auto-avaliação está associada como uma fase do processamento de alto nível, capacidade do indivíduo de monitorar, autorregular e elaborar estratégias para potencializar a cognição.

FIGURA 12 – MÉDIA + DESVIO PADRÃO DOS ESCORES DO DOMÍNIO 3 NAS 4 TURMAS AVALIADAS



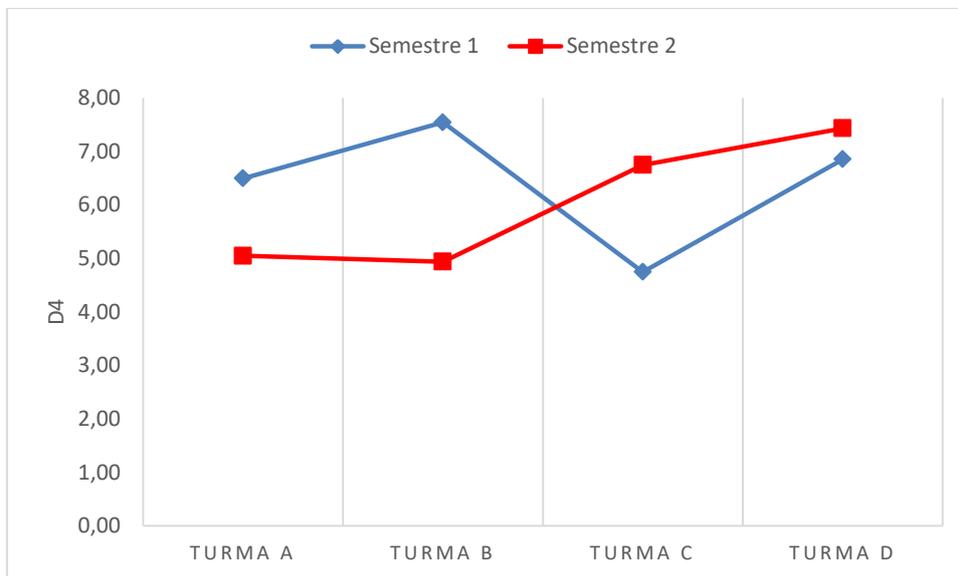
**O domínio 4 (D4), estudo dirigido,** foi focado na importância de entender se o estudo dirigido permite uma melhor aprendizagem.

O estudo dirigido estimula formação de novas conexões e está ligado a metacognição que tem papel importante nos processos de aprendizagem e auto-avaliação, no julgamento da aprendizagem e monitoramento da compreensão.

O modo de aprender, as interações estudante-professor e estudante-estudante acontece através do estudo dirigido que ajuda no aprofundamento dos conhecimentos (Barrows & Tamblym 1980).

Para Paulo Freire (2010), “ensinar não é transferir conhecimento”, mas criar possibilidades para sua produção e construção, e que os discentes se tornem sujeitos autônomos do próprio pensamento, da própria aprendizagem, “saindo do modelo tradicional”.

FIGURA 13 – MÉDIAS DE RESPOSTAS DAS TURMAS AVALIADAS PARA O DOMÍNIO 4 (D4), ENTRE O 1º E O 2º SEMESTRE



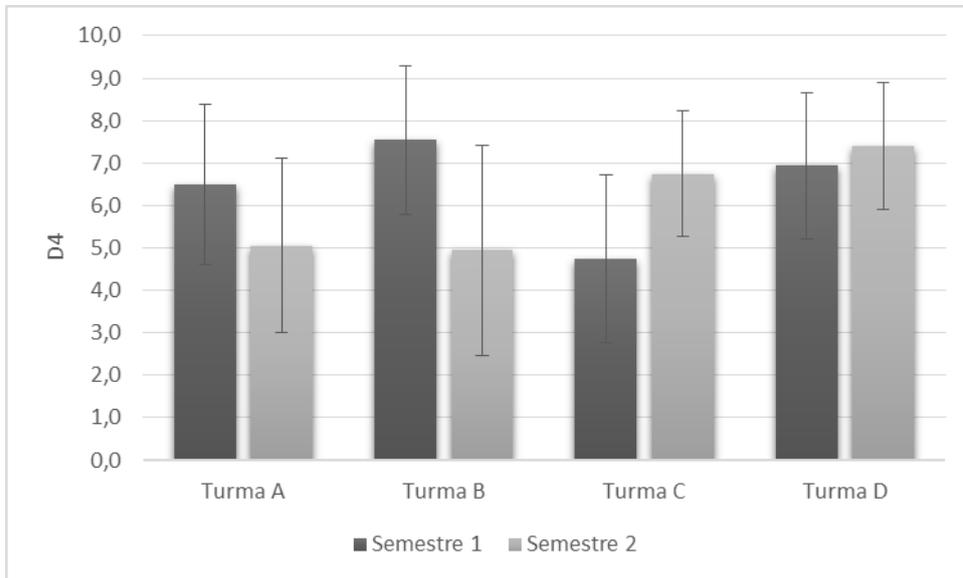
Para o **domínio 4 (D4)** temos valores significativos para os períodos de avaliação ( $F_1=15,65$ ;  $p<0,001$ ), entre as turmas avaliadas ( $F_2= 57,64$ ;  $p<0,001$ ), e considerando a interação entre os períodos e as turmas ( $F_{1,4}=48,50$ ;  $p<0,001$ ) (tabela 4).

No primeiro semestre de avaliação, observam-se maiores médias para D4 nas turmas A, B e D, estando a turma C com a menor média entre as turmas avaliadas (tabela 4; figura 2).

No segundo semestre de avaliação, temos uma queda nas médias das turmas A e B, com aumento da média na turma C, havendo assim uma inversão de valores entre essas turmas (tabela 4). A turma D permaneceu com uma média de respostas alta em D4, entre o primeiro e o segundo semestre avaliado (turma D).

O aumento das médias de resposta das turmas C e D, no segundo semestre pode estar relacionado com o aumento da interação professor/estudante, estudante/estudante, pela experiência adquirida ao longo do tempo.

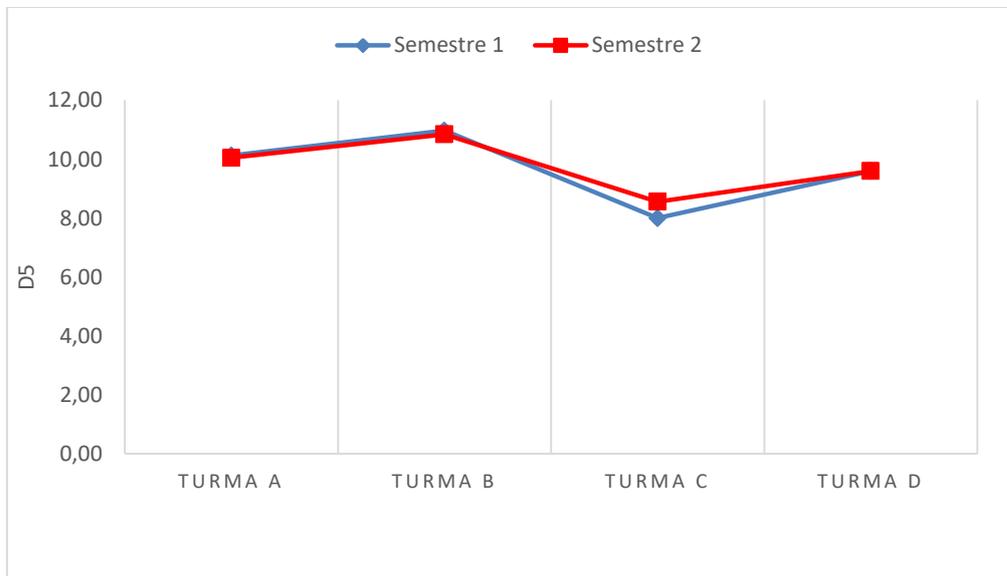
FIGURA 14 – MÉDIA + DESVIO PADRÃO DOS ESCORES DO DOMÍNIO 4 NAS 4 TURMAS AVALIADAS.



**Domínio 5 (D5), “papel do médico”** as afirmações foram no sentido de: perceber se a distribuição dos módulos longitudinais Integração Ensino Comunidade (IEC), Habilidades Médicas e de comunicação favorecem a forma de aprender; e se as atividades práticas estimulam a compreensão do futuro papel como médico; se o IEC deixa mais próximo da realidade e se as sínteses são importantes para melhor estruturação das ideias discutidas nos tutoriais.

Segundo CREMESPE (2015), existem cerca 432 mil médicos habitando e trabalhando no Brasil. As projeções demonstram que este número deve aumentar a uma taxa líquida crescente nos próximos anos, e segundo dados de 2013 existem dois médicos para cada 1.000 habitantes. Nos EUA são 2,5 médicos por 1.000 habitantes, Japão 2,1 médicos e no Canadá 2,4 para cada 1.000 habitantes. Ainda com relação a distribuição destes profissionais, 21% atuam no Setor Público, no Setor privado 26,9% em ambos os setores 50,5% (CREMESP, 2015) .

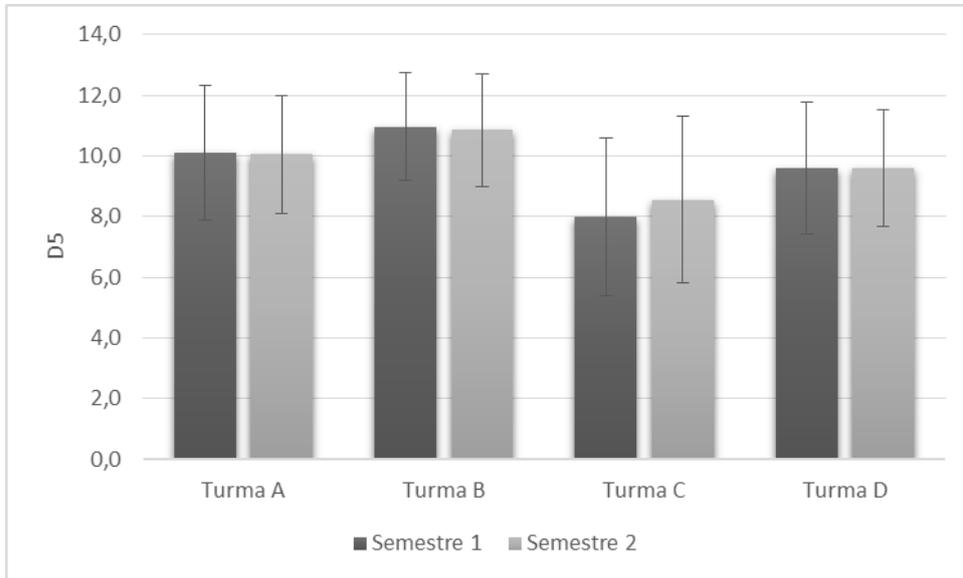
FIGURA 10 - MÉDIAS DE RESPOSTAS DAS TURMAS AVALIADAS PARA O DOMÍNIO 5 (D5), ENTRE O 1º E O 2º SEMESTRE.



Neste domínio houve diferenças significativas entre as médias das turmas ( $F_2=9,15$ ;  $p<0,001$ ), bem como na interação do período com as turmas ( $F_{1,4}=6,82$ ;  $p<0,001$ ). Temos as maiores médias de respostas na turma B, seguida pela turma A, turma D e por fim, turma C, tanto no primeiro quanto no segundo semestres avaliados.

O estudante quando ingressa no curso tem uma imagem do papel do Médico que com o tempo, vai modificando à medida que se aproxima da realidade, vai se aprofundando e tendo maior contato com a realidade médica dada a importância e atuação do módulo de Integração Ensino Comunidade e com módulo Habilidade.

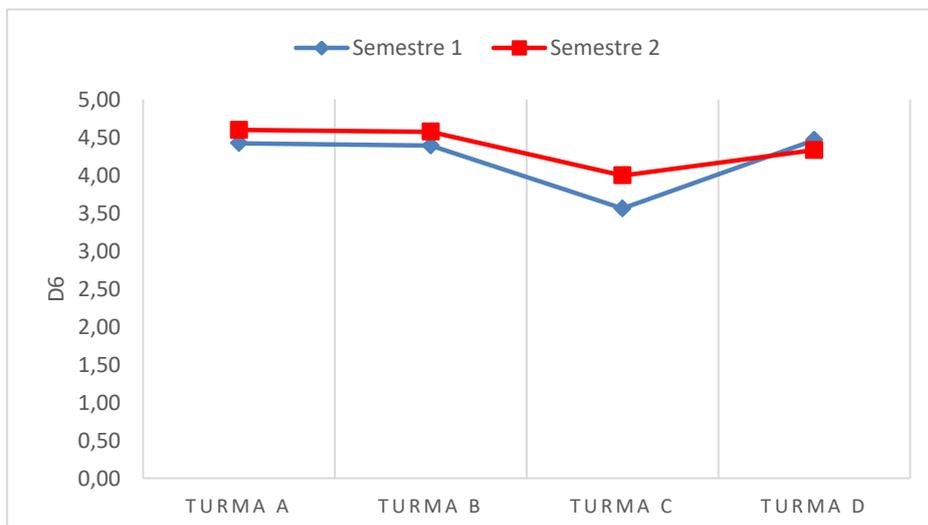
FIGURA 16 – MÉDIA + DESVIO PADRÃO DOS ESCORES DO DOMÍNIO 5 NAS 4 TURMAS AVALIADAS.



**Domínio 6 (D6); profissionalismo**, questiona-se se os módulos de habilidade permitem ao estudante ter uma visão clara da futura profissão.

Neste domínio não houve alteração significativa entre as turmas, mas houve em relação ao período.

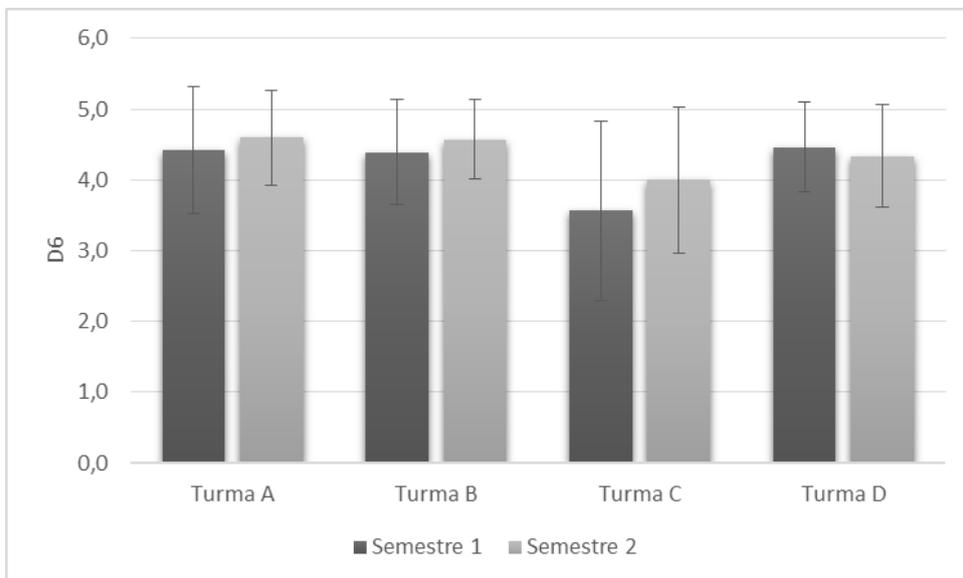
FIGURA 17 – MÉDIA DAS RESPOSTAS DADAS PELOS ALUNOS ENTRE OS PERÍODOS AVALIADOS (1º E 2º SEMESTRE).



Para o domínio 6 (D6) apenas o semestre entre as turmas foi significativo ( $F_2= 5,16$ ;  $p=0,025$ ), com um aumento da média para o segundo semestre quando comparado com o primeiro momento de avaliação.

As médias altas de resposta presente em todas as turmas podem estar relacionadas pelo fato dos módulos acontecerem de forma longitudinal, com as habilidades permeando os módulos desde o primeiro semestre.

FIGURA 18 – MÉDIA + DESVIO PADRÃO DOS ESCORES DO DOMÍNIO 6 NAS 4 TURMAS AVALIADAS.



**Domínio 7 (D7): integração das aulas teóricas com aulas práticas.** “os conhecimentos adquiridos são oriundos interação professor- aluno e aluno-aluno; se aulas práticas favorecem o resgate da teoria; as práticas proporcionam desenvolvimento das habilidades”.

Os estudantes desenvolvem a capacidade de utilizar este conhecimento (prática) de forma eficaz na avaliação e cuidados dos doentes, ou seja, desenvolvem as habilidades cognitivas (teoria e prática), apropriadas ao raciocínio clínico profissional. Desenvolvem também a capacidade de alargar o conhecimento para

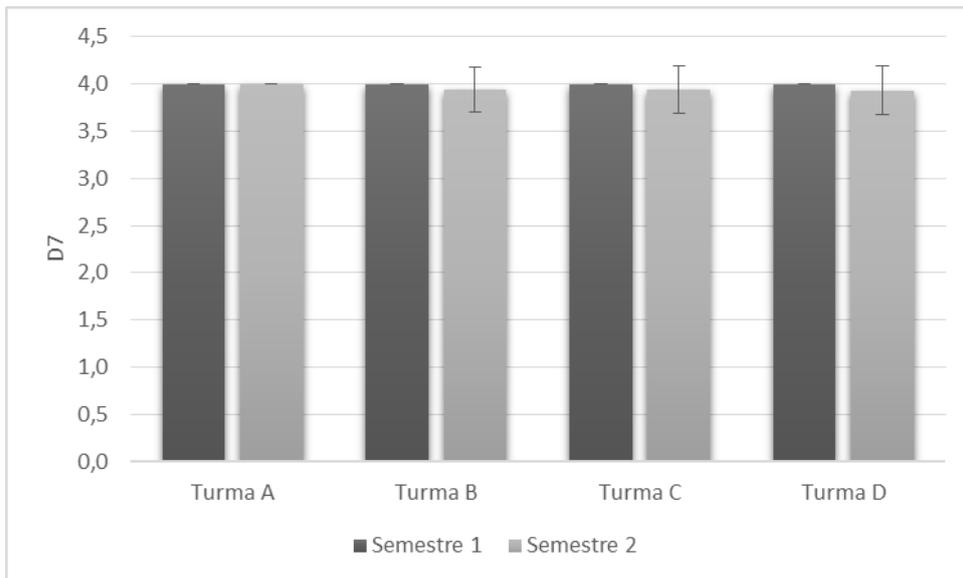
manter-se atualizado e lidar com novos problemas que possam surgir na sua vida profissional (BARROWS, 2010).

Ainda segundo Barrows 2010, não se aprende apenas por absorção. O cerne do ensino é transferido da compreensão intelectual para a prática, do lógico para o psicológico, e dos conteúdos para os processos.

Não houve alteração significativa entre as turmas e nem entre os semestres.

A percepção é semelhante em todas as turmas, pois a integração prática-teoria acontece desde o primeiro período (módulos longitudinais), pois a prática resgata a teoria.

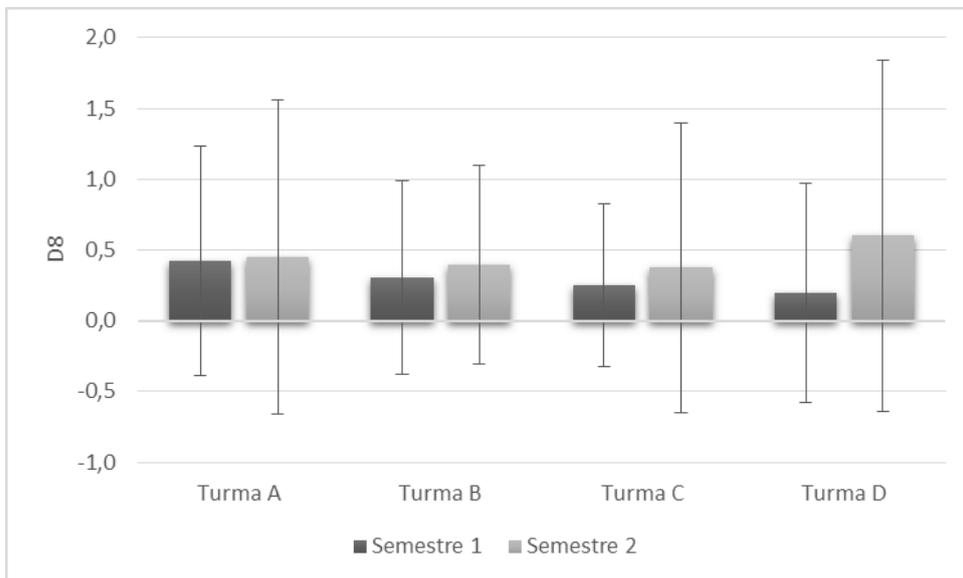
FIGURA 19 – MÉDIA + DESVIO PADRÃO DOS ESCORES DO DOMÍNIO 7 NAS 4 TURMAS AVALIADAS.



**O domínio 8 (D8), conhecimento do método.** Questiona se o estudante já teve contato com a metodologia.

Sabe-se que os estudantes que ingressam num curso de Medicina estão habituados ao modelo centrado no professor, porém o conhecimento tem ser buscado e ele é responsável pela busca (SMOLKA, 2013).

FIGURA 20 – MÉDIA + DESVIO PADRÃO DOS ESCORES DO DOMÍNIO 8 NAS 4 TURMAS AVALIADAS



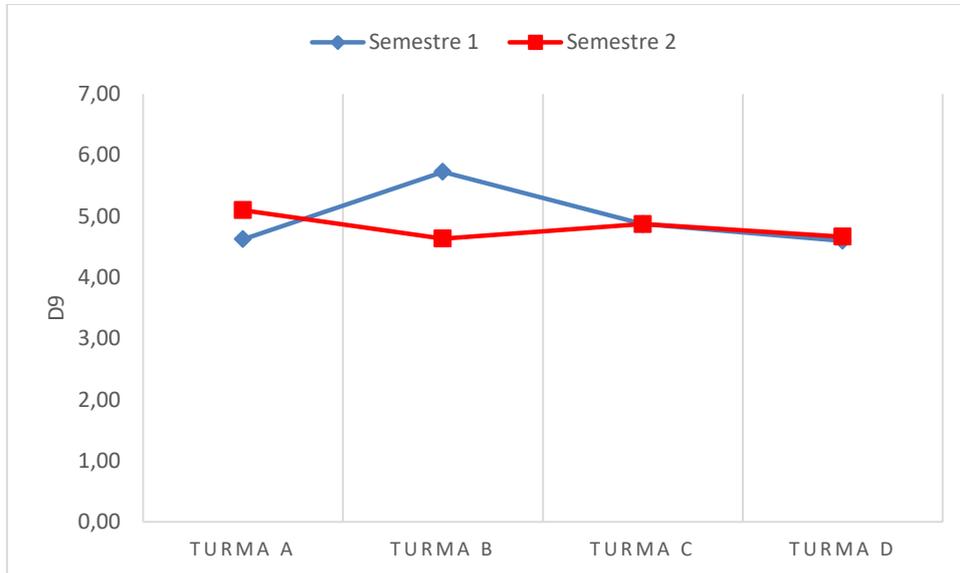
A maior parte dos estudantes não teve contato com o PBL. Porém, na turma D, segundo ANOVA, no segundo semestre, observa-se um aumento da média de respostas, que pode significar que já tem parâmetro de comparação pelo tempo de contato com a metodologia.

Para Toledo (2008), o PBL favorece aquisição e estruturação adequada do conhecimento, em um contexto clínico facilitando sua ativação e utilização posterior. Na turma D, tem uma opinião mais crítica e realista quanto ao método.

**O domínio 9 (D9), autonomia e resolução de problemas,** afirmando que o PBL estimula a formulação de hipóteses e estas favorecem o desenvolvimento do estudante; e se o PBL induz ao erro.

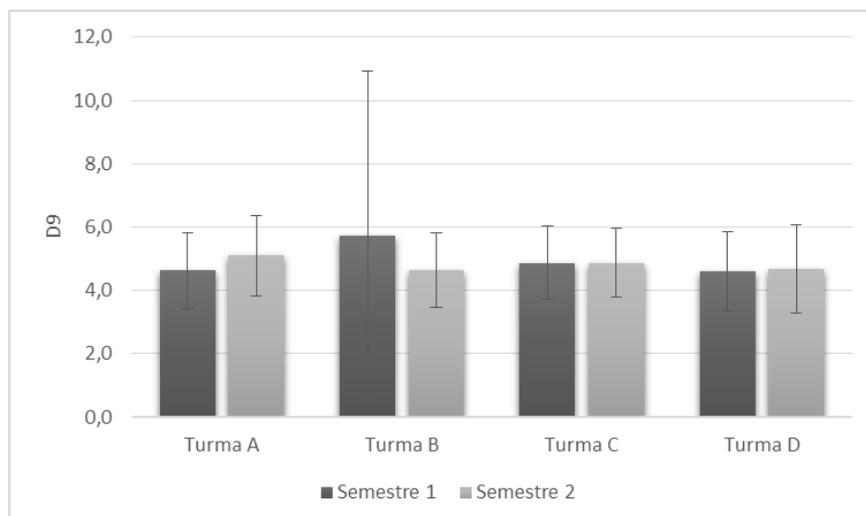
Os grupos tutoriais são a estratégia central do PBL. Neles são analisados problemas estruturados a partir do currículo, que visam a permitir a discussão contextualizada dos tópicos, favorecendo a recuperação do conhecimento prévio e a aquisição de novos conhecimentos. Além disso, os grupos tutoriais favorecem o desenvolvimento de outras habilidades como comunicação, trabalho em equipe, solução de problemas e desenvolvimento de postura crítica (TOLEDO et al, 2008).

FIGURA 21 - MÉDIAS DE RESPOSTAS DAS TURMAS AVALIADAS PARA O DOMÍNIO 9 (D9), ENTRE O 1º E O 2º SEMESTRE.



**Domínio 9:** Para o domínio 9 (D9), houve diferença significativa entre as turmas ( $F_2= 10,99$ ;  $p<0,001$ ) e considerando a interação entre os períodos de avaliação e as turmas ( $F_{1,4}=6,96$ ;  $p<0,001$ ). Apesar do teste de acompanhamento LSD-Fisher não ter identificado a diferença entre as médias (ANOVA). Percebe-se que há um aumento da média de respostas para D9 na turma A, entre o primeiro e o segundo semestres avaliados, e uma queda nas médias de respostas na turma B.

FIGURA 22 – MÉDIA + DESVIO PADRÃO DOS ESCORES DO DOMÍNIO 9 NAS 4 TURMAS AVALIADAS.



Além da aplicação dos questionários nas turmas A, B, C, D, foi aplicado o mesmo questionário para uma turma cujo ingresso foi no segundo semestre de 2016, a turma E.

Os domínios resultantes da análise fatorial foram comparados entre a primeira turma (turma A) em seu primeiro semestre escolar com a turma E. Foi realizado um pareamento entre turma A e turma E, para avaliar se as percepções eram semelhantes entre estes estudantes no semestre 1.

A turma E não foi considerada para a análise fatorial em razão desta não apresentar repetições, ou seja, não foi realizada intervenção via questionário em dois momentos diferentes (semestre 1 e semestre 2) com a turma E. Anteriormente a aplicação de testes de comparação de amostras, os dados foram testados quanto a normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk ( $\alpha=5\%$ ). Sequencialmente a este, e em razão de a maioria dos dados não apresentarem distribuição normal, foi realizado um teste não paramétrico de Mann-Whitney U para comparar os domínios entre as turmas A e E. Foram consideradas duas caudas alterações para o teste e um nível de significância de 5%.

Todos os testes estatísticos foram realizados pelo software XLSTAT® versão 18.01.

Segundo o teste de normalidade de Shapiro-Wilk (Tabela 9), apenas o domínio 2 (D2) apresentou distribuição de dados normal para as duas turmas avaliadas (turma A e E). Os demais domínios (D1, D3, D4, D5, D6, D7, D8 e D9) não apresentaram distribuição de dados normal entre as turmas A e E.

FIGURA 23 - COM A MEDIANA DAS TURMAS A e E EM SEUS RESPECTIVOS PRIMEIROS SEMESTRES.

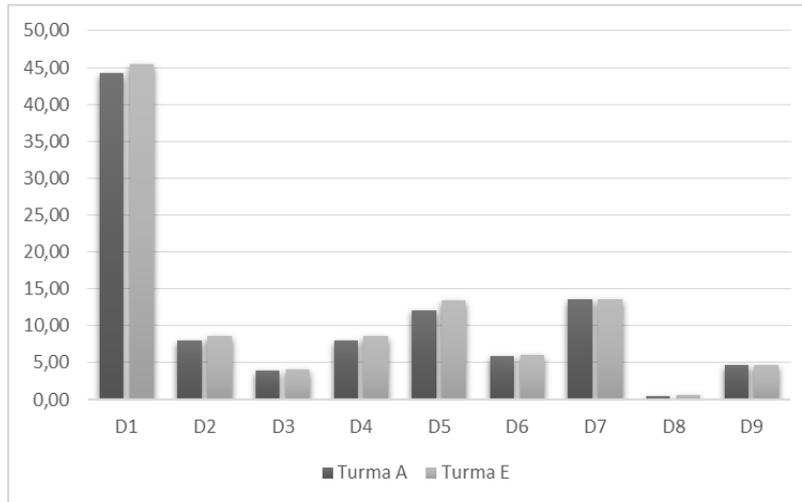


Tabela 2 – Teste de normalidade de Shapiro-Wilk (W) com respectivo p-valor ( $\alpha = 5\%$ ) para cada um dos domínios resultantes da análise fatorial. \*p-valor < 0.05.

Domínios	Turma 1		Turma 5	
	W	p-valor	W	p-valor
D1	0.89	<0.001*	0.94	0.01*
<b>D2</b>	<b>0.97</b>	<b>0.23</b>	<b>0.96</b>	<b>0.08</b>
D3	0.61	<0.001*	0.67	<0.001*
D4	0.90	<0.01*	0.92	<0.01*
D5	0.86	<0.001*	0.55	<0.001*
D6	0.88	<0.001*	0.91	<0.01*
D7	0.77	<0.0001*	0.91	<0.01*
D8	0.55	<0.001*	0.52	<0.001*
D9	0.93	0.01*	0.83	<0.001*

Em razão da distribuição não normal dos dados para a maioria dos domínios, foi realizado um teste não paramétrico de Mann-Whitney U com o intuito de comparar os resultados dos domínios entre as turmas A e E (tabela 2).

Segundo o teste de Mann-Whitney, apenas o D2 apresentou postos significativamente diferentes entre as turmas A e E ( $U = 1012$ ;  $p\text{-valor} = 0.04$ ) (tabela 2). Para os demais domínios foram considerados como apresentando respostas iguais entre as turmas avaliadas ( $p\text{-valor} > 0.05$ ) (tabela 2).

Tabela 3 – Mediana das turmas por domínio e resultado do Teste de Mann-Whitney (U) ( $\alpha = 5\%$ ).  
\* $p < 0.05$ .

Domínios	Turma 1	Turma 5	U	p-valor
D1	45	47	1236.50	0.60
<b>D2</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>1012.00</b>	<b>0.04*</b>
D3	4	4	1124.50	0.08
D4	9	9	1188.50	0.40
D5	13	13	1175.50	0.35
D6	6	6	1343.00	0.86
D7	14	14	1377.00	0.68
D8	0	0	1316.50	0.83
D9	4.5	4.5	1364.50	0.74

## 6. CONCLUSÃO

Este trabalho demonstrou que quase a totalidade dos estudantes não teve contato com o método antes de ingressar no curso de Medicina e que após este contato seu conhecimento sobre o método, a compreensão do desenvolvimento do tutorial e integração teoria/prática ocorreu de forma imediata. Nos domínios que demonstraram a execução do método, D1, D4 e D9, houve compreensão progressiva, significativamente demonstrada.

Com relação à adaptação ao currículo integrado, os domínios D1, D9, D6, D7 e D2 onde a vivência, as relações estudante-professor e estudante-estudante e a relação entre os módulos possibilitaram uma maior troca e fixação de conhecimento. O desenvolvimento da *habilidade de pensamento crítico* no domínio (D1) e os *passos seguidos durante os tutoriais* apresentaram progressão entre as turmas demonstrando adaptação ao método. Entre outros fatores de sucesso, os módulos de habilidades (D6  $P < 0,05$ ) e estudo dirigido (entre turmas e entre semestres) tem papel fundamental, sendo percebido no aprofundamento dos conhecimentos adquiridos e numa visão clara de suas futuras atividades profissionais, mostrando que a percepção do estudante melhora ao longo do curso.

Os estudantes do PBL num currículo integrado percebem resultados significativos na construção da sua autonomia, pela compreensão dos módulos, pela interação entre os mesmos do primeiro ao oitavo período, trazendo uma percepção real de sua futura profissão. Outro ponto importante e decisivo ocorre nos momentos tutoriais, onde o estudante tem a oportunidade de compartilhamento de conhecimento, sendo estimulado a ter consciência de auto-avaliação, de sua capacidade de inter-relação e cooperação de trabalho em grupo, o que exercita sua habilidade de resolução de problemas e desenvolve o pensamento científico nas habilidades médicas futuras e não nas habilidades de memória percebido no domínio D1, D4, D5 e D9.

Quanto às dificuldades, embora não sejam estatisticamente significativas, cabe ressaltar que os estudantes em dois momentos apresentaram queda nas médias de respostas entre os semestres, e entre as turmas no D1 (auto aprendizado) que avalia a autonomia, interação entre os estudantes, sendo que nas

demais turmas houve manutenção ou melhora dessas médias, levando a entender que estas atividades exigem mais tempo de contato com o método.

Concluimos que a autonomia, do estudante é progressiva, sendo evidenciada nos domínios D1(aprendizado teórico-crítico), D4 (estudo dirigido), D5 (papel do médico) e D9 (autonomia na resolução de problemas).

A continuidade deste estudo nos períodos seguintes até o internato poderá possibilitar uma melhor compreensão da percepção de como o estudante constrói sua autonomia em relação ao PBL.

## REFERÊNCIAS

ALBANESE, M. **Problem-based learning: why curricula are likely to show little effect on knowledge and clinical skills**. *Medical Education*, v. 34, n.9, 2000.

ÁLEGRO, Regina Célia. **Conhecimento prévio e aprendizagem significativa de conceitos históricos no Ensino Médio**. 2008. 239f. Tese (Doutorado em Educação)- Universidade Estadual Paulista. Júlio de Mesquita Filho, (Campus de Marília), Marília – SP, 2008.

ALVES, Rubens. **Conversa sobre educação**. Campinas. SP: Verus, 2003.

ANASTASI, A.; URBINA, S. **Testagem Psicológica**. 7 ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

ARANHA, Antônio. V. **Androgagogia: Avanços pedagógico ou “pedagógico de resultados” na educação profissional de alunos adultos /trabalhadores?** Síntese de uma pesquisa de doutorado desenvolvida na Fiat. Automóveis e defendida em 2000. FAE – UFM. Disponível em: <24reuniao.anped.org.br/T1873927705492.doc> Acesso em 15/09/2016.

ARAUJO, Sandra, H. R. **Análise de produção científica brasileira sobre as metodologias ativas de aprendizagem na área de saúde**. 2013. 43f. Tese (Mestrado) – Ensino na saúde. Universidade Federal de Alagoas – UFAL. Alagoas, 2013.

ARAÚJO, Wilson J.; LOPES, Roberto P.; OLIVEIRA FILHO, Delly.; BARROS, Marcos M. B. de.; OLIVEIRA, Rubens A. **Aprendizagem por Problemas no Ensino de Engenharia**. *Rev. Docência Ens. Sup*, v. 6, n. 1, p. 57-90. Abr. 2016.

AUSUBEL, David. P. **Aquisição e Retenção de Conhecimentos: Uma Perspectiva Cognitiva**. Lisboa: Plátano, 2003.

BARRET, T. **“The Problem-based Learning process as finding and being in flow”**, *Innovations in Education and Teaching International*, v. 47, n. 2, 2010.

BARROSO, J. **O Reforço da Autonomia das Escolas e a Flexibilização da Gestão escolar em Portugal**. In: Ferreira N.S.C. *Gestão Democrática da educação: atuais tendências, novos desafios*. São Paulo: Cortez; 2001.

BARROWS, H. S. **Problem-based Learning (PBL)**, 2001. Disponível em: < <http://www.pbli.org/pbl/> >. Acesso em: 05 /01/ 2017.

BARROWS, H.S.; TAMBLYN, R.M. **Problem-based learning: an approach to medical education**. New York: Springer Publishing Company, 1980. Disponível em: < [apps.fischlerschool.nova.edu/.../1980-BarrowsTamblyn-PBL.pdf](https://apps.fischlerschool.nova.edu/.../1980-BarrowsTamblyn-PBL.pdf) >. Acesso em: 10/10/2016.

BASTOS, C.C. **Metodologias ativas.** 2006. Disponível em: <<http://educacaoemedicina.blogspot.com.br/2006/02/metodologias-ativas.html>>. Acesso em: 13 de nov. 2016.

BERBEL, N.A.N.: **A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos?** Interface - Comunicação Saúde Educação. v.2, n. 2, p. 139-154, 1996.

BETEMPS, C. M.; CECHINEL, C.; TAVARES, R. N. **Prática Integrada: Uma Abordagem Didático-Pedagógica Baseada em Projetos Colaborativos.** XXVIII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação. Belém-PA, Brasil. Jul, 2008. Disponível em:<<http://www.prodepa.gov.br/sbc2008/anais/pdf/arq0108.pdf>>. Acesso em: 06/03/2016.

BOCK, A. M. B.; FURTADO, O.; TEIXEIRA, Maria, de. L. T. **Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia.** 7. Ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

BOROCHOVICIUS, E.; TORTELLA, J. C. B. **Aprendizagem Baseada em Problemas: um método de ensino-a aprendizagem e suas práticas educativas. Ensaio: aval pol. púb. Educ,** Rio de Janeiro, v. 22, n. 83, p. 263-294, abril./jun.2014. Disponível em:< <http://www.scielo.br/pdf/ensaio/v22n83/a02v22n83>> Acesso em 10 de mar.2017.

BOTTI S. H.O.; Rego S. **Processo ensino-aprendizagem na Residência Médica.** Rev. Bras. Educ. Med, v. 34 n. 1 Rio de Janeiro Jan./Mar. 2010.

BRANSFORD, J.D.; BROWN, A.L.; COCKING, R. R. **Como as Pessoas aprendem- Cérebro mente experiência e escola.** São Paulo: SENAC, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina.** Resolução CNE/CES n.4, de 7 de Novembro de 2001. Acesso: em 03 marços 2015.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Diretrizes curriculares nacionais (DCNs) do curso de graduação em medicina.** Resolução n.3, de 20 de junho de 2014, Brasília: MEC, 2014.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Disponível em: <<http://www3.dataprev.gov.br/SISLEX/paginas/42/1996/9394.htm>>. Acesso em: 17 ago. 2015.

BUARQUE, Aurélio B. **Mini Dicionário Aurélio da língua portuguesa.** Nova ortografia. 8. Ed. São Paulo: Positivo, 2010.

BZUNECK, J. A.; GUIMARÃES, S. E. R. **A promoção da Autonomia como estratégia motivacional na escola: uma análise teórica e empírica.** In: BORUCHOVICTH, E.; BZUNECK, J. A.; GUIMARÃES, S. E. R. (Orgs.). *Motivação para aprender: aplicações no contexto educativo.* Petrópolis: Vozes, 2010. p.43-70.

CANDAU, V.M. **A didática em questão.** 31. Ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

CARON, C. R. **Aprendizagem Problematizada no Ensino Médico na perspectiva do Construtivismo Piagetiano.** 2004. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2000.

CESA, André. I. **Percepção dos Alunos do curso de Graduação em Medicina da UFSC sobre a Concepção Saúde Doença das Práticas Curriculares.** 2004. 42f. (Trabalho para conclusão do curso de graduação em medicina) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004. [Orientador: Prof. Dr. Luiz Roberto Agea Cutolo.]

CHAMBERS, D. **Problem-Based Learning & It To Support Authentic Tasks In Teacher Education.** Ascilite 2001 Conferences, p.25-28. 2001. Disponível em:<http://www.ascilite.org.au/conferences/melbourne01/pdf/papers/chambersd.pdf>. Acesso em: 09/05/2016.

CREMESP 2015. **Estudo da demografia Médica no Brasil.** 3. ed. 30 de novembro de 2015. [www.usp.br/agen/wp-content/uploads/DemografiaMedica](http://www.usp.br/agen/wp-content/uploads/DemografiaMedica). Acesso em: 04/02/2017.

CYRINO, E. G., TORALLES-PEREIRA, M. L. **Trabalhando com estratégias de ensino-aprendizado na área da saúde: a problematização e aprendizagem baseada em problemas.** *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 780-788, 2004.

DIAS, Renata F. N.; FONSECA, Valter M. **Avaliação da aprendizagem na metodologia PBL – Aprendizagem baseada em problemas.** In: CONGRESSO INTERNACIONAL. TRABALHO DOCENTE E PROCESSOS EDUCATIVOS. III, 2015, Uniube. VII. Encontro de Pesquisa em Educação. Uberaba: Uniube, 2015. 22 a 24 de set.

**Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina,** CNE/CES n.4 / 2001 de 7 de nov. de 2001. Acesso: 24 março de 2016.

DUCH, B.J. **What is problem-based learning?** A Newsletter of the Center for Teaching Effectiveness. Janeiro, 1995 Disponível em: <<http://www.udel.edu/pbl/cte/jan95-what.html>>. Acesso em: 10 de setembro 2016.

**Efetividade das estratégias de ensino no desenvolvimento do pensamento crítico de graduando de Enfermagem: uma metanálise.** Rev. Esc. Enferm. USP, v. 50, n. 2, p. 355-364. 2016. Disponível em: <[www.scielo.br/pdf/reeusp/v50n2/pt\\_0080-6234-reeusp-50-02-0355.pdf](http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v50n2/pt_0080-6234-reeusp-50-02-0355.pdf)> Acesso em: 15/09/2016.

ENILTON F. R. **Os dez Pressupostos Andragógicos da Aprendizagem do Adulto:** um olhar diferenciado na educação do adulto. Rio de Janeiro: Abril, 2012.

FACULDADES PEQUENO PRÍNCIPE. **Projeto pedagógico do curso de graduação em medicina.** Curitiba: Faculdades Pequeno Príncipe, 2013.

FARIAS, P. A. et al. Aprendizagem Ativa na Educação em Saúde: Percurso Histórico e Aplicações. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 39, n. 1, Rio de Janeiro, 2015.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia:** saberes necessários à prática educativa. 17 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da Autonomia:** saberes necessários à prática educativa 33. ed. São Paulo: Paz e Terra; 2006.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da Autonomia:** Saberes necessários à prática educativa. 41. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2010.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia do oprimido.** 51. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2010

FREITAS, A, L, P. & Rodrigues, S, G. A avaliação da confiabilidade de questionário: uma análise utilizando o coeficiente de alfa de Cronbach. In: **Simpósio de Engenharia de Produção**, 12. , 2005; Bauru: UNES

GATTI, Bernadete Angelina. **Grupo focal na pesquisa em ciências sociais e humanas.** Brasília: Líber Livro, 2005.

GENTRY, E. **“Creating student-centered, problem- based classrooms”.** **University of Alabama in Huntsville.** 2013 Disponível em: < <http://www.scimas.sa.edu.au>>. Acesso em: 28/06/2016.

GIL, A. C. **Didática do Ensino Superior.** São Paulo: Atlas, 2011.

GOMES, R. **Análise e interpretação de dados de pesquisa qualitativa.** In: Minayo MCS, org. Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes; 2010. p.79-108.[ Links ] <Disponível em: [www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_nlinks&ref=000135&pid=S0103...Ing..](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000135&pid=S0103...Ing..)> Acesso em 30/6/2016.

GRANT, M. M., Getting a grip on project-based learning Theory, cases. **Meridian: A middle School Computer Technologies Journal**, v. 5, n. 1, 2002.

HAIR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. & BLACK; W.C. **Análise Multivariada de Dados**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HARGREAVES, A. **O ensino como profissão paradoxal**. Pátio: revista pedagógica, Porto Alegre, ano. 4, n. 16, 2011.

JOU, G. I. ; SPERB, T. M. **O contexto experimental e teoria da mente**. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, Porto Alegre, v. 17, n. 2, p. 167-176, 2004.

KNOWLES, M. S.; HOLTON, E. S. & SWANSON, R. A. **The Adult Learner**. Butterworth-Heinemann, 6.ed. ,2005.

KNOWLES, M.S.; HOLTON III, E. F.; SWANSON, R.A. **Aprendizagem de resultados: uma abordagem prática para aumentar a efetividade da educação corporativa**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

LANE, J. L. **"Inquiry-based learning"**. Pennsylvania State University, 2013. Disponível em: [www.schreyer institute.psu.edu](http://www.schreyer institute.psu.edu). Acessado em: 13/07/2016.

LITTO, F.M.; FORMIGA, M. **Educação a distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson, 2009. v.1.

LUCKESI, C.C. **Avaliação da Aprendizagem Componente do ato Pedagógico**. São Paulo: Cortez, 2011.

MACEDO B. **Projeto educativo de Escola: do porque construí-lo à gênese da construção**. São Paulo: Inovação 1991.

MAIA, J. A. Metodologias Problematizadoras em currículos de graduação médica. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 38, n. 4, 2014.

MALCON, T. **A construção do conhecimento segundo Piaget**, 2012. Disponível em: [www.cerebromente.org.br/n08/mente/construtivismo/construtivismo.htm](http://www.cerebromente.org.br/n08/mente/construtivismo/construtivismo.htm). Acesso: 12/12/2016.

MAMEDE. S. **Aprendizagem baseada em problemas: características, processos e racionalidade**. In: Mamede S, Pena Forte J, (Orgs.). **Aprendizagem baseada em problemas: anatomia de uma nova abordagem educacional**. Fortaleza: Hucitec; 2001; Cap. 1.

MARIN, M.J.S.; LIMA, E.F.G.; PAVIOTTI, A.B.; MATSUYAMA, D.T.; SILVA, L.K.D.; GONSALEZ, C.; DRUZIAN, S.; ILIAS, M. Aspectos das fortalezas e fragilidades no uso das metodologias ativas de aprendizagem. **Bras. Educ. Med.** v, 34, n.1, 2010.

MARKHAM, T., LARMER, J., RAVITZ, J., **Aprendizagem Baseada em Projetos**, Porto Alegre: Artmed, 2008.

MARTINS, E. J. S. et. al. **Diferentes faces da educação**. São Paulo: Arte & Ciência Villipress, 2001.

MASETTO, M.T. Inovação Curricular no Ensino Superior. **Revista e-Curriculum**, v. 7, n. 2, 2011.

MEDEIROS, S. A Docência (e a formação docente) na educação à distância: dilemas e desafios. **Revista Educação em Perspectiva**, v. 1 n. 2, 2010.

MENDES, M.C.; LOPES, V.C.; SOUZA, H.A.; VIANA, D.G.; BUENO, S.V. **Andragogia e a Didática do Ensino Superior: novo lidar com o aprendizado do adulto em EAD**. **Gestão e Saúde** [Online], v.1, n.1, 2008.

MENDONÇA, K.M.P.P.; GUERRA, R.O. Desenvolvimento e avaliação de um instrumento de medida da satisfação do paciente com a fisioterapia. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. São Carlos, v. 11, n. 5, p. 369-376, set./out. 2007.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Políticas de Saúde. Uma nova escola médica para um novo sistema de saúde. Saúde e Educação lançam programa para mudar o currículo de medicina. **Rev. Saúde Pública**, v. 36, n. 3. p.375-378. 2002.

MITRE, S. M.I.; et al. **Metodologias ativas de Ensino-aprendizagem na formação profissional em Saúde: debates atuais**. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 13, 2008.

MORAES, M.A.A.; MANZINI, E.J. Concepções sobre a Aprendizagem Baseada em Problemas: um estudo de caso na Famena. **Rev. bras. Educ. med**, v. 30, n. 3, 2006.

MORIN E. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2002.

\_\_\_\_\_. **O Método 5: a humanidade da humanidade**. Porto Alegre: Sulina, 2002.

MOREIRA, M. A. **A Teoria de Ausubel**. In: **Aprendizagem Significativa**. Brasília: Editora UnB, 1999.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem Significativa Crítica**. Porto Alegre. Editora Bookman, 2005.

MOREIRA, M. A.; MASINI, E. **Aprendizagem Significativa**: a teoria de David Ausubel. 2. Ed. São Paulo: Centauro. 2001.

MOUST, J.H.C. H.J.M.VAN BERKEL & H.G. SCHMIDT. Traduzido para uso no Curso de Especialização em Gestão Curricular – ESCS/FEPECS– **2006/2007. REFLECTIONS ON THREE DECADES OF PROBLEM-BASED LEARNING (SINAIS DE EROÇÃO)**, Higher Education (2005) 50: 665–683 Springer 2005 DOI 10.1007/s10734-004-6371 –z. Signs of erosion: Reflections on three decades of problem-based learning at Maastricht University.

MUCCHIELLI, R. **A Formação de Adultos**. São Paulo: Martins Fontes, 1981.

NEVES, D. A. de B., MOURA, M. A. Ciência da Informação, semiótica e cognição: interseções. **Athos & Ethos**, v.2, n.1, p.175 – 198, 2002.

NEVES, Dulce A. B.: **Meta-aprendizagem e ciência da informação: uma reflexão sobre o ato de aprender a aprender. Perspectivas em Ciência da informação**, v. 12, n. 3, p. 116-128, set./de. 2007. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141399362007000300009&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141399362007000300009&script=sci_abstract) Acesso em 10/11/2016.

NORMAN, G.R.; SCHMIDT, H.G. Effectiveness of problem-based learning curricula: theory, practice and paper darts. **Medical Education**, v.34, n.9, 2000.

NOVAK, Joseph D. Learning, Creating, and Using Knowledge: Concept maps as facilitative tools in schools and corporations. **Journal of e-Learning and Knowledge Society**, v. 6, n. 3, September, 2010, P. 21-30. Disponível em:< [www.je-lks.org/ojs/index.php/Je-LKS\\_EN/article/view/441](http://www.je-lks.org/ojs/index.php/Je-LKS_EN/article/view/441)> Acesso em: 15/09/2016.

OLIVEIRA, A. B.: **Andragogia, facilitando a Aprendizagem. Educação do Trabalhador**. v.3, CNI-SESI, 2012.

OLIVEIRA, V.T.; BATISTA, N.A. :**Avaliação Formativa em Sessão Tutorial. Revista Brasileira de Educação Médica** v.36, n.3; 2012.

PALANGANA, Isilda Campaner. **Desenvolvimento e Aprendizagem em Piaget e Vygotsky**: a relevância do social. 3. ed. São Paulo: Summus, 2001.

PANCIERA, S. D. P. **Linguagem e desenvolvimento da Teoria da Mente**: um estudo com crianças de 3 a 5 anos. 2007. Tese (Doutorado)–Universidade de São Paulo, São Paulo: Université de Rennes, 2007.

PASQUALI, L. **Psicometria**: teoria dos testes na Psicologia e na Educação. Brasil: Vozes; 2004.

PEDROTI, K. ; ROSSONII P. F. R.; MIRANDA A. E. Perfil do Estudante de Medicina da Universidade Federal do Espírito Santo. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 34, n.3, p.355-362, 2010.

PENAFORTE, J. C. John Dewey e as raízes filosóficas da Aprendizagem Baseada em problemas. In: MAMEDE, S.; PENAFORTE, J. (Org.). **Aprendizagem baseada em problemas: anatomia de uma nova abordagem educacional**. Fortaleza: Hucitec, 2001.

PEREIRA, O.P.; ALMEIDA, T.M.C. A formação médica segundo uma Pedagogia de Resistência. *Interface Comunic.* **Saúde Educ.** v.9, n.16, p.69-79, 2005.

PERROCA, M.G.; GAIDZINSKI, R. R. Sistema de Classificação de pacientes: construção e validação de um instrumento. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v.32, n. 2, p. 153-168,1998.

PIAGET, Jean. **Biologia e Conhecimento**. 2. ed.. Vozes: Petrópolis, 1996.

PINTO C. Escola e autonomia. In: Dias A, Silva A, Pinto C, Hapetian I. **A autonomia das escolas: um desafio**. Lisboa: Texto Editora; 1998. Disponível em: [www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S010055022014000100002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010055022014000100002). Acesso em: 08 de novembro de 2016.

POLIT, D.; HUNGLER, B. **Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem: métodos, avaliação e utilização**. 5.ed.. Porto Alegre (RS): Artmed; 2004.

PONTES NETO, José. A. da S. **Sobre a Aprendizagem Significativa na Escola**. Problem- based learning (PBL): getting the most out o four student-their roles and responsibilities. *Medical Teacher An. International journal of education in the Health Sciences*. V 36. Jan./2014.

PULASKI, Mary Ann Spencer. **Compreendendo Piaget**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986.

QUEIROZ, A. PBL, Problemas que trazem soluções. **Revista Psicologia, Diversidade e Saúde**, v.1, n.1, 2012.

RAYMUNDO, V.P. **Construção e validação de instrumentos: um desafio para a Psicolinguística**. *Letras de Hoje*, v.44, n.3, p.86-93, 2009.

REEVE, J. Autonomy – Supportive Teachers: How they Teach and Motivate Students. **Journal of Educational Psychology**, v.91. n.3, 537-548. 1999. Disponível em: <[http://www.unco.edu/cebs/psychology/kevinpugh/motivation\\_project/resources/reeve](http://www.unco.edu/cebs/psychology/kevinpugh/motivation_project/resources/reeve)> Acesso em 05/6/2016.

REGO, T.C. **Vigotsky: uma perspectiva histórico-cultural da Educação**. 5ª ed. Petrópolis: Vozes, 1998.

RIBEIRO, Célia. Metacognição: Um Apoio ao Processo de Aprendizagem. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, 2003, v.16. n.1, p. 109-116. 2003.

RIBEIRO, L. R. C. **A Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP):** uma implementação na educação em engenharia na voz dos atores. 2005. 209f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2005.

ROCHA, E.F. **Os Dez Pressupostos Andragógicos da Aprendizagem do Adulto:** um olhar diferenciado na educação do adulto. Abril, 2012. Disponível em: <[www.abed.org.br/arquivos/os\\_10\\_pressupostos\\_andragogicos\\_ENILTON.pdf](http://www.abed.org.br/arquivos/os_10_pressupostos_andragogicos_ENILTON.pdf)> Acesso em : 20/09/2016.

ROGERS, Jenny. **Aprendizagem de Adultos:** fundamentos para educação corporativa. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SALES, A. B. de; DEL MOURA, A. de.; SALES, M. B. de. Avaliação da aplicação da aprendizagem baseada em problemas na disciplina de “Interação Humano e Computador” de curso de Engenharia de Software. UFRGS. **Revista Renote. Novas tecnologias na educação**, v. 11, n. 3, dez. 2013.

SCHUWIRT, L. W. T & Vleuten. C, P, M. van der. General overview of the theories used in assessment: AMEE Guides no. 57. **Med teach**, v. 33, n. 10 p. 783-97. 2011. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21942477>> Aceso em: 10/08/2016.

SILVA FILHO, M. V.; LOPES, R. M.; ALVES, N. G.; FIGUEIREDO, L. M. S. Como Preparar os Professores Brasileiros da Educação Básica para a Aprendizagem Baseada em Problemas? In: **PBL 2010 Congresso Internacional**. São Paulo, Brasil, 8-12 de fevereiro de 2010. Disponível em: < <http://each.uspnet.usp.br/pbl2010/trabs/trabalhos/TC0145-1.pdf>> Acesso em; 20/06/2016.

SMOLKA, M. L. R. M. **A Construção da Autonomia no contexto Pedagógico do Estudante e o Ensino das Ciências da Saúde:** Pelas veredas da Educação Médica. Rio de Janeiro, 2011. Dissertação de Mestrado.

SMOLKA, M.L. R; GOMES, P.A; BATISTA, S. R.: Autonomia no Contexto Pedagógico: Percepção de Estudantes de Medicina acerca da Aprendizagem Baseada em Problemas. **Revista Brasileira de Educação Médica** v. 38, n. 1. , p. 5-14. 2014. Disponível em: < [www.scielo.br/pdf/rbem/v38n1/02.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rbem/v38n1/02.pdf)> Acesso em: 10/08/2016.

SOARES, L.H.; PINELLI, F.G.S.; ABRÃO, A.C.F.V. Construção de um instrumento de coleta de dados de Enfermagem em Ginecologia. **Acta Paul. Enfermagem**. São Paulo, v.18, n.2, p. 156-164, 2005.

SOUZA, C. S.; IGLESIAS, A. G.; PAZIN FILHO, A. **Estratégias inovadoras para métodos de ensino tradicionais** - aspectos gerais. In: Simpósio: Tópicos fundamentais para a formação e o desenvolvimento docente para professores dos cursos da área da saúde. Cap. VI. Medicina Ribeirão Preto. Online, v. 47, n. 3. 2014. Disponível em: < <http://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/86617/89547>> Acesso em: 14/09/2016.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. **Revisão integrativa: o que é e como fazer**. Einstein, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 102-106, jan./mar. 2010.

SOUZA, S.O. **Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL – Problem-Based Learning): Estratégia para o ensino e aprendizagem de algoritmos e conteúdos computacionais**. 2011. 251f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Ciências e Tecnologia - Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, SP, 2011.

*STANFORD UNIVERSITY NEWSLETTER ON TEACHING. Speaking of Teaching. Faculty /Ta teaching partners hips. Fall, v. 11, n. 3. 2001. Disponível em: < [web.stanford.edu/dept/CTL/Newsletter/](http://web.stanford.edu/dept/CTL/Newsletter/)> Acesso em: 17/09/2016.*

TAFNER, M. A.: Construção do Conhecimento Segundo Piaget. **Revista Cérebro & Mente [eletrônico]**, n.08, 2008. Disponível em: <<http://www.cerebromente.org.br/n08/mente/construtivismo/construtivismo.htm>> Acesso em: 15/10/2016..

TAYLOR D.; MIFLIN B. **Problem Based Learning: curriculum Planning**. AMEE GUIDE: Medical Education, 2010. Published by: Association for Medical Education in Europe (AMEE), Dundee, UK.

TOLEDO A. C. C; IBIAPINA C. C; LOPES S. C.F. Aprendizagem Baseada em Problemas: uma nova referência para a construção do currículo médico. **Revista Médica de Minas Gerais**, v. 18, n. 2, p. 123 -131. 2008.

TRONCON, L.E.A. **Avaliação do estudante de medicina**. Medicina Ribeirão Preto. v. 29, n.4. 1996. Disponível em [www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/786](http://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/786)> Acesso em 22/10/2016.

VALADARES, J. A. e Moreira, M. A. **Aprendizagem Significativa: sua fundamentação e implementação**. Coimbra: Almedina, 2009.

VASCONCELLOS, M.M.M.; BERBEL, N.A.N.; OLIVEIRA, C.C. Formação de professores: o desafio de integrar estágio com ensino e pesquisa na graduação. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v.90, n.226, 2009.

VASCONCELLOS, M.M.M.; OLIVEIRA, C.C.; BERBEL, N.A.N. **The university teacher and appropriated evaluation practices in higher education: a student's perspective**. *Interface*, v.10, n.20, 2006.

VIGNOCHI, C.M.; BENETTI, C.S.; MACHADO, C.L.B.; MANFROI, W.C.

**Considerações sobre Aprendizagem Baseada em Problemas na Educação em Saúde.** Rev. HCPA & Fac. Med. Univ. Fed. Rio Grande do Sul. v. 29, n. 1, 2009.

VIII WORKSHOP DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DO CENTRO PAULA SOUZA, **Sistemas produtivos: da inovação à sustentabilidade.** São Paulo, 9 e 10 de outubro de 2013. Estratégias de ensino e aprendizagem baseadas em problemas.

## APÊNDICES

### APÊNDICE 1

Instrumento de Pesquisa Aplicado ao estudante.

1) Sexo: ( ) Feminino ( ) Masculino

2) Idade: \_\_\_\_\_

3) Mora sozinho? ( ) Sim ( ) Não

4) Trabalha: \_\_\_\_\_ Outra atividade: \_\_\_\_\_

5) Período do curso: \_\_\_\_\_

6) Possui outra formação além desta que está cursando?

( ) Sim ( ) Não Se sim, qual? \_\_\_\_\_

#### Legenda:

**CT = Concordo totalmente; C = concordo; I = indiferente; D = discordo; DT = discordo totalmente;**

	CT	C	I	D	DT
Tive contato com metodologias como PBL antes de entrar na FPP.					
O PBL favorece a ampliação do conhecimento pessoal.					
Eu me considero um aluno muito preocupado com meu desempenho.					
O PBL favorece o pensamento crítico e reflexivo.					
Tenho compreensão do meu papel nesta					

metodologia					
O PBL permite maior interação entre os estudantes favorecendo o aprendizado.					
Eu me considero um aluno pouco preocupado com meu desempenho.					
Os conhecimentos adquiridos são oriundos das interações estudante-professor e estudante-estudante e ocorrem no momento de estudo dirigido do currículo integrado.					
Os conhecimentos adquiridos são oriundos das interações estudante-professor e estudante-estudante e ocorrem nos momentos tutoriais do currículo integrado.					
Os conhecimentos adquiridos são oriundos das interações estudante-professor e estudante-estudante e ocorrem nos cenários de práticas do currículo integrado.					
O PBL permite autonomia para o meu aprendizado dando maior envolvimento no processo de aprendizagem.					
PBL estimula a formulação de hipóteses que favorece o desenvolvimento do meu raciocínio clínico.					

Em relação aos métodos tradicionais o PBL estimula a uma maior busca pela teoria.					
A distribuição dos módulos temáticos (Mt, Aa, ED, e atividades práticas) favorecem minha forma de aprender.					
A distribuição dos módulos longitudinais (IEC e HMC) favorecem minha forma de aprender.					
Nunca me preocupei com meu desempenho.					
As aulas práticas favorecem o resgate da teoria no currículo integrado.					
O currículo integrado permite que eu participe ativamente no meu processo de aprendizagem.					

	<b>CT</b>	<b>C</b>	<b>I</b>	<b>D</b>	<b>DT</b>
Eu decido meu processo de aprendizagem.					
O PBL me induz ao erro.					
O PBL favorece a ampliação de meu conhecimento na interação com o grupo					
Eu compreendo a importância de seguir os passos durante os tutoriais					
Eu considero importante o estudo dirigido para o aprofundamento dos					

conhecimentos.					
As atividades de atualização são importantes, pois agregam mais conhecimento teórico.					
O estudo dirigido permite que eu busque conhecimento de forma mais adequada ao meu modo de aprender.					

	<b>CT</b>	<b>C</b>	<b>I</b>	<b>D</b>	<b>DT</b>
As visitas às comunidades estimulam a compreensão do meu futuro papel na sociedade como profissional.					
A integração com a comunidade me deixa mais próximo da realidade e isso me estimula.					
As aulas práticas proporcionam o desenvolvimento de minhas habilidades profissionais.					
O PBL gera um envolvimento do estudante na matéria, o qual passa a participar diretamente nas atividades do módulo.					
Os módulos de habilidade permitem que eu tenha uma visão clara de minhas futuras atividades profissionais.					
A integração entre as diversas atividades dentro cada semana do módulo favorece minha aprendizagem.					

	CT	C	I	D	DT
O PBL proporciona uma maior capacidade de investigação através das pesquisas para os tutoriais.					
Sinto-me estimulado durante o momento tutorial.					
Sinto-me incentivado a buscar diferentes soluções pesquisando em diferentes meios a fim de resolver o problema apresentado.					
As sínteses são importantes para uma melhor estruturação das ideias discutidas nos tutoriais.					

## APÊNDICE 2

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa sobre **PBL NO CURRÍCULO INTEGRADO PARA GRADUAÇÃO EM MEDICINA: CONSTRUÇÃO DA AUTONOMIA ACADÊMICA**, tendo eu Taylor Tito Bobato responsável pela pesquisa, na condição de Mestrando do Programa de PG em Ensino nas Ciências da Saúde das Faculdades Pequeno Príncipe – FPP, a qual resultará na Dissertação de Mestrado do referido curso. Para poder participar, é necessário que você leia este documento com atenção.

Por favor, peça ao responsável pelo estudo para explicar qualquer palavra ou procedimento que você não entenda claramente. Você só deve assinar a autorização se quiser participar do estudo. Você pode recusar-se a participar ou

retirar-se deste estudo a qualquer momento. Para contatar com o pesquisador utilizar o fone: (41) 98157261.

Os objetivos deste estudo são: **Mensurar como o estudante de Medicina constrói a sua autonomia acadêmica em um currículo integrado, com uso de metodologias ativas de ensino-aprendizagem (MAEA)**, especialmente na Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL). A coleta das informações será efetivada através de instrumento confeccionado pelo pesquisador, com questões objetivas. Não haverá nenhum custo a você relacionado aos procedimentos previstos no estudo. A sua participação é voluntária, portanto não haverá pagamento neste estudo. Em todos os registros um código substituirá o nome do participante. Todos os dados coletados serão mantidos de forma confidencial. Os dados coletados serão usados somente para os fins deste estudo e/ou artigos posteriores. Eventuais riscos ou desconfortos podem estar atrelados a perguntas e respostas, visto que é necessário um tempo para responder o instrumento. Caso o participante sinta qualquer desconforto durante a realização do questionário, o mesmo será interrompido até que esteja em condições de ser reiniciada ou ocorra a desistência. Os benefícios de sua participação são muito importantes, pois suas respostas servirão como base para definir estratégias que possibilitem uma maior efetividade no ensino.

Portanto:

Estou ciente de que minha privacidade será respeitada, ou seja, meu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de qualquer forma me identificar, será mantido em sigilo.

Também fui informado de que posso me recusar a participar do estudo, ou retirar meu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar, e de, por desejar sair da pesquisa, não sofrerei qualquer prejuízo à assistência que venho recebendo.

É assegurada a assistência durante toda pesquisa, bem como me é garantido o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que eu queira saber antes, durante e depois da minha participação.

Enfim, tendo sido orientado quanto ao teor de todo o aqui mencionado e compreendido a natureza e o objetivo do já referido estudo, manifesto meu livre

consentimento em participar, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, por minha participação.

Eu concordo em realizar o questionário sobre **PBL NO CURRÍCULO INTEGRADO PARA GRADUAÇÃO EM MEDICINA: CONSTRUÇÃO DA AUTONOMIA ACADÊMICA**, e que os dados coletados para o estudo sejam usados somente para o propósito acima descrito. Eu entendi a informação apresentada neste termo de consentimento. Eu tive a oportunidade para fazer perguntas e todas as minhas perguntas foram respondidas.

Curitiba, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_.

---

NOME E ASSINATURA DO PROFESSOR/ ESTUDANTE

---

NOME E ASSINATURA DO PESQUISADOR

## ANEXOS

### ANEXO 1 RESULTADO DA ANÁLISE FATORIAL EXPLORATÓRIA COM USO DA ROTAÇÃO VARIMAX.

Domínio	Autovalor	Variabilidade (%)	% acumulada
Domínio 1	9,95	17,20	17,20
Domínio 2	1,96	5,38	22,58
Domínio 3	1,76	4,63	27,21
Domínio 4	1,60	7,08	34,29
Domínio 5	1,56	8,66	42,95
Domínio 6	1,49	5,15	48,10
Domínio 7	1,36	7,07	55,17
Domínio 8	1,25	3,93	59,10
Domínio 9	1,04	3,63	62,73

### ANEXO 2 - CARGAS FATORIAIS RESULTANTES DA ANÁLISE FATORIAL EXPLORATÓRIA COM USO DE ROTAÇÃO VARIMAX E RESPECTIVOS VALORES DE COMUNALIDADE. AS CARGAS EM NEGRITO REPRESENTAM OS MAIORES COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO ENTRE OS INDICADORES (QUESTÕES) E OS DOMÍNIOS (FATORES).

Questão	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	Comunalidade
1	0,03	-0,08	-0,02	-0,04	0,04	-0,08	-0,03	<b>0,86</b>	0,04	0,76
2	<b>0,69</b>	-0,08	0,14	0,22	0,25	0,07	0,07	0,17	0,13	0,67
3	0,00	-0,08	<b>0,78</b>	0,09	0,07	-0,07	-0,05	-0,03	0,04	0,63
4	<b>0,64</b>	-0,08	0,22	0,17	0,19	0,13	0,05	0,27	0,08	0,62
5	<b>0,52</b>	0,19	0,21	0,09	-0,09	0,18	0,18	0,37	0,03	0,57
6	<b>0,56</b>	-0,08	-0,07	0,18	0,32	0,09	0,26	0,02	0,01	0,53
7	0,29	0,07	-0,09	<b>0,62</b>	0,03	-0,05	0,31	-0,11	0,04	0,60
8	<b>0,61</b>	0,04	-0,21	0,02	0,09	-0,12	0,24	-0,11	0,19	0,54

9	0,28	0,11	-0,14	0,19	0,12	-0,16	<b>0,63</b>	-0,07	0,04	0,59
10	<b>0,59</b>	0,00	0,16	0,25	0,19	0,25	0,07	0,04	-0,07	0,55
11	0,18	0,02	-0,01	0,08	0,12	0,14	0,13	0,09	<b>0,69</b>	0,57
12	<b>0,57</b>	-0,32	-0,02	0,14	0,10	0,14	-0,01	-0,07	-0,40	0,64
13	<b>0,52</b>	0,16	-0,14	0,19	0,31	-0,01	0,18	0,14	0,37	0,64
14	0,39	0,06	-0,12	0,08	<b>0,64</b>	-0,07	0,06	-0,05	0,10	0,61
15	-0,01	-0,13	<b>-0,73</b>	0,01	-0,12	-0,03	-0,15	-0,01	0,05	0,58
16	0,08	0,03	0,06	0,19	0,10	0,06	<b>0,67</b>	0,12	0,23	0,58
17	<b>0,49</b>	-0,16	0,13	0,06	0,05	0,03	0,22	-0,30	0,12	0,45
18	0,10	0,03	0,01	-0,06	-0,07	<b>0,80</b>	0,01	-0,11	0,13	0,70
19	-0,29	-0,20	-0,07	-0,31	-0,09	-0,26	0,13	0,28	<b>-0,39</b>	0,56
20	<b>0,65</b>	0,15	0,09	0,19	0,33	-0,04	0,25	-0,07	0,07	0,68
21	0,40	<b>0,62</b>	0,02	0,02	0,29	-0,06	0,03	0,02	-0,06	0,64
22	0,12	0,04	0,08	<b>0,84</b>	0,12	-0,09	0,01	-0,01	0,01	0,76
23	-0,06	<b>0,69</b>	0,07	0,16	0,04	-0,01	0,21	-0,22	0,16	0,63
24	0,17	0,06	0,03	<b>0,82</b>	0,12	0,15	0,12	0,01	0,05	0,76
25	0,23	0,08	0,10	0,11	<b>0,84</b>	-0,04	0,09	0,05	-0,01	0,80
26	0,15	0,04	0,17	0,10	<b>0,78</b>	0,08	0,18	0,01	0,07	0,71
27	0,17	0,23	0,22	0,00	0,14	0,15	<b>0,69</b>	-0,04	-0,03	0,64
28	<b>0,58</b>	0,20	-0,05	0,04	0,30	0,15	0,35	-0,17	0,05	0,64
29	0,36	-0,13	-0,06	0,16	0,21	<b>0,56</b>	0,34	0,01	-0,08	0,65
30	0,34	-0,07	-0,06	0,12	0,37	0,23	<b>0,55</b>	-0,06	-0,07	0,64
31	<b>0,74</b>	0,16	-0,11	0,13	0,09	0,14	0,14	-0,08	-0,03	0,66
32	<b>0,66</b>	0,28	-0,11	0,09	0,23	0,03	0,02	0,03	0,14	0,61
33	<b>0,50</b>	0,45	-0,02	0,01	0,02	0,31	0,14	0,01	0,04	0,57
34	0,02	0,33	-0,16	0,21	<b>0,48</b>	0,36	0,04	0,02	0,02	0,54
35	0,04	<b>0,40</b>	-0,24	0,29	0,25	0,39	0,04	0,20	-0,32	0,66

ANEXO 3 - RESULTADO DA ANÁLISE ANOVA PARA MEDIDAS REPETIDAS USANDO MODELOS MISTOS E CLASSIFICAÇÃO DAS MÉDIAS SEGUNDO O POST-TEST LDS.

Domínios	Tempo	Turma 1	Turma 2	Turma 3	Turma 4	P-valor tempo	p-valor semestre*tempo
D1	1º semestre	39,70 <sup>D,E</sup>	42,06 <sup>B,C</sup>	35,81 <sup>F</sup>	44,53 <sup>A</sup>		
	2º semestre	40,40 <sup>C,D</sup>	43,21 <sup>A,B</sup>	37,88 <sup>E,F</sup>	43,60 <sup>A,B</sup>	0,10	<b>&lt;0,001</b>
	<b>p-valor semestre</b>	<b>&lt;0,001</b>					
D2	1º semestre	6,30	6,45	4,25	5,53		
	2º semestre	6,15	6,06	4,69	4,40	0,14	0,34
	<b>p-valor semestre</b>	0,430					
D3	1º semestre	4,77	4,91	4,81	4,80		
	2º semestre	4,78	4,79	4,88	4,67	0,42	0,98
	<b>p-valor semestre</b>	0,810					
D4	1º semestre	6,50 <sup>A</sup>	7,55 <sup>A</sup>	4,75 <sup>B</sup>	6,93 <sup>A</sup>		
	2º semestre	5,05 <sup>B</sup>	4,94 <sup>B</sup>	6,75 <sup>A</sup>	7,40 <sup>A</sup>	<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,001</b>
	<b>p-valor semestre</b>	<b>&lt;0,001</b>					
D5	1º semestre	10,12 <sup>A,B</sup>	10,97 <sup>A</sup>	8,00 <sup>C</sup>	9,60 <sup>B</sup>		
	2º semestre	10,05 <sup>A,B</sup>	10,85 <sup>A</sup>	8,56 <sup>C</sup>	9,60 <sup>B</sup>	0,92	<b>&lt;0,001</b>
	<b>p-valor semestre</b>	<b>&lt;0,001</b>					
D6	1º semestre	4,60	4,58	4,47	4,42		
	2º semestre	4,39	4,33	4,00	3,56	<b>0,03</b>	0,61
	<b>p-valor semestre</b>	0,630					
D7	1º semestre	4,00	4,00	4,00	4,00		
	2º semestre	4,00	3,94	3,94	3,93	0,05	1,000
	<b>p-valor semestre</b>	1,000					
D8	1º semestre	0,60	0,45	0,43	0,39		
	2º semestre	0,38	0,30	0,25	0,20	0,28	0,97

	<b>p-valor semestre</b>	0,800					
	1° semestre	4,67	5,10	4,88	4,87		
D9	2° semestre	5,73	4,64	4,63	4,60	0,62	<b>&lt;0,001</b>
	<b>p-valor semestre</b>	<b>&lt;0,001</b>					