

**UNIVERSIDADE MUNICIPAL DE SÃO CAETANO DO SUL  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE**

**Tatiana de Medeiros Hildebrand Meirelles**

**EFEITO DO *PEER INSTRUCTION* NAS AULAS DE ANÁLISES  
CLÍNICAS E TERAPÊUTICA NO CURSO DE MEDICINA**

**São Caetano do Sul  
2020**



**Tatiana de Medeiros Hildebrand Meirelles**

**EFEITO DO *PEER INSTRUCTION* NAS AULAS DE ANÁLISES  
CLÍNICAS E TERAPÊUTICA NO CURSO DE MEDICINA**

**Trabalho de Qualificação apresentado ao  
Programa de Pós-graduação em Saúde - da  
Universidade Municipal de São Caetano do  
Sul como requisito parcial para a obtenção  
do título de Mestre em Ensino da Saúde.**

**Área de concentração: Inovações  
Educativas em Saúde Orientada pela  
Integralidade do Cuidado**

**Linha 1: Currículo Integrado em Saúde**

**Orientador: Prof. Dr. Carlos Alexandre Felício Brito**

**São Caetano do Sul  
2020**

## FICHA CATALOGRÁFICA

M514e

Meirelles, Tatiana de Medeiros Hildebrand.

Efeito do Peer Instruction nas aulas de análises clínicas e terapêutica no curso de medicina. / Tatiana de Medeiros Hildebrand Meirelles. – 2020.

83p.: il.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Alexandre Felício Brito.

Dissertação (mestrado) – Programa de mestrado profissional Inovação no Ensino Superior em Saúde - (MIESS), Universidade Municipal de São Caetano do Sul - USCS, São Caetano do Sul, 2020.

1. Ensino e Aprendizagem. 2. Metodologias ativas. 3. Peer Instruction. 4. Ensino superior (medicina). I. Brito, Carlos Alexandre Felício.



**Reitor da Universidade Municipal de São Caetano do Sul  
Prof. Dr. Leandro Campi Prearo**

**Pró-reitora de Pós-graduação e Pesquisa  
Profa. Dra. Maria do Carmo Romeiro**

**Gestão do Programa de Pós-graduação Ensino em Saúde  
Prof. Dr. Carlos Alexandre Felício Brito**



## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

### **EFEITO DO *PEER INSTRUCTION* NAS AULAS DE ANÁLISES CLÍNICAS E TERAPÊUTICA NO CURSO DE MEDICINA**

**Tatiana de Medeiros Hildebrand Meirelles**

Dissertação apresentada para obtenção do Título de Mestre em Ensino da Saúde,  
da Universidade São Caetano do Sul.

Data de aprovação: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA:**

---

Professor Dr. Carlos Alexandre Felício Brito (USCS)

---

Professor Dr. Daniel Leite Portella (USCS)

---

Professora Dra. Jane de Eston Armond (UNISA)

---

**CONCEITO FINAL**





## AGRADECIMENTOS

A presente dissertação deste mestrado só chegou a bom porto com o precioso apoio de diversas pessoas.

Em primeiro lugar gostaria de agradecer a minha família, por todo incentivo e apoio incondicional para que eu finalizasse este projeto, em especial ao meu marido Roberto, e meus filhos Roberto Neto e Thalles que foram os pilares que sustentaram o meu ser com muito amor, por estarmos juntos nas horas difíceis pela parceria, amizade, por estarem comigo em todas as situações me incentivando a superar todos os obstáculos para o meu crescimento e desenvolvimento pessoal e profissional, por serem o meu porto seguro. Preciso citar meu cunhado Maurício Meirelles que foi fundamental na minha estrutura mental e minha cunhada Raquel Meirelles pela paciência, disposição e pelas inúmeras revisões ao longo da elaboração deste trabalho. Gratidão por tudo família.

Agradeço imensamente ao meu orientador o Prof. Dr. Carlos Alexandre Felício Brito por toda paciência, dedicação, acolhimento e ensinamento. Muito obrigada por ser este profissional exemplar e estar sempre me motivando e compartilhando o seu conhecimento com tamanha doçura e maestria. Por todas as reuniões online em virtude desta pandemia, onde qualquer dia é dia e o horário pouco importa.

Meus sinceros agradecimentos ao Profa. Dra. Jane de Eston Armond e ao Prof. Dr. Daniel Leite Portella que se disponibilizaram a estar presentes na banca de qualificação contribuindo para a elaboração desta dissertação.

Desejo agradecer igualmente a todos os meus parceiros da USCS que me apoiaram com a sua amizade proporcionando a troca de conhecimentos, especialmente ao Prof. Dr. João Carlos da Silva Bizario, e o Prof. Dr. Leandro Campi Prearo pela oportunidade e por me incentivarem a trilhar nesta caminhada.

Agradeço também os meus colegas de mestrado pela troca de experiência, vivência e parceria, em especial a Regina pela empatia e acolhimento.

Um agradecimento especial as minhas amigas, que foram fundamentais para a evolução do meu ser, sempre me apoiando e torcendo por mim.

Gratidão a todos que me estenderam a mão.

Agradeço ao pai por aumentar a minha fé, me conduzir no caminho da luz e por estar sempre me abençoando permitindo que eu exercesse minha fé muitas vezes de

joelho. Gratidão ao universo, a todos os santos, anjos e seres de luz que me conduziram até aqui.



“Educar não é ensinar respostas, educar é ensinar a pensar”  
Rubem Azevedo Alves.



## RESUMO

**Introdução.** Em virtude das novas demandas que surgiram nos últimos anos no curso de graduação em medicina houve a necessidade de mudança na Política Educacional instituindo-se as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Medicina, com a finalidade de melhorar o processo de ensino-aprendizagem utilizando as metodologias ativas como estratégia educacional permitindo assim que os estudantes assumam uma postura ativa, ética e colaborativa em relação ao seu processo de ensino-aprendizagem adquirindo conhecimento, habilidades e competências em sua formação. A Instrução por Pares (IpP) ou também conhecida por *Peer Instruction* (PI) é uma metodologia ativa de ensino-aprendizagem que possibilita trabalhar com grandes turmas permitindo que o professor possa quantificar em tempo real o rendimento dos discentes sobre o tópico ministrado e proporcionando debates que evidenciam o engajamento dos estudantes que é percebido no modo colaborativo. **Objetivo.** O objetivo geral deste estudo foi analisar o desempenho dos alunos de medicina após a utilização da técnica IpP nas aulas de análises clínicas e terapêutica. **Métodos.** Pesquisa quantitativa, observacional, descritiva e analítica do tipo de Intervenção Pedagógica. O delineamento da pesquisa foi organizado da seguinte forma: i) envio do material para realizar o estudo prévio; ii) na aula ocorreu uma breve explanação do assunto. Em seguida, foi aplicado questões de múltipla escolha (Total de 5), com cinco alternativas (a, b, c, d, e), porém respondidas individualmente; iii) com o índice de acerto inferior a 70% (0,70), os alunos se organizavam em pares ou mais para debater de forma colaborativa. Após votação, eles respondiam as mesmas questões; iv) este processo ocorrer até finalizar todo o processo; v) o professor fornecia feedback, porém após a votação entre os pares. A amostra foi do tipo de conveniência, não probabilística com discentes de graduação (n=60) em Medicina de uma instituição de ensino superior (5 e 6 etapas), da região do Grande ABCD, municipal. As análises dos resultados foram feitas por meio de frequências absolutas e relativas, bem como o cálculo do Ganho de Rendimento (GR). Foi verificado o GR aplicando-se o teste inferencial *t-Student*, para amostra pareadas, com nível de significância de  $p < 0,05$ . Foi verificado a normalidade. Os cálculos foram realizados com auxílio do *software* SPSS (versão 16.0). **RESULTADOS.** Foram realizadas análises quantitativas por meio de frequências absolutas e relativas (Porcentagem), bem como o cálculo do Ganho de Rendimento (%) (MAZUR, 1997). Após a aplicação da técnica IpP, evidenciou-se impactos positivos do ponto de vista quantitativo, com efetividade no processo de ensino-aprendizagem. **Conclusão.** Com base nos resultados, pode-se concluir que a técnica IpP pode ser uma ferramenta que fortalece o processo de ensino-aprendizagem nas aulas de análises clínicas e terapêutica. Isto posto, o desenvolvimento de competências e habilidades de interação e comunicação como preconiza as DCNs, corroborando na melhoria da qualidade de ensino em nível superior em alunos de medicina.

**Palavras-chaves:** Instrução por Pares. Metodologia ativa. Ensino-aprendizagem.





## ABSTRACT

**Introduction.** Due to the new demands that have arisen in recent years in the undergraduate medical course, there was a need to change the Educational Policy by establishing the National Curriculum Guidelines for the undergraduate medical course, in order to improve the teaching-learning process using active methodologies as an educational strategy thus allowing students to take an active, ethical and collaborative stance in relation to their teaching-learning process, acquiring knowledge, skills and competences in their training. Peer Instruction (IPP) or also known as Peer Instruction (PI) is an active teaching-learning methodology that makes it possible to work with large classes allowing the teacher to quantify in real time the performance of students on the topic taught and providing debates that show the students' engagement that is perceived in a collaborative way. **Objective.** The general objective of this study was to analyze the performance of medical students after using the IpP technique in clinical and therapeutic analysis classes. **Methods.** Quantitative, observational, descriptive and analytical research of the type of Pedagogical Intervention. The research design was organized as follows: i) sending the material to carry out the previous study; ii) in the class there was a brief explanation of the subject. Then, multiple choice questions (Total of 5) were applied, with five alternatives (a, b, c, d, e), but answered individually; iii) with a success rate of less than 70% (0.70), students organized themselves in pairs or more to discuss collaboratively. After voting, they answered the same questions; iv) this process occurs until the end of the entire process; v) the teacher provided feedback, however after the vote between the peers. The sample was of the convenience type, non-probabilistic with undergraduate students ( $n = 60$ ) in medicine from a higher education institution (5 and 6 stages), in the Greater ABCD region, municipal. The analysis of the results was made by means of absolute and relative frequencies, as well as the calculation of the Income Gain (GR). The GR was verified by applying the t-Student inferential test, for paired samples, with a significance level of  $p < 0.05$ . Normality was verified. The calculations were performed using the SPSS software (version 16.0). **Results.** Quantitative analyzes were performed by means of absolute and relative frequencies (Percentage), as well as the calculation of Income Gain (%) (MAZUR, 1997). After the application of the IpP technique, positive impacts were evidenced from a quantitative point of view, with effectiveness in the teaching-learning process. **Conclusion.** Based on the results, it can be concluded that the IPP technique can be a tool that strengthens the teaching-learning process in clinical analysis and therapeutic classes. That said, the development of skills and abilities of interaction and communication as recommended by the DCNs, corroborating the improvement of the quality of teaching at a higher level in medical students.

**Keywords:** Peer Instruction. Active methodology. Teaching-learning.



## LISTAS DE FIGURAS

Figura 1-Tríade de Aprendizagem Modular do curso de Medicina da USCS. ....	37
Figura 2- Arco de Maguerez.....	45
Figura 3- Fluxo de mediação da metodologia de Instrução por Pares .....	48
Figura 4- Porcentagem de acertos (%) Turma A após aplicação da técnica denominada Instruções por Pares (IpP), nos momentos sozinho e em pares .....	54
Figura 5- Porcentagem de acertos (%) Turma B após aplicação da técnica denominada Instruções por Pares (IP), nos momentos sozinho e em pares .....	55
Figura 6- Ganho de Rendimento (%) das Turmas A e B após aplicação da técnica denominada Instruções por Pares (IP), nos momentos sozinho e em pares .....	60



## LISTAS DE QUADROS

Quadro 1 - Sete passos para aplicação do PBL ( <i>Problem based learning</i> ).....	39
Quadro 2- Questão aplicada na plataforma <i>Socrative</i> .....	51



## LISTAS DE TABELAS

Tabela 1- Média de acertos do grupo observado, de acordo com cada questão (Q1 a Q5), sendo realizadas de forma Individual e em Pares, após intervenção denominada de Instruções por Pares (IpP).....60





## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

**ABE** - Aprendizagem Baseada em Equipes

**ABP** - Aprendizagem Baseada em Problemas

**ACT** - Análises Clínicas Terapêuticas

**CNE** - Conselho Nacional de Educação

**FAMEMA** - Faculdade de Medicina de Marília

**GR** - Ganho de Rendimento

**LDBN** - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

**DCNs** - Diretrizes Curriculares Nacionais

**IpP** - Instrução por Pares

**IESC** - Interação em Saúde na Comunidade

**MA** - Metodologia Ativa

**PI** - *Peer Instruction*

**PBL** - *Problem Based Learning*

**SP** - Situação Problema

**SUS** - Sistema Único de Saúde

**TBL** - *Team Based Learning*

**TDIC** - Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação

**USCS** - Universidade Municipal de São Caetano do Sul

**UEL** - Universidade Estadual de Londrina



# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	27
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	31
2.1 Objetivo geral .....	31
2.2 Objetivos específicos.....	31
<b>3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	32
3.1 Diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em medicina .....	32
3.1.1 Histórico do curso de Medicina da Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS) .....	34
3.2 Utilização de metodologias ativas no processo de ensino aprendizagem ..	40
3.3 Metodologias ativas como ferramenta estratégica de ensino para a docência no curso de medicina.....	43
3.4 <i>Peer Instruction</i> como estratégia de ensino nas aulas de análises clínicas e terapêutica .....	46
<b>4 MÉTODO E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	50
4.1 Método.....	50
4.2 Participantes.....	51
4.3 Materiais.....	52
4.4 Formas de analisar os resultados.....	52
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	53
<b>6 CONCLUSÃO</b> .....	63
<b>7 PRODUTO</b> .....	64
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	67
<b>APÊNDICE I</b> .....	76
<b>ANEXO 1- ANÁLISE TEÓRICA DE CONCEITOS RELATIVOS A DIFERENTES ABORDAGENS DO PROCESSO DE ENSINO</b> .....	79



## 1 INTRODUÇÃO

A graduação em medicina tem duração média de seis anos, sendo dividida em três ciclos: básico, clínico e internato. A formação médica ocorre, tradicionalmente, por uma metodologia transmissiva, onde o professor, figura central de todo o processo, transmite seus conhecimentos a um grupo de estudantes (LEITE, 2002).

As aulas têm caráter expositivo ou, eventualmente demonstrativo. As avaliações ocorrem no sentido de quantificar quanto do ensinado foi retido e pode ser reproduzido pelo estudante, seja em situações teóricas, seja em atividades práticas (GARCÊS, 2019). Este modelo de formação tornou-se inconsistente sendo amplamente contestado, resultando em transformações curriculares.

Em 1995, no Brasil, o Ministério da Educação instituiu o atual Conselho Nacional de Educação-CNE com a finalidade de colaborar na formulação da Política Nacional de Educação, estabelecendo assim em 1996 a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional LDBN (BRASIL, 1996).

No ano de 2001, o Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Superior institui as diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em medicina em virtude das novas demandas nos últimos anos tornando-se explícita a necessidade de mudança na política educacional e na utilização de novos métodos de ensino para melhorar a qualidade do processo ensino-aprendizagem (PORTAL MEC, 2001).

O resultado desta nova proposta educacional está na Resolução nº 3 de 20 de junho de 2014 das Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina (DCNs, 2014), que visa o perfil do formando em seu egresso profissional como sendo um médico com formação generalista, humanista crítica e reflexiva (PORTAL MEC, 2014).

O profissional tem que ser capacitado para “[...] atuar, pautado em princípios éticos, no processo de saúde doença em seus diferentes níveis de atenção, com ações de promoção, prevenção, recuperação e reabilitação à saúde [...]”, nos âmbitos individual e coletivo “[...] na perspectiva da integralidade da assistência, com senso de responsabilidade social” (PORTAL MEC, 2014).

Ao contrário do ensino tradicional, as metodologias ativas de ensino e aprendizagem têm seu foco na figura do estudante, com objetivo de construir a

autonomia intelectual e a busca de informações na literatura que possa dar-lhe suporte para uma tomada de decisão, frente a uma situação problema não totalmente conhecida (MITRE *et al.* 2008).

O valor das informações desloca-se da simples memorização de conteúdos para o desenvolvimento de competência, que se desdobra em desempenhos no sentido da resolutividade de situações diagnosticadas como inadequadas, dentro de um contexto profissional relevante (ALBUQUERQUE, 2007).

A produção de conhecimento sobre as técnicas de ensino tem por objetivo tornar a prática docente reflexiva onde o professor se torna responsável por aperfeiçoar o conhecimento dos educandos, proporcionando processos formativos focados na prática, despertando a capacidade crítica, capaz de proporcionar questionamentos e reflexões no processo de desenvolvimento das suas capacidades em lidar com situações diversas, com resiliência e competências (BARBOSA, 2020).

Para Emmel e Krul (2017 *apud* BROILO, 2011, p. 208) o professor do ensino superior, passa de um especialista para um “intelectual público e transformativo”, ou seja, um profissional preocupado com a aprendizagem do aluno, questionador de seu ensino, criador de conhecimentos, envolvido com as questões sociais e políticas da instituição e preocupado em desenvolver uma prática comprometida com as alternativas de vida.

Logo, a docência se torna um processo constante de transformação e formação dos discentes no campo ético, filosófico e social contribuindo para a compreensão deste em relação a sua função de cidadão.

Segundo Freire *apud* (CARVALHO, 2017), a problematização centrada na interação entre professor, aluno e conhecimento, faz do ensino uma construção do conhecimento por meio da troca de informações entre docente e discente onde o aluno adquire autonomia para liderar seus limites.

Este cenário da educação, no século XXI, é demarcado por uma mudança socioeconômica geradora de constantes transformações, norteadas pela evolução do conhecimento e da tecnologia, necessitando de ferramentas para atrair a atenção do aluno e despertar seu interesse (GADOTTI, 2000).

A docência no ensino superior tem sido um grande desafio nos dias atuais, onde a dialética de ensino e aprendizagem necessitam de uma reflexão, de planejamento e metodologia para desenvolver habilidades em cada situação (MITRE *et al.*, 2008).

Emmel e Krul (2017) em uma análise da docência do ensino superior, buscando uma integração entre o ensino a pesquisa e a formação de professores, apontaram que a docência universitária e seus saberes revelam-se na problematização das práticas e nas relações pedagógicas; na troca de experiências entre os pares, na busca pelos conhecimentos e das estratégias necessárias à solução de problemas identificados, compartilhando ideias, aprendizado em conjunto, formação de um pensamento crítico considerando opiniões divergentes.

Em meio à pluralidade de metodologias ativas existentes, é preciso optar pela mais adequada ao estágio do curso. Demonstrações, discussões em sala de aula, apresentações, esquemas conceituais e mentais são pertinentes nos semestres iniciais, ao passo que nos demais semestres a utilização de processos de problematização, análises de caso e aprendizagem fundamentada em projeto proporcionam implicações melhores para a formação (OLIVEIRA, 2010).

Diante da necessidade de reflexão sobre o tema, como optar pela metodologia adequada dentro da sala de aula com mais de 30 alunos?

No curso de medicina da Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS) a disciplina de Farmacologia, é inserida no início do módulo nas aulas de Análises Clínicas e Terapêutica, sendo importante para a formação dos profissionais da saúde. A finalidade é de estimular nos estudantes a íntima relação entre os conceitos e a prática clínica para que haja compreensão e conexão da fisiopatologia, do diagnóstico e da terapêutica.

Sabe-se que é preciso inovar no processo ensino-aprendizagem de modo que este se torne mais interativo, envolvente e prático dentro da sala de aula, motivando o engajamento dos discentes de modo a desenvolver competências, habilidades e atitudes.

Nesta perspectiva optou-se por utilizar a técnica *Peer Instruction* (PI) como intervenção pedagógica e analisar se o discente desenvolverá uma postura ética, colaborativa e compromissada por envolver os alunos em atividades cooperativas com discussão de conteúdos efetivando a aprendizagem, proporcionando o trabalho em equipe e a resolução de problemas.

Existem diversos debates sobre as metodologias ativas que podem ser utilizadas para viabilizar um aumento da atenção e curiosidade do aluno e conceder um aprendizado essencial. Uma das alternativas usadas para tentar alterar o ensino

médico tem sido a inclusão de *Peer Instruction (PI)* ou Instrução por Colegas (GARCIA *et al.*, 2019).

Entre as metodologias ativas de aprendizagem, o *Peer Instruction (PI)* possui um reconhecimento preeminente por ser uma metodologia de ensino ativa centrada no estudante (*Active Student - Centered Pedagogy*), desenvolvida no início da década de 90 pelo professor de física Eric Mazur da Universidade de *Harvard* (Müller *et al.*, 2017).

O *Peer Instruction (PI)* é uma alternativa de aprendizagem colaborativa que tem sido adotada, e pode ser definida como instrução ou aprendizagem pelos pares e é considerada um método de ensino que visa à interação em sala de aula por meio dos materiais que estão sendo estudados e, sobretudo, oportunizar um espaço para discussão entre os pares (CROUCH *et al.*, 2007 *apud* OLIVEIRA, 2017).

Desde sua criação, o PI vem ganhando destaque internacional por sua capacidade de engajar ativamente os estudantes durante o processo de aprendizagem, de intensificar a aprendizagem conceitual, além de desenvolver habilidades sociais e cognitivas (MÜLLER *et al.*, 2017).

Ademais, para corroborar com a técnica podemos utilizar como ferramenta as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) e incorpora-las na prática pedagógica e torna-las instrumentos mediadores no processo de ensino e aprendizagem sendo um trabalho formativo de subsídios teóricos para que os professores possam repensar suas práticas e experimentar novas possibilidades pedagógicas (SILVA, 2014).



## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo Geral

A presente pesquisa tem como objetivo geral, compreender o efeito do *Peer Instruction* nas aulas de Análises Clínicas e Terapêutica no curso de medicina.

### 2.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos dessa pesquisa serão:

1) Identificar o desempenho dos alunos de forma individual e em grupo após aplicação da técnica *Peer Instruction* (PI).

2) Propor capacitação contínua aos professores da área de ciências médicas para implementar a técnica denominada *Peer Instruction*. Esta formação contará com implementação das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) como apoio à técnica, pois acredita-se num melhor aproveitamento das aulas (*Software: Socrative*) quando se utilizado este suporte tecnológico.

### 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesse capítulo, serão apresentados conceitos e definições considerados importantes e determinantes para o alcance do objetivo desse estudo.

#### 3.1 Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina

As Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de Graduação estão definidas pela Resolução do Conselho Nacional de Educação nº 4 de 07 de novembro de 2001, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina definem o perfil do profissional egresso do curso, as competências gerais e específicas a serem desenvolvidas pelo aluno (PORTAL MEC, 2001).

Como um exemplo, no Inciso I do Art. 3º da Resolução CNE/CES 3/2001, que Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina, esse profissional deverá estar apto, portanto, à resolução de problemas de saúde, tanto em nível individual como coletivo; a tomar decisões apropriadas; ao exercício da liderança, da administração e do gerenciamento, entre outras capacidades (PORTAL MEC, 2001).

Em 2009, o Ministério da Educação e o Conselho Nacional de Educação homologam um parecer visando o direito dos alunos à informação sobre o plano de ensino e sobre a metodologia do processo de ensino-aprendizagem e os critérios de avaliação a que serão submetidos (PORTAL MEC, 2014)

A Resolução nº 3 de 20 de Junho de 2014, institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina e dá outras providências:

Art. 1º A presente Resolução institui as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) do Curso de Graduação em Medicina, a serem observadas na organização, desenvolvimento e avaliação do Curso de Medicina, no âmbito dos sistemas de ensino superior do país. Art. 2º As DCNs do Curso de Graduação em Medicina estabelecem os princípios, os fundamentos e as finalidades da formação em Medicina. Parágrafo único. O Curso de Graduação em Medicina tem carga horária mínima de 7.200 (sete mil e duzentas) horas e prazo mínimo de 6 (seis) anos para sua integralização. Art. 3º O graduado em Medicina terá formação geral, humanista, crítica, reflexiva e ética, com capacidade para atuar nos diferentes níveis de atenção à saúde, com ações de promoção, prevenção, recuperação e reabilitação da saúde, nos âmbitos individual e coletivo, com responsabilidade social e compromisso com a defesa da cidadania, da dignidade humana, da saúde integral do ser humano e tendo como transversalidade em sua prática, sempre, a determinação social do processo de saúde e doença. Art. 4º Dada a

necessária articulação entre conhecimentos, habilidades e atitudes requeridas do egresso, para o futuro exercício profissional do médico, a formação do graduado em Medicina desdobrar-se-á nas seguintes áreas: I - Atenção à Saúde; II - Gestão em Saúde; e III - Educação em Saúde (PORTAL MEC, 2014, p.1).

Sendo assim, o portal do MEC destaca as áreas que o profissional em medicina tem que desenvolver suas habilidades, sendo que a atenção à saúde deve estar centrada nas pessoas; efetiva; estruturada com base em evidências científicas; segura, que não cause danos aos pacientes e profissionais; eficiente, provida com os custos ótimos; oportuna, prestada no tempo certo; equitativa, de modo a reduzir as desigualdades injustas; e ofertada de forma humanizada (MENDES, 2011).

Na área de gestão em saúde, é definida como um conjunto de tecnologias de micro gestão que, a partir de diretrizes clínicas, o profissional em medicina visa prover uma atenção à saúde de qualidade (MENDES, 2011).

Com relação a área da educação em saúde, Padilha *et al.* (2018) coloca que são processos educacionais de relações hierarquizadas para relações dialógicas entre sujeitos que trocam conhecimentos, valores, desejos e interesses e, por isso, transformam em práticas educacionais para futuros ingressantes na área da saúde.

De acordo com os pressupostos estabelecidos pela Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), que visa uma formação médica capaz de desenvolver habilidades em lidar com os reais problemas da sociedade brasileira em saúde pública, integrando com os programas do Sistema Único de Saúde (SUS) como a Política Nacional de Atenção Básica preconizando a interdisciplinaridade na prática clínica (PORTAL MEC, 2014).

O Ministério da Educação e o Conselho Nacional de Educação, instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina, definidas pela Resolução do Conselho Nacional de Educação nº 3 em 20 de junho de 2014, visando os conteúdos curriculares e o projeto pedagógico do curso de graduação em medicina, vejamos (PORTAL MEC, 2014):

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

Art. 29. A estrutura do Curso de Graduação em Medicina deve: I - ter como eixo do desenvolvimento curricular as necessidades de saúde dos indivíduos e das populações identificadas pelo setor saúde; II - utilizar metodologias que privilegiem a participação ativa do aluno na construção do conhecimento e na

integração entre os conteúdos, assegurando a indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão; III - incluir dimensões ética e humanística, desenvolvendo, no aluno, atitudes e valores orientados para a cidadania ativa multicultural e para os direitos humanos; IV - promover a integração e a interdisciplinaridade em coerência com o eixo de desenvolvimento curricular, buscando integrar as dimensões biológicas, psicológicas, étnico raciais, socioeconômicas, culturais, ambientais e educacionais; V - criar oportunidades de aprendizagem, desde o início do curso e ao longo de todo o processo de graduação, tendo as Ciências Humanas e Sociais como eixo transversal na formação de profissional com perfil generalista; VI - inserir o aluno nas redes de serviços de saúde, consideradas como espaço de aprendizagem, desde as séries iniciais e ao longo do curso de Graduação de Medicina, a partir do conceito ampliado de saúde, considerando que todos os cenários que produzem saúde são ambientes relevantes de aprendizagem; VII - utilizar diferentes cenários de ensino-aprendizagem, em especial as unidades de saúde dos três níveis de atenção pertencentes ao SUS, permitindo ao aluno conhecer e vivenciar as políticas de saúde em situações variadas de vida, de organização da prática e do trabalho em equipe multiprofissional; VIII - propiciar a interação ativa do aluno com usuários e profissionais de saúde, desde o início de sua formação, proporcionando-lhe a oportunidade de lidar com problemas reais, assumindo responsabilidades crescentes como agente prestador de cuidados e atenção, compatíveis com seu grau de autonomia, que se consolida, na graduação, com o internato; IX - vincular, por meio da integração ensino-serviço, a formação médico-acadêmica às necessidades sociais da saúde, com ênfase no SUS; X - promover a integração do PPC, a partir da articulação entre teoria e prática, com outras áreas do conhecimento, bem como com as instâncias governamentais, os serviços do SUS, as instituições formadoras e as prestadoras de serviços, de maneira a propiciar uma formação flexível e interprofissional, coadunando problemas reais de saúde da população (PORTAL MEC, 2014, p. 13).

Segundo Berbel (2011, p. 29) face a perfis profissionais como esse, as Instituições de Ensino Superior têm lançado mão do que convencionou-se denominar de Metodologias Ativas. Podemos entender que as Metodologias Ativas 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”.

### **3.1.1 Histórico do curso de Medicina da Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS)**

Em 2014, a Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS) passou a oferecer o curso de Medicina no campus Centro, que faz parte da Escola de Saúde da USCS, em conformidade às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Graduação em Medicina e visa ser uma proposta inovadora na educação médica.

Para tanto, a formação do Curso de Medicina da USCS, no campus Centro, está orientada às necessidades de saúde da sociedade, contextualizada no Sistema

Único de Saúde - SUS, seguindo um perfil profissional com três áreas de competência: saúde, gestão e educação (USCS, 2020).

O modelo pedagógico do Curso de Medicina, proposto pela Universidade Municipal de São Caetano do Sul-USCS, está organizado em uma abordagem construtivista da educação, onde há uma construção do conhecimento e, para que isso aconteça, a educação deverá criar métodos que busquem estimular a capacidade de aprender a aprender, o trabalho em equipe, a postura ética, colaborativa e compromissada com as necessidades da sociedade com o objetivo de aprofundar, de modo crítico e reflexivo o conhecimento cientificamente produzido nas áreas de gestão, saúde e educação e o diálogo entre esses saberes com as necessidades advindas da realidade (USCS, 2020).

Essa linha pedagógica, com abordagem construtivista da educação, entende que o aprendizado se dá em conjunto entre professor e aluno, ou seja, o professor é o mediador do conhecimento que o aluno já tem e a busca de novos conhecimentos, criando condições para que o aluno vivencie situações e atividades interativas, nas quais ele próprio vai construir os saberes, ou seja, é a filosofia de ensino inspirada na obra de Jean Piaget (1896-1980) (FEITOSA *et al.*, 2014).

No curso de Medicina da USCS, o Projeto Pedagógico é orientado por competências com uma abordagem construtivista da educação de adultos que está fundamentada na utilização de metodologias ativas que representam uma combinação de elementos que visam potencializar o processo de ensino-aprendizagem almejando uma formação de qualidade no nível de graduação em medicina (USCS, 2020).

Na realidade, pretende-se conjugar o enfoque pedagógico que melhor desenvolva os aspectos cognitivos da educação (aprender a aprender), com o enfoque que permite o melhor desenvolvimento das habilidades psicomotoras e de atitudes (aprender fazendo).

Para isso, o desenvolvimento de competência e capacidade profissional acontece de maneira progressiva e num crescente de aquisição de conhecimento, habilidades e atitudes.

Dessa forma, são utilizadas estratégias educacionais consideradas como metodologias ativas de ensino-aprendizagem como: Aprendizagem baseada em problemas, do inglês *Problem Based Learning* (PBL); Aprendizagem baseada em equipes: da teoria à prática, do inglês *Team Based Learning* (TBL) ou Aprendizagem

baseada em equipes, Problematização, Simulação Realística, Jogos dramáticos e Aprendizagem baseada em projetos.

Embora muitos docentes tenham, ao longo dos séculos, adotado posturas pontualmente problematizadoras, datam da década de 60 do século XX a formalização de uma modalidade de ensino que toma as metodologias ativas frente a problemas como estratégia de planejamento curricular, onde

Na década 70, do século passado, a ABP foi introduzida na Universidade de Maastricht, na Holanda, em *Newcastle* na Austrália e Harvard, nos Estados Unidos. No Brasil, foi implantado na Escola de Saúde Pública do Ceará em 1993, na Faculdade de Medicina de Marília (FAMEMA) em 1997 e no curso de Ciências Médicas da Universidade de Londrina (UEL) em 1998 (CARLINI 2006 *apud* BOROCHOVICIUS, 2014, p. 268).

Atualmente, estas metodologias vêm sendo empregado em diversas universidades do mundo, assim como no Brasil, não apenas na área da saúde, mas também em outras áreas como engenharia, pedagogia e na administração (RIBEIRO 2008 *apud* BOROCHOVICIUS, 2014).

Para a integralização do currículo, o discente deve cursar 3 módulos por semestre. Cada módulo tem duração de 5 a 6 semanas, dentro dos quais inserem-se verticalmente as Unidades Curriculares Temáticas (Tutorias, Laboratório de Morfofuncional, Análises Clínicas e Terapêutica, e Conferências -TBL, de forma integrada entre si) (USCS, 2020).

As unidades curriculares horizontais constituem as habilidades médicas e Interação em Saúde na Comunidade (IESC). Sempre que possível, busca-se também uma integração entre os dois eixos (verticais e horizontais),

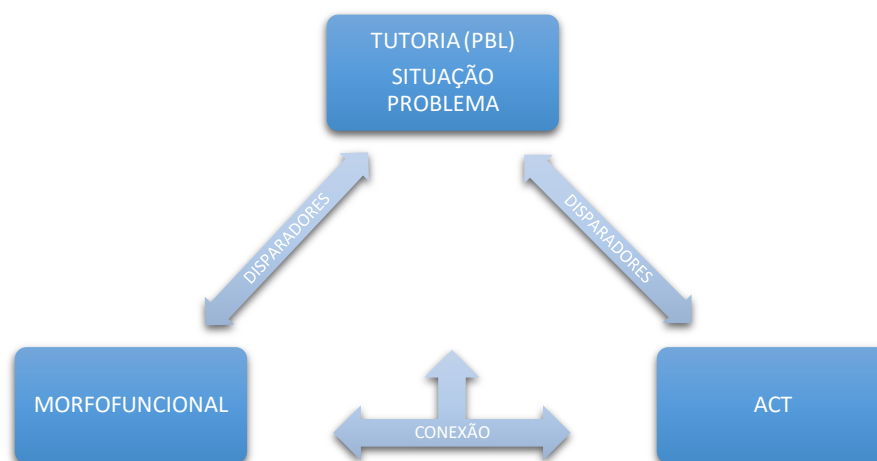
Em uma estrutura curricular que utiliza as Metodologias Ativas (MA) as disciplinas da metodologia tradicional são substituídas por Módulos de Ensino-Aprendizagem (práticos e teóricos), sendo que os módulos de caráter prático tendem a empregar o Método da Problematização (MP) - idealizado por Charles Maguerez - que utiliza os cenários reais, vivenciados na comunidade, para o aprendizado do discente (GRANZOTTI *et al.*, 2015, p. 2082).

Para cada semestre existe um Guia de Aprendizagem redigido por uma equipe de professores com larga experiência em aprendizagem por metodologias ativas, particularmente com a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) (USCS, 2020).

A estrutura é modular, sendo que, cada semestre é constituído por um Guia de Aprendizagem com Unidades Curriculares diferentes.

Este fato pode ser exemplificado na Figura 1 onde observa-se a Tríade de Aprendizagem Modular do curso de Medicina da USCS.

**Figura 1-Tríade de Aprendizagem Modular do curso de Medicina da USCS.**



Fonte: Preparado para este trabalho de acordo com Meirelles (2020).

As bases teóricas do PBL estão fundamentadas na teoria de indagação de John Dewey, filósofo, psicólogo e educador norte-americano. Para ele, a aprendizagem deveria partir de problemas ou situações, que gerassem dúvidas e proporcionassem a descoberta, a reflexão e a experimentação. Os problemas a serem estudados deveriam partir de um cenário real e, por isso, o trabalho seria “marcado por uma postura crítica da educação”, estimulando os envolvidos a refletirem sobre uma realidade concreta. Dessa forma, o aluno, ao observar a realidade, tem a liberdade de expressar suas percepções pessoais (XAVIER *et al.*, 2014).

No Guia de Aprendizagem são apresentadas as Situações Problemas que integram as Tutorias com as demais temáticas verticais, onde as Situações Problemas (SP) são os disparadores da aprendizagem, elaboradas por uma comissão de professores especialistas na área, de acordo com a ementa de cada Módulo, estabelecida no Projeto Pedagógico do curso.

As SP são utilizadas como uma prática pedagógica que permite o engajamento individual dos discentes em busca do saber:

Nessa perspectiva, articulam-se problemas e respostas, nos quais os alunos são colocados à prova da construção de seu próprio conhecimento. Eles, portanto, assumem a tarefa de encontrar as soluções necessárias, de forma autônoma, utilizando da própria inteligência. Não mais o professor explica a resposta, mas sim os estudantes são mobilizados a encontrá-la por meio do enigma proposto (CAMPETTI 2017, p.90).

Este enigma proposto está ligado a realidade do profissional, onde por meio de conhecimentos, necessita-se atuar como sendo uma prática, e neste contexto,

[...] a situação-problema simplesmente põe o sujeito em ação, coloca-o em uma interação ativa entre a realidade e seus projetos, interação que estabiliza e reestabiliza, graças às variações introduzidas pelo educador, suas representações sucessivas; e é nessa interação que constrói, muitas vezes irracionalmente, a racionalidade (MEIRIEU 1998, p. 63 *apud* CAMPETTI 2017, p.90 ).

Para corroborar com este cenário de aprendizagem integrada às Unidades Curriculares Temáticas do curso, as aulas de Análises Clínicas e Terapêutica e de Morfofuncional são orientadas no Guia por Roteiros de Aprendizagem que são organizados em 3 dimensões:

- Objetivos Educacionais a serem preparados previamente às sessões de ACT e LMF;
- Objetivos Educacionais a serem desenvolvidos durante as sessões de ACT e LMF;
- Desafio, onde ocorre a aplicação dos conhecimentos.

No curso de Medicina da USCS, os estudantes são expostos as sessões de Tutorias, que acontecem uma vez por semana, com um grupo de 10 alunos. Na abertura da Situação Problema os alunos utilizam a metodologia *Problem Based Learning* - PBL ou Aprendizagem Baseada em Problemas - ABP, seguindo os 7 passos, conforme Quadro 1 (USCS, 2020).



### Quadro 1 - Sete passos para aplicação do PBL (*Problem based learning*)

Passo 1 – Identificar e esclarecer termos desconhecidos apresentados no cenário; fazer uma lista daqueles que permanecem sem explicação após a discussão.
Passo 2 – Definir o problema ou problemas a serem discutidos. Nesta fase, os alunos podem ter diferentes pontos de vista sobre as questões, mas todos devem ser considerados. Devem-se realizar os registros da lista dos problemas acordados.
Passo 3 – Realizar uma sessão de brainstorming para discutir o(s) problema(s), sugerindo possíveis explicações com base no conhecimento prévio. Os alunos devem se basear no conhecimento um do outro e identificar as áreas de conhecimento incompleto. Mais uma vez, é necessário registrar toda a discussão.
Passo 4 – Revisar as etapas 2 e 3 e disponibilizar explicações como tentativas de solução. Registrar e organizar as explicações e reestruturá-las se necessário.
Passo 5 – Formular objetivos de aprendizagem. O grupo chega a um consenso sobre os objetivos de aprendizagem. O tutor garante que os objetivos de aprendizagem sejam focados, realizáveis, abrangentes e apropriados ao caso.
Passo 6 – Estudo individual (todos os alunos devem reunir informações relacionadas a cada objetivo de aprendizagem).
Passo 7 – O grupo parte dos resultados do estudo privado (os alunos apontam seus recursos de aprendizagem e compartilham seus resultados) para uma discussão coletiva. O tutor verifica o aprendizado e pode avaliar o grupo.

Fonte: Adaptado de Wood (*apud* FARIAS, 2015, p.146)

De acordo com a estratégia, os estudantes, em pequenos grupos e com um tutor especificamente capacitado, são apresentados a situações problema, a respeito das quais já podem ter um conhecimento pregresso, mas supostamente não estruturado para sua compreensão adequada e resolução (TIBÉRIO, 2003).

Os estudantes elencam, após discussão, uma lista de objetivos de aprendizagem, sobre os quais buscam informações e constroem conhecimento, que é novamente discutido após uma semana pelo grupo.

Desta forma, a aprendizagem ocorre por iniciativa dos próprios estudantes, cabendo ao tutor a condução geral da discussão, mas nunca a resolução dos problemas, como no ensino tradicional.

Granzotti *et al.* (2015, p. 2082) diz: “Os módulos teóricos, utilizam a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), que tem como gatilho de aprendizagem a Situação-Problema (SP), discutida em Sessões Tutoriais” (ST).

No curso de Medicina da USCS, após os alunos serem expostos a abertura da SP na tutoria, que são disparadoras do processo de aprendizagem, os mesmos deverão orientar-se pelos Roteiros de Aprendizagem e seguir pelos diferentes cenários (Laboratórios Morfofuncional, Análises Clínicas e Terapêutica e TBL) no decorrer da semana para que haja integração do conhecimento em diferentes áreas, na intenção de ocorrer a busca por referências bibliográficas de modo a contextualizar,

problematizar e promover o deslocamento de sua aprendizagem, até o fechamento da SP, onde os pequenos grupos de tutoria se reúnem novamente, para construir coletivamente o conhecimento desejado para solucionar o caso, obtendo *feedback* de seus tutores (USCS, 2020).

A diversidade integrada de aprendizagem em diversos campos da prática médica, com atribuições e características de complexidade progressivamente crescente, de acordo com seu desenvolvimento cognitivo, atitudinal e de comportamentos / valores, permite oferecer um curso voltado para o desenvolvimento da competência profissional, expressa em desempenhos constantemente avaliados e supervisionados. A meta da USCS é formar médicos que a sociedade brasileira necessita, de ampla resolutividade e posturas científicas e ao mesmo tempo éticas sólidas.

As metodologias problematizadas desenvolvidas ao longo do curso favorecem e estimulam a autonomia intelectual do estudante, isto é, desde a avaliação da necessidade de um certo corpo teórico de apoio à compreensão e decisão quanto à busca de informações confiáveis e pertinentes para a construção do conhecimento, tanto próprio como coletivo.

### **3.2 Utilização de Metodologias ativas no processo de ensino aprendizagem**

Na segunda metade do século XX (1970), Malcom Knowles introduziu a teoria da andragogia como a arte e a ciência de ajudar os adultos a aprender. Ele acreditava que os adultos precisavam ser participantes ativos na sua própria aprendizagem e os educadores tem seu papel como facilitadores, devendo utilizar os conceitos andragógicos para facilitar o processo de ensino-aprendizagem, considerando a experiência como fonte essencial para a aprendizagem de adultos, pois estes são motivados a aprender conforme vivenciam necessidades e interesses que a aprendizagem satisfará em sua vida.

O professor atua como facilitador, ou seja, como um mediador entre sujeito e objeto, orientando o processo de ensino-aprendizagem. As motivações internas, os conhecimentos prévios, a postura ativa e colaborativa dos discentes juntamente com o direcionamento dos docentes na busca de novos conhecimentos colaboram com o processo de construção da aprendizagem.

Desse modo, estimulamos os saberes prévios, os repertórios de cada participante sejam explicitados para utilização na construção de novos saberes.

Piaget dizia que aprendizagem só tem sentido na medida em que coincide com o processo de desenvolvimento do conhecimento, com o movimento das estruturas da consciência (*apud* NEVES *et al.*, 2013).

As metodologias ativas têm o potencial de despertar a curiosidade, à medida que os alunos se inserem na teorização e trazem elementos novos, ainda não considerados nas aulas ou na própria perspectiva do professor, estimulando os sentimentos de engajamento, percepção de competência e de pertencimento, além da persistência nos estudos, entre outras (BERBEL, 2011).

Mitre *et al.* (2008) relata que as metodologias ativas estão alicerçadas em um princípio teórico significativo: a autonomia, algo explícito na invocação de Paulo Freire.

Ainda sobre a ótica de Mitre *et al.* (2008, p. 2136) a aprendizagem significativa:

[...] se estrutura, complexamente, em um movimento de continuidade/ruptura. O processo de continuidade é aquele no qual o estudante é capaz de relacionar o conteúdo apreendido aos conhecimentos prévios, ou seja, o conteúdo novo deve apoiar-se em estruturas cognitivas já existentes, organizadas como subsunçores.

Segundo Beber e Pino (2017) *apud* MASINI; MOREIRA, (2008, p. 9) a aprendizagem significativa é:

[...] o principal conceito da teoria de Ausubel o termo ‘significativo’ parece inicialmente carregar uma definição que por si só não requer muitas explicações, entretanto, segundo Moreira (2010, 2011), atualmente um dos maiores divulgadores desta teoria, aprender com significado é compreender o que se aprende, é ser capaz de aplicar, transferir e compartilhar os conhecimentos aprendidos em diferentes situações, assim, “a aprendizagem é significativa quando o aprendiz vê sentido nas situações de aprendizagem e atribui significado a elas (BEBER; PINO, 2017, p.3).

Segundo Farias, Martins e Cristo (2015), existe uma infinidade de métodos ativos de educação, e, para que sejam considerados bons métodos, eles devem ser:

- Construtivista – se basear em aprendizagem significativa;
- Colaborativo – favorecer a construção do conhecimento em grupo;
- Interdisciplinar – proporcionar atividades integradas a outras disciplinas;
- Contextualizado – permitir que o educando entenda a aplicação deste conhecimento na realidade;

- Reflexivo - fortalecer os princípios da ética e de valores morais;
- Crítico – estimular o educando a buscar aprofundamento de modo a entender as limitações das informações que chegam até ele;
- Investigativo – despertar a curiosidade e a autonomia, possibilitando ao educando a oportunidade de aprender a aprender;
- Humanista – ser preocupado e integrado ao contexto social;
- Motivador – trabalhar e valorizar a emoção;
- Desafiador – estimular o estudante a buscar soluções.

Mizukami (1992), aborda os processos educacionais como sendo tradicional, comportamentalista, humanista, cognitivista e sociocultural (ANEXO 1). Esclarece que as teorias não são as únicas fontes de respostas possíveis e finaliza atentando para a necessidade de ação-reflexão grupal, assim como a articulação teoria e prática no curso para a formação de professores (MIZUKAMI 1992 *apud* CUNHA, 2017).

Utilizando-se do interacionismo como filosofia do conhecimento, exposto que o saber será constituído pela interação entre o sujeito e o objeto, de forma recíproca, Jean Piaget (1970) se destaca como o principal teórico deste modelo fundamentado em sua teoria da epistemologia genética, onde o sujeito se desenvolve pela sua própria ação em relação com o meio social, cultural e econômico (TREVISO, 2013).

Seguindo esta linha de pensamento, Vygotsky (1982) aparece afirmando que o meio social é determinante do desenvolvimento humano e que isso acontece fundamentalmente pela aprendizagem da linguagem, que ocorre por imitação (VYGOTSKY 1982 *apud* NEVES *et al.* 2006).

Em sua abordagem o homem é visto como alguém que transforma e é transformado nas relações que acontecem em uma determinada cultura, na qual ocorre uma interação dialética que se dá, desde o nascimento, entre o ser humano e o meio social e cultural em que se insere (NEVES *et al.* 2006).

De acordo com Berbel (2012 *apud* NUNES, 2015, p.5) são muitas as possibilidades de metodologias ativas, que possuem potencial em levar os estudantes às aprendizagens que gerem a sua autonomia.

Tendo em vista o grande desafio no processo de ensino-aprendizagem em relação as competências que o discente deve adquirir até a conclusão do seu curso, torna-se relevante a associação de métodos ativos como alternativa para atingir resultados válidos e confiáveis de maneira que os estudantes se sintam focados, motivados e autônomos na construção do processo de ensino-aprendizagem.

### **3.3 Metodologias ativas como ferramenta estratégica de ensino para a docência no curso de Medicina**

No Brasil, na década de 90, algumas escolas médicas como a Faculdade de Medicina de Marília (FAMEMA) e a Universidade Estadual de Londrina (UEL), foram contempladas a participar de uma pesquisa do Programa UNI, financiado pela Fundação Kellogg utilizando o ensino baseado na resolução de problemas, devendo ser voltada para a verificação de competências e desempenho incluindo desenvolvimento de habilidades técnicas, atitudes e valores a serem incorporados ao longo da formação do profissional em saúde (ABREU, 2009).

A educação superior em saúde passa por transformações profundas para atender a mudanças na formação acadêmica de estudantes, e, para isso, precisa incorporar estratégias pedagógicas de ensino com uma abordagem centrada no estudante como promotor da sua própria ação educativa, em que este transite da dependência do professor à autonomia e elabore seu conhecimento no cumprimento das atividades educacionais propostas.

Conforme o Art. 29, Resolução CNE/ CES nº 3, parágrafo II, das DCNs, a estrutura do curso de graduação em Medicina deve:

[...] utilizar metodologias que privilegiem a participação ativa do aluno na construção do conhecimento e na integração entre os conteúdos, assegurando a indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão (PORTAL MEC, 2014).

Com base nas mudanças das propostas curriculares, surgem as metodologias ativas de ensino-aprendizagem como ferramenta estratégica de ensino para corroborar com o desafio da docência no curso de medicina como prática emancipatória, pautada nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina (PORTAL MEC, 2014).

A problematização centrada na interação entre professor, aluno e conhecimento, um dos principais pilares da educação libertadora proposta por Paulo Freire torna a aprendizagem mais ativa (FREIRE, 2006).

Freire (2006, p.52) afirma que, “[...] ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para sua própria produção ou sua construção”.

A Metodologia Ativa (MA) está fundamentada em uma educação crítico-reflexiva no processo ensino-aprendizagem, resultando em envolvimento por parte do educando na busca pelo conhecimento. Dentro do conceito de metodologia ativa, existe o método a partir da construção de uma situação problema (SP), a qual proporciona uma reflexão crítica; mobiliza o educando para buscar o conhecimento, a fim de solucionar a SP; ajuda na reflexão e a proposição de soluções mais adequadas e corretas. As concepções teóricas e metodológicas da MA convergem com a Metodologia da Problematização (MP) (MACEDO, 2018).

A metodologia da Problematização é utilizada em situações nas quais os temas estejam relacionados com a vida em sociedade, tendo como referência o Método do Arco de Charles Maguerez, apresentado pela primeira vez por Bordenave e Pereira, em 1982 (COLOMBO; BERBEL, 2007).

Trata-se de um caminho metodológico capaz de orientar a prática pedagógica de um educador preocupado com o desenvolvimento de seus alunos e com sua autonomia intelectual, visando o pensamento crítico e criativo, além da preparação para uma atuação política. Também nos instrumentalizamos para o nosso encontro, utilizando a proposta metodológica da Aprendizagem Baseada em Problemas, na qual se preparam situações, ou seja, temas de estudo que o aluno deverá saber e dominar, sendo determinados previamente quais conhecimentos o aluno deverá possuir para cada uma delas. Cada tema é transformado em um problema para ser discutido em grupo (PRADO *et al.*, 2012).

Utilizando o Arco de Maguerez é possível visualizar como ocorre a aprendizagem de adultos.

A Figura 2 demonstra que são necessários cinco elementos para a aplicação do Arco de Maguerez:

1. observar a realidade para identificação do problema;
2. identificar pontos chave do desafio;
3. teorização, juntando a visão sincrética com a analítica;
4. criação de hipóteses;
5. aplicação no problema real (COLOMBO; BERBEL, 2007).

**Figura 2- Arco de Maguerez**



Fonte: Adaptado de Colombo e Berbel, (2007).

Berbel (1998, p.144) explica que:

[...] constitui-se uma verdadeira metodologia voltada para a realização do propósito maior que é preparar o estudante/ser humano para tomar consciência de seu mundo e atuar intencionalmente para transformá-lo, sempre para melhor, para um mundo e uma sociedade que permitam uma vida mais digna para o próprio homem.

Na Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), o docente apresenta um problema próximo do real ou simulado elaborado por expertises na área do conhecimento, com temas fundamentais que oportunizem o preparo do estudante para atuar na vida profissional. Os temas/conteúdos relacionados ao problema são estudados individual ou coletivamente e são discutidos no grupo. O docente despertará no estudante o sentimento de que ele é capaz de resolver as questões, a partir da pesquisa (MACEDO, 2018).

Essa proposta, segundo Macedo (2018, p.2), "[...] possibilita que o estudante empregue os conhecimentos adquiridos de forma ampliada, minimizando a ocorrência de uma educação fragmentada".

O PBL estimula portanto, o protagonismo do aluno neste processo, valorizando a forma como ocorre o aprendizado, além do conteúdo a ser aprendido, permitindo que ele aprenda como aprender, bem como o desenvolvimento de habilidades técnicas, cognitivas, de comunicação e atitudinais, promovendo assim o gerenciamento do aprendizado pelo próprio estudante (MIRANDA, 2016).

O *Team-based learning* (TBL) ou Aprendizagem Baseada em Equipes (ABE) é uma estratégia pedagógica embasada em princípios centrais da aprendizagem de adultos, com valorização da responsabilidade individual dos estudantes perante as suas equipes de trabalho e também com um componente motivacional para o estudo que é a aplicação dos conhecimentos adquiridos na solução de questões relevantes no contexto da prática profissional (BOLLELA *et al.*, 2014).

Ainda conforme Bollela *et al.* (2014, p.299), o TBL é:

[...] uma estratégia educacional para grandes grupos que, a partir da coordenação do professor, possibilita a interação e colaboração no trabalho em pequenos grupos (centrada no estudante), as quais descrevemos:

- os estudantes são responsáveis pelo preparo (estudo) antes da aula, e em colaborar com os membros de sua equipe para resolver problemas autênticos e tomar decisões em sala de aula;
- apenas um instrutor especialista é necessário para toda a turma;
- os alunos aprendem a trabalhar em equipe sem precisar de instrução adicional, nem facilitadores especialistas em processos de grupo;
- ter clareza sobre os resultados esperados ao término do curso e deixar isso claro para os estudantes é fundamental para que compreendam o que eles devem ser capazes de fazer;
- seguir as recomendações técnicas para uma atividade usando o TBL é fundamental para garantir seu potencial transformador desta prática de ensino e aprendizagem.

### **3.4 *Peer Instruction* como estratégia de ensino nas aulas de Análises Clínicas e Terapêutica**

O *Peer Instruction* ou Instrução por Pares (IpP) foi desenvolvida pelo pesquisador norte americano Eric Mazur, professor de física na Universidade de Harvard na década de 1990 e vem ganhando destaque internacional, sendo uma técnica simples e eficaz por engajar ativamente o desempenho dos alunos, que são o papel central durante o processo de ensino, potencializando a aprendizagem conceitual com desenvoltura de habilidades sociais e cognitivas (MAZUR 1997 *apud* MÜLLER *et al.*, 2017).

Essa técnica exige que cada aluno faça um estudo, por meio de materiais disponibilizados previamente com conteúdo direcionado, se preparando para a aula onde responderá questões, primeiramente, de forma individual e, posteriormente, de maneira coletiva, podendo dialogar com seu par, explicando o seu entendimento sobre o assunto.



A Instrução por Pares (IpP) é considerada uma forma de aprendizagem cooperativa, porque o conhecimento é compartilhado em pequenos grupos, focado em um único objetivo e envolve todos os alunos da classe.

Para operacionalizar a metodologia de Instrução por Pares, Mazur (2015 *apud* RIBEIRO, 2016) sugere a seguinte sequência:

- O docente disponibiliza o material didático no encontro anterior à aplicação da metodologia.

1. Preparar a aula, criar os testes conceituais;
2. Fomentar a leitura prévia;
3. Apresentar como funciona a técnica IpP;
4. Fazer uma breve explanação sobre o tema;
5. Apresentar o primeiro teste conceitual e solicitar que neste momento respondam individualmente. Originalmente, a escolha (votação) pelos itens das questões apresentadas era feita com o uso do recurso didático *flashcard*, mas, com o avanço das tecnologias outros recursos didáticos foram desenvolvidos, como *clickers* e sistemas *web* (utilizamos o *Socrative*) com o intuito de automatizar o processo da metodologia de Instrução por Pares.

6. Promover o debate em grupos e solicitar uma nova resposta individual;
7. Apresentar e dar o *feedback* da resposta correta;
8. Iniciar o segundo teste e assim sucessivamente as outras etapas.

- A Instrução por Pares é mediada pelo docente, que realiza uma rápida exposição sobre o conteúdo a ser desenvolvido, com enfoque em seus conceitos com duração em média por 15 minutos.

- A apresentação das questões conceituais é realizada uma a uma e normalmente, possuem itens para múltipla escolha.

- Em até 2 minutos, cada estudante deve escolher a resposta que julgue correta e deve justificar sua escolha.

- O docente realiza o mapeamento das respostas dos estudantes da seguinte forma:

1. Caso o percentual de acertos esteja abaixo de 30%, o docente retoma o conceito trabalhado apresentando novas abordagens e buscando esclarecer as dúvidas, podendo voltar ao início;

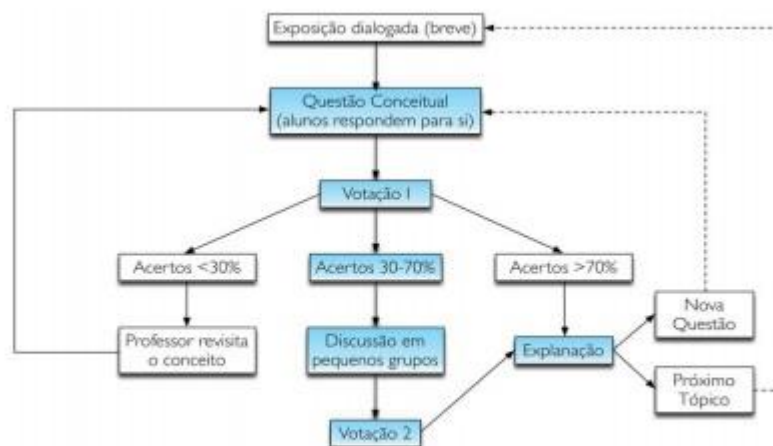
2. Se por acaso o percentual de acertos atingir entre 30% e 70%, o docente deve solicitar que os estudantes se reúnam em pares, preferencialmente, que tenham

escolhido respostas diferentes entre eles, promovendo o debate e a construção mútua na aprendizagem. Esta etapa deve durar entre três e cinco minutos. Em seguida, o docente posiciona a mesma questão, para que os estudantes tenham a oportunidade de responder novamente;

3. Se por acaso o rendimento chegar a 70% ou mais, os estudantes da turma apresentem rendimento satisfatório, o docente realiza o fechamento da questão, explica os pontos fundamentais reiniciando uma outra questão.

A Figura 3 apresenta o fluxo da metodologia de Instrução por Pares.

**Figura 3- Fluxo de mediação da metodologia de Instrução por Pares**



Fonte: Adaptado de Araújo e Mazur (2013).

A IpP tem sido utilizada em diversos temas de pesquisa nas áreas da saúde e podemos verificar em Garcia *et al.* (2019) que, realizaram uma pesquisa com 30 alunos voluntários do curso de Medicina, avaliando a percepção deles nas aulas de Bioquímica e obtiveram resultados que evidenciaram acertos em 67% das questões (antes da discussão em grupo) e 100% (após a discussão em grupo).

MÜLLER *et al.* (2017) em uma revisão sistemática da literatura acerca da implementação da metodologia interativa de ensino *Peer Instruction* (PI) de 1991 a 2015 avaliou os impactos que o PI tem produzido na aprendizagem dos estudantes.

Os resultados instrucionais da implementação do PI em termos das atitudes dos professores em relação à metodologia e das modificações feitas na estrutura original da metodologia, os principais aspectos teóricos e metodológicos que os

pesquisadores utilizam para investigar a implementações do PI e em quais contextos de ensino (nível de ensino, país, área de ensino e disciplinas) os pesquisadores têm investigado o PI (MÜLLER *et al.* 2017).

Os resultados da literatura apontam que a maioria das publicações foram conduzidos na disciplina de Física, em universidades norte americanas, que a maioria dos estudos é apoiada por análises empíricas e estatísticas, mas não por estruturas conceituais ou referenciais teóricos gerando uma lacuna e uma oportunidades para contribuições futuras. E ocorre modificações por parte dos docentes ao implementar o PI integrando-o com outras metodologias, demonstrando sua flexibilidade.

Pereira e Afonso (2020) realizou uma pesquisa com 24 alunos do curso de Fisioterapia, na disciplina Ciências Morfológicas e Fisiológicas, sobre a percepção dos discentes sobre a metodologia PI. O resultado principal mostra que os alunos aumentaram seu estudo individual e conseguiram desenvolver habilidades como trabalho em equipe e capacidade de argumentação, reforçando a importância das metodologias ativas no processo ensino-aprendizagem e na formação de alunos com perfil crítico e reflexivo.

## 4 MÉTODO E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesse capítulo, apresentar-se-á a opção metodológica e o contexto da pesquisa. Na primeira parte, apresentamos o método escolhido e os instrumentos de pesquisa. Na sequência, discorreremos sobre o contexto da pesquisa.

### 4.1 Método

A presente pesquisa foi delineada, segundo Damiani *et al.* (2013) como uma pesquisa do tipo Intervenção Pedagógica.

A mesma pode ser conceituada;

[...] são investigações que envolvem o planejamento e a implementação de interferências (mudanças, inovações, etc.) destinadas a produzir avanços e melhorias nos processos de aprendizagem dos sujeitos que delas participam e a posterior avaliação dos efeitos dessas interferências (DAMIANI *et al.* 2013, p. 58).

Chizzotti (2006, p.86) apresenta que as bases teóricas para a pesquisa intervencionista têm a sua origem na própria pesquisa-ação e toda a sua orientação é derivada inicialmente de pesquisas norte-americanas. Independentemente de fatores históricos aqui descritos é relevante citarmos que a mesma “[...] está centrada no contexto e objetiva resolver problemas da vida real no seu contexto”.

Para efetivar a pesquisa da IpP, foram elaborados testes conceituais com base na revisão da literatura, a fim de se obter um referencial teórico sobre a temática.

Elaborou-se um questionário estruturado no processo cognitivo da taxonomia de Bloom modificada contendo questões objetivas baseadas em livros disponíveis na biblioteca física e virtual da universidade e em artigos sobre os temas citados.

O questionário continha cinco questões de múltipla escolha, divididas de forma a conter mecanismo de ação, efeitos colaterais, contraindicação e indicação cínica e terapêutica (APÊNDICE 1).

As questões de múltipla escolha, relacionadas ao tema proposto, foram elaboradas com 5 alternativas cada (a, b, c, d, e), com apenas uma resposta correta, que representava os domínios conceituais sobre:

1. Fisiopatologia da depressão;
2. Mecanismo de ação dos fármacos no sistema nervoso central;

### 3. Indicação, contraindicação e efeitos colaterais.

A forma de apresentação das questões está exemplificada no Quadro 2.

#### **Quadro 2- Questão aplicada na plataforma Socrative**

1) A respeito dos fármacos que atuam no sistema nervoso central SNC é correto afirmar que os antidepressivos demoram de 4 a 6 semanas para produzir uma resposta farmacológica desejada, pois precisa ocorrer um ...

A) Up regulation dos neurotransmissores.

B) Down regulation dos receptores.

C) Up regulation dos receptores.

D) Down regulation dos neurotransmissores.

E) Down regulation dos neurotransmissores e up regulation dos receptores.

Fonte: Preparado para este trabalho de acordo com Meirelles (2020).

## **4.2 Participantes**

O público-alvo desse estudo foi constituído por 60 estudantes do curso de Medicina regularmente matriculados no 6º semestre na Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS) do curso de Medicina, na cidade de São Caetano do Sul campus centro, no ano letivo de 2019.

As aulas são divididas em duas turmas, ou seja, quando a turma A (com aproximadamente 30 alunos) se encontram no laboratório de Morfofuncional, a turma B (com aproximadamente 30 alunos) se encontram na aula de Análises Clínicas e Terapêutica, tendo duração de 1 hora e 50 min. Após o intervalo, as turmas são trocadas, a turma A vai para aula de Análises Clínicas e Terapêutica enquanto a turma B vai para o laboratório de Morfofuncional.

Elas são realizadas uma vez por semana, em ambiente físico fechado (laboratórios / sala de aula) com condições e materiais fornecidos pela instituição, com avaliação interna sobre o tema e a aplicação da ferramenta de pesquisa.

### 4.3 Materiais

Os seguintes materiais, com suas respectivas técnicas, foram disponibilizados aos alunos:

- Materiais de apoio (Artigos, vídeos, sobre a temática relacionada à disciplina) disponibilizado no encontro anterior à aplicação da metodologia.
- Laboratório de informática da Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS), com acesso uma versão gratuita do *Socrative* (SOCRATIVE, 2020).

A ferramenta *Socrative* serviu como instrumento para corroborar com a pesquisa, pois se trata de uma atividade interativa, que permite que o professor e os próprios alunos recebam o resultado instantaneamente, permitindo que o professor realize uma avaliação imediata da questão com a visualização das respostas dos alunos e ainda, apresenta relatórios e gráficos com o desempenho de cada aluno ou geral, relacionando ao percentual de acerto dos alunos em cada questão evidenciando quais são as questões que os alunos tiveram o menor número de acertos, mostrando ao professor em qual conteúdo a turma apresenta maior dificuldade.

Essa ferramenta compõe-se de dois módulos principais, que são os módulos do Estudante *Socrative* e do Professor *Socrative*.

O módulo do professor, encontrado no Professor *Socrative*, permite preparar e gerenciar o questionário, executar as enquetes e visualizar os relatórios. O módulo do aluno permite que eles participem das atividades com um código que deve ser passado ao estudante no dia da aplicação do *quiz*.

Ele pode ser executado em plataformas múltiplas, em navegador da *Web* conectado à *Internet*, ou ainda, pode ser instalado como aplicativo nativo em qualquer dispositivo móvel.

### 4.4 Formas de analisar os resultados

As análises dos resultados foram feitas por meio de frequências absolutas e relativas, bem como o cálculo do Ganho de Rendimento (GR). Foi verificado o GR aplicando-se o teste inferencial *t-Student*, para amostra pareadas, com nível de significância de  $p < 0,05$ . Foi verificado a normalidade. Os cálculos foram realizados com auxílio do *software* SPSS (versão 16.0).

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Levando em consideração o objetivo específico dessa pesquisa, que foi identificar o desempenho dos alunos de forma individual e em grupo após a aplicação técnica *Peer Instruction* (PI), nas aulas de análises clínicas e terapêutica com alunos do curso de medicina pode-se observar que após a aplicação da técnica Instrução por Pares, de forma quantitativa, o ganho de rendimento dos discentes. Foi possível analisar como a participação colaborativa entre os pares foi determinante no momento do processo de ensino-aprendizagem.

Foram realizadas análises quantitativas por meio de frequências absolutas e relativas (Porcentagem), bem como o cálculo do Ganho de Rendimento (%) (MAZUR, 1997).

Desta forma, observa-se nas Figuras 4 e 5 da referida pesquisa, gráficos comparativos sobre o percentual individual de acertos, antes da aplicação da técnica IpP e o percentual de acertos após a discussão em pares com as turmas A e B, respectivamente. Observou-se o rendimento teórico esperado segundo a técnica aplicada por Mazur (1997), onde ela deve ficar em torno de 30% a 70%.

O fato descrito poderia ser explicado em hipótese pela falta de estudo prévio (subsunçores), de conhecimento teórico por parte dos discentes, sendo este fundamental para a construção dos exercícios na prática ou pelo grau de complexidade da questão que não gerou solução individualmente, pois este tipo de questão exige habilidades em avaliar a tomada de decisão mediante uma população específica “idosos”.

Seguindo a metodologia (com percentual de acertos abaixo de 30%) o docente retomou o conceito buscando esclarecer as dúvidas. Vale ressaltar que, essa fase ocorre antes da aplicação da técnica e está diretamente centrada nos discentes com relação ao conceito que deveria ser aprendido por eles.

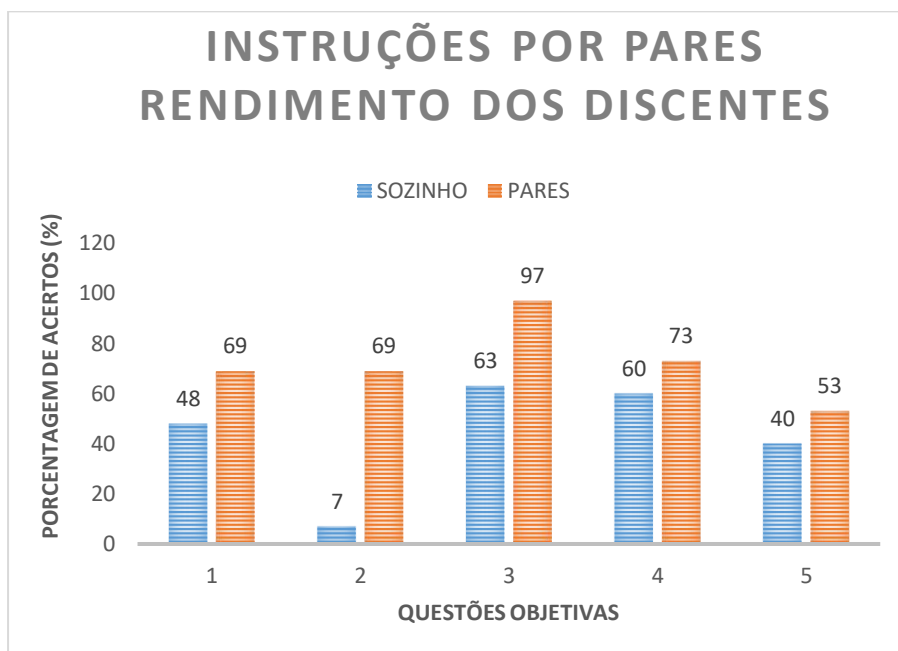
Por conseguinte, após a votação individual ocorreu a participação colaborativa entre os pares e uma nova votação.

Portanto, os gráficos das Figuras 4 e 5 da presente pesquisa evidenciam que, houve um rendimento satisfatório do ponto de vista quantitativo e uma melhora na compreensão do conceito após a participação colaborativa entre os pares.

Não obstante, devemos lembrar que após a decisão do discente na escolha da votação, houve *feedback* por parte do docente, sobre qual seria a resposta adequada antes de iniciar uma nova questão.

Mazur (1997), descreve que o *feedback* é um processo facilitador nesta dinâmica, favorecendo uma melhor compreensão do conceito.

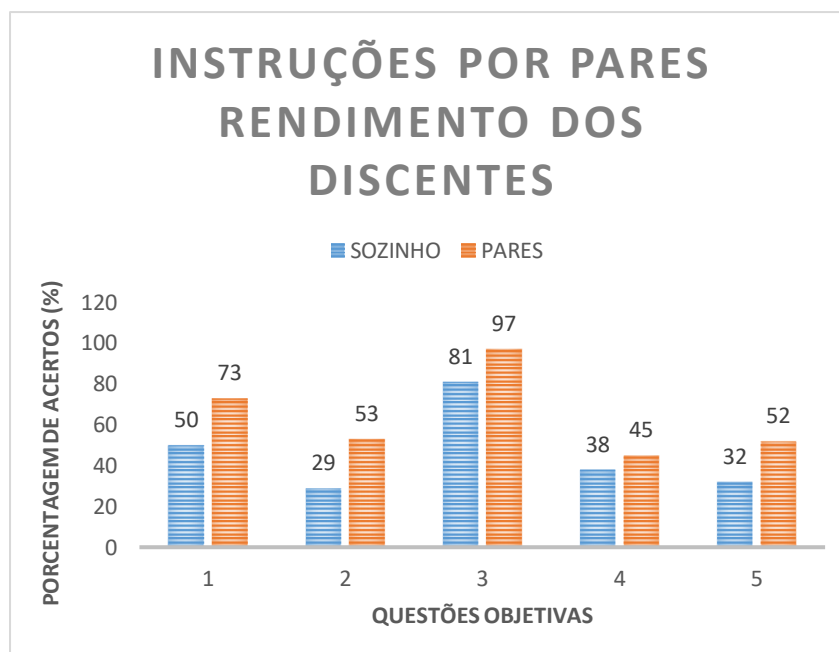
**Figura 4- Porcentagem de acertos (%) Turma A após aplicação da técnica denominada Instruções por Pares (IpP), nos momentos sozinho e em pares**



Fonte: Preparado para este trabalho de acordo com Meirelles (2020).



**Figura 5- Porcentagem de acertos (%) Turma B após aplicação da técnica denominada Instruções por Pares (IP), nos momentos sozinho e em pares**



Fonte: Preparado para este trabalho de acordo com Meirelles (2020).

Partindo do pressuposto de que o processo de ensino-aprendizagem, especialmente em adultos que possuem consigo elementos previamente construídos em sua estrutura cognitiva este estudo tem enfoque na aprendizagem significativa.

Knowles, Holton e Swanson (2006, p. 3) *apud* Freitas, Cunha, Batista (2016) afirmam que a força da Andragogia “[...] reside em um conjunto de seis princípios fundamentais sobre a Aprendizagem de Adultos que se aplicam a todas as situações de aprendizagem”. Os autores completam que estes princípios podem ser ou não adotados por completo, pois uma das características da Andragogia é sua flexibilidade.

São estes os princípios:

- 1) necessidade do aprendiz de saber;
- 2) aprendizagem autodirigida;
- 3) experiências anteriores do aprendiz;
- 4) prontidão para aprender;
- 5) orientação para a aprendizagem e resolução de problemas;
- 6) motivação para aprender (FREITAS; CUNHA; BATISTA, 2016, p.5).

Mediante a intenção de propor uma estratégia de ensino sobre a farmacologia de medicamentos que atuam no sistema nervoso central optou-se por um questionário elaborado com a finalidade de estimular nos estudantes a íntima relação entre os conceitos e a prática clínica para que haja compreensão e conexão da fisiopatologia, do diagnóstico e aplicação da terapêutica.

Com ênfase nesta proposta educacional elaborou-se um questionário estruturado no processo cognitivo da taxonomia de *Bloom* para reforçar o processo de avaliação do conhecimento, abordando conceitos de reconhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e avaliação aplicados na prática médica com o intuito de corroborar com os objetivos educacionais propostos. Aplicou-se cinco questões fechadas, de múltipla escolha, sendo considerada aleatoriamente quanto ao nível de dificuldade (Domínio cognitivo da taxonomia de *Bloom* modificada).

Segundo Farias, Martins e Cristo (2015) a taxonomia de *Bloom* possibilita uma avaliação do conhecimento ao se observar a capacidade de solucionar problemas que exigem diversos níveis cognitivos, partindo da capacidade de lembrar (o menor nível taxonômico) até a capacidade de criar, que corresponde ao nível mais complexo na taxonomia.

Há de ressaltar que 3 questões foram elaboradas para que o aluno marcasse a alternativa incorreta, com o intuito de acrescentar afirmativas corretas com elevado grau de complexidade para que posteriormente os alunos pudessem utilizar estas como material de apoio.

Na questão 1 (Q1) a intencionalidade de abordagem foi para o aluno “reconhecer” a fisiopatologia da depressão, o mecanismo de ação dos antidepressivos e entender a causa da demora no início do efeito terapêutico. Verificou-se que a turma A, acertou 50 % enquanto a turma B acertou 48 % na votação individual, entretanto após a discussão em pares verificou-se que a turma A acertou 69% e a turma B acertou 73%.

Individualmente pode-se observar o rendimento teórico esperado, segundo a técnica aplicada por Mazur (1997), ou seja, em torno de (30% a 70 %), evidenciando assim um resgate do conceito apreendido e entendimento na construção do saber. Logo após a participação colaborativa a turma A obteve um ganho de rendimento de 40,4% e a turma B de 46% e de acordo com o D Cohen de 0,50 observou-se um efeito moderado na porcentagem de acertos, reforçando o poder do ato colaborativo no momento da aprendizagem.

Moreira (2010, p. 21) afirma que “[...] a aprendizagem significativa é progressiva, o domínio de um campo conceitual, um campo de situações, é progressivo, com rupturas e continuidades”, conforme observado na Q1.

Na questão Q2, a linha de abordagem continha elementos de maior complexidade, ou seja, o aluno precisava ter o conhecimento básico sobre os fármacos que atuam no Sistema Nervoso Central e contextualizar o mesmo direcionando a aplicação para a “avaliação” da população idosa, que necessita de maiores cuidados em virtude do processo fisiológico do envelhecimento. Verificou-se que a turma A acertou 7%, enquanto a turma B acertou 29% na votação individual, entretanto após a discussão em pares a turma A acertou 69% e a turma B acertou 53 %.

Nessa questão, verificou-se que tanto a turma A, como a turma B ficaram abaixo do esperado. O fato descrito poderia ser explicado em hipótese pela falta de estudo prévio (subsunçores), ou seja, falta de conhecimento teórico por parte dos discentes sendo este fundamental para a construção de novos conhecimentos na prática ou pelo grau de complexidade da questão que não gerou solução individualmente, pois este tipo de questão exige habilidades em avaliar a tomada de decisão mediante uma população específica “idosos”.

Seguindo as proposições de Ausubel para haver aprendizagem significativa são necessárias duas condições. Em primeiro lugar, o aluno precisa ter uma disposição para aprender e em segundo, o conteúdo a ser aprendido tem que ser potencialmente significativo, ou seja, ele tem que ser lógica e psicologicamente significativo (PELIZZARI *et al.*, 2002)

Ausubel relata ser indispensável a presença de uma estrutura cognitiva que ele denomina “conceito subsunçor” que nada mais é que uma proposição existente adquirida de forma significativa que ancora as novas informações e dialoga com elas (MOREIRA, 2010).

Por conseguinte, os alunos podem ter tido dificuldade em incorporar o novo conteúdo aos conhecimentos prévios.

É importante reiterar que a aprendizagem significativa se caracteriza pela interação entre conhecimentos prévios e conhecimentos novos, e que essa interação é não-literal e não-arbitrária. Nesse processo, os novos conhecimentos adquirem significado para o sujeito e os conhecimentos prévios adquirem novos significados ou maior estabilidade cognitiva (MOREIRA, 2010).

Seguindo a metodologia (com percentual de acertos abaixo de 30%) o docente retomou o conceito buscando esclarecer as dúvidas. Vale ressaltar que, essa fase ocorre antes da aplicação da técnica e está diretamente centrada nos discentes com relação ao conceito que deveria ser aprendido por eles. Após a votação individual ocorreu a participação colaborativa entre os pares e uma nova votação. Entretanto, logo após a participação colaborativa a turma A obteve um ganho de rendimento de 66,7% e a turma B de 33,8% e de acordo com o D Cohen de 0,96, observou-se um efeito grande na porcentagem de acertos reforçando assim a potência que a habilidade de interação e comunicação em pares desenvolve no processo de ensino-aprendizagem.

Na questão Q3, a intencionalidade foi de avaliar a compreensão da fisiopatologia da depressão, resgatar a terapêutica com os efeitos colaterais dos antidepressivos e transferir este conhecimento a uma situação não rotineiras visando a “aplicação” na prática clínica. Verificou-se que a turma A acertou 63%, enquanto a turma B acertou 81% na votação individual, entretanto após a discussão em pares a turma A acertou 97% e a turma B acertou 97%. Logo após a participação colaborativa a turma A obteve um ganho de rendimento de 91,9% e a turma B de 84,2% e de acordo com o D Cohen de 0,72, observou-se um efeito moderado na porcentagem de acertos.

Segundo a teoria da aprendizagem significativa, a aprendizagem é progressiva e, ao mesmo tempo, integrativa pois concilia os novos conhecimentos com aqueles já existentes.

Na questão Q4 a linha de abordagem foi sobre o conteúdo básico que o discente deve dominar sobre o mecanismo de ação dos benzodiazepínicos e “aplicar” este conhecimento por meio da correlação entre sua indicação e seus efeitos colaterais. Verificou-se que a turma A acertou 60%, enquanto a turma B acertou 38% na votação individual, entretanto após a discussão em pares a turma A acertou 73% e a turma B acertou 45%. O ganho de rendimento da turma A foi de 32,5% e a turma B de 11,3% e de acordo com o D Cohen de até 0,19 observou-se um efeito trivial na porcentagem de acertos. Após analisar a média desta questão observou-se que nem após a discussão entre os pares houve um esclarecimento sobre a aplicação da teoria na prática clínica, de modo que não houve um rendimento significativo após a votação de forma colaborativa.

Vale mencionar que esta questão foi a única que pedia para mencionar a resposta correta, logo parece que ao elaborar um questionário é mais interessante colocar no enunciado a escolha da alternativa incorreta, pois parece que o efeito no eixo de resposta foi maior quando comparado a escolha da alternativa correta.

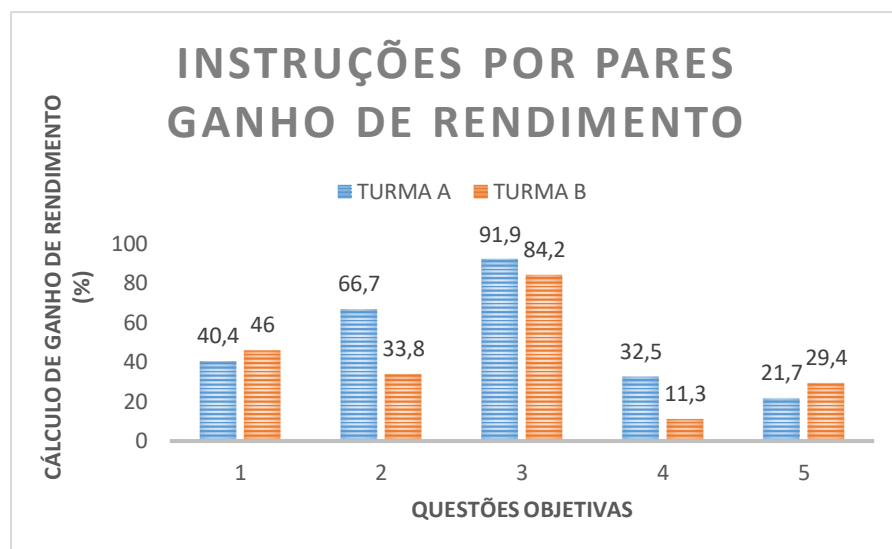
Na questão Q5, a intencionalidade foi sobre as diversas classes farmacológicas que atuam no Sistema Nervoso Central, abordando mecanismo de ação, efeito colateral, indicação terapêutica e sua “aplicação” na prática clínica. Verificou-se que a turma A acertou 40%, enquanto a turma B acertou 32% na votação individual, entretanto após a discussão em pares a turma A acertou 53% e a turma B 52%. Entretanto logo após a participação colaborativa a turma A obteve um ganho de rendimento de 21,7% e a turma B de 29,4% e de acordo com o *D Cohen* de 0,34 observou-se uma elevação pequena na porcentagem de acertos.

Na Figura 6 pode-se observar o Ganho de Rendimento (%) das turmas A e B após a aplicação da técnica IpP, evidenciando impactos positivos do ponto de vista quantitativo, com efetividade na aprendizagem após a discussão em pares, uma vez que as 5 questões, tiveram um aumento no *score* dos estudantes, variando de 11,3% a 91,9%. Desta forma nota-se que este rendimento se deve, em parte, pela participação colaborativa entre os pares.

Isto posto, observa-se nesta pesquisa que a técnica Instrução por Pares favorece o desenvolvimento da habilidade de interação e comunicação em equipes, como preconiza nas DCNs.

De acordo com Garcia *et al.* (2019), diante dos resultados encontrados, a Instrução por Pares (IpP) é uma proposta altamente recomendada, especialmente quando se busca engajar o estudante no processo de aprendizagem, bem como melhorar seus resultados de aprendizagem.

**Figura 6- Ganho de Rendimento (%) das Turmas A e B após aplicação da técnica denominada Instruções por Pares (IP), nos momentos sozinho e em pares**



Fonte: Preparado para este trabalho de acordo com Meirelles (2020).

Na Tabela 1, pode-se observar a média de acertos da turma inteira, de acordo com cada questão (Q1 a Q5), sendo realizada de forma Individual e em Pares.

**Tabela 1- Média de acertos do grupo observado, de acordo com cada questão (Q1 a Q5), sendo realizadas de forma Individual e em Pares, após intervenção denominada de Instruções por Pares (IpP).**

Questões (Q)	Média	Desvio padrão	valor-t	valor-p	D Cohen	
Q1	Individual	0,50	0,50	-2,91	0,005	0,50
	Pares	0,74	0,44			
Q2	Individual	0,19	0,39	-5,48	0,000	0,96
	Pares	0,61	0,49			
Q3	Individual	0,74	0,44	-4,25	0,000	0,72
	Pares	0,98	0,13			
Q4	Individual	0,50	0,50	-1,35	0,182	-
	Pares	0,60	0,49			
Q5	Individual	0,36	0,48	-2,31	0,024	0,34
	Pares	0,53	0,50			

Fonte: Preparado para este trabalho de acordo com Meirelles (2020).

Legenda: D Cohen (Até 0,19 trivial; 0,20 a 0,49 pequeno; 0,50 a 0,79 moderado; 0,80 e acima grande).

Levando em consideração os estudos apresentados nesta pesquisa, observa-se que a utilização do IpP como estratégia de ensino favorece uma facilitação no processo de ensino-aprendizagem em virtude do poder que o processo colaborativo tem de viabilizar o intercâmbio, a negociação de significados, proporcionando

subsídios para que o professor se coloque na posição de mediador por facilitar a quantificação em tempo real do conteúdo absorvido pelos discentes.

No trabalho de Garcia *et al.* (2019) o estudo foi composto com 30 alunos de medicina e através dos resultados obtidos sobre a percepção dos alunos referente a metodologia se mostraram positivos ao se aliar TIC, na interação entre os colegas e no impacto do aprendizado. Neste contexto, o estudo relata que a IpP foi tema de outra pesquisa na área de medicina, onde Rao e Di Carlo (2000) avaliaram o impacto do método no desempenho dos estudantes e constataram um aumento estatisticamente significativo no *score* dos estudantes após a discussão entre colegas. Logo, a conclusão foi de que o método IpP favorece o desenvolvimento da habilidade de interação e comunicação em equipes favorecendo uma aprendizagem efetiva.

Observando este estudo obtivemos resultados similares referente ao impacto positivo da metodologia IpP no processo de ensino-aprendizagem.

No estudo de MÜLLER *et al.* (2017) a maioria dos estudos é apoiada por análises empíricas e estatísticas com impactos da IpP na aprendizagem conceitual dos estudantes, nas habilidades de resolução de problemas e nas atitudes dos estudantes frente a metodologia. Entretanto relata uma lacuna na literatura quando se refere na educação básica nas áreas de ciências médicas a nível universitário por falta de estruturas conceituais ou referenciais teóricos.

Não obstante, esta pesquisa está fundamentada na abordagem cognitivista por priorizar o sujeito ativo onde o aprendizado se constrói em virtude da reconstrução de significados por meio do confronto entre os saberes prévios e das novas informações, adquirindo a habilidade de se trabalhar em grupo e de intervenção na realidade.

Relacionando com o estudo de Pereira *et al.* (2020) podemos reforçar que as habilidades desenvolvidas na IpP favorecem o trabalho em equipe e reforçando o poder da oratória dos alunos por meio da interação e da comunicação estabelecidas nas DCNs de 2014.

Em síntese, a participação ativa do sujeito se torna fundamental para que haja aquisição e troca de conhecimentos. Logo o modo colaborativo favorece o desenvolvimento da competência pessoal para a prática clínica em dimensões relacionais com o paciente e com as equipes multiprofissionais de trabalho, reforçando a importância das metodologias ativas no processo ensino-aprendizagem e na formação de profissionais com perfil crítico, reflexivo e resolutivo.

Bordenave e Pereira (2012, p. 26) reforçam que,

[...] a aprendizagem é um processo integrado no qual toda a pessoa (intelecto, afetividade, sistema muscular) se mobiliza de maneira orgânica. Em outras palavras, a aprendizagem é um processo qualitativo, pelo qual a pessoa fica melhor preparada para novas aprendizagens. Não se trata, pois, de um aumento quantitativo de conhecimentos, mas de uma transformação estrutural da inteligência da pessoa.



## 6 CONCLUSÃO

Com base no objetivo geral desta pesquisa de compreender o efeito do *Peer Instruction* (PI) nas aulas de análises clínicas e terapêutica no curso de medicina pode-se afirmar que a utilização desta metodologia como ferramenta no processo de ensino-aprendizagem favorece o desenvolvimento da competência para o trabalho em equipe.

Destaca-se que o PI possa ser e mais uma alternativa efetiva, experimentada e desenvolvida para atuar corroborando na melhoria da qualidade de ensino em nível superior, potencializando o processo de ensino-aprendizagem no universo da graduação em medicina.

Não obstante, para que se obtenha sucesso com esta metodologia, é necessário a participação ativa dos estudantes no estudo prévio, em busca de conceitos sobre o assunto abordado para enriquecer a discussão entre os pares no dia da aula ou seja, antes da aplicação da técnica. A princípio, se deduz que por se tratar de uma metodologia ativa a eficácia está centrada em torno do próprio sujeito, na autonomia crítica, reflexiva e investigativa que o aluno deve adotar para corroborar ativamente no processo de ensino-aprendizagem.

Deve-se ainda mencionar a simplicidade e a eficácia da técnica PI como ferramenta utilizada associada as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) como instrumento para corroborar na mediação no processo de ensino-aprendizagem desta pesquisa. Observou-se também, a importância de apresentar as magnitudes do tamanho do efeito dos resultados após a utilização desta técnica evidenciada a partir do D Cohen.

Nesta pesquisa observou-se que diversos estudos sobre a adoção do PI estão centrados em análises empíricas e estatísticas de modo que fica evidente a necessidade de mais pesquisas conceituais e procedimentais na área de ciências médicas, em nível de graduação, pelo menos apontado na literatura nacional.

Logo, a PI está em plena concordância com as DCNs de 2014 que preconiza uma reforma na educação nos cursos de graduação em medicina com o objetivo de ofertar conteúdos e metodologias que proporcionem uma melhoria no processo de ensino-aprendizagem.

## 7 PRODUTO

De acordo com o 2º item dos objetivos específicos desta pesquisa que seria propor uma capacitação contínua aos professores do curso de medicina para a implementação da técnica denominada *Peer Instruction*, segue o plano de aula.

TEMA: CURSO DE CAPACITAÇÃO CONTÍNUA EM METODOLOGIAS ATIVAS NA ÁREA DE CIÊNCIAS MÉDICAS: APLICANDO A TÉCNICA PEER INSTRUCTION

### OBJETIVOS

Objetivo Geral:

Compreender a aplicação das metodologias ativas na área de ciências médicas.

Objetivos Específicos:

- Identificar os conhecimentos prévios dos professores sobre o que é a técnica *Peer Instruction*;
- Aplicar o *Peer Instruction* como uma estratégia pedagógica de ensino capaz de contribuir no processo de ensino-aprendizagem com metodologias ativas.
- Refletir sobre o impacto desta metodologia na qualidade do aprendizado.

### METODOLOGIA:

Será utilizada como estratégia instrucional a metodologia de ensino-aprendizagem *Peer Instruction* ou Instrução por Pares. Esta metodologia de ensino tem a sua fundamentação teórica baseada no construtivismo, na aprendizagem significativa e colaborativa, sendo organizada em 4 etapas:

1ª ETAPA – Conceitos e definições do PI

1. Preparação pré-aula – Distribuição prévia de texto de suporte ou outra atividade definida pelo professor (assistir à realização de um experimento, um documentário, uma reportagem...) com antecedência (7 dias).

2. Garantia do preparo – Dividida didaticamente em 4 momentos:

- Momento I: Votação individual da primeira questão do questionário elaborado (2 minutos), sem consulta;

- Momento II: Reunião entre os pares para discussão sobre a questão;
- Momento III: Votação (individual) da mesma questão após discussão em pares;
- Momento IV: Apresentar o *Feedback* da resposta correta de acordo com a proposta de Mazur e demonstrar o mapeamento das respostas em porcentagem de acertos na votação individual e após discussão em grupo.

2ª ETAPA – Aplicação do PI

3ª ETAPA – Experimentando nas aulas e outra situação-problema

4ª ETAPA – Apresentação dos resultados (fechamento da formação)

#### MATERIAIS:

- Laboratório de informática;
- Software de apoio pedagógico para as aulas teóricas; Socrative (<https://socrative.com/>)
- Sala de aula sendo de forma remota ou não.

#### AVALIAÇÃO:

75% de frequência;

Autoavaliação a partir do portfólio.

#### REFERÊNCIAS:

ARAÚJO, I. S.; MAZUR, E. **Instrução pelos colegas e ensino sob medida**: uma proposta para o engajamento dos alunos no processo de ensino-aprendizagem de Física. Caderno Brasileiro Ensino Física. v. 30, n. 2, p.362-384, 17 abr. 2013.

**Ministério da Educação Conselho Nacional de Educação Câmara de Educação Superior**. Resolução nº 3, de 20 de junho de 2014(\*) Diário Oficial da União, Brasília, 23 de junho de 2014 – Seção 1 – pp. 8-11. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=15874-rces003-14&category\\_slug=junho-2014-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15874-rces003-14&category_slug=junho-2014-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 17 abr. 2020.

SOCRATIVE. **Aplicativo Socrative**. Disponível em: <https://socrative.com/>. Acesso em: 28 maio 2020.



## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, I. S.; MAZUR, E. **Instrução pelos colegas e ensino sob medida**: uma proposta para o engajamento dos alunos no processo de ensino-aprendizagem de Física. Caderno Brasileiro Ensino Física. v. 30, n. 2, p.362-384, 17 abr. 2013.

ABREU, J. R. P.de. **Contexto atual do ensino médico**. Metodologias tradicionais e ativas- necessidades pedagógicas dos professores e das estruturas das escolas – 2009. Disponível em:  
<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/18510/000729487.pdf>. Acesso em: 20 maio 2020.

ALBUQUERQUE, C. P. de. **Ensino e aprendizagem em serviços de atenção básica do SUS**: desafios da formação médica com a perspectiva da integralidade: narrativas e tessituras. 291f. Tese (Doutorado) Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Instituto de Medicina Social. Rio de Janeiro (RJ), 2007. Disponível em:  
<https://repositorio.observatoriodocuidado.org>. Acesso em: 02 maio 2020.

BARBOSA, A. G.; LIMA, M.A.A.; MENDES, B. M. M.. **A reflexão crítica na formação de professores**: Entre Práticas e Saberes. Disponível em:  
[http://www.editorarealize.com.br/revistas/fiped/trabalhos/Trabalho\\_Comunicacao\\_ora\\_l\\_idinscrito\\_1772\\_b3fd08fbaba1d2ad267940140a681055.pdf](http://www.editorarealize.com.br/revistas/fiped/trabalhos/Trabalho_Comunicacao_ora_l_idinscrito_1772_b3fd08fbaba1d2ad267940140a681055.pdf). Acesso em: 20 abr. 2020.

BEBER, S. Z. C.; PINO, J. C. D.. Princípios da Teoria da Aprendizagem Significativa e os Saberes Populares: referencias para o ensino de Ciências. In: **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC Universidade Federal de Santa Catarina**, Florianópolis, SC – 3 a 6 de julho de 2017. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R1326-1.pdf>. Acesso em: 26 maio 2020.

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, 1998. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/icse/v2n2/08.pdf>. Acesso em: 26 maio 2020.

\_\_\_\_\_, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011. DOI: 10.5433/1679-0359.2011v32n1p25. Disponível em:  
[http://www.proiac.uff.br/sites/default/files/documentos/berbel\\_2011.pdf](http://www.proiac.uff.br/sites/default/files/documentos/berbel_2011.pdf). Acesso em: 20 abr. 2020.

BOLLELA, V. R.; *et al.* **Aprendizagem baseada em equipes**: da teoria à prática. In: Simpósio: Tópicos fundamentais para a formação e o desenvolvimento docente para professores dos cursos da área da saúde, VII, Ribeirão Preto: USP, 2014. p.1-8. Disponível em: [http://revista.fmrp.usp.br/2014/vol47n3/7\\_Aprendizagem-baseada-em-equipes-da-teoria-a-pratica.pdf](http://revista.fmrp.usp.br/2014/vol47n3/7_Aprendizagem-baseada-em-equipes-da-teoria-a-pratica.pdf). Acesso em: 22 maio 2020.

BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M.. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. 32. ed. Petrópolis: Vozes; 2012.

BOROCHOVICIUS, E.; TORTELLA, J. C. B.. Aprendizagem Baseada em Problemas: um método de ensino-aprendizagem e suas práticas educativas. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 22, n. 83, [S.l.]: 2014, p. 263-294. ISSN 1809-4465. Disponível em: <http://revistas.cesgranrio.org.br/index.php/ensaio/article/view/287>. Acesso em: 26 maio 2020.

BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. In: **Diário Oficial da União**. Brasília: [s.n.]: 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm). Acesso em: 15 maio 2020.

BROILO, C. L. **(Con)formando o trabalho docente**: a ação pedagógica na universidade. 2011. 265 f. In: Tese (Doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Programa de Pós-Graduação em Educação, Porto Alegre, BR-RS, 2004. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/4971>. Acesso em: 26 maio 2020.

CAMPETTI, P. H. de M.; CAMPOS, C. D. de. **Situação-problema**: um método para o ensino de Economia. Rev. Educação Por Escrito.2010. Disponível em: [file:///C:/Users/Raquel%20Meirelles/Downloads/MEIRIEU%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Raquel%20Meirelles/Downloads/MEIRIEU%20(1).pdf). Acesso em: 26 maio 2020.

CARVALHO, L. da S. T. de; SALVAGO, B. M.. **Educação a distância**: suas possibilidades e desafios. Pós-graduação em Especialização em Educação a Distância. 2017. 15f. Universidad del Salvador, Mar de 2017. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/LucianaTorturello/educaUniversidadeo-a-distncia-suas-possibilidades-e-desafios>. Acesso em: 21 abr. 2020.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, p. 86, 2006.

COLOMBO, A. A.; BERBEL, N. A. N.. **A Metodologia da Problematização com o Arco de Maguerez e sua relação com os saberes de professores**.

Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 28, n. 2, p. 121-146, jul./dez. 2007. Disponível em:  
[http://www.sgc.goias.gov.br/upload/links/arq\\_390\\_ametodologiadaproblematizacaocomoarcodemaguerz.pdf](http://www.sgc.goias.gov.br/upload/links/arq_390_ametodologiadaproblematizacaocomoarcodemaguerz.pdf). Acesso em: 20 abr. 2020.

CUNHA, L. A. S. da. Ensino: as abordagens do processo. São Paulo: E.P.U., 1992. (Temas básicos de educação e ensino). **Revista da Educação**. 2017. p.5. Disponível em:  
<http://www.apeoesp.org.br/sistema/ck/files/revistas%20educacao%20-%20janeiro%202017%20-%20ERRATA-A.pdf>. Acesso em: 21 maio 2020.

DAMIANI, M. F. *et al.* **Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica**. Pelotas [45] 57 – 67, maio/agosto 2013. Disponível em:  
<file:///C:/Users/Raquel%20Meirelles/Downloads/3822-9218-3-PB.pdf>. Acesso em: 27 maio 2020.

EMMEL, R.; KRUL, A. J.. A docência no ensino superior: reflexões e perspectivas. **Revista Brasileira de Ensino Superior**. Passo Fundo, v. 3, n. 1, p. 42-55, ago. 2017. ISSN 2447-3944. Disponível em:  
<https://seer.imed.edu.br/index.php/REBES/article/view/1732>.  
doi:<https://doi.org/10.18256/2447-3944/rebes.v7n1p42-55>. Acesso em: 21 abr. 2020.

FARIAS, P. A. M. de; MARTIN, A. L. de A. R.; CRISTO, C. S.. Aprendizagem Ativa na Educação em Saúde: Percurso Histórico e Aplicações. **Rev. bras. educ. med.**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 1, p. 143-150, mar. 2015. Disponível em:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-55022015000100143&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022015000100143&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 07 maio 2020.  
<http://dx.doi.org/10.1590/1981-52712015v39n1e00602014>.

FEITOSA, E. G.; MIRANDA, F. A.; NEVES, W. Filosofia: alguns de seus caminhos no Ocidente. São Paulo: Baraúna, 2014.

FREIRE, P.. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários a prática educativa. 34 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

FREITAS, M. A. de O.; CUNHA, I. C. K.O.; BATISTA, S. H. S. da S.. Aprendizagem Significativa e Andragogia na Formação Continuada de Profissionais de Saúde. **Aprendizagem Significativa em Revista/Meaningful Learning Review** – V6(2), pp. 01-20, 2016. Disponível em:  
[http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo\\_ID96/v6\\_n2\\_a2016.pdf](http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID96/v6_n2_a2016.pdf). Acesso em: 13 set. 2020.

GARCÊS, B. P.. (Org.) **Aprendizagem centrada nos estudantes em sala de aula** 1ª ed / Uberlândia–MG: Edibrás, 2019. 238p.; il.; ISBN: 978-65-5091-007-5. 2019. Disponível em:  
file:///C:/Users/Professor/Downloads/Aprendizagem%20Centrada%20nos%20Estudantes%20em%20Sala%20de%20Aula.pdf. Acesso em: 10 mar. 2020

GARCIA, M. B. de O.; OLIVEIRA, M. M. de; PLANTIER, A. P.. **Interatividade e Mediação na Prática de Metodologia Ativa: o Uso da Instrução por Colegas e da Tecnologia na Educação Médica**. Rev. bras. educ. med., Brasília, v. 43, n. 1, p. 87-96, mar. 2019. Disponível em  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-55022019000100087&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022019000100087&lng=pt&nrm=iso).<https://doi.org/10.1590/1981-52712015v43n1rb20180154>. Acesso em: 15 maio 2020.

GADOTTI, M.. **Perspectivas atuais da educação**. São Paulo. Perspec. vol.14 no.2 São Paulo Apr. /June 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-88392000000200002>. Acesso em: 21 abr. 2020.

GRANZOTTI, R. B. G. *et al.* **Situação-problema como disparador do processo de ensino-aprendizagem em metodologias ativas de ensino**. Rev. CEFAC, São Paulo, v. 17, n. 6, p. 2081-2087, Dec. 2015. Disponível em:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-18462015000802081&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-18462015000802081&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 26 maio 2020.

KNOWLES, M. S.; HOLTON, E. F.; SWANSON, R. A. (2006). *Andragogía: El aprendizaje de los adultos* (M. A. IzquierdoCastañeda, Trans.,3rd ed.). México: Oxford University Press.

LEITE, E. M. A. **A ruptura com a lógica transmissiva e a construção de novas práticas pedagógicas no ensino de matemática**. 2002, 303 f. Dissertação (Mestrado) Curso de Pós-Graduação em Educação da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Área de Concentração: Sociologia e História da Profissão Docente e da Educação Escolar. Belo Horizonte Faculdade de Educação Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais 2002. Disponível em:  
[http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/Educacao\\_LeiteEM\\_1.pdf](http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/Educacao_LeiteEM_1.pdf). Acesso em: 10 maio 2020.

MACEDO, K. D. da S. *et al.*. **Metodologias ativas de aprendizagem: caminhos possíveis para inovação no ensino em saúde**. 2018. **Esc. Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 3, e20170435, 2018. Disponível em:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-81452018000300704&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452018000300704&lng=en&nrm=iso).<http://dx.doi.org/10.1590/2177-9465-ean-2017-0435>. Acesso em: 22 maio 2020.



MAZUR, E.. **Peer instruction: a user's manual**. Pap/Dskt ed. [S.l.] Prentice Hall, Inc.,1997.

MENDES, E. V.. **As redes de atenção à saúde**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2011. 549 p.: il. ISBN: 978-85-7967-075-6. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/redes\\_de\\_atencao\\_saude.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/redes_de_atencao_saude.pdf). Acesso em: 26 maio 2020.

MITRE, S. M., *et al.* Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. **Ciênc. saúde coletiva**. vol.13 suppl.2. Rio de Janeiro Dec. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232008000900018>. Acesso em: 20 abr. 2020.

MIRANDA J., U. J. P. de. **Problem Based Learning como metodologia inovadora no ensino de graduação em saúde**. **Rev Port Med Geral Fam**, Lisboa, v. 32, n. 1, p. 12-13, fev. 2016. Disponível em: [http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2182-51732016000100003&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2182-51732016000100003&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 22 maio 2020.

MOREIRA, M. A. **O que é afinal aprendizagem significativa?** Aula Inaugural do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais, Instituto de Física, Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, MT, 23 de abril de 2010. Aceito para publicação, Qurrriculum, La Laguna, Espanha, 2012. Disponível em: <http://moreira.if.ufrgs.br/oqueeafinal.pdf>. Acesso em: 12 set. 2020.

\_\_\_\_\_. **Uma Abordagem Cognitivista do Ensino de Física**. Porto Alegre/RS: Editora da Universidade; 1983. Disponível em: <http://moreira.if.ufrgs.br/oqueeafinal.pdf>. Acesso em: 12 set. 2020.

MÜLLER, M. G. *et al.* Uma revisão da literatura acerca da implementação da metodologia interativa de ensino Peer Instruction (1991 a 2015). PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA. **Revista Brasileira de Ensino de Física**. ISSN 1806-1117Online version ISSN 1806-9126. Rev. Bras. Ensino Fís. vol.39 no.3. São Paulo 2017. Epub Mar 13, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9126-rbef-2017-0012>. Acesso em: 14 maio 2020.

NEVES, R. de A; DAMIANI, M. F. **Vygotsky e as teorias da aprendizagem**. UNIrevista - Vol. 1, nº 2: abril 2006. ISSN 1809-4651. Disponível em: <https://vdocuments.site/vygotsky-e-as-teorias-da-aprendizagem-6e1924751cee.html>. Acesso em: 26 maio 2020.

NUNES, F. de L.. Aplicação do *Peer Instruction* com o auxílio do Google docs: um Estudo de caso no ensino superior nos cursos de engenharia Mecânica, de produção e em cursos superiores tecnológicos em Gestão da produção e de manutenção industrial. In: **Simpósio XV CONEMI** | Novo Hamburgo – RS | 26 a 28 de Outubro de 2015. p. 1-11. Disponível em: <http://www.feevale.br/Comum/midias/810ed266-c0c1-4ef5-867f-9626f429825f/FABIANO%20DE%20LIMA%20NUNES%20-2.pdf>. Acesso em: 26 maio 2020.

OLIVEIRA G.A. **Uso de metodologias ativas em educação superior**. In: Cecy C, Oliveira GA, Costa E. Metodologias ativas: aplicações e vivências em educação farmacêutica. Brasília: Associação Brasileira de Ensino Farmacêutico e Bioquímico, 2010. p.11-13. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_nlinks&pid=S0100-5502201900010008700011&lng=en](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&pid=S0100-5502201900010008700011&lng=en). Acesso em: 30 jan.2020.

OLIVEIRA, M. A. F.. **Aplicação do método Peer Instruction no ensino de Algoritmos e programação de computadores**. CINTED-UFRGS Novas Tecnologias na Educação. v. 15 nº 1, julho, 2017. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/8ac5/bdca83c28d186b6ec5355bc790161ff0530c.pdf> Acesso em: 26 maio 2020.

PADILHA, R. de Q. *et al.* Princípios para a gestão da clínica: conectando gestão, atenção à saúde e educação na saúde. **Ciências e Saúde coletiva**. 23 (12). Dez. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-812320182312.32262016>. Acesso em: 18 abr. 2020.

PELIZZARI, A. *et al.* Teoria da Aprendizagem Significativa segundo Ausubel. **Revista PEC**, Curitiba, v. 2, nº 1, p. 37-42, jul. 2001/jul. 2002. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/16/6/aprendizagem-significativa-nos-documentos-oficiais-nacionais-com-nfase-para-ciencias-e-ensino-fundamental>. Acesso em: 05 set.2020.

PEREIRA, C.C. de S.B.; AFONSO, R.T.L.. Percepção discente sobre aprendizagem baseada em equipes (TBL) e instrução em pares (PI). **Braz. J. of Develop.**, Curitiba, v. 6, n. 1, p. 4050-4056, jan. 2020. ISSN 2525-8761. Disponível em: <file:///C:/Users/Professor/Downloads/6385-16930-1-PB.pdf>. Acesso em: 18 set. 2020.

PORTAL MEC. **Conselho Nacional de Educação (\*) câmara de educação superior Resolução CNE/CES nº 4, de 7 de Novembro de 2001**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES04.pdf>. Acesso em: 18 maio 2020.

\_\_\_\_\_. **Ministério da Educação Conselho Nacional de Educação Câmara de Educação Superior**. Resolução nº 3, de 20 de junho de 2014(\*) Diário Oficial da União, Brasília, 23 de junho de 2014 – Seção 1 – pp. 8-11. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=15874-rces003-14&category\\_slug=junho-2014-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15874-rces003-14&category_slug=junho-2014-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 17 abr. 2020.

PRADO, M. L. do *et al.*. Arco de Charles Maguerez: refletindo estratégias de metodologia ativa na formação de profissionais de saúde. **Esc. Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 172-177, mar. 2012. Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-81452012000100023&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452012000100023&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 22 maio 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-81452012000100023>.

RAO, S.P.; DI CARLO, S.E. Peer instruction improves performance on quizzes. **Advances In Physiology Education** 2000; 24(1)51-55. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbem/v43n1/1981-5271-rbem-43-1-0087.pdf> Acesso em: 13 abr. 2020.

RIBEIRO, J. B. P. Intervenção pedagógica e metodologia ativa: o uso da instrução por colegas na educação profissional. **Periódico Científico Outras Palavras**, volume 12, número 2, ano 2016, página 1. Disponível em: <file:///C:/Users/Raquel%20Meirelles/Downloads/Educa%C3%A7%C3%A3o%20Profissional%20e%20PI.pdf>. Acesso em: 27 maio 2020.

SILVA, E. G. M.; MORAES, D. A. F. de. **O uso pedagógico das TDIC no processo de ensino e aprendizagem**: caminhos, limites e possibilidades. Versão Online ISBN 978-85-8015-080-3 Cadernos PDE. OS DESAFIOS DA ESCOLAPÚBLICAPARANAENSE NA PERSPECTIVA DO PROFESSOR PDE Artigos, 2014. Disponível em: [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernos/pdebusca/producoes\\_pde/2014/2014\\_uel\\_ped\\_artigo\\_edina\\_guardevi\\_marques\\_silva.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernos/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uel_ped_artigo_edina_guardevi_marques_silva.pdf). Acesso em: 21 abr. 2020.

SOCRATIVE. **Aplicativo Socrative**. Disponível em: <https://socrative.com/>. Acesso em: 28 maio 2020.

TIBÉRIO, I. de F. L. C.; ATTA J. A.; LICHTENSTEIN, A.. **O aprendizado baseado em problemas – PBL - Problem Based Learning**. Seção: Carreira & Educação Médica – Ver. Med. (São Paulo) 2003 jan.-dez.;82(1-4):78-80. Disponível em: <file:///C:/Users/Raquel%20Meirelles/Downloads/62624-Texto%20do%20artigo-81810-1-10-20131003.pdf>. Acesso em: 26 maio 2020.

TREVISO, V. C.. **As relações sociais para Jean Piaget**: implicações para a educação escolar. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Escolar da Faculdade de Ciências e Letras – UNESP/Araraquara. 2013.p.73. Disponível em: [http://www.fclar.unesp.br/agenda-pos/educacao\\_escolar/2806.pdf](http://www.fclar.unesp.br/agenda-pos/educacao_escolar/2806.pdf). Acesso em: 28 fev. 2013.

USCS. Universidade São Caetano do Sul. Guia de Aprendizagem com Unidades Curriculares. Disponível em: <https://www.uscs.edu.br/institucional/sobre-a-uscs>. Acesso em: 26 maio 2020.

XAVIER, L. N. *et al.* **Analisando as metodologias ativas na formação dos profissionais de saúde**: uma revisão integrativa. SANARE - Revista de Políticas Públicas: Sobral/CE. V.13, n.1, p.76-83, jan./jun. - 2014. Disponível em: [sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/download/436/291](http://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/download/436/291). Acesso em: 26 maio 2020.

# APÊNDICE

## APÊNDICE I

### Questionário aplicado aos discentes

- 1- Os Antidepressivos demoram de 4 a 6 semanas para produzir uma resposta farmacológica desejada, pois precisa ocorrer um ...
- A) Up regulation dos neurotransmissores.
  - B) Down regulation dos receptores.
  - C) Up regulation dos receptores.
  - D) Down regulation dos neurotransmissores.
  - E) Down regulation dos neurotransmissores e up regulation dos receptores.

2- As quedas estão entre as principais causas de morbidade e mortalidade na população idosa, tendo múltiplas causas, incluindo fatores intrínsecos, comportamentais e ambientais. A probabilidade da ocorrência de queda aumenta com o acúmulo de fatores de risco. Diante deste fato, a alternativa INCORRETA direcionada a população idosa seria ...

- A) Os antidepressivos devem ser iniciados com a menor dose possível e o aumento deve ser gradual durante seu acompanhamento.
- B) Em geral, os antidepressivos tricíclicos não constituem a primeira escolha para pacientes idosos devido aos efeitos adversos anticolinérgicos como boca seca, constipação intestinal, hipotensão postural e conseqüentemente de quedas.
- C) O Citalopram, um ISRS (inibidor seletivo da recaptção de serotonina), por sua vez, constituem atualmente a primeira escolha devido ao perfil farmacológico mais favorável.
- D) A buspirona não é utilizada em quadros de ansiedade em pacientes idosos pois induz sedação, prejuízo cognitivo ou psicomotor, dependência física ou tolerância e interage com o álcool.
- E) A Mirtazapina é indicada para Idosos com alterações do humor associados à perda do apetite e distúrbio do sono (insônia).

3- Sobre o tratamento farmacológico da depressão, assinale a alternativa INCORRETA:

- A) Pelo fato de os IMAOs inibirem a MAO de forma permanente, é necessário adotar dieta rica em tiramina, aminoácido precursor de catecolaminas, de modo a evitar uma crise hipertensiva potencialmente fatal.
- B) O uso de ISRSs foi associado principalmente a retardo ejaculatório em homens e anorgasmia em mulheres.
- C) A Bupropiona, um Inibidor seletivo de recaptura de dopamina (ISRD) está entre os antidepressivos de nova geração que apresenta o menor potencial de indução de efeitos colaterais e a menor incidência de descontinuação do tratamento por intolerância.
- D) Os fármacos antidepressivos tricíclicos são também usados no controle da dor neuropática (periférica e diabética).

E) Outras ações dos ADTs incluem efeito anticolinérgico periférico e central devido à potente e elevada afinidade de ligação por receptores muscarínicos; efeito sedativo pela forte afinidade de ligação por receptores histamina H1 e hipotensão ortostática devida a bloqueio alfa-adrenérgico.

4- Os Benzodiazepínicos podem ser classificados pelo seu tempo de ação, sendo este um indicativo para sua utilização. Com base nesta afirmativa, escolha a alternativa CORRETA:

- A) Os BZD de ação longa não causam prejuízos cognitivos, de desempenho motor com alto risco de quedas e acidentes.
- B) Os BZD de ação curta não são utilizados com a finalidade sedativa antecedendo procedimentos cirúrgicos ou diagnósticos.
- C) Midazolam (Dormonid), Flurazepam (Dalmodorm), Lorazepam (Lorax) e Buspirona (Buspar) são BZD utilizados como hipnóticos.
- D) Os BZD de ação longa são utilizados com a finalidade de anestesia em pequenos procedimentos para induzir a amnésia anterógrada.
- E) O Midazolam é o BDZ de escolha para sedação de curta duração, pois possui uma meia-vida curta.

5- Escolha a alternativa INCORRETA:

- A) Os BZD são os sedativos mais utilizados na UTI, pois agem como ansiolíticos, anticonvulsivantes, hipnóticos e relaxantes musculares.
- B) Os Barbitúricos são utilizados com a finalidade de indução da anestesia em procedimentos cirúrgicos, tendo o Tiopental como droga de escolha.
- C) O Flumazenil quando utilizados na emergência podem induzir convulsões devido à inversão dos efeitos protetores cerebrais e anticonvulsivantes dos BZD.
- D) Os Barbitúricos de ação longa (Fenobarbital) são utilizados no tratamento de distúrbios convulsivos induzidos pelo Flumazenil.
- E) A classe mais indicadas para tratar TAG (Transtorno de Ansiedade Generalizada) são: Benzodiazepínicos pois atuam nos receptores GABA A, aumentando o tempo de abertura dos canais de cloreto ocorrendo uma (hiperpolarização), inibindo a condução elétrica, o impulso nervoso.

# ANEXO



## ANEXO 1- ANÁLISE TEÓRICA DE CONCEITOS RELATIVOS A DIFERENTES ABORDAGENS DO PROCESSO DE ENSINO

	Tradicional	Comportamentalista	Humanista	Cognitivista	Sócio Cultural
1. Características Gerais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Busca conduzir o aluno ao contato com as grandes realizações da humanidade,</li> <li>- Volta-se para o que é externo ao aluno: o programa, as disciplinas, opr.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Denominada também como Behaviorista.</li> <li>- O organismo está sujeito às contingências do meio.</li> <li>- Origem empirista: o conhecimento é o resultado direto da experiência.</li> <li>- O comportamento humano pode ser modelado e reforçado, através de recompensas e controle.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enfoque no sujeito: principal elaborador do conhecimento humano.</li> <li>- Ênfase às relações interpessoais, à vida psicológica e emocional, a personalidade do indivíduo em seus processos de construção pessoal da realidade – pessoa integrada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estuda cientificamente a aprendizagem</li> <li>- Ênfase em processos cognitivos e na investigação científica. Na capacidade do aluno de integrar informações e processá-las.</li> <li>- Abordagem interacionista.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enfatiza aspectos sócio-político-culturais, preocupando-se com a cultura popular.</li> <li>- Movimento de Cultura Popular: possibilitar uma real participação do povo como sujeito de um processo cultural.</li> </ul>
2. Homem	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inserido num mundo que irá conhecer através de informações que lhe serão fornecidas, selecionadas como sendo as mais importantes.</li> <li>- Tábula rasa: é um receptor passivo a acumular informações, repetindo-as a outros que ainda não as possuem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- É consequência das influências ou forças existentes no meio ambiente,</li> <li>- O homem não é livre: pode ser controlado e manipulado.</li> <li>- Ideal: autocontrole e autossuficiência, que quando não acontece, a responsabilidade do controle é exercida por outra pessoa.</li> <li>“Arquiteto de si mesmo” – consciente da sua incompletude.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uma pessoa situada no mundo, é único, em processo contínuo de descoberta.</li> <li>- não existem modelos prontos nem regras a seguir, mas um processo de autorrealização.</li> <li>É um ser do presente (aqui e agora) com capacidade de desenvolver-se e autodirigir-se, interagindo com outras pessoas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolvimento do ser humano por fases que se inter-relacionam e se sucedem (estágios).</li> <li>- Processo progressivo assimilação / acomodação / superação).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O homem é o sujeito da educação, é o elaborador e criador do conhecimento.</li> <li>- É um sujeito concreto, que através de uma consciência crítica assumirá cada vez esse papel de sujeito, escolhendo, decidindo e libertando-se.</li> </ul>
3. Mundo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A realidade é transmitida pela educação formal através da família e da igreja,</li> <li>- Externo ao indivíduo, que vai se apropriando dele através de modelos e da aquisição de conhecimentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O mundo já e construído e o homem é produto do meio.</li> <li>O meio pode ser manipulado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A realidade é um fenômeno subjetivo. O ser humano reconstrói o mundo exterior a partir da sua percepção. Consciência autônoma e interna que permite significar e optar.</li> <li>O mundo é o projeto humano em relação a outros homens, em sua temporalidade (Mundo pessoal – o “eu” / mundo objetivo).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O mundo, o meio, está a serviço do ser humano, modificando-o.</li> <li>- O ser humano adquire instrumentos de adaptação que lhe irão possibilitar enfrentar qualquer perturbação do meio, podendo usar a descoberta e a invenção como instrumentos de adaptação às suas necessidades.</li> <li>A criança reinventa o mundo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A interação homem-mundo, sujeito-objeto é imprescindível para que o ser humano se desenvolva e se torne o sujeito de sua práxis.</li> <li>- O mundo é transformado pela ação e reflexão dos homens (seres situados no e com o mundo).</li> </ul>

<p>4. Sociedade - cultura</p>	<p>- Perpetuação da ordem estabelecida e da reprodução do conhecimento.</p> <p>-Reprovação, provas e exames utilizados como medidas de conhecimento adquirido.</p> <p>-Diploma: instrumento de hierarquização social.</p> <p>- Educação bancária, individualista.</p>	<p>-Pode ser planejada, controlada, visando maior bem-estar para o maior número de pessoas, aplicando-se a teoria do reforço.</p> <p>- A cultura é representada pelos usos e costumes dominantes, pelos comportamentos reforçados na medida em que servem ao poder.</p> <p>-Relativismo cultural: cada cultura tem seu próprio conjunto de coisas boas.</p>	<p>-Não trata especificamente da sociedade, mas apresenta preocupação com a pessoa, a confiança no homem e no pequeno grupo.</p> <p>-Não aceita num projeto de planificação social, o controle e a manipulação das pessoas.</p> <p>-A única autoridade necessária aos indivíduos é a de estabelecer qualidade de relacionamento interpessoal.</p> <p>- Objetivo: tornar os seres humanos felizes, em valores baseados no "ser" e não no "ter".</p> <p>-Senso de autenticidade.</p>	<p>- Deve caminhar no sentido da democracia, que não é um produto final, mas uma tentativa constante de conciliação.</p> <p>- Liberdade implicando na participação ativa da elaboração de regras comuns para o grupo.</p> <p>Contrato Social: forma conciliatória, satisfazendo os membros do grupo.</p>	<p>- A cultura constitui a aquisição sistemática (crítica e criadora) da experiência humana.</p> <p>- A participação do homem como sujeito na sociedade, na cultura e na história, se faz na medida de sua conscientização, a qual implica desmitificação (tomada de consciência crítica de uma realidade que se desvela).</p> <p>- Cultura do Silêncio: dependência e domesticação.</p> <p>- Sociedades objetos: dependente, cultura alienada.</p>
<p>5. Conhecimento</p>	<p>-Inteligência: capacidade de acumular/armazenar informações (que devem ir das mais simples às mais complexas).</p> <p>- Passado: modelo a ser imitado e como lição para o futuro.</p> <p>-Caráter cumulativo do conhecimento humano, adquirido por meio da transmissão (educação formal/escola).</p> <p>- Papel do sujeito: in-significante. Adquire conhecimento pela memorização.</p>	<p>- O conhecimento é resultado direto da experiência planejada.</p> <p>Controle do comportamento observável: neurológico, regido por leis identificadas. Tentativa de prever e controlar o comportamento.</p>	<p>- O conhecimento é construído no decorrer do processo de vir-a-ser de pessoa humana (experiência pessoal subjetiva).</p> <p>- Sujeito: papel central e primordial na elaboração e criação do conhecimento. Ao experienciar, o homem conhece. Não é acabado, possui uma característica dinâmica e é inerente à atividade humana. "O único homem que se educa é aquele que aprendeu a aprender" (Rogers)</p>	<p>-O conhecimento é o produto da interação entre homem / mundo / sujeito e objeto.</p> <p>- Toda a atividade humana envolve inteligência e afetividade.</p> <p>- Epistemologia genética: etapas da formação do sujeito (epistêmico e operatório).</p> <p>Fases de aquisição do conhecimento: exógena (cópia, repetição) e endógena (compreensão das relações, das combinações).</p>	<p>- A elaboração e o desenvolvimento do conhecimento estão ligados ao processo de conscientização.</p> <p>- Superação da dicotomia sujeito-objeto.</p> <p>- Conscientização: contínuo e progressivo desvelamento da realidade (reflexão crítica).</p>
<p>6. Educação</p>	<p>-Instrução, caracterizada pela transmissão de conhecimento e restrita a ação da escola.</p> <p>-Baseada em decisões verticais: intervenções do professor. – Educação como um produto, com modelos pré-estabelecidos. Ausência de ênfase no processo: transmissão de ideias.</p> <p>- Papel de conduzir o indivíduo ao ajustamento social.</p>	<p>-Transmissão cultural, de conhecimentos e comportamentos. Assume poder controlador, cuja finalidade é promover mudanças "desejáveis".</p> <p>- Maior controle = maior responsabilidade = maior liberdade (autocontrole e autossuficiência).</p>	<p>- Centrada na pessoa, no aluno. Educação democrática. Finalidade: criar condições que facilitem a aprendizagem,</p> <p>- Objetivo básico: liberar no aluno a capacidade de autoaprendizagem (desenvolvimento intelectual e emocional).</p> <p>- Tornar os alunos pessoas de iniciativa, de responsabilidade, de autodeterminação, com espírito livre e criativo.</p> <p>-Ação pedagógica crítica e consciente.</p>	<p>A educação é um todo indissociável, considerando-se dois elementos fundamentais: o intelectual e o moral.</p> <p>Objetivo da educação: que o aluno aprenda, por si próprio – autonomia intelectual (pela socialização, pelo desenvolvimento da personalidade e do instrumental lógico-racional).</p>	<p>- A ação educativa deve ser precedida de uma reflexão sobre o homem e de uma análise do meio de vida desse homem concreto – sujeito da educação.</p> <p>- Se dá enquanto processo. Não é neutra, é um ato político.</p> <p>- Tem caráter utópico – esperança utópica.</p> <p>- Não é restrita à escola em si e nem a um processo de educação formal.</p>

7. Escola	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lugar onde se realiza a educação, que se restringe a um processo de transmissão de informações,</li> <li>- Deve manter um ambiente austero para que aluno não se distraia.</li> <li>- A escola não é considerada como a vida, mas como fazendo parte dela.</li> <li>- Utilitarista quanto a resultados e programas mas preestabelecidos. Relação vertical e individualista.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agência educacional de controle – dos comportamentos que pretende instalar e manter.</li> <li>- Atende aos objetivos de caráter social.</li> <li>Mantém relação de interdependência com agências controladoras da sociedade (governo, política, economia,) para sobrevivência de todas, inclusive da própria escola.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respeita a criança e oferece condições para que ela se desenvolva.</li> <li>- Se governa pelo princípio da autonomia democrática.</li> <li>Estabelecer clima de aprendizagem, compromisso, liberdade para aprender.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deveria começar ensinando a criança a observar (ação real e material, investigação individual, tentativas), dando ao aluno a possibilidade de aprender por si próprio.</li> <li>- Deve possibilitar ao aluno o desenvolvimento de suas possibilidades de ação motora, verbal e mental, para que possa intervir e inovar a sociedade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deve ser um local onde seja possível o crescimento mútuo do professor e dos alunos,</li> <li>- É uma instituição que existe num contexto histórico de uma determinada sociedade.</li> </ul>
8. Ensino-Aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Em sala de aula alunos são instruídos e ensinados.</li> <li>- Modelo pedagógico a ser seguido, a ser impresso no aluno, cópias de modelos.</li> <li>- Escola como lugar isolado, onde predomina o verbalismo do mestre, aprendizagem padronizada, rotina e memorização.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprendizagem: mudança comportamental e/ou mental na vida mental do indivíduo, resultantes de uma prática reforçada. Ensino programado.</li> <li>Ensino: planejamento do reforço, dos condicionantes que irão assegurar a aquisição do comportamento desejável: elogios, notas, diplomas, ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensino centrado na pessoa (primado do sujeito).</li> <li>- Método não diretivo: dirigir a pessoa à sua própria experiência, para que ela possa estruturar-se e agir.</li> <li>- Personalidades únicas respondendo às circunstâncias únicas.</li> <li>A aprendizagem deve influir significativamente sobre o comportamento (autodescoberta, autodirigida e auto apropriada).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deve oferecer liberdade de ação e propor trabalhos com conceitos.</li> <li>- Desenvolve a inteligência, priorizando o sujeito ativo.</li> <li>- Aprender significa assimilar o objeto a esquemas mentais.</li> <li>Ensino baseado no ensaio e erro, na pesquisa, na investigação, na solução de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deverá procurar a superação da relação opressor-oprimido.</li> <li>- Educação problematizadora: busca o desenvolvimento da consciência crítica, desvelamento da realidade, ato de conhecimento, garantido através do diálogo.</li> </ul>
9. Professor-Aluno	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relação vertical, professor detém o poder decisório quanto a metodologia, conteúdo e avaliação, - professor = detém os conteúdos e os meios de expressão e conduz os alunos, transmitindo conhecimentos.</li> <li>- O professor é o agente e o aluno é o ouvinte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O professor tem a Responsabilidade e de planejar e desenvolver o sistema de ensino-aprendizagem: controlar os passos, os percursos, como um engenheiro comportamental.</li> <li>- Estrutura os reforços em relação às respostas desejadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O professor é uma personalidade única que assume a função de facilitador da aprendizagem.</li> <li>- O relacionamento entre professor e aluno é sempre pessoal e único. Deve haver uma compreensão empática e o apreço (aceitação e confiança).</li> <li>O aluno deve responsabilizar-se pelos objetivos referentes à aprendizagem. (Um ser que se autodesenvolve).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Livre cooperação dos alunos entre si e não apenas entre professor e aluno.</li> <li>- Professor: provocar desequilíbrios e fazer desafios, orientando o aluno para que tenha autocontrole e autonomia. Deve assumir o papel de investigador, pesquisador, orientador. Coordenador.</li> <li>Aluno: sujeito ativo, independente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- É horizontal e não imposta, -consciência ingênua deve ser superada.</li> <li>- O professor procurará desmistificar e questionar com o aluno a cultura dominante, valorizando a linguagem e a cultura deste, criando condições para que cada um deles analise seu conteúdo e produza cultura.</li> <li>- Professor e aluno buscam conjuntamente a superação da consciência ingênua.</li> </ul>

10. Metodologia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transmissão do patrimônio cultural, por modelos.</li> <li>- Baseada na aula expositiva, com conteúdo pronto, aluno ouvinte passivo. Método expositivo.</li> <li>- Todos os alunos devem ter o mesmo ritmo / tempo de aprendizagem.</li> <li>- Método maiêutico: professor dirige a classe a um resultado desejado, seguindo passos para chegar ao objetivo proposto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicação da tecnologia educacional e estratégias de ensino.</li> <li>- Individualização do ensino: especificação de objetivos, envolvimento do aluno, feedback constante, ensino modular (passo a passo); Grande ênfase é dada à Programação e à instrução programada (proposta skinneriana).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- As estratégias instrucionais são secundárias.</li> <li>- Deve-se estimular a curiosidade e o interesse dos alunos, que escolhe o que quer aprender.</li> <li>Os conteúdos devem ser significativos, pesquisados pelos alunos, que devem ser capazes de analisar criticamente os mesmos.</li> </ul>	<p>Não existe um modelo pedagógico piagetiano, mas sim uma teoria do conhecimento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implicações dessa teoria: a inteligência se constrói a partir da troca do organismo com o meio, por meio das ações do indivíduo, que são centro do processo.</li> <li>- Didática baseada na investigação (experiências e jogos feitos pelos alunos). Ambiente desafiador, problematizador. Método ativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Características básicas: ser ativo, dialógico e crítico: criar um conteúdo programático próprio.</li> <li>- Dialógica e conscientizadora.</li> </ul>
11. Avaliação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizada visando a exatidão da reprodução do conteúdo trabalhado na aula. Mede a quantidade e exatidão das informações que o aluno consegue reproduzir.</li> <li>- Exame: fim em si mesmo.</li> <li>- Notas: na sociedade, demonstração de patrimônio cultural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Constatar o que o aluno já aprendeu, se já atingiu os objetivos propostos.</li> <li>Processo: no início (pré-testagem), no decorrer do processo (reorganização) e no final (conhecer se os comportamentos desejados foram adquiridos).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encontra-se um desprezo por qualquer padronização de produtos de aprendizagem e competências.</li> <li>- Crianças e adultos aprendem o que desejam aprender.</li> <li>Auto avaliação (com critérios, só o indivíduo pode conhecer a sua experiência).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A avaliação deverá ser realizada a partir de parâmetros extraídos da própria teoria e implicará em verificar se o aluno adquiriu noções, conservações, realizou operações, estabeleceu relações, etc.</li> <li>O controle do aproveitamento deve ser apoiado em múltiplos critérios, considerando a assimilação e a aplicação do conhecimento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auto avaliação e/ou avaliação mútua e permanente da prática educativa, por professor e aluno.</li> </ul>
12. Considerações Finais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensino tradicional prioriza a disciplina intelectual e os conhecimentos abstratos.</li> <li>- Escola tem missão unificadora. - Os programas são rígidos e coercitivos.</li> <li>- Concepção estática de conhecimento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Educação, ensino-aprendizagem E instrução estão a serviço da transmissão cultural das instâncias de poder, pela modelagem experimental do comportamento.</li> <li>- Conhecimento programado, controlado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ênfase ao sujeito, a autorrealização e o vir-a-ser contínuo que é característico da vida humana.</li> <li>O subjetivo deve ser levado em consideração e ocupa lugar primordial (crítica ao controle do comportamento humano e a ditadura social).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O conhecimento progride mediante a formação de estruturas. Tudo o que se aprende é assimilado por uma estrutura já existente e provoca uma reestruturação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Esta abordagem concebe a educação, sempre como um ato político e o conhecimento como transformação contínua.</li> </ul>

Principais representantes	- Dürkheim, Chartier, Snyders.	Skinner, Popham, Gerlach e Briggs, Glaser, Papay, Madsen.	Carl Rogers, Alexander Neill, Erich Fromm.	Jean Piaget, Jerome Bruner, Henry Wallon.	Vigotskiy, Paulo Freire, Álvaro Vieira Pinto.
---------------------------	--------------------------------	---	--	---	---