



CENTRO UNIVERSITÁRIO DO ESTADO DO PARÁ
ÁREA DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS, BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO EM SAÚDE
EDUCAÇÃO MÉDICA – ESEM

EDILENE SILVA DA COSTA

**O *PEER INSTRUCTION* (INSTRUÇÃO POR PARES) COMO ESTRATÉGIA
METODOLÓGICA NO ENSINO-APRENDIZAGEM DA REANIMAÇÃO
NEONATAL.**

BELÉM – PARÁ
2020

EDILENE SILVA DA COSTA

**O *PEER INSTRUCTION* (INSTRUÇÃO POR PARES) COMO ESTRATÉGIA
METODOLÓGICA NO ENSINO-APRENDIZAGEM DA REANIMAÇÃO
NEONATAL.**

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional Ensino em Saúde – Educação Médica do Centro Universitário do Estado do Pará, para a obtenção do Título de Mestre em Ensino em Saúde.

Orientador: Prof.^a Dr.^a Elza Ezilda Valente Dantas

Co-orientador: Prof.^a Dr.^a Ana Rachel Pinto

BELÉM – PARÁ

2020

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)
Biblioteca do CESUPA, Belém – PA

Costa, Edilene Silva da.

O *peer instruction* (instrução por pares) como estratégia metodológica no ensino-aprendizagem da reanimação neonatal / Edilene Silva da Costa; orientadora Elza Ezilda Valente Dantas, co-orientadora Ana Rachel Pinto. – 2020.

Dissertação (Mestrado) – Centro Universitário do Estado do Pará, Mestrado Profissional em Educação em Saúde, Belém, 2020.

Asfixia neonatal. 2. Ressuscitação. 3. Medicina – estudo e ensino. 4. Aprendizagem. I. Dantas, Elza Ezilda Valente, orient. II. Pinto, Ana Rachel. III. Título.

CDD 23^a ed. 618.92

EDILENE SILVA DA COSTA

**O PEER INSTRUCTION (INSTRUÇÃO POR PARES) COMO ESTRATÉGIA
METODOLÓGICA NO ENSINO-APRENDIZAGEM DA REANIMAÇÃO
NEONATAL.**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Ensino em Saúde - Educação Médica do Centro Universitário do Estado do Pará para a obtenção do Título de Mestre em Educação em Saúde, sob a orientação da Prof.^a Dr.^a Elza Dantas.

Data de aprovação: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA:

Prof.^a Dr.^a Elza Ezilda Valente Dantas
Orientadora

Prof. Dr. Bruno Acatauassu Paes Barreto
Centro Universitário do Estado do Pará

Prof. Dr. Ismaelino Mauro Nunes Magno
Centro Universitário do Estado do Pará

Prof. Dr. Leandro Passarinho Reis Junior
Universidade Federal do Pará – membro externo

Prof. Dr. Renato Teixeira
Universidade Federal do Pará - Suplente membro externo

Prof. Dra. Ana Emília Vita Carvalho
Centro Universitário do Estado do Pará – Suplente membro interno

AGRADECIMENTOS

À DEUS que me dá força para vencer os obstáculos e continuar a caminhada.

À minha família, em especial aos meus pais Antônio (in memoriam) e Eunice, com todo o meu amor e gratidão”.

À minha orientadora Elza Dantas, pessoa de grande conhecimento e humildade.

À minha Co-orientadora Ana Rachel, pessoa generosa, obrigada por compartilhar seus conhecimentos.

Aos meus amigos de turma do mestrado pelos ensinamentos e companheirismo.

A todos os profissionais do hospital Divina Providência, que não pouparam esforços para auxiliar à realização desse trabalho.

Aos profissionais do CESUPA Almirante Barroso, em especial ao grupo da Biblioteca e da secretaria do mestrado, nosso anjo Maria de Belém (BEL), sempre pronta a nos ajudar na resolução de problemas.

Ao meu amigo Wagner, incentivador e parceiro de trabalhos científicos.

À amiga Marizete, responsável pela análise estatística desse trabalho.

À minha querida amiga Raquel pela ajuda e incentivo.

Aos meus alunos, sujeitos dessa investigação, que possam utilizar os conhecimentos adquiridos no módulo de Pediatria da melhor forma possível, ajudando várias crianças durante o exercício da profissão.

Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção.

Paulo Freire

RESUMO

O tema O *Peer Instruction* (Instrução por Pares -PI) como Estratégia Metodológica no de Ensino-Aprendizagem da Reanimação Neonatal está vinculado à linha de pesquisa do processo de ensino-aprendizagem na área médica, e pretende contribuir com o debate metodológico acerca da capacitação da Reanimação, atualmente baseada em sua seção teórica, em metodologias tradicionais, através de palestras, observando um grande desinteresse dos alunos. Nesse sentido, visando buscar alternativas para o processo de ensino-aprendizagem, utilizou-se em caráter experimental a metodologia ativa PI, associado ao sistema de votação *on line Socratic*, **Objetivos:** Avaliar o nível de aprendizado, satisfação e motivação sobre o curso de reanimação neonatal, comparando as avaliações dos alunos referentes a metodologia tradicional e PI; **Metodologia:** os sujeitos dessa pesquisa foram estudantes de graduação de medicina do 5º ano do CESUPA (Centro Universitário do Pará), cursando o módulo prático de Pediatria no Hospital Divina Providência, local onde foi realizada a pesquisa. Os alunos foram divididos em quatro turmas, sendo que duas receberam capacitação Tradicional e duas receberam a capacitação em PI. As turmas foram randomizadas através de sorteio pelos próprios alunos, a coleta de dados foi realizada no período de seis meses (março a agosto/2019), foram investigados através das respostas no teste de múltipla escolha do curso de reanimação neonatal, todos os alunos após a capacitação responderam um questionário tipo *likert* com suas opiniões sobre a metodologias empregadas. **Resultados:** os acertos das questões evidenciaram um nível de aprendizado semelhantes nas duas metodologias durante a primeira rodada de votação, porém na segunda rodada, onde os acertos foram de 30-70% os alunos conversaram com seus pares e votaram novamente, gerando uma diferença estatisticamente significativa ($p=0,0065^*$). Observou-se que as duas metodologias são positivas nas capacitações. O grupo PI alcançou um desfecho estatisticamente significativo na resposta concordo totalmente ($p=0,0325^*$). Os discentes de ambas metodologias discordam, em sua maioria, que haja barreiras de aprendizagem em relação as metodologias aplicadas, sendo que o grupo PI obteve diferença estatisticamente significativa na resposta discordo totalmente ($p=0,0465^*$). O tema que obteve maior diferença estatística foi a motivação gerada na PI ($p=0,0021^*$). A votação *on line* realizada pelo aplicativo *Socratic* foi avaliada somente pelos alunos do grupo PI com resultado estatístico muito significativo em relação a sua positividade ($p=0,0001^*$). **Conclusão:** O PI alcançou resultados promissores, confirmando-se como metodologia inovadora, capaz de gerar aprendizagem significativa.

Palavras-chave: metodologias ativas, ensino em saúde, educação médica, reanimação neonatal, *Peer Instruction*.

ABSTRACT

The theme The Peer Instruction (Peer Instruction) as a Methodological Strategy in the Teaching-Learning of Neonatal Resuscitation is linked to the research line of the teaching-learning process in the medical field, and aims at the methodological debate about the training of Resuscitation, currently based in its theoretical section, in traditional methodologies, through lectures, observing a great disinterest of the students. In this sense, try to seek alternatives for the teaching-learning process, used in the experimental character of the active PI methodology, associated with the Socrative online voting system, **Objectives:** to evaluate the level of learning, satisfaction and motivation about the neonatal resuscitation course, comparing students' estimates of traditional methodology and PI; **Methodology:** the subjects of this research were undergraduate medical students from the 5th year of CESUPA (Centro Universitário do Pará), studying the practical module of pediatrics at Hospital Divina Providência, where a research was carried out. The students were divided into four classes, two of which received traditional training and two received PI training, as classes were randomly randomized by students, a data collection was carried out over the six-month period (March to August/2019), were investigated through answers in the selection test of the neonatal resuscitation course choice, all students after a capacity response in a likert type questionnaire with their opinions on the methodologies employed. **Results:** the answers to the questions showed a similar level of learning in the two methodologies during the first round of voting, but in the second round, where the answers were 30-70%, the students talked to their peers and voted again, generating a statistically difference significant ($p = 0.0065$ *). It was observed that both methodologies are positive in training. The PI group achieved a statistically significant outcome in the answer I totally agree ($p = 0.0325$ *), the students of both methodologies disagree, mostly, that there are learning barriers in relation to the applied methodologies, and the PI group obtained a difference statistically significant in the answer I totally disagree ($p = 0.0465$ *). The theme that obtained the greatest statistical difference was the motivation generated in IP ($p = 0.0021$ *). The online voting carried out by the Socrative application was evaluated only by students in the PI group with a very significant statistical result in relation to their positivity ($p = 0.0001$ *). **Conclusion:** The PI achieved promising results, confirming itself as an innovative methodology, capable of generating significant learning.

Keywords: active methodologies, health education, medical education, neonatal resuscitation, Peer Instruction.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

GRÁFICO 1 - Avaliação se a metodologia foi positiva nas aulas.....	54
GRÁFICO 2 - Avaliação se a metodologia utilizada foi vantajosa.....	55
GRÁFICO 3 - Avaliação sobre a ocorrência de barreiras de aprendizagem.....	56
GRÁFICO 4 - Avaliação da motivação com as metodologias empregadas.....	58
GRÁFICO 5 - Opinião sobre a votação on line (SOCRATIVE).....	59

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Resultados das avaliações realizadas- Nível de Aprendizado.....	51
TABELA 2 - Avaliação se a metodologia utilizada foi positiva.....	53
TABELA 3 - Avaliação se a metodologia utilizada foi vantajosa quando comparada a outras.....	54
TABELA 4 - Avaliação sobre a ocorrência de barreiras de aprendizagem.....	56
TABELA 5 - Avaliação da Motivação gerada pelas metodologias.....	57
TABELA 6 - Opinião sobre a votação na internet aplicativo Socrative	59

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AHA- *American Heart Association*

CESUPA- Centro Universitário do Pará

DCN- Diretrizes curriculares Nacionais

EQN- Estratégia Qualineo

IHAC- Iniciativa Hospital Amigo da Criança

IPEA- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

PI- *Peer Instruction*

PNAISC- Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança

PRN- Programa de Reanimação Neonatal

RN- Recém-nascido

SBP- Sociedade Brasileira de Pediatria

EMs- Escolas Médicas

SIM- Sistema de Informação de Mortalidade

ILCOR- Comitê de Ligação Internacional sobre Reanimação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	REVISÃO DA LITERATURA.....	14
2.1	Contextualização do Ensino Médico.....	14
2.2	Reanimação Neonatal.....	20
2.3	Aprendizagem significativa e metodologias ativas no ensino superior.....	26
2.4	Metodologia Peer Instruction associada ao método de votação on line socrative.....	34
3	OBJETIVO.....	44
3.1	Objetivo geral.....	44
3.2	Objetivo Específico.....	44
4	METODOLOGIA.....	45
4.1	Aspectos Éticos.....	45
4.2	Tipo de Estudo.....	45
4.3	Local da Pesquisa.....	45
4.4	População.....	45
4.4.1	Critérios de inclusão.....	45
4.4.2	Critérios de exclusão.....	46
4.4.3	Critérios de eliminação.....	46
4.4.4	Benefícios da pesquisa.....	46
4.4.5	Riscos da pesquisa.....	46
4.5	Amostra.....	46
4.6	Procedimento de coleta dos dados.....	47
4.6.1	Delineamento experimental do estudo.....	48
4.6.2	Instrumento de coleta de dados.....	48
4.7	Análise Estatística.....	48
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	50
6	CONCLUSÃO.....	61
	REFERÊNCIAS.....	63
	APÊNDICES.....	71
	ANEXO.....	85

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, percebe-se necessária a assistência adequada ao recém-nascido no momento do seu nascimento, sobretudo para que este não seja acometido de lesões secundárias à asfixia neonatal, as quais poderão levar o neonato ao óbito. Verifica-se que dentre as oito interferências táticas para a diminuição da mortalidade infantil, a reanimação neonatal representa papel de destaque, figurando como uma estratégia eficaz e de baixo custo para a prevenção da mortalidade infantil. (FISCHER JÚNIOR; MEYER; OLIVEIRA, 1990; ALMEIDA *et al.*, 2005).

Freire (1980) afirma que a educação crítica considera os indivíduos como seres em constante desenvolvimento, inacabados, ressaltando que por possuírem consciência de tal realidade, encontram fundamentos nas profundezas da educação, sendo este fenômeno puramente humano. Tratando-se a realidade como fenômeno progressivo, além da evidente experiência do homem enquanto ser inacabado, é necessário que a educação siga o mesmo caminho, sendo constante, contínua e evolutiva.

O processo de ensino e aprendizagem da reanimação neonatal de forma adequada poderá reduzir, consideravelmente, a presença de sequelas neurológicas nos recém-nascidos, as quais, se existentes, poderão causar severos prejuízos para o desenvolvimento da criança, afetando diretamente sua qualidade de vida, bem como a de sua família. (RIBEIRO; LOPES, 2007) O nascimento seguro e um início de vida saudável são o capital do coração humano e do progresso econômico de um país. (ALMEIDA e GUINSBURG, 2016)

Na ótica de Busato (2005) e Carvalho *et al* (2010), encontrar caminhos metodológicos e resignificá-los, construindo-os com base na vivência real, concreta, permitida pela prática pedagógica, requer apropriação, produção de conhecimento, sobretudo, de fundamentos empíricos e teóricos.

A aplicação de metodologias ativas poderá incentivar a motivação independente do discente, trazendo para a experiência em sala de aula elementos antes rejeitados. Para que então, através deste estímulo primeiro, o estudante ocupe a cadeira de agente ativo no processo de aprendizagem, atuando de forma efetiva na concepção do próprio entendimento (BERBEL, 2011).

Pinto et al (2012) abordam que o aluno contemporâneo diante das competências éticas, políticas e técnicas exigidas, deve ser capaz de gerir o seu processo de desenvolvimento acadêmico. Nesse contexto, pesquisadores têm procurado desenvolver metodologias ativas de aprendizagem que possam guiar a autonomia do discente e ao autogerenciamento, dando-o auto percepção e responsabilidade quanto ao seu próprio processo de formação. Vale ressaltar o papel do docente nesse cenário que é de mediador, auxiliando na construção do conhecimento.

Historicamente, a formação dos profissionais da saúde tem sido baseada no uso de metodologias tradicionais, direcionada pelo mecanismo de inspiração Cartesiano-Newtoniana, fazendo com que o processo ensino-aprendizagem se restrinja a reprodução do conhecimento, muitas vezes cansativa, no qual o professor assume um papel de transmissor de conteúdos e o discente se comporta de forma passiva, sem a consciência crítica, indagadora, criativa e insatisfeita de um indivíduo ativo dentro do processo de aprendizagem (MITRE et al, 2014).

Neste sentido, o aperfeiçoamento de metodologias de instrução no ensino superior é trazido com mais força por pesquisadores em diferentes segmentos da ciência, sendo a Andragogia, o principal caminho na orientação e aprendizagem de adultos, ganhando reconhecimento na literatura da educação, estando presente em metodologias ativas tais como o Peer Instruction (PI - Instrução por Pares), sendo esta uma alternativa às metodologias tradicionais (GODOI; FERREIRA, 2016).

Portanto, a partir desta perspectiva, percebe-se que a inserção de novos mecanismos digitais no espaço da sala de aula, contribui significativamente para o processo de aprendizagem, sobretudo por permitir a este espaço uma certa amplificação, dando ao professor e aluno o acesso à uma extensão ilimitada da sala de aula, característica marcada pelo uso da tecnologia. Moran (2015) corrobora com este pensamento, afirmando categoricamente que a educação formal deva acontecer de forma heterogênea, mesclando o espaço físico das salas de aula e a multiplicidade dos espaços cotidianos, inserindo, inclusive, os digitais neste rol de possibilidades.

Nesta ótica, o uso de mecanismos informatizados permite que a aprendizagem formal seja alterada de acordo com as novas formas de ensino, propiciando, segundo Quinhones (2012) a condução do aluno a uma aprendizagem

colaborativa, ouvindo e valorizando o indivíduo na sua personalidade com o intuito de prepará-lo como profissional, servindo, ainda, como direcionamento para a vida.

O curso de Reanimação do Recém-nascido em sala de parto da Sociedade Brasileira de Pediatria, disponível para médicos e acadêmicos de medicina a partir do quinto ano, é realizado em oito horas, sendo duas horas de aulas teóricas no estilo tradicional, nas quais o aluno se comporta de forma passiva, gerando desmotivação e desinteresse (ALMEIDA; GUINSBURG, 2016).

Nesse contexto, após vários anos exercendo a função de facilitadora do Programa de Reanimação Neonatal da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), assim como a docência na preceptoría de Pediatria do curso de medicina do Centro Universitário do Pará (CESUPA), no qual o ensino é baseado em metodologias ativas, senti-me extremamente incomodada com os frequentes sinais de desinteresse durante as aulas teóricas de capacitação em Reanimação Neonatal, aplicadas em forma de palestras, causando aos discentes bocejos, cochilos, conversas paralelas, sonolência, distrações e a utilização constante de aparelhos celulares, ocasião em que pude observar a importância na experimentação de novas metodologias de ensino-aprendizagem.

Partindo desse cenário, foi proposto um estudo que avaliasse o uso de uma metodologia específica no processo de ensino aprendizagem da Reanimação Neonatal.

Justifica-se este trabalho a inserção do *Peer Instruction* como estratégia metodológica inovadora para o curso de Reanimação Neonatal, buscando comprometimento, trabalho em equipe, comunicação, motivação, aprendizagem significativa, como formas de contribuição acadêmica e pessoal, através da elaboração de uma nota técnica baseada nos resultados da investigação, encaminhada à SOPAPE (Sociedade Paraense de Pediatria).

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Contextualização do Ensino Médico

Para Neves et al (2005) o estudo da medicina modificou-se com o passar dos anos, tendo incorporado em sua estrutura conhecimentos de diversas áreas básicas da ciência como fundamentação para o processo de investigação da medicina científica. O aperfeiçoamento do estudo médico demonstra de forma significativa como a modernização e a descoberta de novas técnicas que representam fatores determinantes para a transmissão de conhecimentos através do tempo.

A educação médica antecede a medicina científica, esta afirmação encontra-se fundamentada pela observação de como se deu a transmissão deste conhecimento no decorrer dos séculos. Inicialmente, a investigação desta matéria ocorria em laboratórios especializados dentro dos hospitais universitários, nos quais os alunos absorviam conhecimentos de professores do mais alto gabarito e reconhecimento médico. O objetivo deste exercício consistia na formação clínica dos alunos, sendo a faculdade de Medicina de John Hopkins, em Baltimore, nos Estados Unidos, a pioneira na pesquisa e ensino da medicina no continente Americano. (SANTOS FILHO, 1991)

A Faculdade de Medicina de John Hopkins foi fundada em 1893, tendo William Osler, renomado médico canadense, como o primeiro professor de Clínica Médica da faculdade. William Osler, desbravou a transmissão de conhecimentos através da prática, servindo como referência para diversas faculdades norte-americanas até os tempos atuais.

O educador e estudioso Abraham Flexner destaca-se pela coragem e sede de revolução, pois em 1910 publicou o famoso relatório que mudaria a perspectiva da forma como eram transmitidos os conhecimentos no curso de medicina. Flexner relatou a situação de cerca de 155 faculdades norte-americanas e canadenses, e defendia, como resolução dos problemas, que o conteúdo fosse ministrado em dois módulos, sendo o primeiro dentro das universidades e o segundo, dentro dos hospitais. O principal objetivo dessa mudança consistia na necessidade dos alunos em lidar com situações reais do cotidiano para que ao final da faculdade estivessem minimamente preparados para o cotidiano da profissão (ALMEIDA FILHO, 2010).

No Brasil o processo de implementação das Escolas Médicas (EMs) ocorreu de forma diferenciada, sofrendo grandes influências naturais por ser colônia de Portugal. Inicialmente, os médicos brasileiros precisavam atravessar milhares de quilômetros em navios para que obtivessem formação profissional nas faculdades de medicina da Europa, estando a Faculdade de Coimbra no rol das mais procuradas pelos estudantes brasileiros (REGO, 2003).

Posteriormente, com intervenção da Reforma Flexner nos Estados Unidos, deflagrou-se o processo de transformação no ensino e estudo da Medicina em todo o mundo (ALMEIDA FILHO, 2010). O modelo universitário brasileiro baseava-se no modelo europeu, sofrendo reformulação em 1968 por determinação do governo ditatorial e militar, detentor do poder político e bélico na época.

De acordo com Martins (2002), a história do ensino médico no Brasil iniciou-se a partir da criação da primeira Faculdade de Medicina Brasileira, implementada sob influência da família imperial portuguesa e sua chegada em Salvador. D. João VI determinou a criação da primeira escola de medicina em 1808 no Largo do Terreiro de Jesus, centro histórico da cidade, que permanece preservada mesmo após décadas de sua construção. Poucos meses depois, fora criada a segunda Escola Médica no Brasil, localizada no Rio de Janeiro. Em 1822 o Brasil rompe com Portugal, dando fim aos laços culturais e científicos, e após anos de domínio, começaram a surgir doutores formados pelas escolas nacionais, sob influência da escola francesa (SANTOS FILHO, 1991).

O século XX traz consigo transformações, acentuando a crescente e acelerada evolução de descobertas clínicas e de ferramentas no auxílio de diagnósticos, desde a invenção do raio-X à ressonância magnética, fatores que possibilitaram uma série de intervenções positivas na vida das pessoas. Porém, por mais que a evolução tenha ocorrido de forma otimista, o Brasil ainda tem muito a melhorar quanto ao uso de suas formas de ensino, estando pautada predominantemente em metodologias tradicionais, fator que merece atenção, pois a sociedade também mudou, assim como suas necessidades, o que exige a transformação de paradigmas e um novo olhar sobre o processo de aprendizagem dentro das universidades (SANTOS FILHO, 1991).

Dois séculos se passaram desde a criação das primeiras Escolas Médicas no Brasil. A partir de então, ocorreram diversas transformações no mundo, o Brasil aumentou em potência e população, assim como aumentaram as doenças, mazelas

sociais, criminalidade e necessidades sanitárias, e estas questões desagregam demandas na Saúde Pública. Avanços tecnológicos, científicos e descobertas representam melhoria para o estudo e intervenção na sociedade, sendo de suma importância o comprometimento das faculdades de medicina na formação de profissionais éticos e capacitados que possam lidar com o demandado pela população brasileira (LAMPERT, 2002).

Acredita-se que essas novas diretrizes sejam necessárias para a humanização da Medicina, devendo as descobertas científicas e a educação andarem de mãos dadas para que criem efeitos harmônicos. Esta afirmação, de tão necessária, encontra-se proposta pelo Ministério da Educação, que desenha o perfil de médico esperado pelo mercado de trabalho, pois é necessário que além de bom profissional, este conscientize-se de seu papel enquanto cidadão ético, humano e de grande impacto social.

As decepções e conquistas dos discentes são significativamente influenciadas pelo processo de aprendizagem, entrelaçadas com as suas expectativas em relação à profissão, ressaltando que as novas recomendações das Diretrizes Curriculares nacionais (BRASIL, 2014) enfatizam a importância do conhecimento teórico-prático em espiral, no qual o estudante associa os ensinamentos aprendidos na sala de aula com os absorvidos no ambiente da prática, com preocupação na Formação de profissionais resolutivos, críticos, reflexivos e éticos, buscando de forma primordial a aprendizagem significativa (MEIRELES; FERDADES; SILVIA, 2019).

Para muitos, mencionar o cotidiano pode ser considerada contextualização. Porém, a simples menção de processos biológicos, químicos e físicos não é capaz de fazer com que o aluno assimile a ciência por traz do conteúdo explicado. Considera-se que, atualmente, o termo contextualização é apenas uma forma de abstrair a atenção para o uso absurdo de estudos puramente conceituais.

Esta visão fundamenta a adição desregrada de conteúdos ao currículo, não se levando em consideração outros aspectos importantes, tais como o preparo do aluno para a vida em sociedade. Outra concepção em evidência, consiste no uso de métodos que aumentem ou estimulem a motivação do aluno, viabilizando o processo de aprendizagem.

Porém, destaca-se que essa abordagem deve ser vista de maneira real e concreta, não sendo uma fórmula mágica que irá modificar a educação ao ponto de

resolver todos os seus problemas, logo que o fato de o professor contextualizar o conteúdo com o cotidiano não garante que os alunos compreendam de forma significativa a matéria ministrada em aula.

Assim, entende-se que o termo “contextualizar” puro e simples não seja suficiente para que o aluno encontre formação em cidadania ou mesmo, que encontre durante o estudo o interesse por pesquisas e investigações científicas. Neste sentido, é necessário que se compreenda as abordagens e suas funções dentro do processo de aprendizagem, devendo a contextualização preparar o aluno de fato, objetivando o desenvolvimento de atitudes e valores humanísticos quando deparados com situações sociais que merecem intervenção científica e tecnológica, o auxílio na aprendizagem científica com observação na natureza, o encorajamento dos alunos para que relacionem cientificamente suas vivências com questões do cotidiano.

Esses objetivos fazem com que o aluno perceba a contextualização de forma prática, referenciando situações do cotidiano com o conteúdo científico ministrado. Essa perspectiva é capaz de dar outro significado ao estudo o estudo, pois permite a interação de vivências pessoais do aluno, os saberes adquiridos e suas concepções pessoais.

Nas Ciências da Saúde, e principalmente na Medicina, a necessidade de mudança é real, considerando que até os tempos atuais, o método de ensino médico ainda permanece alicerçado em metodologias tradicionais, com uma quantidade exorbitante de conteúdos teóricos. Em contrapartida, a realidade médica requer dinamismo e vivacidade na prática, fatores que não são ensinados aos alunos com a atenção necessária segundo as metodologias tradicionais, o distanciando da humanidade e valores presentes na profissão (EDLER, 2006).

Neste sentido, com a percepção das diversas mudanças no cenário médico e científico, as faculdades perceberam a necessidade de modificação das grades curriculares para que os alunos obtivessem durante seu período de formação a solidez e segurança necessárias para a atuação profissional. A introdução de cadeiras básicas, com a construção de laboratórios, possibilitou aos professores a atuação simultânea na pesquisa científica e docência. Essas mudanças propiciaram o contato dos alunos com a realidade prática, tema amplamente discutido no âmbito educacional, pois a partir das novas diretrizes, os alunos estudariam os pacientes

dentro dos Hospitais Universitários, sob a tutela de professores experientes e renomados na ciência e docência médica.

Esta metodologia é indiscutível, pois desde o início, a prática da medicina é baseada na investigação, desta forma, o ensino só é capaz de transpor os séculos pelo meio igualmente investigativo, possibilitado pelo contato com o corpo e dores humanas, sendo este o melhor livro a ser lido pelo discente. Segundo William Osler (1849-1919)

No método de ensino que pode ser chamado de natural, o estudante começa com o paciente, continua com o paciente e termina seus estudos com o paciente, usando livros e aulas como ferramentas, como meios para um fim. (Apud CUSHING, 2010)

Pode-se dizer que Osler teve uma visão futurista da educação médica, sendo a necessidade atual tão presente quanto fora outrora. É importantíssimo que a formação clínica do discente do curso de medicina esteja pautada na observação, devendo o aluno estar de olhos e ouvidos atentos para as informações transmitidas pelos pacientes, quer suas queixas sejam verbalizadas ou não.

De fato, a observação médica desenvolve-se de forma significativa no ambulatório dos hospitais, porém, a maioria dos discentes ainda permanece em contato com pacientes internados. Por mais que não se deva indicar a segunda experiência (pacientes internados) como pouco proveitosa, Edler (1996) defende que a experiência ambulatorial, principalmente para a formação clínica, torna-se extremamente proveitosa pela complexidade e dinamismo dos casos.

Isto demonstra dois fatores importantíssimos a serem discutidos, o primeiro, no tocante à retirada dos alunos do ambiente limitado das salas de aula para que estes observem de forma estruturada a prática da medicina, e o segundo, a necessidade na implementação de ferramentas motivadoras, hoje bem representadas pelas metodologias ativas.

Edler (1996) previu em seus estudos o quanto a medicina baseada em evidências representa, até os tempos atuais, um paradigma a ser discutido e instigado em docentes e discentes para que sejam impelidos a trabalhar de forma ordenada, crítica e reflexiva diante do bombardeamento de informações médicas que se acumulam de forma progressiva.

Por fim, retoma-se ao ponto principal desta discussão, sendo a forma como a realidade atual do ensino e transmissão do estudo da medicina poderá ser

modificada positivamente, gerando impactos sociais. Este questionamento parte da necessidade de que o discente entenda seu papel na sociedade, e posteriormente, como médico, dê seu melhor, alterando a realidade de milhares de pessoas que carecem de ajuda todos os dias.

Colares e Oliveira (2018) abordam que esse deve ser o objetivo das instituições de ensino superior na formação de seus alunos, devendo trabalhar para a melhoria na transmissão do conteúdo, com o intuito de que o discente assimile de forma significativa o estudo no decorrer de sua formação, valorando seu aprendizado e difundindo seus conhecimentos no futuro. Acredita-se que a passos pequenos serão obtidas grandes conquistas na área da educação, mas para que isto ocorra, a academia deve comprometer-se com o ensino além do status tradicional e centralizador no docente, modificando-se de acordo com as necessidades da sociedade e das novas gerações.

Evocando novamente as diretrizes curriculares, o desafio de fazer um currículo vivencial e com significado baseado na mobilização de competências por meio de conhecimentos, habilidades e atitudes, encontra nas metodologias ativas, aliada a reforma de pensamento de uma nova forma de conceber o processo de aprendizagem, o elemento mobilizador para transformar o aluno em parceiro e protagonista (BRASIL, 2014).

A educação acompanha essas transformações sociais, para tanto, Moran (2015) ressalta a evolução cronológica da educação associando a organização à primeiro, a evolução da indústria, segundo, a eletricidade como fonte de energia, que permitiu a expansão massiva dos serviços; terceira, a revolução informacional, datada da metade do século XX, trazendo consigo a criação da internet, assessorando o desenvolvimento da automação; e a quarta, referente ao período contemporâneo, sendo a que está ocorrendo neste exato momento, caracterizada pela convergência digital, inteligência artificial e avanços na biotecnologia.

Conrado (2012) reforça essas informações que estimulam a reflexão sobre as gerações que nasceram em meio a tantas transformações, seja de cunho social, tecnológico ou cultural. É por isto que a geração que emerge neste novo universo pode ser denominada como geração Z, que compreende os que nasceram a partir da segunda metade dos anos 90 e estão atualmente, ingressando na vida adulta, ensino superior e mercado de trabalho. Tais jovens, indivíduos inseridos na

modernidade das relações, estão conectados 24 horas por dia, necessitando de constantes atualizações para que se sintam socialmente inseridos.

A educação do futuro exige engajamento docente, que adicionado ao apoio institucional, pode estimular a participação dos alunos em um processo, no qual eles se tornam os principais agentes e parceiros em busca por uma aprendizagem efetivamente significativa. Nessa ótica, o potencial às tecnologias da informação e comunicação (TICs) da atualidade, como por exemplo os ambientes virtuais de aprendizagem, pode motivar as iniciativas discente nesse processo (BELLONI, 2005).

2.2 Reanimação Neonatal

A história da Reanimação Neonatal é tão antiga quanto a própria medicina, sendo que as recomendações atualmente utilizadas evoluíram nos últimos quarenta anos. Séculos se passaram para que finalmente os conhecimentos da fisiologia e da tecnologia fossem empregados na Reanimação Neonatal. Embora a maioria dos médicos e parteiras da antiguidade possuíssem a informação que a estimulação e a expansão dos pulmões eram necessárias para iniciar a respiração, porém esses procedimentos eram realizados de forma muitas vezes cruéis, ineficazes e fatais. (GUINSBURG, 2001). Durante a estimulação era comum o chacoalhar brutal, o bater, o eletrocutar e até o pendurar de cabeça para baixo para pressionar ou espremer o tórax.

No Brasil, dados do Ministério da Saúde revelam que a mortalidade neonatal é responsável por cerca de 70% das mortes no primeiro ano de vida. Nesse sentido observa-se a necessidade de uma adequada atenção ao recém-nascido (RN) como um dos importantes desafios para diminuir os índices de morbimortalidade infantil. Visando mudar essa realidade, em 2011 o Ministério da Saúde lançou no Brasil a Rede Cegonha que tem como objetivos assegurar às crianças nascimento e crescimento seguro e saudável, proporcionando para todos os RNs boas práticas de atenção baseadas em evidências científicas e em princípios de humanização. Considerando que aproximadamente 1 em cada 10 RNs necessitará de alguma ajuda para respirar, sendo que cerca de 1% precisará de esforços intensivos de reanimação, mostrando que a equipe de sala de parto deve estar apta a fornecer os cuidados necessários, uma vez que no Brasil nascem, por

ano, aproximadamente 3 milhões de crianças. Nessa ótica, deve-se ressaltar que o número absoluto dos RNs que necessitarão de algum grau de reanimação acaba se tornando alto. (BRASIL, 2017)

É de vital importância para uma reanimação exitosa o conhecimento das características gestacionais da paciente, como forma de prevenir complicações e, dessa forma, preparar-se melhor para o atendimento ao recém-nascido. A avaliação minuciosa, a checagem dos materiais antes do nascimento e atitudes rápidas são também de grande importância para o sucesso da reanimação. É neste contexto que a reanimação neonatal ganha destaque, por ser considerada uma intervenção médica eficaz e de baixo custo, que tem impacto na redução da mortalidade infantil. (ALMEIDA; GUINSBURG, 2016)

Na reanimação neonatal, a rapidez é essencial. Logo após o nascimento, de acordo com as diretrizes de 2016, RN > 34 semanas, do Programa de Reanimação da Sociedade Brasileira de Pediatria é necessário responder imediatamente as três perguntas:

- A gestação é a termo?
- RN está chorando ou respirando?
- RN tem bom tônus muscular?

As respostas a estas perguntas irão triar os recém-nascidos que necessitarão da Reanimação Neonatal, respeitando o minuto de ouro, o qual representa o primeiro minuto imediato após o nascimento do bebê, pois quanto maior a demora para iniciar a reanimação, mais difícil está se torna e mais elevado é o risco de lesão cerebral (ALMEIDA; GUINSBURG, 2016).

Tais diretrizes aconselham que as salas de parto estejam equipadas por pelo menos um profissional treinado em assistência neonatal.

A asfixia perinatal, consequência da falta de oxigenação fetal e neonatal adequada no parto, ao nascimento e nos primeiros minutos de vida, é uma medida sensível da qualidade de assistência prestada no período perinatal, tanto à gestante quanto ao recém-nascido, com alto potencial de prevenção de óbito por meio de diagnóstico e tratamento precoces (MALTA et al, 2007).

O nascimento de um bebê representa a mais dramática transição fisiológica da vida humana, em nenhum outro momento, o risco de morte ou lesão cerebral é tão elevado. Nesse contexto, o ensino teórico-prático da Reanimação Neonatal para

profissionais que atuam nas salas de parto brasileiras que começou em 1991 e se concretizou como um programa de abrangência nacional, sob a coordenação da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), a partir de 1994. O Brasil foi o terceiro país a contar com um programa nacional específico para reanimação neonatal e hoje conta com o segundo maior programa mundial (ALMEIDA; GUINSBURG, 2016).

No Brasil, o Programa de Reanimação Neonatal (PRN) foi iniciado em 1994 pela Sociedade Brasileira de Pediatria e, ao final de 1997, praticamente todos os estados já possuíam instrutores aptos a multiplicar os conhecimentos relativos ao atendimento do recém-nascido na sala de parto. As aulas focalizam os passos iniciais da reanimação neonatal, a ventilação com balão e máscara, a massagem cardíaca, a intubação traqueal e o uso de medicações em sala de parto (ALMEIDA; GUINSBURG, 2004).

Atualmente o PRN já treinou milhares de profissionais em todos os estados do País. Segundo o último levantamento feito pela coordenação do Programa, desde a implantação das condutas atualizadas de 2016, já foram certificados mais de 16 mil médicos e nove mil profissionais de saúde no curso de Reanimação Neonatal (ALMEIDA; GUINSBURG, 2016).

Há um comprometimento mundial para reduzir a mortalidade de crianças abaixo de cinco anos em dois terços até 2015 e o Brasil é um dos países signatários dos "Objetivos do Milênio". No mundo, essas mortes predominam no período neonatal, com destaque para três causas: prematuridade, asfixia perinatal e infecções neonatais (LAWN; COUSENS; ZUPAN, 2005).

O Brasil ainda possui o desafio de diminuir a mortalidade neonatal (bebês até 28 dias de vida), sendo que a precoce (bebês com até 7 dias de vida) representa de 60% a 70% da mortalidade infantil e 25% destas mortes ocorrem no primeiro dia de vida. Em que pese todo investimento em políticas públicas nos últimos anos, a taxa de mortalidade neonatal vem caindo em menor velocidade quando comparada à mortalidade infantil pós-neonatal, especialmente nos estados das Regiões Norte e Nordeste (BRASIL, 2017).

O Ministério da Saúde apresentou, em 2017, a "Estratégia QualiNEO (EQN)" que integra ações inseridas na PNAISC (Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança), as quais ofertam qualificação da assistência aos recém-nascidos em consonância com três eixos da PNAISC, I, II e VII – recepção do recém-nascido no local de nascimento, implementação das boas práticas

(Contato pele a pele, amamentação na primeira hora, clampeamento do cordão em tempo oportuno e a garantia do acompanhante), triagens, Iniciativa Hospital Amigo da Criança (Ihac), Método Canguru, Reanimação e Transporte Neonatal, prevenção e investigação do óbito infantil (BRASIL, 2017).

A Reanimação neonatal é um processo dinâmico, com procedimentos padronizados e executados por enfermeiros, parteiras, fisioterapeutas e médicos atuantes em maternidades e unidades neonatais. A simulação em reanimação, com aluno ou profissional, constitui estratégia efetiva para desenvolver segurança e competência no atendimento na sala de parto (LEMOINE; DAIGLE, 2010).

O treinamento em reanimação neonatal constitui-se em estratégia relativamente simples e não onerosa para diminuir a mortalidade neonatal precoce. Dentre as várias maneiras de aperfeiçoar o conhecimento dos profissionais no tema, a mais bem sucedida é o PRN (Programa de Reanimação Neonatal), figurando como uma proposta do Comitê Internacional de Reanimação Neonatal. O PRN é um curso que permite mudanças na competência profissional, propiciando ganhos de conhecimentos e habilidades técnicas necessárias para a assistência ao recém-nascido, além de possibilitar uma melhora na autoconfiança do médico durante a assistência em sala de parto.

Onde o PRN foi implementado houve melhora na eficácia ao atendimento, evidenciada pelo menor número de casos com asfixia neonatal e pela melhora do índice de Apgar do quinto minuto. Entretanto, a retenção dos conhecimentos e habilidades diminuiu com o passar do tempo, mostrando a necessidade de um novo treinamento. Por isso, deve-se pensar em sua reestruturação, com o objetivo de permitir maior retenção dos conhecimentos teóricos e habilidades psicomotoras.

Novos modelos de treinamento de ressuscitação neonatal vêm sendo desenvolvidos, combinando cursos já estruturados com treinamento de atendimento ao recém-nascido em sala de parto, os quais minimizariam algumas das limitações associadas com os métodos tradicionais. (RIBEIRO; LOPES, 2007)

Segundo Almeida e Guinsburg (2016), em uma maternidade brasileira de nível secundário, onde os profissionais receberam treinamento pelo PRN, observou-se que dentre 4.451 recém-nascidos, 17% receberam oxigênio inalatório, 7,5% foram ventilados com balão auto inflável e máscara e somente 0,7% foram intubados. Em outras palavras, com um treinamento adequado, dentro de diretrizes

bem definidas, é possível aumentar a eficácia da assistência neonatal, evitando procedimentos mais agressivos e com risco de causar danos iatrogênicos.

Há três maneiras de avaliar a eficácia do curso do PRN: 1) através de medidas de impacto epidemiológico em uma área regional, tais como alterações no coeficiente de mortalidade ou algum resultado neonatal específico; 2) através da investigação dos conhecimentos e habilidades adquiridos e retidos; 3) através da pesquisa de satisfação dos participantes após a realização do curso. Em um estudo realizado no Canadá, foram mostradas diferenças importantes entre a prática clínica na assistência ao recém-nascido e as normas preconizadas pelo PRN. Foram descritas altas prevalências de não antecipação na reanimação, de uso de drogas e de massagem cardíaca, além de frequentemente terem sido observados episódios de hipotermia e hipertermia pós-ressuscitação. Uma melhor sequência de atendimento foi encontrada na equipe que havia sido certificada pelo PRN (MELTZER; MANIVANNAN, 2002).

A revisão de literatura é necessária, mas não é suficiente para adquirir competências, e a aquisição e retenção de conhecimentos e habilidades por adultos são melhor obtidas pela participação ativa do que pela observação passiva. Tradicionalmente, o treinamento dos profissionais em formação nos procedimentos de reanimação é feito através da observação, pelos mesmos, da atuação de um especialista na prática clínica. Gradualmente, os profissionais em formação vão assumindo responsabilidade progressiva na execução dos procedimentos em pacientes reais. Estes profissionais, por sua vez, passam a ensinar os ainda mais inexperientes, fechando uma cadeia circular de formação. A eficácia deste modelo depende da repetição da exposição dos mais inexperientes às diferentes situações clínicas que requerem intervenção, assim como da habilidade e competência docente dos mais experientes (HALL, 1999).

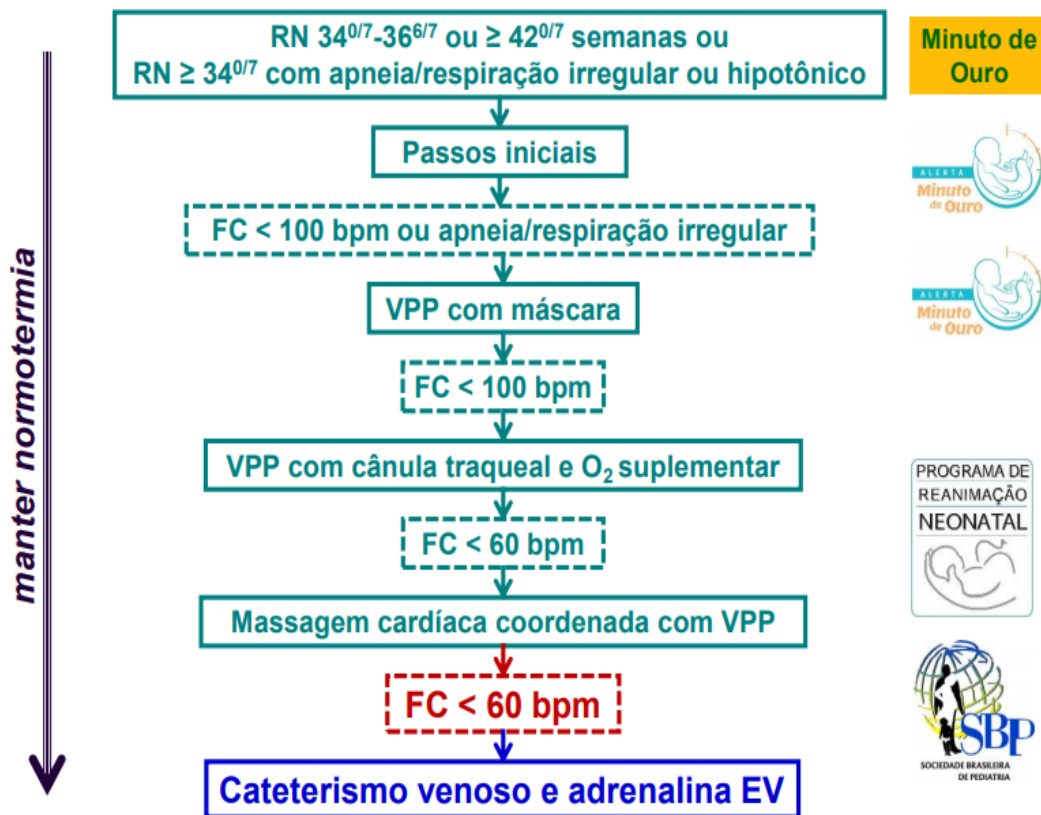
O curso de Reanimação Neonatal visa ensinar aos alunos habilidades cognitivas, técnicas e de trabalho em equipe, necessárias para reanimar e estabilizar os recém-nascidos. Vale ressaltar que no curso, os critérios de reanimação são RN 34-36 semanas ou RN > 42 semanas ou respiração irregular ou apneia (ausência de respiração) ou hipotonia (ausência ou diminuição dos tônus musculares) ao nascer. A reanimação se inicia pelos passos iniciais da reanimação em 30 segundos, seguida se necessário, da Ventilação com Pressão Positiva (VPP), dentro do primeiro minuto de vida, denominado Minuto de Ouro, frisando que

a VPP é o procedimento mais importante e efetivo na reanimação neonatal, resumindo a reanimação básica (GUINSBURG; ALMEIDA, 2016)

Segundo Guinsburg e Almeida (2016) caso necessário deve-se prosseguir a reanimação, geralmente após avaliação da frequência cardíaca abaixo de 100 bpm (batimentos por minuto) e respiração ausente ou irregular, realizando a reanimação avançada que é caracterizada pela Intubação Traqueal, massagem cardíaca, cateterismo umbilical e uso de medicações.

Segundo Chermont et al (2019) os objetivos da reanimação neonatal em sala de parto >34 semanas visa proporcionar atendimento adequado e humanizado aos recém-nascidos (RNs), postergando os cuidados de rotina, além de revisar e atualizar os conhecimentos teóricos-práticos acerca das manobras de estabilização nos RNs com base nas novas diretrizes da AHA (American Heart Association) e PRN (Programa de Reanimação Neonatal) da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP).

FIGURA 1- FLUXOGRAMA DE REANIMAÇÃO NEONATAL >34 SEMANAS



Fonte- manual de reanimação Neonatal SBP- diretrizes 2016

A Organização Mundial de Saúde (OMS) almeja um mundo em que todas as mulheres grávidas e recém-nascidos recebam cuidados de qualidade durante a gravidez, o parto e o período pós-natal imediato. Para alcançar esses objetivos os cuidados em saúde devem ser eficazes, seguros, oportunos, eficientes, equitativos e centrados nas pessoas. (SBP, 2018)

O resultado positivo do Programa de Reanimação Neonatal deve ser fortalecido com os cuidados pós-natal e políticas públicas que garantam um pré-natal de excelência, reduzindo as mortes por complicações no período intraparto. Nesse contexto, deve-se ressaltar que as taxas de sobrevivência relacionadas às complicações como prematuridade, infecções, anomalias congênitas não têm impacto significativo sem a integração do cuidado nas várias fases da atenção perinatal. (SBP, 2018).

O treinamento em reanimação neonatal constitui-se em estratégia relativamente simples e não onerosa para diminuir a mortalidade neonatal precoce. Dentre as várias maneiras de aperfeiçoar o conhecimento dos profissionais no tema, a mais bem sucedida é o PRN (Programa de Reanimação Neonatal), figurando como uma proposta do Comitê Internacional de Reanimação Neonatal. O PRN é um curso que permite mudanças na competência profissional, propiciando ganhos de conhecimentos e habilidades técnicas necessárias para a assistência ao recém-nascido, além de possibilitar uma melhora na autoconfiança do médico durante a assistência em sala de parto.

2.3 Aprendizagem Significativa e Metodologias Ativas no Ensino Superior

O termo Aprendizagem Significativa teve origem em 1963, criado pelo pesquisador David Paul Ausubel, que tinha como objetivo trazer uma nova perspectiva acerca do processo de aprendizagem, levando em consideração, principalmente, a individualidade dos alunos.

A Aprendizagem Significativa nasceu como contraponto às ideias behavioristas, que tinham como fundamento a transmissão de conteúdo de forma passiva pelos professores, em que não se levava em consideração o conhecimento prévio dos alunos, sendo o processo de aprendizagem completamente alheio às suas necessidades individuais, ou mesmo, sua participação em sala de aula. Para Ausubel (1963), a aprendizagem significativa representa o mecanismo humano pelo

qual é possível armazenar de forma vasta uma grande quantidade de ideias e informações representadas em qualquer campo do conhecimento. Isto pode ser traduzido pela imensa capacidade cognitiva e de armazenamento de informações que o ser humano é capaz de reter caso aprenda de forma correta, ou seja, trazendo significado para o estudo realizado em sala de aula.

Para Marco Antônio Moreira, a aprendizagem significativa acontece quando conhecimentos expressos de forma simbólica interagem com os conhecimentos pré-existentes, sendo uma interação substantiva e não arbitrária. Para o autor, substantiva simboliza não literal e não arbitrária, pois aponta um conhecimento que já compõe a estrutura cognitiva do aluno que aprende por meio dos subsunçores, que são ideias âncoras na qual será firmada a aprendizagem significativa, sendo estes conceitos denominados por Ausubel. (MOREIRA, 2012)

O processo de aprendizagem não é algo mecânico, estático, pois evolui de acordo com a disposição daquilo que pode ser visto e ouvido pelo aluno, que em contato com diversos links cerebrais, será capaz de lembrar com facilidade da teoria estudada diante de situações práticas no cotidiano, por isso a grande importância da aprendizagem significativa. Zabala (1998) corrobora com este pensamento, pois afirma que a aprendizagem significativa se diferencia absurdamente da aprendizagem mecânica. Assim, esta ocorre quando uma nova informação se relaciona com um ou mais aspectos relevantes e constantes na estrutura de conhecimento prévio do indivíduo, fazendo com que este incorpore a nova informação de forma significativa e duradoura.

Para Coll (2002), a aprendizagem significativa pode ser entendida como a construção de significados como parte fundamental no processo de ensino-aprendizagem. O autor afirma que o aluno só é capaz de aprender um conteúdo explicado, procedimento ou valores, quando consegue atribuir significado ao que foi ministrado, portanto, o processo de aprendizagem não deve limitar-se à memorização.

Existem uma série de concepções desenvolvidas por renomados autores que seguem na mesma linha de pensamento de Ausubel em sua teoria da Aprendizagem Significativa, dentre elas, as mais abordadas em trabalhos na área do ensino são a teoria do Desenvolvimento Cognitivo, formulada por Piaget (1896-1980) e a teoria Sociointeracionista traçada por Vygotsky (1896-1934). Ambas demonstram a necessidade de renovação das antigas diretrizes acadêmicas, logo

que a partir destes estudos, percebe-se a vontade de experimentar novos mecanismos de auxílio em sala de aula, assim como a necessidade de se observar o aluno de forma pessoal e objetiva, tornando-o parte do todo e não apenas um espectador conformado.

A educação pode ser definida como influência e a intervenção planejadas, adequadas ao objetivo, premeditadas, conscientes, nos processos de crescimento natural do organismo. Rego (2003, p.82) expõe que:

Por isso, só terá caráter educativo o estabelecimento de novas reações que, em alguma medida, intervenham nos processos de crescimento e os orientes.

Segundo Rego (2003) a abordagem de Vygotsky dedica especial atenção à educação escolar, apontando para a necessidade de uma escola bem diferente da atual. Uma escola em que, coerente ou exposto, “as pessoas possam conversar, contra argumentar, expor suas ideias, perguntar e compartilhar conhecimento, diferentes formas de ensinar e aprender. Onde há espaço para as diferenças, erros, acertos, transformações, contradições, aprendizagem colaborativa, com ênfase na criatividade, buscando sempre o conhecimento significativo.

Alves (2002) corrobora com esse pensamento ao afirmar que de acordo com a Teoria da Atividade presta-se a muitas finalidades, principalmente influenciar nas formas de desenvolvimento do pensamento teórico e prático (valendo para alunos e professores); na compreensão e planejamento de ações e tarefas de ensino aprendizagem para aumentar a eficácia das aprendizagens; na aplicação e avaliação práticas de metodologias que auxiliem esse processo, especialmente nos contextos sócios culturais, promovendo assim uma transformação nos espaços institucionais.

Ao se pensar em aprendizagem significativa, tem-se a premissa que todo aluno é um potencial pelos conhecimentos de realidade que ele tem em sua bagagem cultural e que pode ser acionada em um movimento de interação com pares capazes de gerar novas aprendizagens.

Percebe-se que nas últimas quatro décadas do século XX muito se foi investigado sobre aspectos inerentes à cultura, desenvolvimentos cognitivos e cerebrais. Pesquisas que trouxeram diversas evidências em relação ao processo de aprendizagem, alimentando cada vez mais a reflexão acerca das concepções já

existentes e inerentes às práticas pedagógicas (BRANSFORD, 2000). Portanto, o processo de evolução presente na história da humanidade preceitua a prática investigativa como forma de descobrir novos métodos pedagógicos, permitindo à sociedade a constante adaptação aos emergentes moldes de ensino.

Pinto et al. (2012) abordam que o aluno contemporâneo diante das competências éticas, políticas e técnicas exigidas, deve ser capaz de autogerenciar o seu processo de formação. É neste contexto que pesquisadores têm procurado desenvolver metodologias ativas de aprendizagem que possam conduzir a autonomia do discente e ao autogerenciamento e corresponsabilidade pelo seu próprio processo de formação.

A educação contemporânea demanda dos discentes e docentes a autogestão e corresponsabilidade no processo de aprendizagem, o que conduz as instituições de ensino superior na procura e promoção incessante de revoluções no campo da didática, para que os alunos passem pelo processo de aprendizagem de forma significativa, permitindo a estes “aprender a aprender”, ou seja, direciona o aluno de forma assertiva para que este entenda seu progresso durante a formação acadêmica. Segundo Godoi e Ferreira (2016), a procura por metodologias ativas permite aos discentes a autonomia e participação ativa nas dinâmicas em sala de aula, objeto principal de pesquisas e investigações científicas nesta área.

Além disso, é imperioso ressaltar que nos últimos anos, metodologias ativas de aprendizagem tornaram-se o principal foco para o desenvolvimento de novos métodos de ensino, percebidas como inovações decisivas quando comparadas ao ensino tradicional, atraindo olhares atentos de professores que procuram caminhos alternativos aos métodos tradicionais e incentivando instituições na implementação deste novo segmento.

Ressalta-se que, como as metodologias ativas possuem grandes defensores por representarem alternativas viáveis às demais metodologias, existem também uma série de críticos assíduos a este tema, que consideram este novo olhar sobre a educação como um modismo característico e passageiro, defendendo veementemente os métodos milenares presentes nas metodologias tradicionais e limitando o raciocínio crítico.

Entretanto, Godoi e Ferreira (2016) defende que as evoluções pedagógicas e metodológicas emergem para as novas realidades sociais em decorrência das mudanças na práxis médica, tornando indispensável a admissão de modernas

formas de ensinar e aprender no ensino médico. Isto pode ser confirmado pelas constantes modificações presentes na educação, sendo o uso de tecnologias essencial para que a dinâmica em sala de aula torne-se interessante para o aluno e produtiva para o professor.

É necessário que os docentes e discentes comportem-se como parceiros na busca pelo conhecimento, sendo absolutamente necessária a construção desta parceria através de metodologias ativas, pois estimulam o desenvolvimento de um olhar crítico sobre os problemas recorrentes na rotina médica. Freire (2011) corrobora com este pensamento, pois afirma que a pluralidade de valores morais existentes na sociedade representa um dos maiores desafios para a atuação profissional.

O que possibilita a reflexão, logo que a proposta principal das metodologias ativas consiste no preparo do aluno para a realidade prática, facilitando, já no processo de aprendizagem a assimilação dos problemas do cotidiano, o que irá refletir em seu futuro profissional pois este lidará com maior naturalidade quando deparado com estas situações.

As novas concepções educacionais centralizam-se na aprendizagem e desenvolvimento de competências, baseando-se em teorias que explicam de que forma se dá o processo de assimilação pelo indivíduo. Silberman (*apud* Barbosa; Moura, 2013) amplia um famoso provérbio chinês que reflete de forma eficaz as bases das Metodologias Ativas de Ensino-aprendizagem, sendo: “O que ouvimos, esquecemos; o que ouvimos e vemos, lembramos; o que ouvimos, vemos, perguntamos, discutimos e fazemos, aprendemos, desenvolvendo conhecimentos e habilidades; o que ensinamos, dominamos com maestria”.

Assmann (2011) alerta ser imprescindível tornar o aluno o sujeito ativo na produção de conhecimento, sobretudo com o uso de novas tecnologias que o possibilitem ir rumo à uma “sociedade aprendente”. Neste sentido, Valente (2013) aborda exemplos introdutórios da ABP (Aprendizagem Baseada em Problemas) e ABP (Aprendizagem Baseada em Projetos), afirmando que uma das maiores dificuldades na aplicação dessas metodologias consiste no grande número de alunos presentes nas turmas, entretanto, tal dificuldade pode ser sanada através do uso das TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação), que permitem uma maior flexibilidade do docente nos ambientes presenciais das instituições de ensino.

Ainda, é imperioso ressaltar que as técnicas que mesclam as TICs às atividades em sala de aula, também conhecidas como Blended Learning (Ensino Híbrido), implementam, propriamente, as metodologias ativas, estando esta hipótese confirmada por autores consagrados, tais como Müller et al (2017) e Valente (2013).

Portanto, a evolução do ensino médico requer atenção, sendo necessário mesclar novas abordagens pedagógicas com o intuito de facilitar o aprendizado dos alunos durante sua formação, sobretudo fazendo o uso de situações-problema baseadas em evidências trazidas pelo cotidiano da prática clínica, permitindo que ambas as realidades se conectem de modo a subsidiarem a aprendizagem significativa dos alunos.

Neste contexto, é necessário que se analise as principais metodologias ativas existentes no âmbito acadêmico, devendo-se começar, primeiramente pelas mais utilizadas na área da saúde, sendo estas; PBL (Problem Based Learning ou Aprendizado Baseado em Problemas), TBL (Team Based Learning), Problematização, Arco de Maguerez, ABP (Aprendizagem Baseada em Projetos). Também inserimos, a Taxonomia de Bloom ou Taxonomia da Educação, pois ela é a base do *Peer instruction* além da interação, uma vez que trabalha com conceitos cognitivos que foram internalizados, assimilados, acomodados pelos alunos a partir da interação.

A primeira, conhecida internacionalmente como PBL, surgiu em meados da década de 1960, aplicada, inicialmente, no ensino da psicologia comportamental. Após anos, este molde passou também a ser implementado em escolas médias, tendo sua primeira aparição na Universidade McMaster, no Canadá.

A aplicação da PBL gerou diversas discussões no âmbito acadêmico, sendo, majoritariamente aplaudida por trazer resultados significativos para o processo de aprendizagem, estando baseada, principalmente no estímulo e motivação dos discentes, pois o método não consiste em ministrar uma quantidade absurda de conteúdo, e sim, em propiciar uma experiência que o aluno levará na memória por toda a vida.

A PBL tem como objeto o uso de problemas baseados na proposta curricular, sendo um dos aspectos mais interessantes o estudo prévio e individualizado do conteúdo pelos alunos e a dinâmica em sala de aula, permitindo que estes discutam entre si as possibilidades de resolução da problemática, dando

aos discentes o papel de destaque durante esse processo, ficando a cargo do facilitador apenas a observação, sem que este interfira de forma significativa nesta etapa do aprendizado.

Outra metodologia ativa bastante utilizada, consiste na TBL (Team Based Learning), que comporta um método dinâmico de aprendizagem, baseando-se na cooperação e motivação. Nesta metodologia é necessário que a turma seja dividida em equipes, para que sejam impelidos a competir durante a discussão do tema, levando-se em consideração o conhecimento prévio dos alunos, que irão discutir e formular respostas a serem expostas ao final da atividade.

A Problematização, metodologia ativa amplamente utilizada, apesar de assemelhar-se com a PBL, possui suas diferenças, sobretudo por utilizar em seu processo de aplicação problemas do cotidiano, em que os discentes observam um caso real, identificando suas características com o intuito de resolver o caso por meio do estudo da matéria.

Após definido o problema percussor, os discentes dão início à um processo de reflexão e teorização, elaborando respostas quanto à sua origem e sua possível resolução, que serão discutidas posteriormente, modificando, por fim, a realidade através da intervenção com a solução do problema.

Este processo pode ser exemplificado pelo Arco de Maguerez, metodologia problematizadora criada pelo francês Charles Maguerez com o intuito de capacitar operários iletrados para trabalhos em campos de mineração e agricultura localizados em países subdesenvolvidos.

Este método simplifica o processo de aprendizagem pois traz para perto do indivíduo problemas reais e palpáveis, que posteriormente poderão ser resolvidos de forma eficiente e eficaz quando deparados com situações semelhantes.

Neste contexto, o método criado por Charles Meguerez tornou-se referência mundial no âmbito educacional, sendo mundialmente difundido em diversas áreas, sobretudo no ensino na área da saúde. Ou seja, percebe-se que o principal ponto das questões ligadas às metodologias ativas consiste no estímulo e participação do indivíduo no seu processo de aprendizagem, seja por meio da PBL, TBL ou Problematização.

Além disso, é importante que se ressalte a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), metodologia que atinge aspectos mais abrangentes, tais como a grade curricular do curso. Nesta metodologia é absolutamente necessária a

interdisciplinaridade, pois será indispensável fazer uso das diversas matérias existentes na grade curricular para a elaboração e execução do Projeto, devendo, após o decurso do tempo, serem apresentados os resultados finais da pesquisa.

O ABP será produzido e aplicado com base no Arco de Maguerez, passando por todas as fases, sendo estas a observação da realidade, os pontos-chave do problema, a teorização acerca de sua origem, a hipótese de solução, e por fim, a aplicação prática na realidade, buscando sua resolução.

O intuito da ABP é possibilitar ao discente o trabalho em grupo, assim como o enfrentamento e resolução de problemas inesperados durante a execução do projeto, tendo como base a investigação do objeto inicialmente proposto que desencadeará as demais etapas deste processo.

Nesta mesma corrente, é importante que se ressalte a Taxonomia de Bloom, Ferraz e Belhot (2010) discorrem que esta última é oriunda do período pós segunda Guerra Mundial, em que as universidades concederam créditos aos veteranos de guerra para que estes pudessem ingressar no ensino superior. Esses créditos baseavam-se no alto grau de experiência dos veteranos em decorrência de suas vivências neste período conturbado da história da humanidade, e para que estes conhecimentos fossem avaliados e o rigor fosse mantido, fora criada a taxonomia da educação por avaliadores, principalmente do campo da Psicologia.

A taxonomia de Bloom buscava avaliar as capacidades cognitivas do indivíduo para a resolução do problema, partindo, em ordem decrescente da capacidade de lembrar, compreender, aplicar, analisar, avaliar e criar, sendo esta última um dos aspectos cognitivos mais importantes para a escala taxonômica.

FIGURA 2 - TAXONOMIA DE BLOOM



Fonte: Farias, 2017.

Schneiders (2018) correlaciona as metodologias ativas e passivas com a taxonomia de Bloom. O autor relata que esta pirâmide está representada por níveis de aprendizagem, sendo a base retratada pela transmissão do conhecimento (<20% de aprendizagem) e o topo, pela assimilação do conhecimento (>75% de aprendizagem). O autor aborda um estudo realizado pelo MIT em 2012, o qual relata uma experiência realizada com os alunos que tiveram contato com as metodologias ativas e alunos que tiveram contato com metodologias passivas, sendo que os alunos que foram submetidos a metodologias ativas, alcançaram altos níveis de aprendizagem na pirâmide taxonômica.

Os novos olhares sobre os métodos de ensino permitem a reflexão já discutida no campo das metodologias ativas, que consiste na valorização da personalidade dos discentes em suas experiências, assim como na introdução de situações-problema no campo prático para que este consiga assimilar de forma eficaz o conteúdo ministrado em sala de aula.

Neste contexto é que se aborda o *Peer Instruction*, também denominada instrução por pares, sendo este recurso pedagógico grandemente utilizado como mecanismo na aprendizagem através de metodologias ativas.

2.4 Metodologia *PEER INSTRUCTION* associado ao método de votação *on line* *SOCRATIVE*

Já fazem duas décadas desde que a perspectiva acerca do processo de aprendizagem vem se modificando nas instituições de ensino, mesmo que lentamente, novas metodologias surgem com o intuito de satisfazer as várias lacunas existentes nas formas como o conteúdo é ministrado em sala de aula. Tais modificações encontraram ressonância nas primeiras diretrizes curriculares de graduação aprovadas no ano de 2001, e que colocavam a moldura formativa em uma nova perspectiva, a formação por competências. A formação por competências encontrou solo fértil no Brasil na década de 1990 com as reformas que foram provocadas da educação básica à superior.

A metodologia ativa *Peer Instruction* (PI), ou Aprendizado por Pares, surgiu em 1997, por obra do professor Eric Mazur, físico e docente da Universidade de Harvard. O intuito de Mazur consistia em dar uma nova dinâmica para as aulas, fazendo com que o aluno participasse e discutisse os temas abordados de forma

ativa, tornando-se o centro da aula, e não apenas um passivo espectador dos conteúdos expostos pelo professor.

Esta nova perspectiva representa um salto significativo para a sedimentação do ensino através de metodologias ativas, principalmente por ter sido exposta pela primeira vez em uma das maiores e mais conceituadas universidades do mundo, servindo como exemplo para as demais áreas de ensino.

O método PI difundiu-se rapidamente nos Estados Unidos, alcançando renome em todo mundo pela eficácia de seus resultados. Atualmente, representa um método de ensino consolidado, sendo utilizado em diversas disciplinas no ensino superior. O Peer Instruction baseia-se no estudo prévio dos discentes e alcança seus resultados através da discussão e interação entre os colegas de classe. Mazur (1997) afirma que o objetivo do método consiste na modificação do comportamento dos alunos, sendo imperiosa sua participação e envolvimento com o conteúdo, promovendo o aprendizado colaborativo através de questionamentos bem estruturados.

Belloni (2005) comenta que a grande dificuldade do ensino de nível superior é conectar a prática profissional, relacionada aos problemas habituais com os conceitos acadêmicos estudados nas salas de aula. Em todas as formações profissionais, acredita-se que as universidades possam estimular o desenvolvimento das competências discentes, contemplando não somente o conhecimento, através de temas específicos de cada área, mas também no que se refere a condutas e habilidades, que apontam para os vários tipos de saberes que são utilizados na solução dos problemas do cotidiano.

Segundo Crouch et al. (2007), a metodologia do PI envolve, compromete e mantém os alunos atentos durante a aula por meio de dinâmicas que exigem a aplicação dos conceitos fundamentais apresentados pelo docente, e, em seguida, sua explicação para os demais colegas.

Essa metodologia pressupõe a elaboração de questionamentos mais estruturados e que envolvam todos os alunos presentes na aula, ao contrário da prática comum de se fazer perguntas informais ao longo de uma aula tradicional que normalmente envolvem alguns poucos alunos motivados com o assunto explorado.

Atualmente, é indiscutível o quanto as pessoas passam tempo utilizando as redes sociais, sendo este um dos motivos pelos quais é tão complicado manter o

aluno concentrado durante as aulas, logo que em seu entendimento, o ensino e aprendizado consiste basicamente em ouvir e escrever o conteúdo ministrado em sala de aula pelo professor.

As novas tecnologias podem ajudar a tornar as aulas mais atrativas, promovendo uma grande motivação aos alunos. As TICs (Tecnologias da informação e comunicação), nos permitem acompanhar onde cada aluno está, os seus conhecimentos prévios, onde deve-se focar mais no desenvolvimento da aprendizagem. Moran (2015) analisa a importância para formar um conceito de comunidade de aprendizagem, adequando a escola em um grupo amplo de pessoas que tenham como objetivo contribuir no processo de aprendizagem: os pais, os apoiadores, os docentes e os gestores. Lembrando que estamos compartilhando conhecimentos com os alunos da educação 4.0, principalmente em alguns cursos que usam muitas tecnologias, em torno de 80% das dúvidas dos discentes serão resolvidas através de robótica, ajuda virtual, e etc.

Em função dessa deficiência na transmissão das matérias, é que surgem novas possibilidades de ensino, tais como as discussões em fóruns on-line e o uso de ambientes digitais em que os alunos são encorajados a debater e buscar outras fontes de conhecimento, que em sua maioria, são encontrados na internet. Entretanto, por mais que isto seja visto como um processo inteiramente autônomo por parte do aluno, é importante que o professor atue como facilitador neste processo, instigando e direcionando o discente na busca pelo conhecimento, devendo dominar as redes sociais ou aplicativos utilizados preferidos pelos discentes.

Para as instituições de ensino superior (IES), uma plataforma de sucesso terá sempre uma proposta interativa e integrada, na qual não há respostas prontas, mas sim possibilidades de criar soluções diferenciadas, montar cronogramas personalizados e flexíveis. Isto porque os nativos digitais ambicionam participar dos processos decisórios e valorizam projetos que se encaixam em seu cronograma pessoal. Eles precisam sentir que têm espaço, que sua voz é levada em consideração. A IES deve construir seus processos e planos de ensino em conjunto com esses jovens, em um sistema de cooperação e com facilidade de acesso através de diferentes dispositivos.

Para autores como Vygotsky (2012) e Anderson e Dron (2011), o uso de mecanismos online (redes sociais) propicia um modo adicional de interação entre o

aluno e o professor, aproximando-os e possibilitando um contato sócio construtivista.

Araújo e Mazur (2013) relatam que metodologias ativas de ensino ainda são pouco difundidas e utilizadas no Brasil, sendo desconhecidas por grande parte dos professores. Fato que se mostra preocupante, logo que diversas pesquisas demonstram a grande melhora no aprendizado de alunos submetidos ao ensino através de metodologias ativas, informações fundamentadas em estudos realizados por Cummings e Roberts (2008), por exemplo.

O PI evidencia-se pelo entendimento e aplicabilidade dos conceitos, gerando uma discussão entre os discentes. Araújo e Mazur (2013) corroboram com esse pensamento afirmando que o PI é uma estratégia de ensino criada para que os alunos sejam intelectualmente estimulados a interagir de forma ativa com o conteúdo ministrado em sala de aula.

Villas-Boas e Neto (2011) esclarecem que o PI se estrutura da seguinte maneira: Primeiro, o professor apresenta uma questão qualitativa e normalmente em formato de múltipla escolha, sendo necessário que o professor pense a questão de acordo com as dificuldades dos alunos. Posteriormente, os alunos devem votar, habitualmente por meio eletrônico, sendo importante ressaltar que é possível identificar a fração da turma que dá a resposta, podendo ser relatada pelo docente. Após a votação, os alunos discutem o problema apresentado pelo professor por cerca de dois minutos, com o intuito de convencer seus pares do motivo da resposta, apontado porque tal posicionamento é o correto, e por fim, uma nova votação é realizada, permitindo que ao final o professor abra espaço para perguntas e discussões sobre as possíveis respostas e a solução de fato da questão apresentada.

O PI envolve o aluno, o permitindo atuar de maneira dinâmica durante a atividade. Ressalta-se que um dos pontos mais interessante do processo de aprendizagem através de metodologias ativas consiste em seus resultados, pois baseiam-se em características puramente humanas. Isso se justifica, pois, o PI permite que o discente utilize naturalmente seus instintos investigativos para resolução do problema apresentado pelo professor, o que configura um processo de aprendizagem facilitado e com maiores resultados.

Para Godoi e Ferreira (2016), um dos aspectos mais interessantes do PI consiste na possibilidade de um feedback imediato, pois com base nas respostas,

o professor é capaz de identificar o grau de aproveitamento da turma em relação a matéria.

A possibilidade de feedback imediato traduz a emergência vivenciada pelo uso de tecnologias, pois o professor consegue avaliar os discentes durante a aula, o que representa um fator positivo, logo que além de otimizar o processo de aprendizagem, possibilita a reavaliação da abordagem anteriormente utilizada.

A metodologia PI pode ser considerada inovadora, pois permite ao aluno o constante contato com o conteúdo ministrado, seja na forma presencial ou a distância. Isso ocorre porque o aluno pensa sobre o assunto, encontra a melhor forma de compreendê-lo e aumenta sua capacidade de resolver os problemas práticos propostos pela disciplina.

O PI desperta a curiosidade dos discentes ao mesmo tempo em que resolvem as questões. Mesmo variando o nível de acertos, essas informações são divulgadas, o que viabiliza o engajamento intelectual dos alunos com uma maior participação, comprometimento e persistência nos estudos. Além disso, o método permite ao aluno a interação com a turma, ou seja, constroem seus próprios conhecimentos na mesma proporção em que contribuem uns com os outros, pois reelaboram conceitos e definições, retêm a maior parte do que aprenderam e assumem uma postura ativa no processo de aprendizagem.

A explanação do professor deve ser breve, devendo utilizar apenas tópicos do assunto que ainda representam dificuldades para os alunos, mas que foram vistos e relatados no estudo prévio que fizeram. O tempo de exposição deve ocorrer entre 07 a 10 minutos, podendo o professor dar início ao primeiro teste, ou ainda, reiniciar a explicação caso os discentes não tenham compreendido corretamente.

A metodologia PI alcança um maior aproveitamento quanto a porcentagem de acertos fica entre 30% e 70%, logo que, neste caso, ocorre uma discussão entre os pequenos grupos mediada pelo docente. Para Crouch e Mazur (2001), essas discussões ajudam a turma a desenvolver uma maior maestria na comunicação, facilitando ao professor o reconhecimento de dúvidas apontadas pelos alunos. Essa troca de argumentos enriquece as habilidades cognitivas dos alunos, permitindo que o processo de aprendizagem ocorra de forma mais fluida e proveitosa. Este método exige a interação dos alunos, pois é a partir de um confronto de ideias que os alunos poderão ampliar seus conhecimentos acerca dos fenômenos estudados. (MAZUR, 2015)

Pesquisas recém-publicadas no Brasil e no exterior demonstram que após as discussões entre os grupos, as respostas costumam caminhar para a opção correta.

Entretanto, o PI ainda é pouco aplicado no Brasil, segundo Araújo e Mazur (2013), os cursos que utilizam esta metodologia com maior frequência são os de Física e Engenharias.

Apesar de suas vantagens, o PI tem sido pouco empregado no Brasil (ARAÚJO; MAZUR, 2013), sendo aplicado principalmente nas áreas da Física e Engenharias. Torna-se então necessária a realização de estudos que colaborem para o uso dessa metodologia ativa em diferentes áreas do conhecimento.

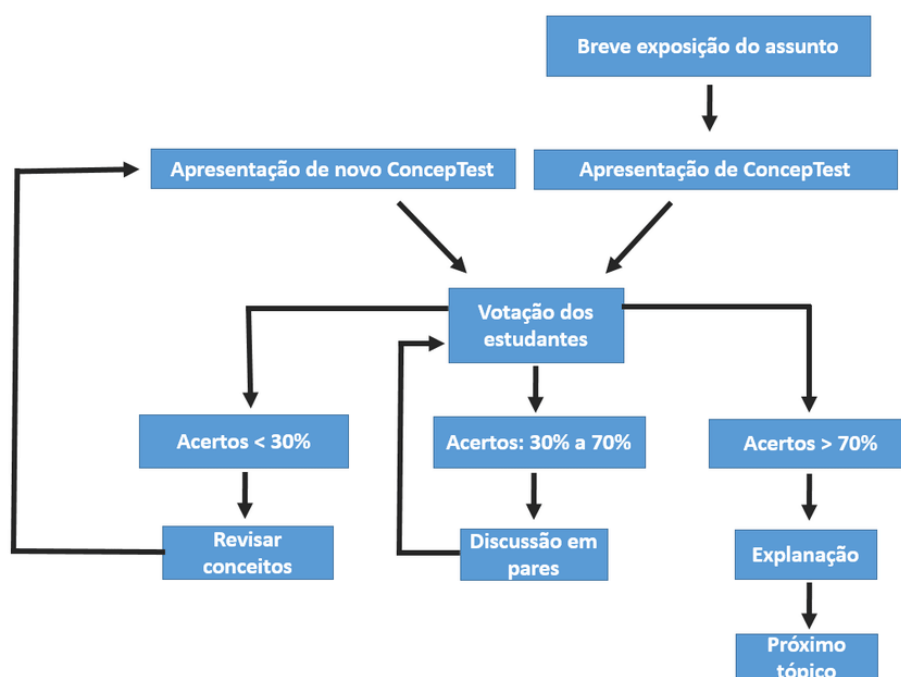
Não há dúvidas de que o Peer Instruction (PI) é uma das metodologias ativas de ensino aprendizagem e contribui para estimular estudantes e obter feedback em tempo real com grande precisão acerca do aprendizado sobre um determinado tópico exposto durante uma aula. Para a aplicação do PI no modelo considerado tradicional, faz-se necessário adaptar uma sala de aula com um sistema que tanto permita a discentes enviarem suas respostas quanto possibilite ao professor acessar e quantificar tais respostas em tempo real (CROUCH; MAZUR, 2001).

Segundo Araújo e Mazur (2013), as avaliações compreenderão diferentes circunstâncias de acordo com as respostas dadas pelos discentes. A regra é que se houverem se as respostas certas forem inferiores à 30%, o professor deverá explicar novamente o conteúdo ministrado em sala. Porém, se este percentual alcançar entre 30 a 70%, os alunos devem se dividir em grupos de 2 a 5 integrantes para que discutam o assunto, tentando convencer uns aos outros da resposta correta e de suas diferentes escolhas. Após o debate, os alunos votarão novamente, se o percentual ultrapassar 70%, o professor fará uma breve abordagem do assunto, podendo nesta oportunidade anunciar uma questão diferente referente ao mesmo conteúdo ou anunciar o próximo assunto a ser trabalhado em sala de aula.

A aplicação da metodologia PI prevê o uso de tecnologias como, por exemplo, o uso de gerenciamento de respostas que são dispositivos individuais fornecidos aos alunos que participam desta metodologia como por exemplo plataformas *on-line* como o aplicativo *Socrative*, além de fichas, folhas ou filipetas de votação, cartões ou a indicação pelo aluno com a mão para sinalizar a resposta correta das questões formuladas (ARAÚJO; MAZUR, 2013).

Segundo Silva, Miranda Andrade (2017) a grande dificuldade para a educação de nível superior no Brasil consiste no desafio em estabelecer conexões com a prática profissional, vinculada às questões inerentes ao cotidiano e a parte teórica ministrada nas academias. É nesse contexto que são inseridas novas modalidades de ensino híbrido, que mesclam atividades características do ensino presencial com as de ensino a distância, e a metodologia de ensino *Peer Instruction*, ou Aprendizado por Pares, busca proporcionar a aprendizagem através do envolvimento do aluno na resolução de problemas correlatos aos conceitos teóricos, em vez de permanecerem passivamente ouvindo o conteúdo de forma expositiva pelo docente.

FIGURA 3 - PROCESSO DO CONCEPTEST-PEER INSTRUCTION



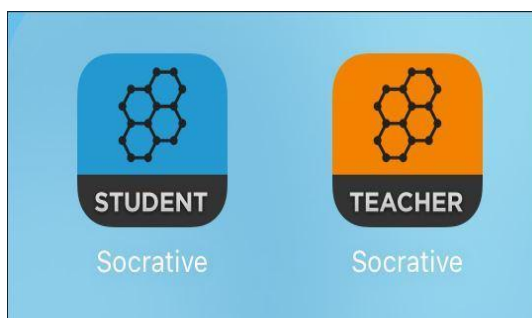
Fonte: Adaptado de Lasry et al., 2008

O Socrative é um software gratuito, que encontra-se disponível na internet e em lojas online para dispositivos móveis, tendo como funcionalidade o ensino e o aprendizado através de um celular ou tablete em sala de aula. Vettori e Zaro (2016) expõem uma experiência avaliando o Socrative e a metodologia PI, tendo sido aplicada em discentes de engenharia em uma cadeira de física geral, ocasião em que foi possível perceber um maior engajamento dos discentes a partir das atividades ofertadas no aplicativo, que aliado à metodologia ativa, produziram efeitos positivos e uma aprendizagem significativa nos alunos.

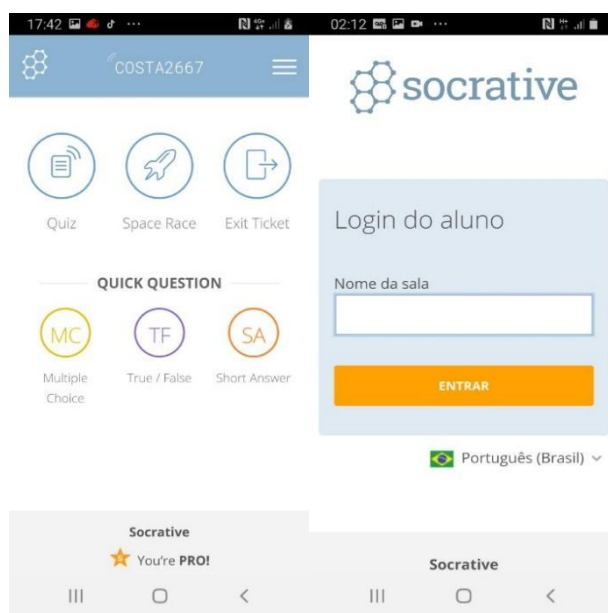
O aplicativo Socrative mudou a vivência e participação dos alunos e docentes em sala de aula, promovendo a reflexão aprofundada sobre a resposta enviada pelos alunos. Vettori e Zaro (2016) esclarecem que a associação do PI ao software Socrative mostra-se uma importante ferramenta para o processo de aprendizagem ativa, possibilitando um feedback mais rápido ao docente sobre o processo de aprendizagem.

Segundo Bezerra (2016) quando refletimos sobre o celular, vemos que como aliado ele seria mais útil do que como o inimigo do professor; o desenvolvimento da aprendizagem seria muito superior. De fato, o uso do celular por parte dos alunos no horário de aula vem causando muito transtorno e irritação para os professores, mas se pararmos para pensar, alunos de outras gerações tinham outras formas de irritar os professores e de dispersar atenção e não utilizavam celulares, pois essa tecnologia não era tão acessível como nos dias atuais. Acreditamos que ao invés de gastar energia nesta disputa, que tem gerado muitos transtornos e até violência, o professor deve controlar o uso do celular justamente introduzindo o equipamento em sua prática. Afinal, é como se tivéssemos um computador na mão de cada aluno, e seus recursos são incalculáveis. Portanto, não é o celular um iniciador ou potencializado da indisciplina, mas ele pode ser um forte aliado dos professores no processo de aprendizagem.

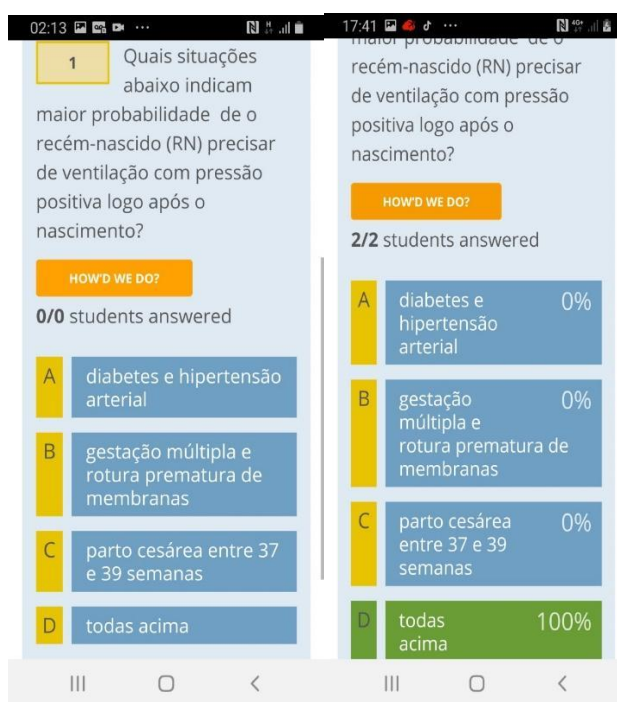
Socrative é uma plataforma social educacional gratuita que permite a comunicação entre alunos e professores em um ambiente fechado, como uma ferramenta para a criação de ambientes interativos em sala de aula, que exige um contexto de ensino-aprendizagem preferencialmente criativo, aberto e dinâmico, disponibilizando múltiplas conexões e permitindo que o aluno tenha um papel interativo e responsável na sua formação. Ele está disponível para iOS, Android, Windows Phone ou computador pessoal.



Adaptado Socrative.com



Adaptado Socrative.com



Adaptado curso de Reanimação PI

O Socrative é um dos meios tecnológicos que podem ser usados para fins educativos, mas esses meios não param por aí; a tecnologia humana continua a evoluir em passos largos e com ela vem surgindo novos meios de adquirir conhecimento.

Nesse cenário, cabe ao professor manter-se atualizado sobre tais evoluções e acompanhá-las pois assim pode fazer o uso correto delas e apresentar

novos resultados. Aqueles que repetem seus métodos de ensino acabam por obter resultados semelhantes; o ensino brasileiro precisa de muitas reformas entretanto a maior reforma que pode ser feita cabe a cada aluno e professor que é o interesse em aprender a ensinar e ensinar a aprender; se os jovens vivem em um mundo virtual então cabe a nós professores alcançá-los nesse mundo e levar a eles a clareza das ideias e importância das relações humanas.

O aplicativo pode ser usado com estudantes de diversas idades, pois só é necessário que os alunos em questão tenham acesso à internet, seja através do celular, computador, tablete ou qualquer outro meio. Um dos pontos a ressaltar deste aplicativo é que ele é muito prático pois possibilita um ensino e uma aprendizagem interativos, econômicos e eficazes.

3 OBJETIVO

3.1 Objetivos geral

- Avaliar o nível de aprendizado sobre reanimação neonatal a partir da metodologia *Peer Instruction*.

3.2 Objetivos específicos

- Averiguar o nível de satisfação com a utilização da ferramenta Socrative durante a metodologia Peer Instruction.
- Comparar o grau de motivação dos alunos a partir da metodologia empregada durante a capacitação de Reanimação neonatal (*Peer Instruction* e tradicional)

4 METODOLOGIA

Nesta seção estão apresentadas as etapas desta pesquisa descrevendo os resultados e analisando estes de acordo os estudos na área.

4.1 Aspectos Éticos

O presente trabalho foi aprovado no dia 26 de fevereiro de 2019 pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Centro Universitário do Estado do Pará – CESUPA cujo parecer de aprovação CAAE 08052418.4.0000.5169, assim como todos os pesquisados concordaram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) Apêndice A o qual seguiu as normas da Declaração de Helsinque e do Código de Nuremberg, com o devido respeito às Normas de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos presentes na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

4.2 Tipo de Estudo

Experimental. Segundo Gil (2016) as propriedades para classificar a pesquisa como experimental são: manipulação das variáveis, criação de um grupo controle e a distribuição aleatória dos grupos experimentais e grupos controles.

4.3 Local da Pesquisa

O presente trabalho foi realizado no Hospital Divina Providência, local onde os envolvidos desenvolvem atividades do MD10 (Módulo 10) no módulo de pediatria, sendo este realizado após autorização da direção da instituição (APÊNDICE C).

4.4 População

Estudantes do curso de Medicina do CESUPA, regularmente matriculados no 5º ano, MD10, cursando o módulo de Pediatria no Hospital Divina Providência.

4.4.1 Critérios de inclusão

- Estudantes do curso de Medicina do CESUPA matriculados no MD10, módulo de Pediatria no Hospital Divina Providência, que participarem da capacitação de Reanimação Neonatal e aceitarem fazer parte da pesquisa.
- Idade superior à 18 (dezoito) anos.
- Estudantes que assinaram o TCLE.

4.4.2 Critérios de exclusão

- Estudantes que estejam repetindo o módulo de Pediatria, do MD10.

4.4.3 Critérios de eliminação

- Estudantes que não responderem 80% das perguntas propostas nos questionários ou na avaliação.

4.4.4 Benefícios da pesquisa

- Contribuir ao conhecimento acerca do Manejo da Reanimação Neonatal aos acadêmicos de medicina do CESUPA
- Disseminar informações precisas sobre a importância da utilização do *Peer Instruction* no processo de ensino-aprendizagem nas Escolas Médicas brasileiras

4.4.5 Riscos aos participantes

- Os riscos aos participantes seriam o constrangimento para si e seus colegas, uma vez que, a exposição pública e a revelação da identidade poderiam acarretar. No entanto, essa situação será contornada com o compromisso da pesquisadora em utilizar números para identificação dos colaboradores na coleta dos dados e publicação exclusivamente em meios de comunicação científica, sendo assim preservada a imagem e completo sigilo das informações pessoais dos envolvidos.

4.5 Amostra

Os dados foram coletados no período de março a agosto de 2019, no decorrer dos seis meses, com divisão em 4 turmas de quinze alunos cada sendo estas compostas de duas aplicadas as metodologias ativas PI e as outras duas, metodologias tradicionais. Nesta etapa, os alunos estavam realizando o módulo prático de pediatria que tem a duração média de 1 mês e meio (5 semanas). É válido ressaltar que durante as aplicações, os alunos das turmas tradicional estiveram presente em sua totalidade 30 discentes, porém nas turmas de metodologias ativas tiveram duas faltas, ou seja, estiveram presentes 28 alunos para essa categoria e assim, a pesquisa totalizou 58 participantes.

4.6 Procedimentos de Coletas dos dados

Para melhor explicitação foram descritas as etapas realizadas dos eventos, sendo estes divididos em duas etapas.

✓ Primeira etapa

Na primeira etapa do estudo o pesquisador se reuniu com as turmas, nesse momento foi explicado aos estudantes o propósito da pesquisa, em seguida foi distribuído o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE "A"), sendo solicitado a leitura do mesmo pelos discentes. Após a leitura, o experimentador aguardará alguns minutos para que os estudantes possam assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e realizar qualquer questionamento sobre eventuais etapas da pesquisa.

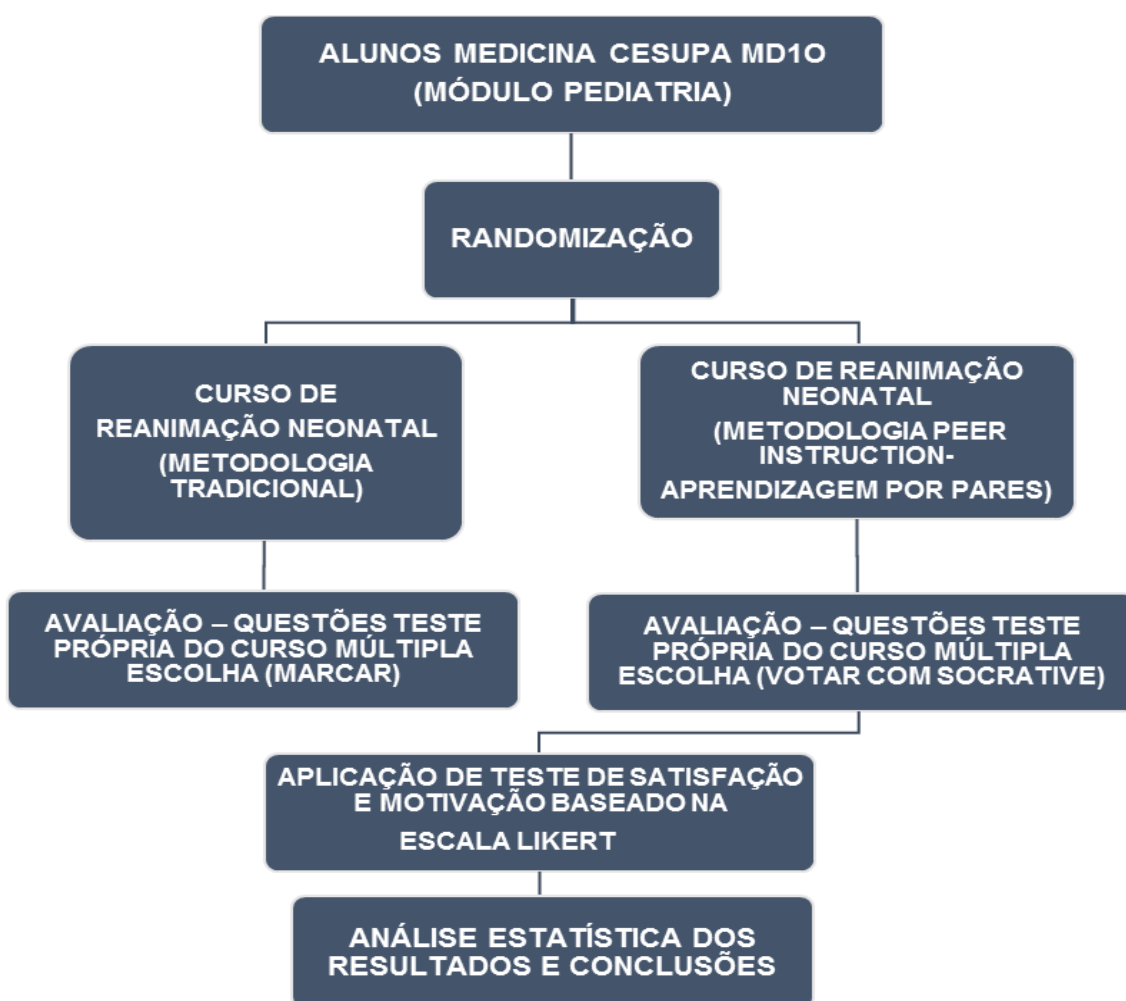
✓ Segunda Etapa

As quatro turmas foram randomizadas através de sorteio realizado pelos próprios estudantes, onde duas turmas receberam capacitação baseada no ensino teórico sobre reanimação neonatal > 34 semanas com metodologia tradicional (modelo atual), e as outras duas consideradas como experimentais, as mesmas foram submetidas à capacitação com metodologia ativa *Peer Instruction*. Eles foram avaliados pelo teste do curso de Reanimação Neonatal do Programa Brasileira de

Pediatria, com questões de múltipla escolha (capacitação Tradicional), e as turmas *Peer Instruction* foram avaliados com as mesmas questões, votando *on line*, através do aplicativo *Socrative*.

O tempo foi limitado, sendo que as turmas da prova tradicional tiveram 50 minutos para responderem 25 questões, média de 2 minutos por questão e as turmas PI tiveram 2 minutos para votarem na questão correta, as questões eram as mesmas da turma tradicional, todas baseadas no teste do curso oficial de Reanimação Neonatal, após a avaliação os sujeitos da pesquisa responderam a um questionário baseado na escala *Likert* (APÊNDICE “B”) sobre a metodologia utilizada, o resultado das avaliações foi informado aos participantes durante a capacitação, PI de forma instantânea através do aplicativo *Socrative* e tradicional, logo após a correção das provas.

4.6.1 Delineamento experimental do Estudo



4.6.2 Instrumento de coleta de dados

Foi utilizado dois instrumentos de análises, sendo estes possuidores de validação em entidades de Pediatria, o primeiro se realizou a análise das respostas corretas das 25 questões teste do Curso de Reanimação Neonatal da Sociedade Brasileira de Pediatria. (Anexo A) e somado a isso se fez a análise do questionário tipo Likert preenchido pelos alunos ao final de cada atividade (capacitação Reanimação Neonatal > 34 sem) acerca da metodologia utilizada Tradicional ou Metodologia Ativa. (Apêndice B)

4.7 Análises estatística

As informações coletadas foram inseridas em planilha para banco de dados. As tabelas e gráficos foram construídos no Microsoft EXCEL 2010. E em sequência foram calculadas as estatísticas descritivas das variáveis numéricas.

Para análise da significância, serão aplicados os testes Qui-quadrado – Aderência para as tabelas uni-variadas; Qui-quadrado – Independência para as tabelas bivariadas e o Teste G para tabelas com frequência, em alguma categoria, abaixo de 5(cinco).

O nível de significância adotado foi $\alpha=0,05$ (5%) e os testes estatísticos aplicados através do Software SPSS, assinalando com asterisco (*) os valores significantes.

As duas turmas tiveram capacitação de Reanimação Neonatal com metodologia Tradicional e duas com metodologia *Peer Instruction*, foram randomizadas através de sorteio pelos próprios estudantes. Os mesmos foram avaliados pelo teste do curso de Reanimação Neonatal do Programa da Sociedade Brasileira de Pediatria, com questões de múltipla escolha (capacitação Tradicional), e as turmas *Peer Instruction* foram avaliados com as mesmas questões, votando *on line*, através do aplicativo *Socrative*, após a avaliação os sujeitos da pesquisa responderam a um questionário baseado na escala *Likert* sobre a metodologia utilizada, o resultado das avaliações será informado aos participante durante a capacitação.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O experimento foi realizado com 58 alunos, divididos em 2 grupos, um que utilizou a metodologia tradicional com 30 discentes e outro que utilizou a metodologia *Peer Instruction* com 28 discentes.

Uma variável interessante quando se fala de ensino e aprendizagem é conhecer o nível de aproveitamento dos discentes em relação ao estudo desenvolvido. Quando levantada essa questão o estudo demonstrou que avaliação do aproveitamento dos discentes, nas duas metodologias aplicadas, o percentual médio de acertos da turma que utilizou o método tradicional não diferenciou significativamente ($p=0.3746$), em relação ao método experimental, quando foi feita a primeira rodada de votação dos discentes (85.1% - 84.2% respectivamente).

Foram observados que independente da metodologia, os alunos apresentaram similaridades nas respostas prévias, quando relacionadas a dimensão cognitivo-conceitual da aprendizagem. Nesse sentido, a possível melhoria na internalização de conceitos, ocorrerá mediante a interação, a comunicação entre os aprendentes.

Em relação ao nível de aprendizado após a interação com pares, observou-se uma diferença estatisticamente significativa ($p=0.0065^*$) quando comparados os resultados da metodologia tradicional com a segunda rodada de votação do grupo que utilizou a metodologia *Peer Instruction* (85.1% - 91.3%), como mostra a tabela 1. Este resultado, ressalta a importância da utilização de metodologias ativas no contexto atual da educação médica brasileira.

O trabalho de Conceição; Moraes (2018) corrobora com esse pensamento com base no entendimento de docentes e estudantes, concluiu-se que a aprendizagem cooperativa é eficaz em pequenos grupos e que traz benefícios sociais, cognitivos e psicomotores, sendo favorecida no âmbito de metodologias ativas e com a educação permanente, a qual, se implementada de maneira incisiva, pode gerar ferramentas úteis ao processo de ensino e aprendizagem.

Esta possibilita ainda, o que na aprendizagem significativa de Ausubel, é a possibilidade de “dar significado a um novo conhecimento, seja de forma mediada, seja pela própria inferência do sujeito”. (MOREIRA, 2010). Aqui a mediação dos pares favorecido pela metodologia do PI, implica numa aprendizagem com mais significado.

Tabela 1 - Resultados das avaliações realizadas- nível de aprendizado-, de uma capacitação em reanimação neonatal, em Marituba, Pará, Brasil, em 2019.

Avaliações realizadas	Método utilizado				p-valor
	Tradicional		Peer Instrution		
Avaliação 01	85.1%	± 14.2%	84.2%	± 15.5%	0.3746
Avaliação 2	-----	-----	91.3%	± 9.4%	0.0065*

*Teste t-Student Independente

Os estudos de Van Dijk, Van Der Berg e Van Keulen (2001) e Schmidt (2011) conduzidos em disciplinas para estudantes de Engenharia, mostram que o PI proporcionou uma melhora na aprendizagem conceitual de conceitos de Mecânica e Dinâmica, respectivamente. Segundo Moreira (2010, p. 02), explica isso:

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.

Em específico, Van Dijk, Van Der Berg e Van Keulen (2001) compararam o desempenho dos estudantes em três situações distintas: aulas tradicionais; com o PI; e uso de sistemas de votação (sem PI). Na análise do pré-teste não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos. Os resultados do pós-teste indicam que os estudantes que tiveram aulas com o PI tiveram um escore superior no teste, sendo a diferença nos escores estatisticamente significativa com $p=0,025$ (tradicional: $4,82\pm 1,5$; sistema de votação: $4,00\pm 1,71$; PI: $5,23\pm 1,31$).

Já Schmidt comparou a aprendizagem conceitual dos estudantes que tiveram aulas com o PI (grupo experimental) com uma turma de controle (ensino tradicional). A análise estatística do pré-teste mostrou que as duas turmas em que o PI foi adotado e a turma de controle (que teve aulas tradicionais) não possuíam diferenças estatísticas de conhecimento prévio. O ganho normalizado das duas turmas experimentais foi superior ao da turma de controle ($\langle g \rangle$ PI-1=PI-1= 0,46; $\langle g \rangle$ PI-2=PI-2= 0,59; $\langle g \rangle$ Controle=Controle= 0,36).

Um resultado interessante foi obtido por Jones et al. (2012), que mostraram que o PI ampliou a capacidade de estudantes de um curso de Entomologia em aplicar o conhecimento conceitual a situações do mundo real. Em termos do

desempenho dos estudantes nos testes aplicados, Cox e Junkin (2002), Pizer (2001), Zhu e Singh, Morice e Michinov (2015) dão evidências de que os estudantes que tiveram aulas com o PI tendem a obter um escore superior na segunda aplicação do teste (pós-teste), em comparação com os escores de estudantes com aulas tradicionais.

Resultados semelhantes foram encontrados no trabalho de Versteeg et al (2018) na Universidade de Leiden- Holanda com estudantes de medicina do primeiro ano, n:317, avaliando a compreensão dos conceitos fisiológicos entre PI e a metodologia de Autoexplicação, sendo que as pontuações pós testes foram significativamente melhoradas ($p < 0,0001$) com o PI, superando a autoexplicação. Curiosamente um grande número de alunos com respostas iniciais incorretas, obtiveram êxito após discussão com os colegas. Esses achados apoiam o PI como um método de ensino-aprendizagem valioso para aprimorar a compreensão de conceitos fisiológicos pelos estudantes, novas ideias que confirmam as teorias educacionais ativas fundamentais na busca de uma aprendizagem significativa.

Gok (2012) através da análise estatística de um teste desenvolvido pelo autor, composto de 20 problemas quantitativos, de múltipla escolha, relacionados com a aplicação das Leis de Newton, mostrou que o grupo experimental (aulas com PI), obteve um desempenho superior ao grupo de controle (aulas tradicionais), quando comparadas as médias do pós-teste (experimental: 69,07%; controle: 60,57%; $p < 0,05$) e os ganhos normalizados (experimental: $g = 0,61$; controle: $g = 0,51$). Meltzer e Manivannan (2002).

Nessa mesma linha de investigação, a pesquisa conduzida por Cortright, Collins e DiCarlo (2005) avaliaram a aprendizagem conceitual dos estudantes de um curso de Fisiologia do Exercício em uma universidade americana, por meio de Testes conceituais utilizados em aula. O grupo dos estudantes que respondeu às questões conceituais e interagiram com os colegas, conforme a estrutura que o PI sugere, teve um desempenho superior. Sem o PI, os estudantes responderam corretamente em $44 \pm 5\%$ do tempo. Já os estudantes que tiveram o PI, responderam corretamente $59 \pm 6\%$ do tempo, sendo a diferença entre os grupos estatisticamente significativa com $p = 0,02$.

Segundo Brito e Campos (2019), após aplicação do PI, foi observado que, das 6 questões respondidas cerca de 66,6% (4 questões) delas estavam satisfatórias, pois estavam dentro da margem de 40% a 70%. E ainda, pode-se

observar que os pares parecem representar um aspecto positivo nos seus rendimentos. Esses resultados podem ser verificados em outros estudos (ACIOLE, 2016; MACHADO, et al., 2007; MAZUR, 1997; SILVA; MIRANDA; ANDRADE, 2017). Observou-se também um Ganho de Rendimento (%), pois a aplicação da técnica parece ser satisfatória do ponto de vista quantitativo, logo que das 6 questões, cerca de 83,3% delas tiveram um aumento. Este rendimento positivo, referente as 5 questões, variou entre 5,2% a 63,2%, isso posto, ratifica o entendimento dos conceitos abstratos necessários à aprendizagem de um determinado conhecimento ao futuro profissional, verificando-se que este rendimento se deve, em parte, pela participação colaborativa entre os pares.

Tabela 2 - Avaliação se a metodologia utilizada foi positiva nas aulas, CESUPA/ Medicina, 2019

A utilização da metodologia foi positiva nas aulas	Tradicional (N=30)		Peer Instruction (N=28)	
Concordo totalmente	22	73.3%	20	71.4%
Concordo parcialmente	7	23.3%	7	25.0%
Indiferente	1	3.3%	1	3.6%
Discordo parcialmente	1	3.3%	0	0.0%
Discordo totalmente	0	0.0%	0	0.0%

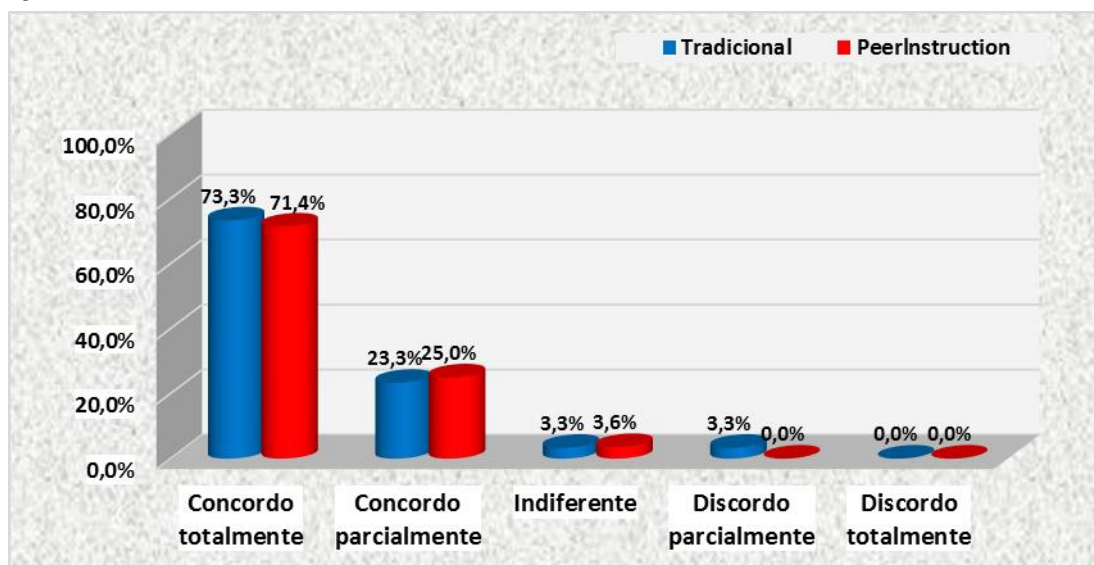
p = 0.8564 Teste G Independência

Na tabela 2 observamos que os discentes concordam que as utilizações de ambas as metodologias são positivas nas aulas, não havendo diferença estatisticamente significativa ($p=0.8564$), entre as opiniões dos grupos.

Por outro lado, Petersen et al. (2014) focaram a aprendizagem do diagnóstico de desordens ácido-base através da análise de gás do sangue arterial. Os autores encontraram resultados positivos tanto para o grupo experimental (PI) como para o grupo de controle (atividades colaborativas em grupo), revelando que ambas as metodologias podem contribuir para a aprendizagem dos estudantes.

Passados dois anos desse estudo, Hartmann, Toksvang e Berg (2015) avaliaram a retenção e o grau de confiança dos estudantes acerca dos mesmos conteúdos investigados por Petersen et al (2014). Os autores concluíram que os estudantes que tiveram aulas com atividades colaborativas e com o PI obtiveram uma percentagem de retenção maior que estudantes de um grupo de controle, que tiveram aulas tradicionais.

Gráfico 1 - Avaliação se a metodologia utilizada foi positiva nas aulas, CESUPA/ Medicina, 2019.



$p = 0.8564$ Teste G Independência

Trabalhos similares como os de Brito e Campos (2019) alcançaram cerca de 72,7% dos respondentes demonstram compreender que a adoção de novas e variadas ferramentas e procedimentos para as aulas na disciplina do curso, foram efetivas para sua aprendizagem. Mais uma vez temos a confirmação de que o protagonismo, a interação entre pares, a colaboração são capacidades que estimulam uma aprendizagem significativa no ensino superior.

Tabela 3 - Avaliação se a metodologia utilizada foi vantajosa, quando comparada a outras, CESUPA/ Medicina, 2019.

Foi vantajosa quando comparada a outras	Tradicional (N=30)	Peer Instruction (N=28)
Concordo totalmente	7 23.3%	15 53.6%
Concordo parcialmente	18 60.0%	11 39.3%
Indiferente	3 10.0%	0 0.0%
Discordo parcialmente	2 6.7%	2 7.1%
Discordo totalmente	0 0.0%	0 0.0%

* $p = 0.0325$ Teste G Independência

De acordo com a tabela 3, os discentes divergiram de forma estatisticamente significativa ($p = 0.0325^*$) em suas opiniões, em relação a vantagem das metodologias comparadas a outras. Os discentes da metodologia *Peer Instruction* alcançaram maior proporção na opção “Concordo totalmente” (53.6%),

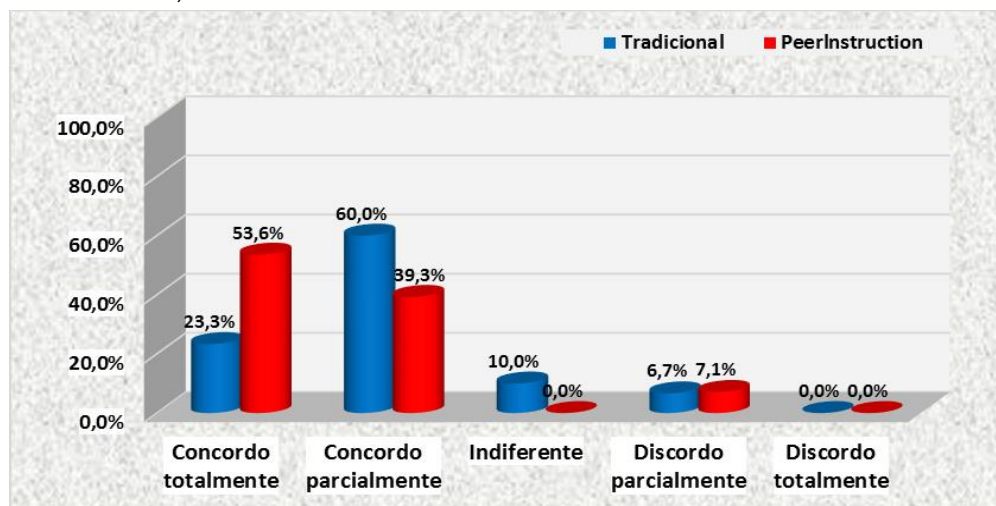
enquanto os discentes da metodologia Tradicional, obtiveram seu maior percentual, na opção “Concordo parcialmente” (60.0%).

A taxa de estudantes que desistem das disciplinas ao longo do semestre é um fator preocupante para muitos professores, tanto em nível universitário quanto em nível de educação básica. Para evitar a evasão, a adoção de novas propostas de ensino deve contribuir para a criação de um ambiente receptivo e acolhedor, que promova nos estudantes o desenvolvimento de um sentimento positivo frente à disciplina e ao engajarem-se nas atividades propostas, persistam até o final das atividades curriculares.

Nesse sentido, Lasry et al (2008) buscaram analisar o número de estudantes que finalizaram a disciplina em que aplicaram o PI, comparativamente a turmas com aulas tradicionais. Menos de 5% dos estudantes que tiveram aulas com o PI não finalizaram o curso. Em contraste, o índice de estudantes que desistiu do curso na turma experimental foi de 20,5%. Tais resultados apontam que a adoção do PI pode contribuir para a diminuição no número de alunos que desistem ao longo das disciplinas.

Além disso, Moreira (2012) defende que a teoria de aprendizagem significativa de Ausubel preceitua que a variável de maior importância consiste em aprender os “subsunçores”, sendo estes as estruturas cognitivas primeiras que facilitam o fluxo entre os antigos conhecimentos e os conhecimentos recentemente adquiridos, dando maior segurança ao que se aprende e ao que se é interiorizado pelo aluno.

Gráfico 2 - Avaliação se a metodologia utilizada foi vantajosa, quando comparada a outras, CESUPA/ Medicina, 2019



*p = 0.0325 Teste G Independência.

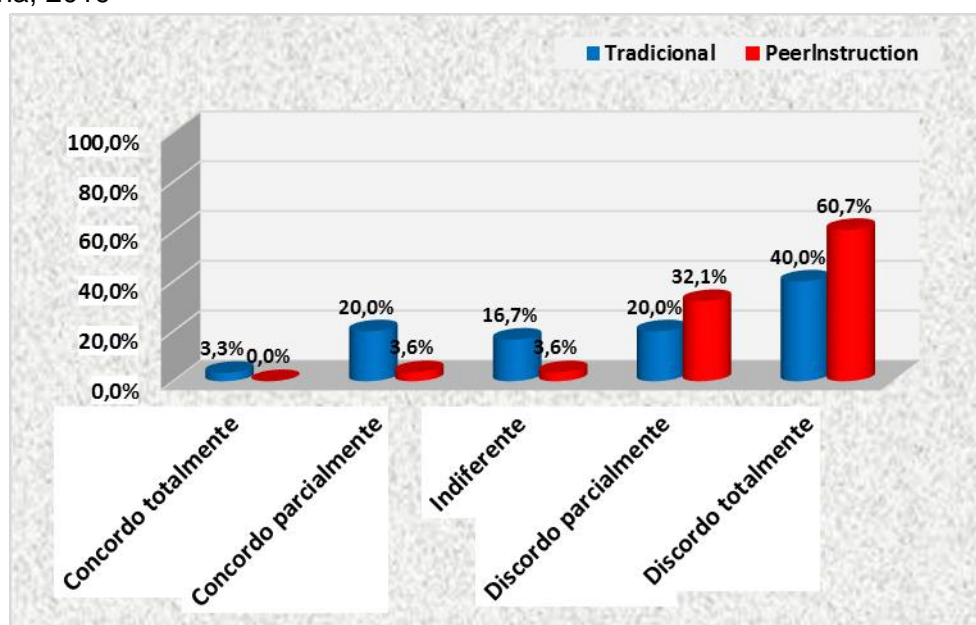
Os discentes de ambas metodologias discordam, em sua maioria, que haja barreiras de aprendizagem em relação as metodologias aplicadas, sendo que os discentes do método Peer Instruction alcançaram diferença estatisticamente significativa ($p=0.0465^*$) em suas proporções, em relação ao método tradicional (60.0% - 40.0% respectivamente), conforme tabela 4.

Tabela 4: Avaliação sobre a ocorrência de barreiras de aprendizagem, CESUPA/ Medicina, 2019

Houve barreiras de aprendizagem em relação a metodologia.	Tradicional (N=30)		Peer Instruction (N=28)	
Concordo totalmente	1	3.3%	0	0.0%
Concordo parcialmente	6	20.0%	1	3.6%
Indiferente	5	16.7%	1	3.6%
Discordo parcialmente	6	20.0%	9	32.1%
Discordo totalmente	12	40.0%	17	60.7%

* $p = 0.0465$ Teste G Independência

Gráfico 3 - Avaliação sobre a ocorrência de barreiras de aprendizagem, CESUPA/ Medicina, 2019



* $p = 0.0465$ Teste G Independência

Este resultado pode ser verificado pois o método PI possibilita que os alunos alcancem um maior nível de motivação, relacionando-se de maneira positiva com os seus pares, o que gera uma aprendizagem cooperativa e significativa. Isto se

confirma porque a metodologia ativa promove uma melhor organização das estruturas do pensamento, trabalhando aptidões como: percepção, análise, estratégia, decisão, planificação e comunicação, diminuindo as barreiras na aquisição do conhecimento.

No que se refere a motivação referenciada na tabela 5 abaixo, foi encontrada diferença estatisticamente significativa ($p=0.0021^*$) na avaliação dos discentes em relação a motivação com as metodologias utilizadas. Os discentes que utilizaram a metodologia *Peer Instruction* alcançaram 89.3% na opção “Concordo totalmente” e, àqueles que utilizaram a metodologia tradicional, ficaram com 40.0%, como mostra a tabela 5.

Tabela 5: Avaliação da motivação gerada pelas metodologias, CESUPA/ Medicina, 2019

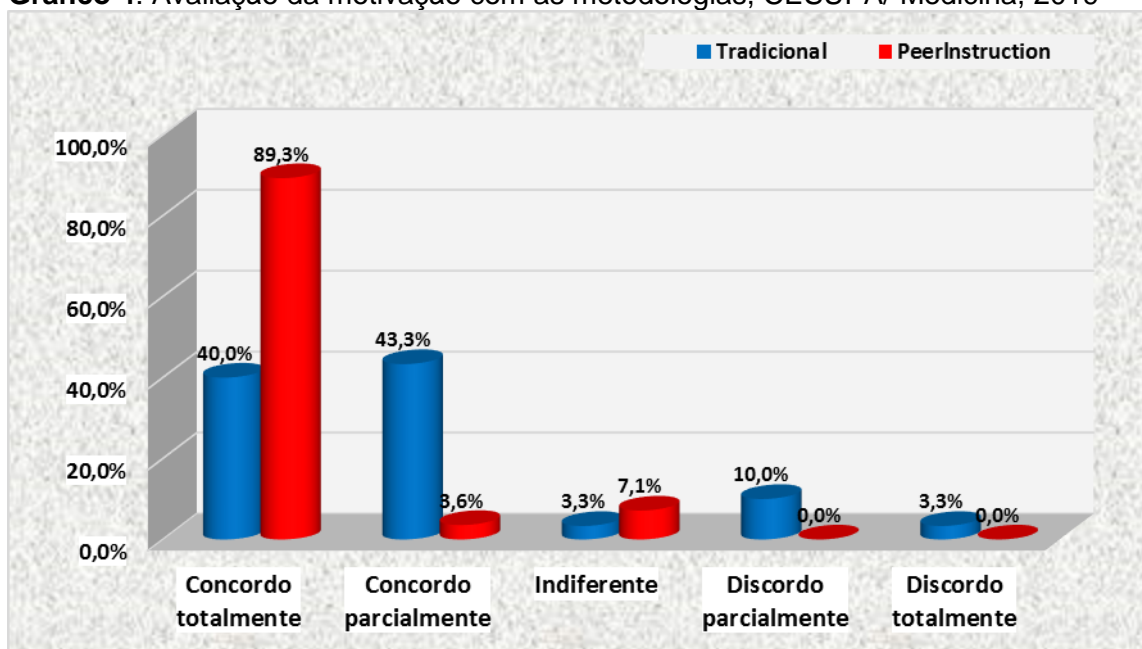
Você se sentiu motivado com a metodologia	Tradicional (N=30)		Peer Instruction (N=28)	
Concordo totalmente	12	40.0%	25	89.3%
Concordo parcialmente	13	43.3%	1	3.6%
Indiferente	1	3.3%	2	7.1%
Discordo parcialmente	3	10.0%	0	0.0%
Discordo totalmente	1	3.3%	0	0.0%

* $p = 0.021$ Teste G Independência

A aprendizagem, desde tempos antigos, vem motivando muitos debates. Sobre ela, vários educadores têm desenvolvido, várias teorias. O objetivo do artigo é conhecer as propostas sobre a aprendizagem escolar e a instrução, através de uma teoria atual proposta pelo psicólogo norte-americano David Ausubel.

É a teoria da aprendizagem significativa, a qual determina que os conhecimentos prévios dos alunos sejam valorizados para que seja possível construir estruturas mentais, usando como recurso, mapas conceituais que possibilitam descobrir ou redescobrir outros conhecimentos, tornando assim, a aprendizagem, satisfatória e prazerosa.

O processo, através do qual a informação nova interage com a estrutura do conhecimento específico é o chamado conceito “subsunçor”. No entanto, quando o conteúdo escolar a aprender não está ligado a algum assunto já conhecido, segundo o autor, acontece a aprendizagem mecânica e, conseqüentemente, a decoraçã, que não interage com conceitos importantes que existem na estrutura cognitiva. (AQUINO FILHO et al., 2015)

Gráfico 4: Avaliação da motivação com as metodologias, CESUPA/ Medicina, 2019

*p = 0.021 Teste G Independência

Resultados semelhantes acerca da motivação foram evidenciados no trabalho de Brito e Campos (2019) durante o emprego de PI nas aulas de Educação física. A compreensão das narrativas dos discentes corroboram com o entendimento dos alunos em participar nas aulas, pois eles descrevem um estado de felicidade; empenho em estudar e se dedicar aos estudos, atribuindo assim a responsabilidade do discente nesta ação-reflexão-ação, bem como satisfação de forma geral (Em torno de 63,6%).

A avaliação das crenças e das atitudes dos estudantes frente ao PI, bem como de fatores relacionados a sua motivação, foram discutidos por uma grande quantidade de artigos encontrados em nossa revisão (N=20). As opiniões dos estudantes foram coletadas através de questionários (usualmente com escalas do tipo *likert*) e entrevistas.

Três trabalhos utilizaram questionários específicos, a saber: *Motivated Strategies for Learning Questionnaire - MSLQ* (1993) *Course Interest Survey – CIS* (2008) *Colorado Learning Attitudes about Science Survey - CLASS* (2006). A lista de crenças e atitudes, apresentadas anteriormente, demonstra uma grande variedade de percepções dos estudantes em termos dos impactos proporcionados pela adoção do PI. Podemos perceber que a adoção do PI desenvolve, de maneira geral, sentimentos positivos em vários aspectos relacionados com a aprendizagem dos conteúdos. Apenas o trabalho de Gok (2012) não encontrou diferenças na

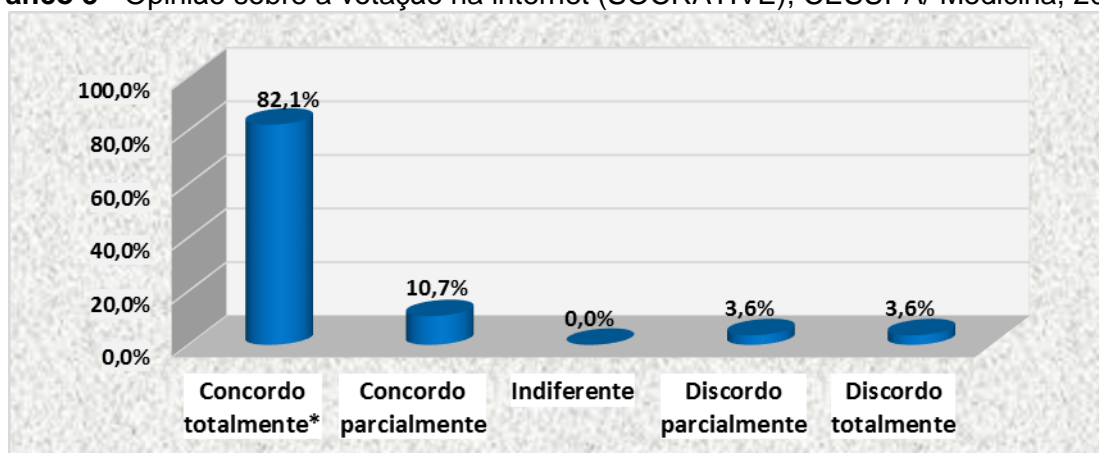
motivação dos estudantes que tiveram aulas com o PI em comparação aos estudantes que tiveram aulas tradicionais.

Tabela 6 - Opinião sobre a votação na internet, CESUPA/ Medicina, 2019

Votar por meio da internet foi positivo	Peer Instruction (N=28)	
Concordo totalmente*	23	82.1%
Concordo parcialmente	3	10.7%
Indiferente	0	0.0%
Discordo parcialmente	1	3.6%
Discordo totalmente	1	3.6%

*p = 0.0001 Teste G Independência

Gráfico 5 - Opinião sobre a votação na internet (SOCRATIVE), CESUPA/ Medicina, 2019



*p = 0.0001 Teste G Independência

A votação pela internet despertou interesse de uma proporção (82.1%) estatisticamente significativa ($p=0.0001^*$) da amostra que utilizou o método Peer Instruction, conforme tabela 6.

Nessa ótica Berwanger (2018) corrobora com esses resultados relatando algumas pesquisas empíricas que abordam os uso do smartphone em contextos educativos no modelo presencial, como os trabalhos de Gomes (2018), Bottentuit Junior (2017) Freitas (2017) e Moura (2010) trazem reflexões sobre situações de uso do smartphones articulados a outras tecnologias digitais móveis, porém, não abordam atividades de “avaliação de aprendizagem de conteúdo” que tenham sido realizadas com esses recursos tecnológicos.

Toda essa experiência vivenciada com os 58 alunos, nos levou as seguintes problematizações: se tem aderência ao método tradicional por parte significativa dos alunos e o que deve mobilizar os professores a investirem em metodologias ativas?

Acreditamos que os investimentos em métodos colaborativos são essenciais no itinerário formativo do século XXI, que coloca em evidência que a formação não é mais centrada apenas no componente conceitual, mas a aprendizagem deve ser concebida de forma alargada, na qual a experiência do aluno, o exercício de habilidades como comunicar-se bem, cooperar, debater, geram competências argumentativas e contribuem para uma formação mais integral e que responde aos desafios no novo século.

O novo século pressupõe uma formação por competências técnicas e transversais, que sejam desenvolvidas por meio de experiências que movimentem os aprendizes a elaborarem e reelaborarem os conceitos articulando-os por meio do pensamento crítico, do engajamento social e da criatividade.

6 CONCLUSÃO

Nossa pesquisa pretendia avaliar o nível de aprendizado sobre reanimação neonatal a partir da metodologia *Peer Instruction*, bem como, averiguar o nível de satisfação com a utilização da ferramenta Socrative durante a metodologia *Peer Instruction* e comparar o grau de motivação dos alunos a partir da metodologia empregada durante a capacitação de Reanimação neonatal (*Peer Instruction* e tradicional).

Ao analisar os resultados observamos um nível de aprendizagem melhor após a segunda rodada de votação, em que os pares conversam entre si, mostrando a essência da metodologia empregada, instrução por pares, ratificando a importância de construir metodologia ativa, motivando a parceria entre docentes e discentes na busca pelo conhecimento.

A experiência educativa mostra que os grupos analisados consideram que as duas metodologias são positivas nas aulas, observando uma vantagem significativa do PI quando comparadas a outras metodologias, fato que nos leva a refletir sobre como podemos lapidar, através da educação médica o que já é consagrado, como o Programa de Reanimação Neonatal, com os seus resultados indiscutíveis, em uma ferramenta cada vez mais efetiva e de baixo custo na redução da mortalidade infantil.

O PI obteve resultados relevantes acerca da motivação, fato já constatado na prática docente no Centro Universitário do Estado do Pará, haja vista estarmos educando alunos da geração z, acostumados com metodologias ativas, que se sentem desmotivados quando submetidos a educação tradicional, essa motivação é mais significativa quando associada à avaliação do conhecimento pela votação *on line*, através do aplicativo *Socrative*. O PI alcançou resultados promissores, confirmando-se como metodologia inovadora, capaz de gerar aprendizagem significativa.

Nesse novo mundo que se revela, a tarefa do educador é orientar o estudante para que este utilize esses recursos de maneira responsável, construtiva e crítica. Vale ressaltar que para que qualquer metodologia de ensino-aprendizagem alcance o seu objetivo é necessário planejamento, no caso do PI, checar se os alunos estão com os seus celulares, se os mesmos estão com as suas baterias carregadas e verificar a estabilidade da internet, essas foram algumas

dificuldades vividas no presente trabalho, porém é imprescindível que o docente domine a técnica empregada, assim estará apto a resolver esses problemas, mantendo a parceria com o discente na busca pelo conhecimento.

É necessário transformar o negativo em positivo, assim os alunos e professores poderão se beneficiar juntos dos recursos disponíveis no atual estágio de desenvolvimento da ciência e tecnologia.

Neste trabalho relatamos os resultados obtidos no estudo que indica claramente a melhoria significativa da interatividade professor-aluno em sala de aula para com a utilização do Socrative, aumentando interesses dos alunos e tornando-os motivados para a busca do conhecimento.

A metodologia aplicada favoreceu a motivação, o engajamento e o reconhecimento de melhor aprendizagem conceitual. Neste sentido, a visão dos alunos a partir do experimento, favoreceu a organização da nota técnica como produto final da pesquisa.

REFERÊNCIAS

ACIOLE, GG. Rupturas paradigmáticas e novas interfaces entre educação e saúde. **Cadernos de Pesquisa**, v. 46, n. 162, p. 1172-1191, 2016.

ADAMS, WK et al. New instrument for measuring student beliefs about physics and learning physics: the Colorado Learning Attitudes about Science Survey. **Phys. Rev. ST Phys. Educ. Res.** v. 2, p. 010101, 2006.

ADOLPHO, C. **Professores x geração Z: o choque de gerações contemporâneo**. 2019. Disponível em: <https://www.conrado.com.br/professores-x-geracao-z-o-choque-de-geracoes-contemporaneo/>. Acesso em: 23 jun. 2012.

ALMEIDA, MFB; GUINSBURG R. **Programa de Reanimação Neonatal da Sociedade Brasileira de Pediatria: condutas**. 2011. Available from: <http://www.sbp.com.br/pdfs/PRN-SBP-ReanimacaNeonatal-2011-24jan11.pdf>. Acesso em: 17 jan 17.

ALMEIDA FILHO, N. de. Reconhecer Flexner: inquérito sobre produção de mitos na educação médica no Brasil contemporâneo. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 26, n. 12, p.2234-2249, 2010.

ALMEIDA, MFB et al. Ensino da reanimação neonatal em maternidades públicas das capitais brasileiras. **Jornal de Pediatria**, v. 81, n. 3, p. 233-239, Porto Alegre, maio/junho, 2005.

ALMEIDA, MFB, GUINSBURG, R. **Histórico dos cursos de treinamento para a reanimação neonatal**. In: REGO, JD. Reanimação neonatal. São Paulo: Atheneu; 2004. p. 173-8.

ALMEIDA, MFB; GUINSBURG, R. **Programa de Reanimação da SBP: manual didático do Instrutor**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Pediatria, 2016.

ANDERSON, T; DRON; J. Three Ge-nerations of Distance Education Pedagogy. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, v. 12, n. 3, 2011.

AQUINO FILHO, GF et al. AUSUBEL: aprendizagem significativa e avaliação. **Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo**, v. 5, n. 8, p.13-20, mar. 2015.

ARAÚJO, IS; 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 de Ensino de Física**, v.30, n.2, p.362-384, 2013.

ARAÚJO, RWB. **A ética do ensino médico e o ensino da ética médica**. In: ASSAD, JE. Desafios éticos. Brasília: CFM, 1993.

ASSMANN, A. Espaços da recordação: formas e transformações da memória cultural. Campinas: Unicamp, 2011.

AUSUBEL, DP. *The Psychology of meaningful verbal learning*. New York: Grune and Stratton, 1963.

BACICH, L; TANZI NETO, A; TREVISANI, FM. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

BARBOSA, FE; MOURA, DG. Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. **B. Tec. Senac**, Rio de Janeiro, v. 39, n.2, p.48-67, maio/ago. 2013. Disponível em http://www.senac.br/media/42471/os_boletim_web_4.pdf. Acessado em Abr, 2019.

BEARD, A. **Ensinar será o maior trabalho do século**. 2020. Disponível em: <<https://educacao.uol.com.br/noticias/bbc/2020/02/12/ensinar-sera-o-maior-trabalho-do-seculo-diz-professor-que-viajou-20-paises.htm>>. Acesso em: 18 fev. 2020.

BELLONI, ML. **O QUE É MÍDIA EDUCAÇÃO?** 2. ed. CAMPINAS, SP: AUTORES ASSOCIADOS, 2005.

BERBEL, NAN. A Problematização e a Aprendizagem Baseada em Problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos? **Interface-Comunicação, saúde, Educação**, v. 2, n. 2, p. 138-154, 1998.

BERBEL, NAN. 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.

BERWANGER, PM. **Aprender e Ensinar na Era Digital: um estudo sobre mobile learning em experiências de avaliação de aprendizagem na educação superior um estudo sobre Mobile Learning em experiências de avaliação de aprendizagem na Educação Superior**. 2018. 194 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Interdisciplinar, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2018.

BEZERRA, AAC. Socrative: O amigo do professor. **Encontro Internacional de Formação de Educadores**, Aracaju, v. 3, n. 40, p.235-300, mar. 2016.

BOTTENTUIT JUNIOR, JB. O aplicativo Kahoot na educação: verificando os conhecimentos dos alunos em tempo real. Atas da X Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação – Challenges 2017. Disponível em: https://www.academia.edu/33665451/o_aplicativo_kahoot_na_educacao%3%87%3%83o_verificando_os_conhecimentos_dos_alunos_em_tempo_real. Acesso em: 05 jun. 2019.

BRANSFORD, JD et al. How people learn: brain, mind, experience, and school. **National Academy of Sciences**. 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Resolução Nº. 3 de 20 de junho de 2014**. Institui diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Medicina e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 23 jun. 2014; Seção 1, p. 8-11.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Mortalidade infantil. Brasília, DF, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Prevenção à Mortalidade infantil. Brasília, DF, 2017.

BRITO, CAF; CAMPOS, MZ. Facilitando o processo de aprendizagem no ensino superior: o papel das metodologias ativas. **Revista Ibero-americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 142, p.01-34, jun. 2019.

BUSATO, ZSL. **Avaliação nas práticas de ensino e estágios: a importância dos registros na reflexão sobre a ação docente**, Porto Alegre: Mediação, 2005.

CARVALHO, JA et al. Andragogia: Considerações sobre Aprendizagem do Adulto. REMPEC-Ensino, Saúde e Ambiente, v. 3, n. 1, p. 78-90, 2010.

CAVALCANTI, RA; GAYO, MAFS. Andragogia na educação universitária. **Conceitos**. 2005. Disponível em: http://futturatreinamentos.com.br/admin/arq_artigos/30/andragogia_na_educacao_universitaria.pdf. Acesso em 01 set. 2013.

CHERMONT, AG. **Guia Prático de Neonatologia**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2019.

COLARES, KTP; OLIVEIRA, W. Metodologias Ativas na formação profissional em saúde: uma revisão. **Revista Sustinere**, v. 6, n. 2, p.300-320, 2018.

COLE, MT; SHELLEY, DJ; SWARTZ, LB. Online Instruction, E-learning, and Student Satisfaction: A Three Year Study. **The International Review of Research in Open and Distributed Learning**, v. 15, 2014.

COLL, César. **Aprendizagem escolar e construção de conhecimentos**. Porto Alegre: Artmed, 2002

CONCEIÇÃO, CV; MORAES, MAA. Aprendizagem Cooperativa e a Formação do Médico Inserido em Metodologias Ativas: um Olhar de Estudantes e Docentes. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 42, n. 4, p.115-122, 2018.

CORTRIGHT, RN; COLLINS, HL; DICARLO, SE. Peer instruction enhanced meaningful learning: ability to solve novel problems. **Advances in Physiology Education**, v. 29, n. 2, p. 107-111, 2005.

COX, AJ, JUNKIN, WF. Enhanced student learning in the introductory physics laboratory. **Physics Education**, v. 37, n. 1, p. 37-44, 2002.

CROUCH, CH et al. Peer Instruction: Engaging students one-on-one, all at once. **Reviews in Physics Education Research**, v. 1, n. 1, p. 40–95, 2007.

CROUCH, CH; MAZUR, E. Peer-ins-truction: Ten Years of Experience and Results. **American Journal of Physics**, v. 69, n. 9, p. 970-977, 2001.

CUMMINGS, K et al. A Study of Peer Instruction Methods with High School Physics Students. **Aip Conference Proceedings**, p.13-46, 2008.

CUSHING, H. **The Life of Sir William Osler**. Oxford: Severus Verlag, 2010.

DINIZ, AC; TEIXEIRA, AVNC. **Instruções para Aplicação do Método PeerInstruction em aulas de Física no ensino médio**. Viçosa/MG. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Viçosa. 2015

EDLER, FC. O debate em torno da medicina experimental no segundo reinado. **História, Ciências, Saúde-manguinhos**, v. 3, n. 2, p.284-299, 1996.

FARIAS FILHO, MC. **Elaboração de Artigo Científico: Um guia para Graduação**. Salvador: Motres, 2018. Série Produção Científica-volume 3

FARIAS, G. **Entendendo a pirâmide de BLOOM**. 2017. Disponível em: <http://educar.online/247/entendendo-a-piramide-de-bloom/>

FARIAS, PA; Martin, ALAR; Cristo, SC. Aprendizagem Ativa na Educação em Saúde: Percurso Histórico e Aplicações. **Rev. bras. educ. med.** v. 39, n.1, 2015.

FAZENDA, ICA. **Dicionário em Construção: Interdisciplinaridade**. São Paulo: Cortez, 2001.

FERMOZELLI, JA; CESARETTI, MLR; BARBO, MLP. Blended learning strategies in teaching general pathology at a medical course. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 53, n. 3, p.300-345, 2017.

FERRAZ, APCM; BELHOT, RV. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. **Gestão & Produção**, [s.l.], v. 17, n. 2, p.421-431, 2010.

FISCHER JÚNIOR, R; MEYER, AS; OLIVEIRA, JLF. Reanimação do recém-nascido em sala de parto. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 19, n. 1, p. 61-65, 1990.

FREIRE, P. **Conscientização: teoria e prática da libertação – uma introdução ao pensamento de Paulo Freire**. 3. ed. São Paulo: Cortez & Moraes, 1980.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. SP: Paz e Terra, 2011.

FREIRE, P. **Pedagogia da tolerância**. São Paulo: Editora Unesp; 2005.

FREITAS, DA et al. Saberes docentes sobre processo ensino-aprendizagem e sua importância para a formação profissional em saúde. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v. 20, n. 57, p.437-448, 22 jan. 2016.

FREITAS, EC. **Inovação em educação e sua influência nos modelos tradicionais de ensino superior**. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas - Escola de Administração de Empresas de São Paulo) São Paulo, 2017.

GIL, AC. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

GODOI, AF; FERREIRA, JV. Metodologia ativa de aprendizagem para o ensino em administração: relatos da experiência com a aplicação do peer instruction em uma instituição de ensino superior. **Revista Eletrônica de Administração**, v. 15, n. 2, ed. 29, 2016.

GOK, T. **Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching**. v. 13, n.1, 2012.

GOMES, MGS. **Celular e Estudante: uso do dispositivo móvel dentro da escola**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Alagoas, 2018.

GUINSBURG, R. **A dor que não fala: Pain in neonates**. 2001. 205 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pediatria Para Obtenção do Grau de Professor Livre Docente, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2001.

HALAMEK, LP et al. Time for a new paradigm in pediatric medical education: teaching neonatal resuscitation in a simulated delivery room environment. **Pediatrics**, v. 106, e 45, 2000.

HALL, JG. See one, do one, teach one. **Pediatrics**, v. 103, p.155-6, 1999.

HARTMANN, JP; TOKSVANG, LN; BERG, RMG. **AJP: Advances in Physiology Education**, v. 39, p.120, 2015.

JONES, ME; ANTONENKO, PD; GREENWOOD, CM. The impact of collaborative and individualized student response system strategies on learner motivation,

metacognition, and knowledge transfer. **Journal of Computer Assisted Learning**, v. **28**, p. 477, 2012.

KATTWINKEL, J. **Textbook of neonatal resuscitation**. 5th ed. Elk Grove Village: American Academy of Pediatrics. American Heart Association; 2006.

KIM, JM; KELLER, C. Effects of motivational and volitional email messages (MVEM) with personal messages on undergraduate students' motivation, study habits and achievement. **British Journal of Educational Technology**, v. **39**, n. 1, 36-56, 2008.

LAMPERT, JB. **Tendências de mudanças na formação médica no Brasil**. São Paulo: Hucitec/Associação Brasileira de Educação Médica, 2002.

LASRY, N. Clickers or Flashcards: Is The-re Really a Difference?. **The Physics Teach**. v. 46, n. 4, 2008.

LAWN, JE; COUSENS, S; ZUPAN, J. Lancet Neonatal Survival Steering Team. 4 million neonatal deaths: When? Where? Why? **Lancet**, p. 891-900, 2005.

LEMOINE, J; DAIGLE, S. Neonatal Resuscitation Simulation. **Nursing for Women's Health**. v.14, n.2, 2010.

MACHADO, MFAS et al. Integralidade, formação de saúde, educação em saúde e as propostas do SUS: uma revisão conceitual. **Ciências da Saúde Coletiva**, v. 12, n. 2, p. 335-42, 2007.

MALTA, DC et al. Lista de causas evitáveis de mortes devido a intervenções do sistema de saúde brasileiro. **Epidemiol Serv Saude**, v. 16, p. 233-44, 2007.

MARIN, MJS. et al. Aspectos das fortalezas e Fragilidades no Uso das Metodologias Ativas de Aprendizagem. SP. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 34, n. 1, p.13-20, 2010.

MARTINS, ACP. Ensino superior no Brasil: da descoberta aos dias atuais. **Acta Cirurgica Brasileira**, v. 17, n. 3, p.04-06, 2002.

MAZUR, E. **Peer Instruction: A revolução da metodologia ativa**. 1 ed. São Paulo: Artmed, 2015.

MAZUR, E. **Peer Instruction: A User's Manual**. Prentice Hall, UpperSaddle River, NJ, 1997.

MAZUR, E. **Peer-instruction: A User's Manual**. Harlow, Essex: Pearson Education, 2013.

MAZUR, E. Twilight of the lecture. **Harvard Magazine**, p. 23-27, 2012.

MEDEIROS, JC. Reanimação Neonatal: **Capacitação de profissionais de saúde com base na aprendizagem baseada em problemas**. 2015.57F. Dissertação (Mestrado profissional em ensino na Saúde) - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do rio Grande do Norte, Natal, 2015.

MEIRELES, MAC; FERDADES, CCP; SILVIA, LS. Novas Diretrizes Curriculares Nacionais e a Formação Médica: expectativa dos discentes do primeiro ano do curso de medicina de uma instituição de ensino superior. **Rev Bras de Educação Médica**, v. 43, n. 2, p. 67-78, 2019.

MELTZER, DE; MANIVANNAN, K. Transforming the lecture-hall environment: The fully interactive physics lecture. **American Journal of Physics**, v.70, p.639, 2002.

MITCHELL, A et al. A prospective clinical audit of neonatal resuscitation practices in Canada. **Adv Neonatal Care**, v. 2, p. 316-26, 2002.

MITRE, SM et al. Metodologias ativas de ensino e aprendizagem na formação profissional: debates atuais. **Ciência Saúde Coletiva**, v. 13, supl. 2, p.2133-44, 2014.

MORAN, JM. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. 5.ed. Campinas: Papirus, 2014.

MORAN, JM. Mudando a educação com metodologias ativas. **Educação e Cidadania: aproximações jovens**, Ponta Grossa, v., n. 12, p.15-31, ago. 2015.

MOREIRA, MA. **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 2020. Aceito para publicação, Currículum, La Laguna, Espanha, 2012.

Moreira, M.A. **Mapas conceituais e aprendizagem significativa**. São Paulo: Centauro Editora. p. 80, 2010.

MORICE, J et al. Comparing the effectiveness of peer instruction to individual learning during a chromatography course. **Journal of Computer Assisted Learning**, v. 31, p.722, 2015.

MOURA, A. **Apropriação do telemóvel como ferramenta de mediação em Mobile Learning: estudos de caso em contexto educativo**. Tese (Doutoramento em Ciências da Educação, na especialidade de Tecnologia Educativa) - Instituto de Educação, Universidade do Minho, Braga, 2010.

MÜLLER, MG et al. A literature review on the implementation of Peer Instruction interactive teaching method (1991 to 2015). **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 39, n. 3, 2017.

NEVES, NMBC et al. O ensino médico no Brasil: Origens e Transformações. **Gaz. Méd. Bahia**, Salvador, v. 2, n. 75, p.162-168, 2005.

O'DONNELL, C.P, STEWART, M.J, MILDENHALL, L.F. Neonatal resuscitation in Australia and New Zealand. **J Paediatr Child Health**, v. 42, p. 4-5, 2006.

PEER INSTRUCTION. Pesquisa e Resultados. 2012. Disponível em: <<http://www.peerinstruction.com.br/pesquisas-e-resultados/2012-2>>. Acesso em 23 nov.2019.

PEREIRA G. O ensino médico no Brasil. **Rev Bras Educ Méd**, v. 9, p.182-186, 1985.

PETERSEN, MW et al. AJP: **Advances in Physiology Education**, v. 38, p. 101, 2014.

PINTO, ASS et al. Inovação Didática - Projeto de Reflexão e Aplicação de Metodologias Ativas de Aprendizagem no Ensino Superior: uma experiência com "peer instruction". **Janus**, Lorena, v. 6, n. 15, p. 75-87, 2012.

PINTRICH, PR et al. Reliability and predictive validity of the motivated strategies for learning questionnaire. **Educational and Psychological Measurement**, v.53, n. 3, 801-813, 1993.

PIZER, S. Primus, v. 11, n.185, 2001.

QUINHONES, DVB. **Transformações cognitivo-afetivas nos ambientes virtuais de aprendizagem através de leituras e autonarrativas**. 2012. 107 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Letras, Programa de Pós-graduação em Letras - Mestrado Área de Concentração em Leitura e Cognição, Unisc, Santa Cruz do Sul, 2012.

REGO S. **A formação ética dos médicos: saindo da adolescência com a vida (dos outros) nas mãos**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2003.

RIBEIRO, MAS; LOPES, MHI. Impacto do Programa de Reanimação neonatal. **Scientia Medica**, Porto Alegre, v. 17, n. 2, p. 79-86, abr./jun. 2007.

RODRIGUES, RCV; PERES, HHC. Desenvolvimento de ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) em Enfermagem sobre Ressuscitação cardiopulmonar em Neonatologia. **Rev. Esc. Nferm. USP**, v. 47, n. 1, 2013.

SANTOS FILHO, L. **História geral da Medicina brasileira**. São Paulo: HUCITEC-EDUSP, 1977.

SANTOS FILHO, LC. **História Geral da Medicina Brasileira**. São Paulo: Hucitec, 1991. 677 p.

SCHMIDT, B. Teaching Engineering Dynamics by Use of Peer Instruction Supported by an Audience Response System. **European Journal of Engineering Education**, v. 36, n. 5, p. 413-423, 2011.

SCHNEIDERS, LA. **O método da sala de aula invertida: flipped classroom**. Lajeado: Univates, 2018.

SILVA, J; LEÃO, MCL; PEREIRA, ACACP. Ensino de bioética na graduação de medicina: relato de experiência. PE. **Rev. Bioética**, v. 21, n. 2, p. 338-43, 2013.

SILVA, MVS; MIRANDA, GBN; ANDRADE, MA. Sentidos atribuídos à integralidade: entre o que é preconizado e vivido na equipe multidisciplinar. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, n. ahead, p. 0-0, 2017.

SILVA, SL et al. Estratégia Educacional Baseada em Problemas para grandes Grupos: Relato de Experiência. Fortaleza. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 39, n. 4, p. 607-613, 2015.

SOUZA, CS; IGLESIAS, AG; PAZINE FILHO, A. Estratégias Inovadoras para métodos de ensino tradicionais – aspectos gerais. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 47, n. 3, p. 284-92, 2014.

VALENTE, JA. Aprendizagem Ativa no Ensino Superior: a proposta da sala de aula invertida. **Notícias**, Brusque, 2013.

VAN DIJK, LA; VAN DER BERG, GC; VAN KEULEN, H. Interactive lectures in engineering education. **European Journal of Engineering Education**, v.26, 2001.

VERSTEEG, M et al. Peer Instruction improves comprehension and transfer of physiological concepts: a randomized comparison with self-explanation. Lieden. **Advances in Health Sciences Education**, v. 24, p. 151-165, 2019.

VETTORI, M; ZARO, MA. Avaliação do Socrative App como ferramenta auxiliar de ensino para a construção de aprendizagens significativas em uma disciplina de Física Geral a partir do Peer Instruction. **Anais dos Workshops do IV Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE)**, 2016.

VILLAS-BOAS, V; MATTASOGLIO NETO, O. **Aprendizagem Ativa na Educação em Engenharia. Proposta de Sessão Dirigida**. COBENGE 2011. Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 39. Blumenau, 2011.

VYGOTSKY, LS. **Thought and Language**. Cambridge, MA: MIT Press, 2012.

ZABALA, A. **A prática educativa: Como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ZHU, G; SINGH, C. Improving students' understanding of quantum measurement. II. Development of research-based learning tools. **Physical Review Special Topics - Physics Education Research**, v. 8, p. 101118, 2012.

APÊNDICE

APENDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO COMO DISPOSTO NA RESOLUÇÃO CNS 196/96 E NA RESOLUÇÃO CFP N°016/2000

Registro de Consentimento Livre e Esclarecimento

PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO EM SAÚDE-EDUCAÇÃO MÉDICA (ESEM)

O (a) Senhor (a) está sendo convidado (a) a participar da pesquisa de Mestrado cujo tema **UTILIZAÇÃO DO PEER INSTRUCTION (INSTRUÇÃO POR PARES) NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA REANIMAÇÃO NEONATAL.**

O presente Projeto de pesquisa tem como objetivo investigar a utilização do *PeerInstruction* no processo de ensino-aprendizagem da reanimação neonatal e será conduzida com adultos a partir de 18 anos de idade, cursando o quinto ano de medicina.

Os benefícios que esse trabalho poderá trazer para você são de contribuir ao conhecimento acerca do Manejo da Reanimação Neonatal aos acadêmicos de medicina do CESUPA, bem como disseminar informações precisas sobre a importância da utilização do *PeerInstruction* no processo de ensino-aprendizagem nas escolas médicas brasileiras. À pesquisadora, contempla ao interesse público, com isso será possível adquirir conhecimento aprofundado acerca da consciência dos benefícios da utilização do *PeerInstruction*, em especial, no processo de ensino aprendizagem da Reanimação Neonatal, assim como no serviço de Pediatria do CESUPA/ Hospital Divina Providência.

Os riscos aos participantes seriam o constrangimento para si e seus colegas, uma vez que, a exposição pública e a revelação da identidade poderiam acarretar. No entanto, essa situação será contornada com o compromisso da pesquisadora em utilizar números para identificação dos colaboradores na coleta dos dados e publicação exclusivamente em meios de comunicação científica, sendo assim preservada a imagem e completo sigilo das informações pessoais dos envolvidos. À pesquisadora, se compromete em não divulgar dos resultados por meios impróprios e assim, comprometendo sua credibilidade diante à comunidade. Essa situação será contornada firmando o compromisso da pesquisadora em pesquisar somente após aprovação e autorização do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA).

Será realizado um projeto piloto com 10 participantes (Acadêmicos do MD10, modulo Pediatria, no Hospital Divina Providência), serão ministradas aulas tradicionais e com metodologia ativa *PeerInstruction* (instrução por pares), o desenho das ações foi construído após reunião com o orientador da pesquisa. Além disso, ocorrerá a aplicação de questionários de satisfação pela escala likert, a

avaliação do conhecimento dar-se-á através das questões de múltipla escolha, os documentos de avaliação do curso próprios da SBP (tradicional) e o aplicativo SOCRATIVE (*PeerInstruction*).

Não haverá despesas pessoais para o participante nem ao seu acompanhante, em qualquer fase desse estudo, como também não há compensação financeira relacionada à sua participação.

Você tem a plena liberdade de retirar o seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar desse estudo, sem qualquer prejuízo na sua participação na capacitação.

Você tem o tempo adequado para que possa refletir sobre sua participação na pesquisa, consultando, se necessária, seus familiares ou outras pessoas que possam ajudá-lo na tomada de decisão livre e esclarecida.

O participante receberá uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O pesquisador responsável da pesquisa será a Médica Edilene Silva da Costa, que pode ser encontrada na AVENIDA dos Universitários, 370, CS 95, Condomínio Campo Belo, Jaderlândia, Castanhal, PA, ou pelo telefone (91)99393-2727 E-mail: edilene.lene@hotmail.com. O pesquisador auxiliar será a Dra. Elza Dantas, que pode ser encontrado no telefone (91) 981186854 E-mail: elzinhad@gmail.com

O Comitê de ética em Pesquisa envolvido será o do CESUPA que se situa na Av. Nazaré, 630, Nazaré, Belém/PA. Sendo contatado pelo 4009-2100, ramal 2106, pela profissional Jorge Santos. De segunda a sexta feira – 9h às 14h e 15 às 19h.

Acredito ter sido suficientemente informado (a) das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo “Utilização do PeerInstruction no processo de ensino-aprendizagem da reanimação neonatal”.

MARITUBA, / / .

Assinatura (Participante)

Assinatura (Pesquisador Responsável)

Edilene Silva da Costa
CRM 4997/ PA

APÊNDICE B - Questionário avaliativo sobre a utilização de Metodologia *Peer Instruction* (instrução por pares) para ensino no curso de Reanimação Neonatal.

Data: _____

Instruções: Após as aulas de reanimação neonatal (Metodologia tradicional ou *Peer Instruction*, por gentileza MARQUE COM “X” a no ITEM DA ESCALA que mais se aproxima de sua opinião sobre as metodologias empregadas

Lembre-se de responder a todas as questões.
Obrigada por sua participação!

TRADICIONAL

Questões	Itens da escala				
	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Indiferente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
1. A utilização da metodologia tradicional foi positiva nas aulas.					
2. A metodologia tradicional foi vantajosa quando comparado com outras metodologias.					
3. Houve barreiras de aprendizagem com relação a metodologia tradicional					
4. Você se sentiu motivado com a metodologia tradicional					

PEER INSTRUCTION

Questões	Itens da escala				
	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Indiferente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
1. A utilização da metodologia PeerInstruction foi positiva nas aulas.					
2. O PeerInstruction foi vantajoso quando comparado com outras metodologias.					
3. Houve barreiras de aprendizagem com relação a metodologia utilizada PeerInstruction					
4. Em relação à avaliação Utilizar o Socrative (votar por meio da internet foi positivo					
5. Você se sentiu motivado com a metodologia Peer Instruction					

APÊNDICE C- AUTORIZAÇÃO HOSPITAL DIVINA PROVIDÊNCIA



CENTRO UNIVERSITÁRIO DO PARÁ
 PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA E DESENVOLVIMENTO
 TECNOLÓGICO

PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO EM SAÚDE
 EDUCAÇÃO MÉDICA

ACEITE INSTITUCIONAL

A direção do Hospital Divina Providência

A aluna, do programa de Mestrado profissional em ensino em saúde-
 educação médica, do CESUPA, Ediene Silva da Costa, matrícula 17900775 sob
 orientação da Prof.ª Dr.ª Ana Rachel Pinto, solicitam autorização para o
 desenvolvimento da pesquisa intitulada **"UTILIZAÇÃO DO PEER
 INSTRUCTION (INSTRUÇÃO POR PARES) NO PROCESSO DE ENSINO-
 APRENDIZAGEM DA REANIMAÇÃO NEONATAL"**, no período de janeiro a
 agosto de 2019 nas dependências do Hospital Divina Providência em horário
 compatível com o funcionamento da instituição.

Marituba 02/11/2019

Dr. Avelar Fátima Ribeiro

Dr. Avelar Fátima Ribeiro
 Diretor Clínico

PRODUTO APÊNDICE D - NOTA TÉCNICA

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO ESTADO DO PARÁ
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL DE ENSINO EM SAÚDE-
EDUCAÇÃO MÉDICA (ESEM)

NOTA TÉCNICA PRODUZIDA NO MESTRADO PROFISSIONAL DE ENSINO EM SAÚDE-EDUCAÇÃO MÉDICA (ESEM) DO CESUPA, SUBMETIDA A SOPAPE (Sociedade Paraense de Pediatria) SOBRE OS RESULTADOS DO PI NA INSTRUÇÃO FORMADORA DOS FACILITADORES DO PROGRAMA DE REANIMAÇÃO NEONATAL

NOTA TÉCNICA-FEVEREIRO/2020

O *PEER INSTRUCTION* (INSTRUÇÃO POR PARES) COMO ESTRATÉGIA METODOLÓGICA NO ENSINO-APRENDIZAGEM DA REANIMAÇÃO NEONATAL.

EDILENE SILVA DA COSTA

BELÉM-PA

2020

NOTA TÉCNICA

O PEER INSTRUCTION (INSTRUÇÃO POR PARES) COMO ESTRATÉGIA METODOLÓGICA NO ENSINO-APRENDIZAGEM DA REANIMAÇÃO NEONATAL.

Baseado no estudo feito a partir da pesquisa intitulada “O *PEER INSTRUCTION* (INSTRUÇÃO POR PARES) COMO ESTRATÉGIA METODOLÓGICA NO ENSINO-APRENDIZAGEM DA REANIMAÇÃO NEONATAL” esta visa a contribuição ao processo de ensino-aprendizagem da Reanimação Neonatal por meio da Metodologia Ativa *Peer Instruction*.

Suas recomendações basearam-se nos resultados do experimento realizado com os acadêmicos do Curso de Medicina a cerca da metodologia tradicional e metodologia ativa *Peer Instruction*, no processo de ensino-aprendizagem da Reanimação Neonatal. O ambiente de estudo foi no Hospital Divina Providência e o público foram os alunos do 10º semestre do curso de medicina de uma instituição particular do Estado do Pará. Estes foram randomizados em 4 turmas de 15 alunos e subdivididos em 2 turmas para cada metodologia supracitada.

1 INTRODUÇÃO

A assistência adequada ao recém-nascido na sala de parto é fundamental para prevenir o aparecimento das lesões secundárias à asfixia neonatal, as quais podem levar ao óbito. Dentre as oito intervenções estratégicas para diminuir a mortalidade de crianças até cinco anos de idade, a reanimação ao nascer tem papel de destaque, estimando-se que a aplicação dos procedimentos necessários possa prevenir anualmente a morte de 359 mil recém-nascidos em todo o mundo. Além disso, a reanimação neonatal rápida e efetiva pode reduzir a presença de sequelas neurológicas que acarretam prejuízos para a qualidade de vida da criança e de sua família. (RIBEIRO, 2007)

A importância e a necessidade de inserir as tecnologias digitais na sala de aula, se traduzem por promover contribuições na aprendizagem significativa para os processos de ensino- aprendizagem, já que permitem à amplificação do espaço da sala de aula para uma extensão ilimitada. Moran (2015) corrobora com esse ponto de vista, a educação formal deve acontecer de forma híbrida, ou seja,

misturando o espaço físico da sala de aula com os múltiplos espaços do cotidiano, inclusive os digitais. Nesse contexto, ao introduzir recursos digitais na aprendizagem formal das salas de aula, surgem novas formas de aprendizagem, o que “propicia e conduz a uma aprendizagem colaborativa, que ouve e valoriza o indivíduo, buscando prepará-lo para ser um bom profissional, além de prepará-lo para a vida” (QUINHONES, 2012).

O aperfeiçoamento de metodologias de aprendizagem no ensino superior tem impulsionado grande número de pesquisadores em diferentes áreas do conhecimento. A Andragogia como ciência para orientar a aprendizagem de adultos, ganha reconhecimento na literatura de educação, estando presente em algumas metodologias ativas de aprendizagem como o Peer Instruction (PI), este sendo uma alternativa às metodologias tradicionais (GODOI, 2016).

Atualmente, o curso de Reanimação do Recém-nascido em sala de parto > 34 semanas da Sociedade Brasileira de Pediatria, disponível para médicos e acadêmicos de medicina a partir do quinto ano, é realizado em oito horas, sendo duas horas de aulas teóricas no estilo tradicional, onde o aluno se comporta de forma passiva, gerando desmotivação e desinteresse.

Dessa forma, este trabalho é válido pela inserção do PI como inovação metodológica para o curso de Reanimação Neonatal, consolidado em uma nota técnica a partir dos resultados da investigação, e agora encaminhada à SOPAPE.

1.1 O percurso metodológico

A pesquisa foi experimental e de abordagem quantitativa, com análise das opiniões dos estudantes após as capacitações com metodologia tradicional e metodologia PI, somada a análise das avaliações das provas de múltipla escolha, método tradicional- marcar opção correta- e da metodologia ativa - votação online via aplicativo Socrative.

Ressaltamos que as questões foram as mesmas baseadas no teste do curso de Reanimação Neonatal > 34 semanas, da SBP. O questionário foi baseado na escala Likert com o objetivo de analisar as opiniões dos alunos acerca das duas metodologias no aspecto de aprendizado, satisfação e motivação, comparando as metodologias empregadas. Participaram da pesquisa 58 alunos, 30 alunos receberam metodologia tradicional e 28 alunos receberam metodologia ativa PI.

2 AVALIANDO OS RESULTADOS DA PESQUISA

Uma variável interessante quando se fala de ensino e aprendizagem é conhecer o nível de aproveitamento dos discentes em relação ao estudo desenvolvido. Quando levantada essa questão o estudo demonstrou que avaliação do aproveitamento dos discentes, nas duas metodologias aplicadas, o percentual médio de acertos da turma que utilizou o método tradicional não diferenciou significativamente ($p=0.3746$), em relação ao método experimental, quando foi feita a primeira rodada de votação dos discentes (85.1% - 84.2% respectivamente).

Sendo assim, foram observados que independente da metodologia, os alunos apresentaram similaridades nas respostas prévias, quando relacionadas a dimensão cognitivo-conceitual da aprendizagem. Nesse sentido, a possível melhoria na internalização de conceitos, ocorrerá mediante a interação, a comunicação entre os aprendentes.

Em relação ao nível de aprendizado após a interação com pares, observou-se uma diferença estatisticamente significativa ($p=0.0065^*$) quando comparados os resultados da metodologia tradicional com a segunda rodada de votação do grupo que utilizou a metodologia Peer Instruction (85.1% - 91.3%). O aumento no nível de aprendizagem dos alunos após a segunda rodada de votação percebeu-se proveitosa com a interação entre os pares, possibilitando aos discentes o alcance de um novo nível de conhecimento, ratificando a importância do uso da metodologia ativa como criadora de um ambiente propício à busca, e a consolidação do conhecimento.

Os discentes concordam que a utilização de ambas metodologias é positiva nas aulas, não havendo diferença estatisticamente significativa ($p= 0,8564$), porém os discentes divergiram de forma significativa ($p= 0,0325^*$) em suas opiniões acerca da vantagem das metodologias comparadas a outras, o grupo PI alcançou na opção concordo totalmente (53,6%).

A experiência educativa, com base nos grupos analisados, considera que as duas metodologias são positivas nas aulas, observando uma vantagem significativa do PI quando comparadas a outras metodologias, fato que leva a uma reflexão sobre como podemos lapidar, por meio da educação médica o que já é consagrado, como o Programa de Reanimação Neonatal, com os seus resultados indiscutíveis,

sendo esse uma ferramenta cada vez mais efetiva e de baixo custo na redução da mortalidade infantil.

3 RECOMENDAÇÕES ACADÊMICAS

O resultado da investigação, além de propor uma metodologia para o ensino da reanimação neonatal, permite ainda: a reflexão, a provocação regulatória e auto regulatórias do processo de aprendizagem. Nesse sentido, seguem as principais recomendações:

3.1. Utilização da metodologia ativa *Peer Instruction* (PI), como estratégia mobilizadora do conhecimento conceitual no processo de ensino-aprendizagem da reanimação neonatal, vislumbrando-se a aprendizagem significativa dos alunos.

3.2. Capacitar os facilitadores do Programa de Reanimação Neonatal da Sociedade Brasileira de Pediatria na referida metodologia afim de buscar a apropriação destes, visando o engajamento dos discentes, ratificando a parceria na busca da aprendizagem significativa. Esta capacitação poderá ser realizada nos congressos de pediatria regionais e nacionais.

3.3. Estruturar espaços de socialização de experiências dos facilitadores de Reanimação Neonatal, fóruns de boas práticas, rodas de conversa no Congresso Brasileiro de Reanimação Neonatal e Congresso Brasileiro Perinatologia.

3.4. Criar estratégias institucionais de monitoramento e comparação do impacto do *Peer Instruction* como ferramenta metodológica na aprendizagem significativa dos alunos, comparando-a com os métodos clássicos em parceria com as instituições. Essas estratégias poderão ser elaboradas durante reuniões do Comitê de Reanimação Neonatal da Sociedade Brasileira de Pediatria.

3.5. Reconhecer por meio de premiações acadêmicas/certificados os facilitadores que utilizarem métodos ativos ou métodos híbridos (tradicional combinado com metodologias ativas) que obtiveram repercussão positiva na aprendizagem colaborativa, motivando os alunos na busca do conhecimento, proporcionando o desenvolvimento de outras habilidades como liderança e comunicação.

3.6. Divulgar por meio do site do Programa de Reanimação Neonatal exemplos de práticas bem-sucedidas dos facilitadores no processo de ensino-aprendizagem neonatal, utilizando as tecnologias de informação e comunicação, adequando o ensino médico à educação do futuro, na qual o aluno de experiência significativa para a consolidação de seu aprendizado.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O PI obteve resultados relevantes acerca da motivação, fato que já constatamos na prática docente, haja vista que estamos em um processo educacional com alunos da “geração z”, habituados com as metodologias ativas, que em sua maioria, sentem-se desmotivados ao serem submetidos à educação tradicional, essa motivação é mais significativa quando é associada na avaliação do conhecimento pela votação online via aplicativo *Socrative*. O PI alcançou resultados promissores e assim reafirma se como metodologia inovadora, capaz de gerar aprendizagem significativa na educação médica atual.

Os resultados obtidos no estudo que indica claramente a melhoria significativa da interatividade professor-aluno em sala de aula para com a utilização do *Socrative*, aumentando interesses dos alunos e tornando-os motivados para a busca do conhecimento.

REFERÊNCIAS

GODOI, AF, Ferreira JV. Metodologia ativa de aprendizagem para o ensino em administração: relatos da experiência com a aplicação do peer instruction em uma instituição de ensino superior. *Revista Eletrônica de Administração (Online)* ISSN: 1679-9127, v. 15, n.2, ed. 29, Jul-Dez 2016 343.

MORAN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. **Educação e Cidadania: aproximações jovens**, Ponta Grossa, v., n. 12, p.15-31, ago. 2015.

QUINHONES, Daniele Vieira Bauermann. **Transformações cognitivo-afetivas nos ambientes virtuais de aprendizagem através de leituras e autonarrativas**. 2012. 107 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Letras, Programa de Pós-graduação em Letras - Mestrado Área de Concentração em Leitura e Cognição, Unisc, Santa Cruz do Sul, 2012.

RIBEIRO, M. A DA S., LOPES, M. H.I. **Impacto do Programa de Reanimação neonatal**. *Scientia Medica*, Porto Alegre, v. 17, n. 2, p. 79-86, abr./jun. 2007.

**APÊNDICE E – AUTORIZAÇÃO DO AUTOR PARA DEPÓSITO DA VERSÃO
FINAL DA DISSERTAÇÃO**

EDILENE SILVA DA COSTA

**O *PEER INSTRUCTION* (INSTRUÇÃO POR PARES) COMO ESTRATÉGIA
METODOLÓGICA NO ENSINO-APRENDIZAGEM DA REANIMAÇÃO
NEONATAL.**

O autor abaixo assinado autoriza o Centro Universitário do Estado do Pará a realizar o depósito da DISSERTAÇÃO, supracitada, na Biblioteca, assim como no Repositório da Instituição.

Belém, ___/_____/_____

Prof.(a) Dra. ELZA EZILDA VALENTE DANTAS

CPF: 461.046.742-91

E-MAIL: elzinhad@gmail.com

Prof.(a) Dra. ANA RAQUEL PINTO

CPF:453.226.352-20

E-MAIL: arpk2006@gmail.com

EDILENE SILVA DA COSTA

CPF:306.955.122-20

E-MAIL: edilene.lene@hotmail.com

ANEXO A- QUESTIONÁRIO DE PESQUISA.

TESTE

01. Quais situações abaixo indicam maior possibilidade de o recém-nascido (RN) precisar de Ventilação com Pressão Positiva logo após o nascimento?
- a) Diabetes e hipertensão arterial.
 - b) Gestação múltipla e rotura prematura de membranas.
 - c) Parto cesárea entre 37 e 39 semanas de gestação.
 - d) Todas acima.
02. A **equipe mínima** para atender o RN na sala de parto deve ser composta de:
- a) Um médico capaz de realizar todos os passos da reanimação, que fique de plantão a distância.
 - b) Um profissional de saúde capaz de realizar os passos iniciais e a ventilação com máscara, presente em cada nascimento.
 - c) Um profissional de saúde capaz de realizar os passos iniciais e que chame o médico, se for necessário ventilar o paciente.
 - d) Um obstetra capaz de realizar todos os passos da reanimação para cuidar da mãe e do RN.
03. Em relação ao material para atender o RN em sala de parto, assinale a **verdadeira**:
- a) Deve estar sempre preparado e verificado antes de qualquer nascimento.
 - b) Só deve estar preparado quando se prevê o nascimento de um RN asfíxico.
 - c) Só as fontes de calor radiante, oxigênio e vácuo devem estar preparadas e verificadas.
 - d) O uso de um formulário padronizado para verificar a presença e o funcionamento do material é dispensável.
04. RN de 38 semanas nasceu de parto vaginal, começou a chorar forte e apresentou movimentos ativos. Qual é o tempo mínimo recomendado entre a extração do concepto e o camplamento do cordão umbilical?
- a) Imediato.

- b) 15 a 30 segundos.
- c) 30 a 60 segundos.
- d) 60 a 180 segundos.

05. RN de 35 semanas apresentou respiração regular e movimentos ativos. O cordão foi clameado no tempo recomendado e levado à mesa de reanimação. Quais os passos iniciais devem ser executados, **em sequência**?

- I- Aspirar a boca e as narinas, se necessário;
- II- Colocar o RN sob fonte de calor radiante;
- III- Posicionar a cabeça do RN, com leve extensão do pescoço;
- IV- Secar o RN e desprezar campos úmidos;
- V- Reposicionar a cabeça do RN.

- a) II III I IV V
- b) IV II III V I
- c) I IV II III V
- d) III I II V IV

06. Em relação à avaliação da vitalidade ao nascer, assinale a alternativa **correta**:

- a) A presença de cianose nas extremidades é indicativa de hipoxemia.
- b) A frequência cardíaca é o parâmetro que determina a indicação e a eficácia da reanimação.
- c) A frequência respiratória é mais importante do que o ritmo respiratório.
- d) O boletim de APGAR orienta para a necessidade de manobra de reanimação.

07. Logo após o nascimento, o RN encontra-se apneico. O cordão é clameado imediatamente e o paciente é levado à mesa de reanimação. Os passos iniciais são realizados em, no máximo, 30 segundos, mas o RN continua em apneia. O que fazer neste momento?

- a) Aplicar estímulo tátil com fricção circular no abdome.
- b) Oferecer O2 inalatório.
- c) Iniciar a ventilação com pressão positiva por máscara.
- d) Indicar a intubação traqueal.

08. O primeiro minuto de vida, denominado *MINUTO DE OURO*, refere-se ao tempo máximo após o nascimento para iniciar:

- a) Ventilação com pressão positiva.
- b) Oferta de O₂ suplementar.
- c) Intubação traqueal.
- d) Massagem cardíaca.

09. Há necessidade de monitorização contínua de parâmetros clínicos ao iniciar a ventilação com pressão positiva. Quais os parâmetros e equipamentos para essa monitorização?

- a) Saturação de O₂ com oxímetro de pulso e CO₂ expirado com detector colorimétrico.
- b) Frequência cardíaca com monitor elétrico cardíaco e CO₂ expirado com detector colorimétrico.
- c) Frequência cardíaca com monitor elétrico cardíaco e saturação de O₂ com oxímetro de pulso.
- d) Pressão parcial de O₂eCO₂ por monitor transcutâneo de gases.

10. Com relação ao equipamento para ventilação com pressão positiva, complete os espaços em branco com a alternativa **correta**:

- I. O balão autoinflável não conectado à fonte de O₂, sem o reservatório, fornece a concentração de _____.
- II. O balão autoinflável conectado à fonte de O₂a 5L/minuto, sem o reservatório, fornece a concentração de _____.
- III. O balão autoinflável não conectado à fonte de O₂a 5L/minuto e ao reservatório fornece a concentração de _____.

- a) 21%; 40%; 90 a 100%
- b) 21%; variável; 90 a 100%
- c) 25%; 40%; 60 a 80%
- d) 25%; variável; 60 a 80%

11. Em relação às características do balão autoinflável, assinale a alternativa **correta**:

- a) Deve estar conectado a uma fonte de gás comprimido para inflar.
- b) O volume preconizado para uso no RN é de 1000 ml.
- c) Deve dispor de manômetro e/ou válvula de escape de pressão limitada em 30-40 cmH₂O
- d) Fornecer pressão expiratória final positiva confiável quando acoplado à válvula de PEEP

12. Quanto à aplicação de máscara facial na ventilação com pressão positiva, assinale alternativa correta.

- a) Cobrir a ponta do queixo, a boca e o nariz.
- b) Aplicar no sentido do nariz para o queixo.
- c) Envolver a borda da máscara com indicador e o polegar das mãos, formando a letra "O".
- d) O selo adequado com a face é conseguido por forte pressão na borda da máscara.

13. Todas as alternativas abaixo representam indicações de ventilação com pressão positiva por máscara, exceto:

- a) RN com apneia.
- b) RN com respiração irregular.
- c) RN com FC < 100 bpm.
- d) RN com suspeita de hérnia diafragmática.

14. A frequência respiratória e o ritmo preconizado durante a ventilação com pressão positiva com balão autoinflável são:

- a) 40 a 60 movimentos por minuto, no ritmo "aperta, solta, solta".
- b) 40 a 60 movimento por minuto, no ritmo "aperta, aperta, solta".
- c) 60 a 80 movimentos por minuto, no ritmo "aperta, solta, aperta".
- d) 60 a 80 movimentos por minuto, no ritmo "solta, aperta, solta".

15. Ao iniciar a ventilação com pressão positiva no RN com idade gestacional de 34 semanas ou mais, qual a concentração de O₂ a ser oferecida?

- a) 100%

- b) 60%
- c) 40%
- d) 21%

16. Quando você inicia a ventilação com balão autoinflável e máscara e não expansão do tórax, quais problemas abaixo devem ser verificados?

- a) Ajuste entre máscara e face do RN.
- b) Permeabilidade das vias aéreas.
- c) Pressão aplicada no balão.
- d) Todas as acima.

17. Quando a técnica da ventilação não está correta, o problema **mais frequente** é

- a) Má adaptação da máscara à face.
- b) Uso de concentração baixa de O₂.
- c) Uso de balão com válvula de escape mal ajustada.
- d) Uso de volume corrente excessivo.

18. Qual o sinal **mais importante** que indica efetividade da ventilação com pressão positiva?

- a) Elevação do APGAR de 5 minutos para valor acima de 7.
- b) Aumento da frequência cardíaca.
- c) Aumento da saturação de O₂.
- d) Retomada da respiração espontânea.

19. Durante a ventilação com pressão positiva, assinale a alternativa que contém os valores de saturação de O₂ desejáveis de acordo com o tempo de vida.

- a) Até 5 minutos: 60-70% 5—10 minutos: 70- 80%
- b) Até 5 minutos: 70-80% 5—10 minutos: 80- 90%
- c) Até 5 minutos: 80-90% 5—10 minutos: 90- 100%
- d) Até 5 minutos: 90-95% 5—10 minutos: 90- 100%

20. Assinale a alternativa **correta** quanto à indicação de intubação traqueal no RN em sala de parto:

- a) APGAR ≤ 3 no primeiro minuto.
- b) Ventilação com máscara facial não efetiva.
- c) Presença de desconforto respiratório.
- d) Líquido amniótico meconial.

21. Escolha o tamanho da lâmina do laringoscópio e da cânula traqueal para RN com 39 semanas de idade gestacional:

- a) Lâmina reta 1 e cânula 2,5 mm
- b) Lâmina reta 0 e cânula 2,0 mm
- c) Lâmina reta 1 e cânula 3,5 mm
- d) Lâmina reta 0 e cânula 3,0 mm

22. Qual é o **melhor** método para confirmar a posição da cânula na traqueia?

- a) Inspeção do tórax e abdome.
- b) Ausculta do tórax e abdome.
- c) Detector colorimétrico de CO₂ expirado.
- d) Visualização da condensação de gás na cânula durante a expiração.

23. Assinale a alternativa **correta** quanto à massagem cardíaca:

- a) Deve ser iniciada quando a ventilação com pressão positiva não for efetiva.
- b) Está indicada quando, após 30 segundos de ventilação com pressão positiva e O₂ suplementar, frequência cardíaca < 60 bpm.
- c) Deve ser aplicada de forma coordenada à ventilação por 30 segundos, antes de ser reavaliada a frequência cardíaca.
- d) Deve ser interrompida se a frequência cardíaca for >80 bpm.

24. Ao nascimento, se o RN precisa de massagem cardíaca, esta deve ser acompanhada de:

- a) Ventilação por cânula traqueal, com 15 compressões cardíacas para cada 2 ventilações.

- b) Ventilação por máscara facial, com 30 compressões cardíacas para cada ventilação.
- c) Ventilação por máscara facial, com 5 compressões cardíacas para cada ventilação.
- d) Ventilação por cânula traqueal, com 3 compressões cardíacas para cada ventilação.

25. Assinale a alternativa que representa a diluição **correta**, a dose **preconizada** e o intervalo em que a adrenalina endovenosa pode ser repetida durante a reanimação neonatal.

- a) 1/1.000; 0,1-0,3ml/Kg; 5-10minutos.
- b) 1/1.000; 0,3-1,0ml/Kg; 3-5minutos.
- c) 1/10.000; 0,1-0,3ml/Kg; 3-5minutos.
- d) 1/10.000; 0,3-1,0ml/Kg; 5-10minutos.