

**CENTRO UNIVERSITÁRIO INTERNACIONAL UNINTER
MESTRADO EM EDUCAÇÃO E NOVAS TECNOLOGIAS**

CLÁUDIA MORAIS FARIA LAZZAROTTO

**TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA DOS
PROFESSORES DE UM CURSO DE MEDICINA**

CURITIBA

2016

CLÁUDIA MORAIS FARIA LAZZAROTTO

**TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA DOS
PROFESSORES DE UM CURSO DE MEDICINA**

Dissertação apresentada à Banca de
Qualificação do Programa de Pós-
Graduação de Mestrado Profissional em
Educação e Novas Tecnologias do Centro
Universitário Internacional - UNINTER

Orientador: Prof. Dr. Ivo José Both

CURITIBA

2016

L432t Lazzarotto, Cláudia Morais Faria
 Tecnologias educacionais na prática pedagógica
 dos professores de um curso de medicina / Cláudia
 Morais Faria Lazzarotto. - Curitiba, 2016.
 78 f.: il. (algumas color.)

 Orientador: Prof. Dr. Ivo José Both
 Dissertação (Mestrado em Educação e Novas
 Tecnologias) – Centro Universitário Internacional
 Uninter.

 1.Tecnologia educacional. 2. Prática de ensino. 3.
 Ensino superior. 4. Internet na educação. 5. Inovações
 educacionais. 6. Ensino superior – Efeito das
 inovações tecnológicas. I. Título.

CDD 378.17334

Catálogo na fonte: Vanda Fattori Dias – CRB-9/547.

**CENTRO UNIVERSITÁRIO INTERNACIONAL UNINTER
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA E EXTENSÃO-PGPE
ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO-ESE
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO E NOVAS
TECNOLOGIAS**

Secretaria do Mestrado Profissional em Educação e Novas Tecnologias

Defesa Nº 022/2016

**ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO PARA CONCESSÃO DO GRAU DE MESTRE EM
EDUCAÇÃO E NOVAS TECNOLOGIAS**

No dia 28 de setembro de 2016, às 14h00min, 7º andar – sala 75 - do Campus Divina do Centro Universitário Internacional UNINTER, à Rua do Rosário, 147 em Curitiba-PR, reuniu-se a Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Mestrado Profissional em Educação e Novas Tecnologias, composta pelos professores doutores: Ivo José Both (Presidente – Orientador – PPGENT/UNINTER), Luciano Frontino de Medeiros (PPGENT/UNINTER), Neri dos Santos (PUC/PR) e Jacques de Lima Ferreira - suplente (PPGENT/UNINTER) para julgamento da dissertação: “TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA DOS PROFESSORES DE MEDICINA EM CURITIBA (2013-2015)”, da aluna Cláudia Moraes Faria Lazzarotto. O presidente abriu a sessão apresentando os professores membros da banca, passando a palavra em seguida a mestranda, lembrando-lhe de que teria até vinte minutos para expor oralmente o seu trabalho. Concluída a exposição, passou-se à arguição. Concluída a arguição, a Banca Examinadora reuniu-se e exarou Parecer Final de que a mestranda está apta a receber o título de Mestre em Educação e Novas Tecnologias. O Presidente da Banca Examinadora declarou que a candidata foi aprovada e cumpriu todos os requisitos para obtenção do título Mestre em Educação e Novas Tecnologias, devendo encaminhar à Coordenação, em até 90 dias, a contar desta data, a versão final da dissertação devidamente aprovada pelo professor orientador, no formato impresso e em CD-ROM. Encerrada a sessão, lavrou-se a presente ata que vai assinada pela Banca Examinadora.

Ivo José Both
Presidente da Banca

Luciano Frontino de Medeiros
Titular

Cláudia Moraes Faria Lazzarotto
Aluna

Neri dos Santos
Titular

Jacques de Lima Ferreira
Suplente

Recomendações:

Fazer as modificações
sugeridas pela banca, no prazo de
90 dias, ficando o orientador respon-
sável pelo conteúdo do texto final

RESUMO

O estudo analisou como os professores se apropriam das novas tecnologias educacionais nas aulas do curso de Medicina em uma universidade pública, em que o maior desafio é a inclusão dos professores para educarem no cenário da cibercultura. Foi escolhido este curso por ser o mais antigo da cidade, com um século de existência e delimitado o período de 2013 a 2015 quando as avaliações discentes passam a ser obrigatórias, e mais significativas. Verificou-se como os professores de uma universidade paranaense se apropriam das tecnologias educacionais no ensino do curso de Medicina, uma vez que os alunos usam *internet*, redes sociais *online*, *mobile learning*, *tablets*, *smartphones*, etc. A pergunta da pesquisa é como proporcionar o uso consciente e racional das tecnologias em aulas teóricas e práticas. O primeiro capítulo abordou a prática pedagógica de alguns professores selecionados na pesquisa, para identificar estratégias e interações que os mesmos estabelecem em suas atuações docentes. O segundo capítulo versou sobre a aplicabilidade do uso das novas tecnologias na prática do ensino, inclusive de simuladores e a percepção docente e discente sobre as mesmas. A metodologia foi de campo empírico com aplicação de questionário misto e pesquisas prática e documental. Para o embasamento teórico foram utilizadas obras dos autores: Sacristán, Libâneo, Freire, Saviani, Nicolelis entre outros. Ao final do estudo considerou-se a elaboração de uma resolução sobre o uso das novas tecnologias e aplicação de um ciclo de debates e fóruns para oferecer um suporte metodológico à prática docente com vistas a atenuar a resistência e reverter esta situação, encontrando um equilíbrio que permita a inserção das tecnologias educacionais no cotidiano da sala de aula.

Palavras chave: Prática pedagógica. Tecnologias educacionais. Ensino Superior.

ABSTRACT

The study aims to analyze how the teachers appropriate of the new educational technologies in the classrooms of the medical course at a public University, where the biggest challenge is educate on the cyberculture set. The course was chosen to be the oldest in the city, with a century of existence and delimited from 2013 to 2015 when the students evaluations will be compulsory and meaningful. It was verified how the teachers at a Paranaense University appropriating educational technology in the classrooms of a medical course, since the students use the internet, social networks, mobile learnings, tablets and smartphones. The question of the study is how to provide the racional and conscious use of technology in teorical and practice clasrooms. Initially the first chapter approach the teaching practice of some selected teachers in a research to identify strategies and interactions that they establish in their teaching performances. The second chapter discusses the applicability of the use of new technologies in teaching practice, including simulators and also teaching and student perception of the same. The methodology was empirical field with application of mixed survey and a practice and documentary research. For the theoretical basis the authors were consulted: Sacristán(2013), Libâneo(1994), Freire(2015), Saviani (2012), Nicolelis(2011) and others. At the end it was considered the development of a resolution about the use of new technologies and implementation of a discussion series to provide a methodological support for teaching practice and mitigate the resistance and reverse this situation, finding a balance that allows the integration of educational technologies in daily practice in the classroom.

Keywords: Pedagogical practice. Educational technologies. Higher Education.

LISTA DE ABREVIATURAS

DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
EDUCOM	Educação com o computador
ENADE	Exame Nacional de Avaliação do Ensino Superior
FMP	Faculdade de Medicina do Paraná
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
NEAD	Núcleo de Ensino a Distância
PROINFO	Programa Nacional de Informática na Educação
PRONINFE	Programa Nacional de Informática Educativa.
RIVED	Rede Interviva Virtual de Educação
SEED	Secretaria de Educação à Distância
SINAES	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior
TDICS	Tecnologias Digitais de informação e comunicação
TICS	Tecnologias de informação e comunicação
UCA	Projeto um computador por aluno
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UP	Universidade do Paraná

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	5
1.1	Objetivo geral	9
1.2	Objetivo específico	9
1.3	Justificativa.....	16
2	PRÁTICA PEDAGÓGICA	18
3	APLICABILIDADE DO USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS NA PRÁTICA DO ENSINO	34
4	MÉTODO DE PESQUISA	40
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	42
5.1	Utilização das novas tecnologias educacionais.....	43
5.2	Percepção docente sobre o uso das novas tecnologias educacionais	44
5.3	Percepção discente sobre o uso das novas tecnologias educacionais	51
5.4	Análise do questionário.....	53
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	69
	REFERÊNCIAS.....	72
	LEITURA COMPLEMENTAR.....	76
	APÊNDICE.....	77

1 INTRODUÇÃO

As novas tecnologias e o avanço das ciências trazem mudanças significativas no mundo contemporâneo e na educação, potencializando as condições de comunicação e aprendizado, trazendo novas tendências educacionais e novos paradigmas.

O escopo do trabalho é um estudo de caso sobre as práticas de ensino do Curso de Medicina da Universidade Federal do Paraná, e como se dá a interação com as novas tecnologias educacionais no curso presencial, por meio da investigação da prática.

O estudo busca investigar a prática didática docente com o uso das novas tecnologias educacionais e a influência das mesmas nos processos pedagógicos observados na universidade, considerando as mudanças contextuais no cenário educacional, como agregam valor ao ensino e como se deu o redimensionamento das práticas pedagógicas. Segundo Severino (2008, p. 13):

Na Universidade, a aprendizagem, a docência, a ensinagem, só serão significativas se forem sustentadas por uma permanente atividade de construção do conhecimento. Tanto quanto o aluno, o professor precisa da pesquisa para bem conduzir um ensino eficaz.

Supõe-se que na atualidade ministrar aulas envolve múltiplas metodologias, diversos espaços e várias modalidades de tempo, na qual o aluno é co-responsável pelo seu ensino e constrói junto com o professor os seus próprios caminhos para a aprendizagem, como preconizam os autores: Freire (1967, 1987, 2015), Assmann (2004), Sacristán e Pérez Gomez (1998), Zaballa (1998), Duarte (2001).

O estudo analisa como os professores se apropriam das novas tecnologias educacionais nas aulas do curso de Medicina em uma universidade pública, em que o maior desafio é a inclusão dos professores para educarem no cenário da cibercultura, como preconiza o relatório do Panorama Tecnológico das Universidades Brasileiras.

O uso das TDICs no ensino superior podem se estruturar de forma articulada para o cumprimento dos objetivos educacionais com novos sentidos e impactos formativos distintos, no qual a aula presencial pode assumir atitudes

pedagógicas que ultrapassem as limitações do ensino tradicional e propiciem o desenvolvimento de competências, do saber fazer.

Contatam-se similaridades das novas técnicas de ensino com as práticas antigas, como já preconizava Jacotot em 1789, quando afirmava que o conhecimento estava disponível a quem quisesse aprender com os materiais disponíveis na época. Segundo Rancière (2002, p.60) “Cabe ao professor, como mediador, despertar nos seus discípulos a vontade de aprender, uma vez que o conhecimento está sempre disponível aos interessados em aprender”.

No Brasil, Paulo Freire (2015) era adepto de que o professor transformasse a classe num ambiente interativo usando recursos como vídeos, televisão e computadores. As tecnologias são ferramentas com impacto holístico e sistêmico em sinergia com outros dispositivos da ação pedagógica a serem somados no desenvolvimento do processo de ensino.

“Nunca fui ingênuo apreciador da tecnologia: não a divinizo, de um lado, nem a diabolizo, de outro. Por isso mesmo, sempre estive em paz para lidar com ela. Não tenho dúvida nenhuma do enorme potencial de estímulos e desafios à curiosidade que a tecnologia põe a serviço das crianças e dos adolescentes...” (FREIRE, 2015, p.85).

A educação é a disseminação do saber num processo a longo prazo, que requer esforço, dedicação e objetiva contribuir para a que a economia do país tenha condições de competir no mercado global, para que todos os brasileiros façam parte da sociedade da informação, com a universalização da *internet*, como preconiza Castro (2005).

A universidade precisa preparar as pessoas a navegarem na complexidade desse mundo. Mas como abarcar toda essa complexidade e interdependência em um currículo acadêmico? Como trazer o conhecimento em educação para o século XXI e o conhecimento do século XXI para a universidade?

O primeiro capítulo abordou a prática pedagógica de alguns professores selecionados na pesquisa, para identificar estratégias e interações que os mesmos estabelecem em suas atuações docentes.

O segundo capítulo versou sobre a aplicabilidade do uso das novas tecnologias na prática do ensino, inclusive de simuladores e a percepção docente e discente sobre as mesmas.

A educação procurou acompanhar as inovações tecnológicas considerando sempre o domínio das noções técnicas e a formação pedagógica docente, visando à aquisição das competências necessárias para compreensão do papel e das possibilidades que as novas tecnologias conferem à sociedade e ao processo educacional.

O estudo procurou evidenciar as práticas docentes e a cultura digital que faz parte do cotidiano escolar, como é o impacto da mesma na prática pedagógica, quais as consequências e as novas necessidades que interferem na prática docente.

A tecnologia está presente na vida humana desde o uso da pedra lascada na construção de armas e utensílios, na fabricação primária do fogo, desencadeada com o calor gerado pelo atrito contínuo. A tecnologia foi aprimorada, reinventada e os homens agora as denominam de “novas tecnologias” que visam promover melhores condições de vida e compreensão da realidade.

A hipótese do estudo é que ao final considerou-se a elaboração de uma Resolução, que será encaminhada ao Conselho de Ensino e Pesquisa da UFPR, sobre o uso das novas tecnologias e aplicação de um ciclo de debates e fóruns para oferecer um suporte metodológico à prática docente com vistas a atenuar a resistência e reverter esta situação, encontrando um equilíbrio que permita a inserção das tecnologias educacionais no cotidiano da sala de aula.

As tecnologias desempenham um papel ativo nas atividades diárias do homem, a etimologia da palavra tecnologia vem dos termos gregos *techné* (saber fazer) e *logos* (razão), que associados significam “a razão do saber fazer”, o estudo das técnicas. (OLIVEIRA NETTO, 2012).

Os anos finais da década de 70 e início dos anos 80s do século XX as ações governamentais objetivaram a inserção da informática na educação com destaque para a comissão Especial de Informática na Educação (1983), projeto EDUCOM (1984) – Educação com o computador – centros-piloto em universidades brasileiras visando à capacitação de profissionais da educação para utilização do computador como ferramenta em projetos educacionais e o PRONINFE – Programa Nacional de Informática Educativa.

Na década de 90 as mídias são compreendidas como recursos tecnológicos onde ocorre a integração de diferentes linguagens (textuais, verbais, imagéticas e sonoras) ampliando as possibilidades para comunicação e ensino. Em 1996 foi criada a Secretaria de Educação à Distância – SEED com o objetivo de fomentar a

incorporação das tecnologias da informação e comunicação na educação e democratizar o acesso e a qualidade educacional, investindo principalmente, na educação à distância.

Nos anos 90s foram implantados o Programa TV na Escola e o PROINFO – Programa Nacional de Informática na Educação numa tentativa governamental de implantar políticas educacionais que buscavam a integração das TICS – Tecnologias de informação e comunicação. Em seguida foram criados o RIVED - Rede Intensiva Virtual de Educação, o Banco Internacional de Objetos Educacionais e o Projeto UCA – Um computador por aluno, o programa Mídias na Educação criado em 2005 visando a formação continuada de professores para utilização e produção de diversas mídias.

A universidade tem como missão fomentar, construir e disseminar o conhecimento, contribuindo para a formação do cidadão e desenvolvimento humano sustentável. (UFPR). Mas como cumprir sua missão se ainda não se adequou ao novo modelo de sociedade da informação, visto que nem a *internet* gratuita chegou à mesma.

Rodrigues (2009 p.6) diz:

Se as novas tecnologias trazem novos desafios às escolas de hoje, são dela indissociáveis, consequência de uma sociedade competitiva e exigente condicionada pelo digital e pela necessidade de actualização constante. Hoje mais do que nunca, as instituições de ensino devem reflectir sobre a utilidade da introdução das novas tecnologias de informação e comunicação (TIC) nas actividades e currículos escolares.

A inserção das tecnologias educacionais na educação é inevitável, diante da popularização e profusão dos sofisticados equipamentos que inundaram o mercado nos últimos anos.

Conforme Kenski (2003) a relação aluno-professor assume novo caráter quando o ensino é mediado pelas tecnologias digitais com novos espaços de interação que ampliam horas e lugares num processo cooperativo e maior personalização do ensino.

1.1 Objetivo geral

Avaliar o nível de apropriação do uso das tecnologias educacionais genericamente, incluindo os simuladores na prática pedagógica dos professores do curso de Medicina da Universidade Federal do Paraná, constituindo-se como seu maior desafio a inclusão dos professores para educarem no cenário da cibercultura, através do uso consciente e racional das tecnologias em aulas teóricas e práticas.

1.2 Objetivo específico

Verificar como os professores do curso de Medicina se apropriam das novas tecnologias educacionais na prática pedagógica, em função das potencialidades cada vez mais interativas da *internet*, das tecnologias móveis digitais e das redes sociais *online* e, principalmente, do uso de simuladores.

A dissertação deve visar segundo Eco (1997, p.24) a elaboração crítica de uma experiência, como aquisição de uma competência (boa para a vida futura) para identificar os problemas, encará-los com método e expô-los segundo certas técnicas de comunicação.

O interesse da pesquisa é descrever o uso das novas tecnologias, as ausências e debilidades da inserção das mesmas em sala de aula, e como o conhecimento distribuído é motivado pelo impacto das mesmas, principalmente a *internet*, e verificar se as inovações tecnológicas trouxeram significativa melhoria na didática.

O uso das novas tecnologias pode contribuir para novas práticas pedagógicas desde que seja baseado em novas concepções de conhecimento, de aluno, de professor, transformando o processo de ensino. (DUARTE, 2001; DUSSEL; CARUSO, 2003; SACRISTÁN; PÉREZ GÓMEZ, 1998).

É necessário o professor possuir segurança em seu saber educativo, no qual se graduou, para utilizar com maestria as novas tecnologias tornando suas aulas dinâmicas, interativas, respeitando primeiramente a curiosidade que nos faz perguntar, conhecer e descobrir. (FREIRE, 2015, p.84).

As novas tecnologias invadiram a educação com um arsenal de possibilidades que diversificam a aquisição e o acesso das informações que efetivam o ensino, desde que efetuada uma seleção correta. A educação não pode

ficar à margem de toda essa energia produzida pela *internet*, pelas tecnologias que demonstram ser uma valiosa ferramenta para facilitar o processo de ensino.

As tecnologias favorecem o acesso imediato de múltiplas fontes informativas que contribuem significativamente para a atividade docente aliada ao saber específico no qual o professor se graduou, gerando uma interdisciplinaridade nunca antes pensada, proporcionando atividades acadêmicas mais dinâmicas e condizentes com o contexto da atualidade, convida cada um a se perguntar sobre suas expectativas e intenções e sobre a coletividade. (OKADA, 2003).

Somente com a união do trabalho pedagógico com as novas técnicas é possível usufruir das potencialidades e funcionalidades específicas de cada tecnologia no âmbito educacional, num verdadeiro exercício de criatividade e inteligência coletiva em ambientes colaborativos de ensino.

Freire (2015 p.84) afirma que:

Antes de qualquer tentativa de discussão de técnicas de materiais, de métodos para uma aula dinâmica assim, é preciso, indispensável mesmo, que o professor se ache “repousado” no *saber* de que a pedra fundamental é a curiosidade do ser humano. É ela que me faz perguntar, conhecer, atuar, mais perguntar, re-conhecer.

A inserção das novas tecnologias educacionais oferece um grande potencial de expansão em todas as áreas, tanto nas técnicas que são áreas da saúde como nas áreas sociais e humanas, já que como nos novos paradigmas é necessário saber escrever, expressar-se verbalmente, pensar com números, resolver problemas e ter uma cultura geral e humanística para encarar o mercado com sua diversidade cultural, como nos diz Castro (2005).

A *internet* está a nossa volta de forma inexorável e seria um enorme desperdício deixar de usar essa energia, esse arsenal de possibilidades tecnológicas e as oportunidades que ela oferece para o processo de ensino.

O que as novas tecnologias têm de moderno é a transmissão, geralmente *online* da informação, mas distanciam-se da educação pelos próprios usuários que só querem usar seus dispositivos móveis para necessidades prementes e lazer e não para instrução. (LITTO, 2008). Nossa sociedade valoriza muito o prazer e menospreza o trabalho, e educação é um trabalho árduo, um processo difícil, e as pessoas são muito imediatistas.

Em conversas informais constata-se que os universitários querem usar a tecnologia muito mais para entretenimento que para aprendizagem, já que as pesquisas comprovam que o uso recreativo é muito mais amplo que o acadêmico, criando uma distância entre o intelectual e as demandas dos internautas. (SANTAELLA, 2003a, 2003b; LITTO, 2008).

Com a disseminação das Tecnologias Digitais de Informação e comunicação - TDICs, os alunos frequentam as aulas usando-as, e demonstram pouco interesse pelas aulas tradicionais, aumentando a evasão, sendo que gradativamente o ensino superior se apropria das TDICs na prática educacional, tornando-a mais produtiva para professores e alunos vislumbrando um resultado mais promissor.

As universidades podem se utilizar das informações da *internet* para função formativa decisiva para a participação na vida atual. Há tanta preocupação em engajar a escola nas novas tecnologias, os professores no uso das novas tecnologias, mas a sociedade em que vivemos se adapta a si mesma. Os jovens já nascem plugados e eles mesmos podem ensinar seus professores a utilizarem seus *smartphones*, a fazer buscas e pesquisas na *internet*.

O ensino era ministrado totalmente nos moldes convencionais, em livros, cadernos, agora nossos horizontes se ampliaram, aprendemos nos livros, na televisão, computadores, *internet* e *smartphones*, o mundo é globalizado, *online*, tudo em tempo real.

Não seria viável a Universidade permitir o uso dos novos dispositivos tecnológicos num processo natural? Se há uma grande evasão nas universidades, é porque as mesmas não falam mais a linguagem dos jovens? Mas as instituições de ensino nunca falaram a língua dos jovens, a escola consegue ser palco de atrações visando motivar, atrair os alunos?

Segundo Eco (1997, p.23):

A universidade era concebida para ser frequentada tranquilamente, reservando um certo tempo para o estudo e outro para os "sãos" divertimentos goliardescos ou para actividade em organismos representativos.

Qual universidade precisa se adaptar ou melhorar? No Brasil o ensino particular está ascendente e próspero. A sociedade valoriza os diplomas, o ensino tradicional e em nosso país mais pessoas buscam qualificação objetivando aumento

da renda, afinal a cada ano de estudo é possível acrescentar de 10 a 17% em valores salariais. (CASTRO, 2005)

A universidade pode almejar um encontro maior da *internet* e das novas tecnologias com o ensino, já que as novas tecnologias corretamente utilizadas, podem possibilitar maior proximidade com a realidade numa visão crítica de inteligibilidade das coisas e dos fatos, propiciando a construção do conhecimento. (BELLONI, 2005; SANTAELLA, 2003a).

A inserção das novas tecnologias educacionais no dia-a-dia da universidade de modo criativo, crítico e competente requer investimentos significativos e mudanças significativas na formação docente, bem como pesquisas voltadas às metodologias de ensino, materiais didáticos e pedagógicos, demanda formação continuada dos professores para atuarem nessa nova modalidade de ensino.

Mesclar o ensino com as novas tecnologias é um caminho possível, deixando computadores, *internet* e *smartphones* invadirem a sala de aula numa colaboração preciosa e inestimável ao ensino, potencializando as condições de comunicação e aprendizado, trazendo novas tendências educacionais e novos paradigmas. (BELLONI, 2005; SANTAELLA, 2003a, LOPES, 1999; KENSKI, 2003).

São diversos os recursos didáticos utilizados, mas os novos recursos educacionais tecnológicos não excluem as velhas tecnologias como o livro, o giz, a aula expositiva, como se observa no relato dos professores, e constatou-se que a maioria visualiza o processo de ensino mais interativo. (MASETO, BEHRENS, MORAN, 2004)

A integração só ocorre a partir de uma tomada de posição própria, e cabe ao professor se engajar nas novas tecnologias, se apropriando dessas novas ferramentas como aliadas do ensino.

Para Severino (2008, p. 14): "O plano de ensino deve ser a expressão de uma proposta pedagógica que dê uma visão integral do curso pensado com vista ao desenvolvimento do aluno mediado pelos processos de aprendizagem. "

O saber científico, os grandes pensamentos que estão disponíveis nos *sites* de busca são frutos do saber científico produzido nas universidades. Cabe aos professores se adaptarem ao novo ensino utilizando as novas ferramentas, produzindo programas apropriados em seu conteúdo, em conformidade com a configuração social e tecnológica específica das novas tecnologias como *smartphones*, *whatsapp*, etc. (BELLONI, 2005; KENSKI, 2003).

Foi criado o Laboratório de Simulação e Habilidades Médicas Com a finalidade de atender aos critérios dos indicadores propostos pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) nos itens:

3.3.4 "Laboratórios de ensino - "Quando o curso dispõe de laboratórios específicos e multidisciplinares (pelo menos, o de anatomia, histologia, bioquímica, farmacologia, fisiologia/biofísica e técnica operatória) com espaço físico, equipamentos e material de consumo, plenamente adequados pra o funcionamento do curso e integração disciplinar, com excelente relação de alunos por equipamento ou material." (BRASIL, 2016).

3.3.5 "Quando o curso dispõe de laboratório com equipamentos e instrumentos em quantidade e diversidade suficientes para uma plena capacitação dos estudantes nas diversas habilidades da atividade médica." (BRASIL, 2016).

Em 2015 foram adquiridos simuladores (bonecos cirúrgicos) para o Laboratório de Treinamento e Simulação do Setor de Ciências da Saúde, com aulas no início do segundo semestre. Atualmente seis docentes ministram aulas no Laboratório com o uso dos simuladores que tornam o ensino médico/cirúrgico mais eficiente, com treinamento baseado em competências, num ambiente seguro, onde se permite repetições dos procedimentos, prática deliberada, requerendo habilidades práticas e subjetivas com domínio do aprendizado, é o aprender fazendo que gera maior habilidade.

O uso dos simuladores possibilitou significativa melhora na aquisição de habilidades manuais e maior retenção do conhecimento tanto prático quanto teórico.

Em comparação ao uso de animais ou cadáveres, a vantagem do uso de simuladores é o baixo custo, disponibilidade, vários usos, são reutilizáveis, sem risco de infecção, não são eticamente questionáveis como no caso dos animais, apresentam alta fidelidade, interatividade, captura de dados e treinamento em equipe.

Os simuladores proporcionam habilidades básicas em laparoscopia, endoscopia e procedimentos transcutâneos, cirurgia robótica, com a possibilidade de verificação do erro instantaneamente, um *feedback* automático que permite a repetição do procedimento proporcionando um aprendizado seguro.

As novas relações entre tecnologia e os humanos se tornaram sumamente complexas, estamos aprendendo a integrar o humano e o tecnológico. Esta interface

homem-máquina está voltada para o corpo humano e os sentidos, numa metamorfose. Essa expressão pós-humana sinaliza as grandes transformações que as novas tecnologias estão trazendo para tudo o que diz respeito à vida humana, tanto no nível psíquico quanto social e antropológico, são mudanças não apenas mentais, mas também corporais e moleculares. (SANTAELLA, 2003a).

Os professores alegam que a prática de ensino se tornou muito mais dinâmica, interativa, onde alunos e professores constroem juntos o conhecimento. Mas num quadro de 45 professores, apenas três docentes estão envolvidos no ensino com a utilização de simuladores, no entanto a maioria dos professores não pretendem realizar treinamento para a prática pedagógica com os mesmos.

A prática de ensino com os simuladores de cirurgias oferece vantagens de serem reutilizáveis, apresentarem alta fidelidade, interatividade e captura de dados, mas as desvantagens são o alto custo, a manutenção, a desatualização, a técnica de 3D ainda em desenvolvimento.

Os simuladores de cirurgias são indicados para habilidades básicas em laparoscopia, endoscopia e procedimentos transcutâneos, cirurgia robótica, propiciando atividades práticas na formação básica visando a inserção precoce no mundo do trabalho a fim de que o aluno tenha contato com as tecnologias no início do curso e adquira habilidade, o aprender fazendo que gera competência, pois ao longo de sua vida profissional usará a tecnologia diariamente.

O laboratório de habilidades e simulação médica visa cumprir o indicador 3.3.6 "quando os protocolos dos experimentos prevendo procedimentos, equipamentos, instrumentos, materiais e utilidades são plenamente adequados para orientação das atividades práticas desenvolvidas nos ambientes/laboratórios de formação geral/básica e profissionalizante/específica." (BRASIL, 2016).

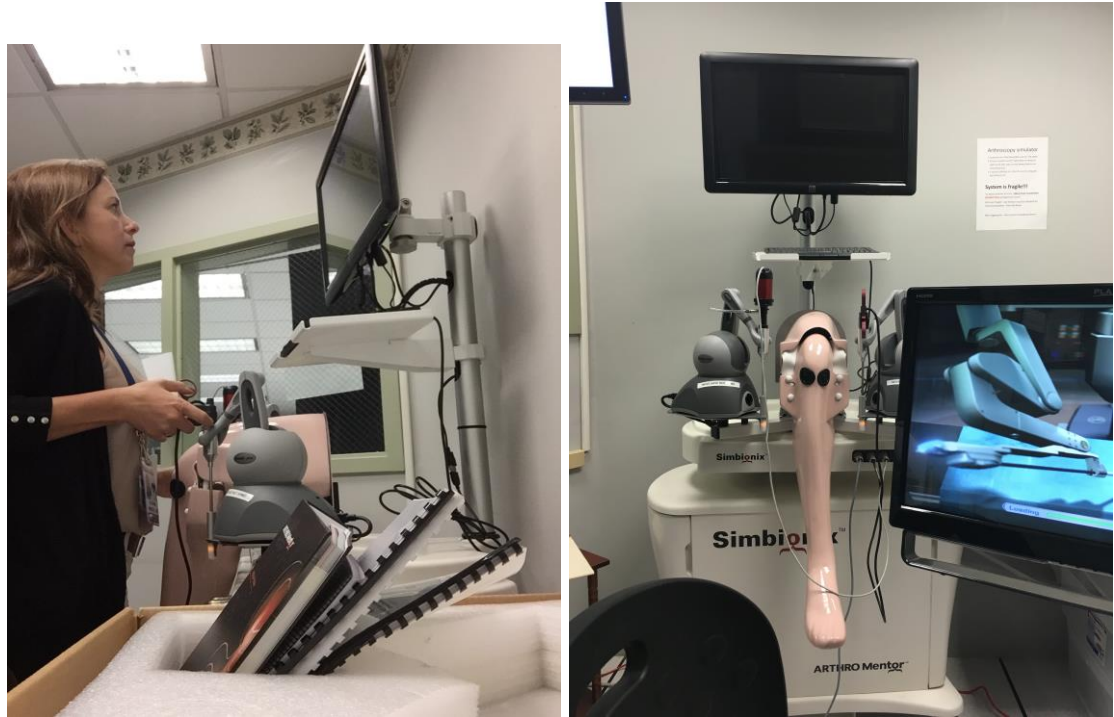


FIGURA 1 - SIMULADORES CIRÚRGICOS
Fonte: Foto de Silvania Klug Pimentel (2015).

O uso de simuladores nas aulas práticas proporciona maior habilidade, destreza manual e atendem aos critérios do INEP-SINAES proporcionando uma melhor avaliação do curso, além de preparar melhor o aluno para a vida profissional, já que no exercício da profissão predomina o uso das tecnologias no cotidiano.

Educação é um processo contínuo que precisa ser avaliado constantemente, como analisar as repercussões do uso das tecnologias na prática pedagógica dos professores.

Como promover o diálogo e a interação de ensinar mediado pela tecnologias com engajamento e colaboração, através do conceito aprender a aprender num processo colaborativo. Como se dá inserção da tecnologia no contexto do ensino? Para Freire (1983, p. 43):

Viver o diálogo não é invadir ou manipular. Ser dialógico é estar engajado à constante transformação da realidade. A intenção do diálogo é problematizar o próprio conhecimento na sua realidade concreta, ou seja, entender, explicar e transformar.

Com a finalidade de integrar as tecnologias e estratégias emergentes no ensino, o relatório global e nacional sobre as tecnologias nas universidades

brasileiras prevê que sejam realizados curso a distância, palestras e principalmente incentivar a adoção de inovação na prática didática.

1.3 Justificativa

O escopo deste trabalho é um estudo de caso sobre a prática pedagógica dos professores do curso de Medicina da Universidade Federal do Paraná, criado em 28 de outubro de 2013 no estatuto da Universidade do Paraná (UP 1913-1919), formando a primeira turma em 1919. (CINTRA, 2015).

O interesse da pesquisa é descrever o uso das novas tecnologias e as ausências e debilidades na inserção das mesmas em sala de aula, verificar se as inovações tecnológicas trouxeram significativas melhoras nas práticas de ensino.

Com os ideais presentes no lema *Scientia et Labor* as disciplinas da escola médica reforçam a perspectiva clínica do curso para a realização do ensino prático aos alunos ligando a instituição aos novos avanços tecnológicos trazidos dos modelos do ensino médico francês (experimental) e o alemão (laboratorial) que marcaram o século XIX.

Criar, Ensinar e aplicar a scientia – Criar, ensinar e aplicar a ciência são os dizeres de Victor Ferreira do Amaral num dos primeiros relatórios da Universidade do Paraná (UP) sintetizando a dimensão social do curso conforme pesquisou Cintra (2015).

A Universidade do Paraná era o espaço do ensino, a escola de aplicação dos saberes que se davam no cotidiano do exercício da atividade médica, em diferentes espaços, na própria escola médica, nos gabinetes e laboratórios de aplicação e nos hospitais conveniados e também nas salas de aula com os quadros de giz, os temas para as pesquisas, as teses médicas, os artigos científicos.

Em 1915 a Reforma Maximiliano dissolveu as universidades transformando-as em faculdades isoladas que passou a denominar-se Faculdade de Medicina do Paraná (FMP 1920- 1950) que permaneceu no edifício Palácio da Luz, o mais alto de Curitiba na época, tendo como emblema um ramo de carvalho, representando o poder da vontade e outro de louro, representando o poder da inteligência com o lema: *Scientia et Labor*. (CINTRA, 2015; SIQUEIRA, 2013; WACHOWICZ, 2007).

A FMP significou um marco fundador na trajetória da medicina paranaense desenvolvendo ações no campo médico ausentes no estado, dando início ao “ofício assistido” dos alunos, sob o olhar atento dos professores, nos hospitais, laboratórios e gabinetes da própria escola médica e os conveniados, com destaque para o Hospital de Crianças e a Maternidade de Curitiba. (CINTRA, 2015; SIQUEIRA, 2013; WACHOWICZ, 2007).

Ao longo dos séculos XIX e XX o curso foi se atualizando, sofrendo alterações e mudanças em virtude dos avanços tecnológicos do mundo, principalmente com a inserção da informática.

Em 1950 com Lei nº 1254 de dezembro de 1950 a Faculdade de Medicina do Paraná passa a se denominar Curso de Medicina (1950-2015) vinculado ao Setor de Ciências da Saúde.

A escolha deste curso foi em virtude de ser o mais antigo da cidade de Curitiba, com baixa classificação no ENADE, no qual se estudou a avaliação dos discentes no período de 2013 a 2015, quando passaram a ser obrigatórias havendo a participação de todos os alunos.

Na análise verificou-se que a maior queixa dos alunos relaciona-se ao não uso das novas tecnologias educacionais e a proibição do uso das tecnologias móveis digitais (TDICS) em sala de aula.

Um dos interesses do trabalho é pesquisar como os professores se apropriam das novas tecnologias, inclusive com a criação do Laboratório de Habilidades e Simulação Médica em 2015, situado no Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, que possui bonecos cirúrgicos acoplados em microcomputadores.

2 PRÁTICA PEDAGÓGICA

Para compreender a realidade do ensino superior é necessário um pequeno mapeamento histórico: a partir de 1808 iniciaram-se os cursos superiores no Brasil em virtude da necessidade de formação de profissionais. Em 1820 criaram-se as primeiras Escolas Régias Superiores: a de direito em Olinda, estado de Pernambuco; a de Medicina em São Salvador - Bahia e a de Engenharia no Rio de Janeiro, obedecendo o padrão francês da universidade napoleônica. (MASETTO, 2002).

Estas escolas formavam profissionais através do processo de ensino no qual conhecimentos e experiências profissionais eram transmitidos pelo professor ao aluno, seguidos de avaliações que determinavam se o aluno estava apto ou não ao exercício da profissão.

O professor era considerado um técnico responsável pela transmissão de saberes produzidos por cientista e pesquisadores, cabia ao professor dominar técnicas e recursos que viabilizassem a realização da transmissão do conhecimento com eficiência e eficácia. (MASETTO, 2002).

Exigia-se do professor a graduação e o exercício competente de sua profissão, pressupondo que quem sabe, automaticamente sabe ensinar. Predominavam aulas expositivas, com o uso das tecnologias da época. (MASETTO, 2002)

Posteriormente os professores universitários passaram a se preocupar com o exercício da docência, a pesquisa e o caráter formativo, percebendo que necessitavam capacitação própria e específica. O exercício docente no ensino superior exige profissionalismo e competências específicas para formação de profissionais. (LIBÂNEO, 1994; FREIRE, 2015; SACRISTÁN; PÉREZ GÓMEZ, 1998).

Os cursos do ensino superior focam na formação específica dos seus profissionais, com qualificações cada vez mais delimitadas, numa prática pedagógica intencional voltada para aprendizagens definidas, apesar dessa sociedade dinâmica que requer profissionais com habilidades múltiplas como: cooperação, solidariedade, criticidade, criatividade, trabalho em equipe e visão globalizada. (BELLONI, 2005; CASTRO, 2005).

Segundo Severino (2008, p. 18) a programação da disciplina deve conter a justificativa na qual o aluno encontre o significado da disciplina, porque é válido

cursá-la e sua programação, e que não a curse apenas por obrigação. Os objetivos, a forma como a disciplina vai contribuir para a formação do aluno, os conteúdos temáticos que delimitam o tema a ser ministrado, o recorte temático do conhecimento a ser trabalhado. A metodologia de trabalho, a forma de atuação do professor e as tarefas atribuídas aos discentes. A avaliação deve demonstrar o empenho e o desempenho do aluno e nunca ser punitiva, mas justa e equilibrada. A leitura recomendada são as fontes para o aprofundamento dos estudos. E por fim o cronograma que distribui as atividades e discrimina as atividades a fim de que alunos e professores possam se organizar.

Para Both (2007) “A avaliação é uma questão de justiça, bom senso e valorização do desempenho. Ela existe em simultaneidade com o ensino e aprendizagem. É por isso que não se pode dizer nunca “agora estamos ensinando” e “daqui a pouco vamos avaliar”. Ensina-se, sim, avaliando e avalia-se, sim, ensinando.”

Avaliar é uma ação constante na prática de ensino, julgar, emitir conceitos de valor aos alunos e aos professores na prática de ensino. Na educação a avaliação é a medida do que foi aprendido e ensinado, numa visão valorativa, de verificação da aprendizagem. Atribui-se valor ou nota ao que foi aprendido e demonstrado nas provas ou exames, com o objetivo de aferir o aproveitamento escolar, resultando em aprovação ou reprovação.

Verifica-se que a avaliação não deve ter caráter punitivo, de acerto de contas, para averiguar se o aluno aprendeu ou não o conteúdo ministrado, mas a acompanhar a Resolução da instituição que orienta que a avaliação seja um processo educativo com ação formativa do ensino.

A avaliação não pode apenas classificar os alunos, mas verificar o processo de aprendizagem para planejar estratégias de ensino colaborativas, dialógicas com a coparticipação dos professores e alunos.

É preciso deixar o caráter seletivo e classificatório e entender a avaliação como processo contínuo para melhorar a aprendizagem, num enfoque crítico, dialético e formativo. A avaliação formativa considera o percurso que o aluno faz até o conhecimento, numa tentativa de orientar o aluno e não apenas atribuir uma nota, uma classificação. (BOTH, 2007, FREIRE, 2015, HADJI, 2001).

Avaliar atitudes, valores, interesses, esforços, participação, criatividade, iniciativa, junto com outros professores, a fim de que a avaliação aconteça de forma

coletiva, e as decisões também sejam coletivas para não cairmos na subjetividade, que às vezes pode ser discriminatória e preconceituosa, reforçando as práticas sociais injustas.

Para Freire (2015), ensinar exige reconhecimento da identidade cultural das vivências do aluno, suas experiências vividas fora da sala de aula; as vivências que estão presentes em sua vida familiar, social, a comunidade na qual está inserido, fazem parte da construção do saber do educando, sendo assim, a importância que o professor dá e essas questões vão influenciar diretamente na construção do seu conhecimento.

Ainda Freire (2015) diz que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção.” O Professor consciente desse princípio orienta a aprendizagem, ajuda a formular conceitos, desperta as potencialidades inatas de seus alunos, contribui para formação de um cidadão consciente de seus deveres e direitos.

A aprendizagem passa a ser o objetivo central da formação dos alunos, não tendo mais o professor como transmissor do conhecimento, mas uma dinâmica dialógica onde aluno e professor aprendem e ensinam, numa mediação.

Prática pedagógica entende-se como a atividade de ensino do docente que pode ser em sala de aula ou fora dela, é a transmissão dos conhecimentos aos indivíduos em formação. Pressupõe-se que é melhor ensinar entendendo-se o processo de produção de ensino, e ainda citando Freire (1987) e Assmann (2004) a educação é prática da liberdade e a pedagogia processo de conscientização.

É preciso repensar a prática pedagógica numa compreensão e interpretação da problemática da educação no contexto histórico-social da contemporaneidade, na qual a universidade é construtora do conhecimento, da formação cultural e profissional. (SAVIANI, 2012, 2013; FREIRE, 1967; CASTRO, 2005).

A nova prática pedagógica requer uma aprendizagem colaborativa abordando o ensino com mediação tecnológica que subsidie uma aprendizagem colaborativa na era digital, num intercâmbio entre as tecnologias convencionais e as novas tecnologias, diversificando as formas de ministrar aula, visando a melhoria do processo de ensino, na qual a aula passa a ser momento de pesquisa. (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2004)

Na pesquisa empírica, na análise dos questionários de avaliação respondidos pelos alunos que estão disponíveis na secretaria da Coordenação do Curso de

Medicina, constata-se que na pergunta sobre se a didática é adequada, muitos alunos queixaram-se da proibição do uso de celulares e *tablets*.

Segundo Nicolelis (2011, p. 487): “O fato de empresas como Intel, Google e Microsoft já terem criado suas divisões de interface cérebro-máquina indica claramente que essa idéia não é tão exótica quanto pode parecer à primeira vista”.

As novas tecnologias impactam diretamente o ensino superior, exigindo formação continuada dos docentes, novas capacitações, adaptabilidade ao novo, e principalmente professores intercambiáveis que interajam com outras áreas de conhecimento e saibam usar os recursos tecnológicos para melhoria do ensino. (SACRISTÁN; PEREZ GOMEZ, 1998).

Os professores precisam refletir sobre a prática pedagógica na graduação para o desenvolvimento de habilidades, numa visão de parceria com os alunos, abrindo caminhos coletivos de busca e investigação para produzir conhecimento, competência. (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2004).

O ensino superior está revendo seus currículos e os novos perfis das várias carreiras, enfatizando a formação continuada docente, repensando a prática pedagógica, exigindo que os conhecimentos e práticas profissionais sejam atualizados constantemente por participações em cursos de pós-graduação, congressos, simpósios, intercâmbios e principalmente o domínio de uma área de conhecimento específico pela pesquisa, numa indissociabilidade entre ensino e pesquisa. Senão, vejamos:

"As universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, e obedecerão ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão."
(BRASIL.Constituição da República Federativa do Brasil, 1988). Artigo 207.

Entende-se por pesquisa a atividade realizada pelo professor por meio dos estudos e reflexões críticas sobre o tema ministrado, com produção de trabalhos específicos para serem apresentados em congressos e simpósios, ou redação de capítulos de livros e artigos para revistas especializadas, produção de tecnologias de ponta, etc. (SEVERINO, 2000; LIBÂNEO, 1994; KENSKI, 2003; BELLONI, 2005).

Cunha (1999, p. 3) alerta para o desafio do ensino universitário de fazer com que suas práticas se renovem numa perspectiva epistemológica com maior

habilidade de intervenção no conhecimento no sentido de indissociabilidade do ensino e pesquisa como eixo da prática pedagógica.

Pressupõe-se que a prática pedagógica pode aplicar habilidades e os recursos disponíveis na conquista do aprendizado, mas como abarcar toda a gama de possibilidades do nosso mundo cibernético na educação e procurar o uso consciente e racional das tecnologias em sala de aula.

A docência no ensino superior exige domínio na área pedagógica, profissionalismo na docência, reflexão da prática de ensino, formação continuada e discussão com seus pares, no entanto a maioria dos professores não teve contato com esta área, aprenderam a lecionar na prática diária.

O professor vai utilizar os recursos tecnológicos para produzir conhecimento, suporte às aulas, e principalmente usar o conceito "aprender a aprender" nessa nova realidade tecnológica que requer um mínimo de domínio tecnológico.

O objetivo máximo da docência é a aprendizagem dos alunos, o que se deve aprender de modo significativo, com maior eficácia e fixação, os aspectos éticos do exercício da profissão e o compromisso com a evolução, assumindo atitudes de parceria e co-responsabilidade, estimulando a autonomia dos alunos para o exercício da profissão na sociedade. (ZABALA,1998; FREIRE, 2915; ASSMAN, 2004).

No processo de aprendizagem o aluno deve observar, comparar, confrontar, interpretar, elaborar hipóteses, refletir, sintetizar, entre outras. A prática pedagógica pode percorrer ações estimuladoras e favorecedoras dessas operações mentais por meio de uma metodologia dialética que trabalha o desenvolvimento da aprendizagem compatível com o desenvolvimento tecnológico atual.

La Taille, Oliveira e Dantas (1992, p. 80) nos explicam:

Porém, a cultura não é pensada por Vygotsky como um sistema estático ao qual o indivíduo se submete, mas como uma espécie de "palco de negociações" em que seus membros estão em constante processo de recriação e reinterpretação de informações, conceitos e significados. Ao tomar posse do material cultural, o indivíduo o torna seu, passando a utilizá-lo como instrumentos pessoal de pensamento e ação no mundo.

Nas estratégias de ensino considera-se o processo dinâmico de síntese - que interconecta os conhecimentos empíricos do estudante, vindos de suas observações, análises, abstrações e teorizações com os de síntese – conhecimento

elaborado a partir das mediações realizadas pelo processo de construção do ensino num espaço de conhecimento compartilhado, mediatizado pelo mundo.

Santaella (2003b, 2013) em seus estudos salienta a importância da universidade assumir seu papel de socializar o conhecimento científico de forma crítica, valorizando conhecimentos de referência e proporcionando através da mediação questionamentos e reflexões sobre legitimação e validação de saberes.

Nesta perspectiva a mediação didática torna-se cada vez mais complexa e requer que a atuação docente e discente sejam construtoras de conhecimentos, possibilitando a compreensão dos diferentes aspectos da vida humana.

Neste sentido visualiza-se que o processo de ensino, as questões epistemológicas, filosóficas e sociológicas devem permear as ações pedagógicas no processo universitário, considerando os professores como sujeitos com intencionalidades e identidades ao exercer a função de ensinar.

Pimenta e Lima (2004) estudam e analisam as situações da prática social de ensinar e sugerem que o docente utilize o conhecimento elaborado das ciências, artes, filosofia, pedagogia e das ciências da educação como ferramenta para compreender a proposição do real.

A sociedade não é modificada a partir da universidade ou das mudanças curriculares, mas que a universidade é pedra angular do processo de mudança, com a tarefa de tornar o ensino cada vez mais efetivo, capaz de superar as contradições em que está inserida, socializar o conhecimento científico e o cotidiano para a desconstrução de valores prejudiciais à formação da consciência estudantil, e não ser mera reprodutora das injustiças sociais. (LOPES,1999).

A atuação docente contemporânea coloca o professor como sujeito principal do processo de ensino, não mais na visão transmissora do ensino tradicional, mas numa mediação dialógica com o aluno, construtivista e colaboradora. (LOPES,1999; FREIRE, 2015; SANTAELLA, 2013).

As possíveis orientações para guiar o processo de ensino são descritas por Sacristán (2013, p. 170):

- Utilizar na educação de qualidade os métodos de ensino e de outras atividades de aprendizagem adequados a cada momento e habilidade que se deseja alcançar;
- Explorar todas as possibilidades de aplicação dos saberes e das habilidades adquiridas: na expressão pessoal, no exercício da crítica, no mundo das atividades sociais, profissionais e não profissionais;

- Apresentar os conteúdos por meio de instrumentos variados, utilizando as possibilidades das novas tecnologias;
- Realizar tarefas variadas: individuais e em grupo, leitura, experimentos, etc.;
- Aproveitar recursos pessoais, além do professor;
- Utilizar ao máximo as possibilidades dos recursos documentais variados e os proporcionados pelas redes de informação;
- Buscar situações possíveis de aplicação, como a resolução de problemas, casos práticos, práticas de laboratório, estudos de campo, trabalho com modelos, etc.;
- Possibilitar e fomentar o exercício das capacidades de expressão e de execução prática nos contextos educativos e nas atividades acadêmicas, provocando a realização de alguma produção (não somente a tomada de notas, mas ensaios, apresentações audiovisuais, etc.), favorecendo a expressividade e as capacidades de comunicação (em trabalhos escritos, discussões, etc.) dos estudantes;
- Estimular e favorecer a busca, ordenação e depuração das informações existentes;
- Propiciar a formação permanente no horizonte de uma sociedade na qual o conhecimento tem um papel relevante exige o fomento das atividades de estudo independente e devidamente orientadas.

No primeiro item o autor salienta que as atividades de aprendizagem devem se adequar ao momento para atingir a habilidade necessária, e este estudo procura investigar se o uso das tecnologias móveis digitais em sala de aula e o uso de simuladores proporcionam uma habilidade de raciocínio mais ágil, com habilidades práticas e subjetivas que proporcionam maior profissionalismo, com domínio do aprendizado, é o aprender fazendo.

Sacristán (2013, p. 191) diz que "Os professores têm de buscar o sentido do que é ensinado nos contextos específicos em que o ensino ocorre."

O ensino universitário exige elaboração didática para que o conhecimento possa ser transmitido de maneira eficaz, atendendo ao currículo oficial e ao informal, quando o docente decide à sua maneira o conteúdo e os procedimentos que julga mais essenciais, desde que cumpra com os objetivos gerais das Diretrizes Curriculares Nacionais. (BRASIL, 2014).

A prática pedagógica, numa ótica interdisciplinar, tem a finalidade de construir identidades, conhecimentos, habilidades e valores para cada estudante aprender e se desenvolver, compreender e intervir no mundo, saber responder pelos seus atos e justificá-los e desenvolver uma cidadania ativa, com formação humanística compatível com as exigências da sociedade contemporânea, se apropriando das tecnologias para produzir melhor qualidade de vida. (SAVIANI, 2012; MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2004).

No segundo item sobre a aplicação dos saberes e das habilidades adquiridas Sacristán supõe-se que a prática educativa requeira a mediação do professor na concretização do currículo, guiado por critérios epistemológicos de significados educativos para fomentar seu estilo de ministrar aulas.

O desenvolvimento profissional do docente requer um pensamento prático reflexivo e um pensamento pedagógico para promover a aprendizagem, o debate e experimentação, por isso a tecnologia deve se inserir na prática pedagógica para instrumentalizar o professor a agir e interagir no mundo com critério, ética e visão transformadora.

Perrenoud (1999, p.7) define competência como a “capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiado em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles”. Deixa claro que a ação concreta não pode estar dissociada do conhecimento, é a união dos conhecimentos teóricos e práticos que geram habilidade.

Com a inserção inexorável das novas tecnologias a universidade passou a ser uma distribuidora de conhecimentos, já que não pode transmitir toda a cultura da nossa sociedade, mas sim selecionar os conteúdos mais relevantes, respeitando as diversidades e principalmente verificando a fonte das informações, se são fidedignas ou não, utilizando sites de pesquisa que sejam cadastrados oficialmente.

O planejamento didático é projetado e planejado na prática docente antes e depois das aulas diante das situações de observação e condutas diárias, e a didática é o processo de ensino que visa o desenvolvimento das capacidades cognitivas e habilidades mediante a assimilação consciente e ativa do conhecimento. (SEVERINO, 2008; LIBÂNEO, 1994).

O escopo deste trabalho é estudar as práticas pedagógicas no cotidiano universitário e compreender como se articulam as novas formas de ensino-aprendizagem mediados pelas tecnologias, como se distribui o ensino motivado pelo impacto das novas tecnologias, principalmente a *internet*, as tecnologias móveis digitais e o uso de simuladores.

No item 6 Sacristán fala sobre a resolução de problemas, práticas de laboratório e estudo de campo, o uso de simuladores permite que o ensino médico cirúrgico seja mais eficiente com domínio do aprendizado e prática deliberada baseada em competência, com a vantagem de serem reutilizáveis, com alta

fidelidade, interatividade e captura de dados possibilitando melhora na aquisição de habilidades manuais e na retenção do conhecimento prático e teórico.

As desvantagens dos simuladores seriam o alto custo de manutenção, a técnica de 3D ainda em desenvolvimento, no entanto as vantagens seriam a reutilização, a alta fidelidade e interatividade, a captura de dados, habilidades básicas em laparoscopia, endoscopia e procedimentos transcutâneos, cirurgia robótica com oportunidade para pesquisa e publicações, sendo que o crescimento exponencial do volume do conhecimento médico dobra em três anos.

No item sobre o fomento das atividades de estudo independente consideramos que as tecnologias digitais nos obrigam a adotar novas formas de focar o conhecimento, enfrentando as mudanças e repensando os cenários distintos e inovadores de transmissão do conhecimento, num verdadeiro exercício de diálogo e criatividade, modificando a interação professor/aluno e aluno/aluno proporcionando maior criatividade e rapidez de raciocínio.

A nova prática pedagógica visa desenvolver a autonomia do aluno, ensinando-o a realizar uma triagem no conteúdo disponibilizado pela *internet*, mediando a busca em sites de pesquisa confiáveis, invocando o pilar educacional: aprender a conhecer, o interesse, a abertura para o conhecimento.(DELORS, 1998).

As aulas expositivas tradicionais da geração *outsiders* ou imigrantes digitais com as aprendizagens rotineiras e de memorização praticadas nas universidades entram em colisão com as novas formas de aprender das gerações *insiders* ou nativos digitais.

O ensino pautado somente na utilização do quadro branco já não contempla os novos desafios da sociedade dinâmica, globalizada e altamente tecnológica, a utilização das novas tecnologias educacionais se impõe de forma incisiva.

O uso de lousas digitais, projetores, impressoras 3D motivam os alunos ao aprendizado e os professores podem utilizá-las com equilíbrio, em tarefas desafiadoras que exijam de nível de desenvolvimento cognitivo do aluno e conhecimentos e habilidades para compreensão e realização da atividade e os mantenham engajados em aprender, já que muito do ensino com apenas o quadro branco é considerado entediante.

A falta do uso das tecnologias educacionais influencia na qualidade das atividades desenvolvidas pelos alunos, na qualidade motivacional e no desenvolvimento da sua aprendizagem, como nos diz Martins e Polak (2001).

Para Sacristán e Pérez Gomez (1998, p. 28) a aprendizagem relevante, que supõe a reconstrução do conhecimento que o indivíduo adquire em sua vida cotidiana anterior e paralela à escola.

A aprendizagem é um processo de conhecimento, de compreensão das relações mediadas pelo mundo e pelas condições internas das instituições de ensino. Segundo La Taille, Oliveira e Dantas (1992) "A aprendizagem desperta processos internos de desenvolvimento que só podem ocorrer quando o indivíduo interage com outras pessoas."

O *feedback* é o processo que acompanha e realimenta, com informações orientadoras, a qualidade das atividades desenvolvidas pelos alunos, influenciando diretamente a qualidade motivacional do estudante e o desenvolvimento da aprendizagem.

O *feedback* pode ser positivo ou negativo mas deve principalmente priorizar o esforço empregado na realização da atividade, o progresso conquistado e não o produto final ou capacidade apresentada, sendo principalmente formativo e não punitivo. (BELLONI, 2005; KENSKI, 2003).

Com a criação do Laboratório de Habilidades e Simulação Médica (bonecos cirúrgicos) no Setor de Ciências da Saúde surgiu a necessidade de uma nova prática pedagógica que o professor não foi preparado para ministrar aulas práticas com a novidade do *feedback* automático, exigindo uma didática de resposta e análise imediata.

Os métodos e as técnicas específicas utilizadas nos simuladores suscitaram novas ideias, conhecimentos, valores, atitudes e comportamentos que determinam um novo trabalho docente com novas exigências para a prática pedagógica.

O *feedback* instantâneo assegura aos alunos novas capacidades intelectuais de pensamento independente, criativo e crítico exigindo maior responsabilidade didática do professor, numa orientação direta que resulta num aprendizado imediato.

Neste sentido os professores anseiam por uma nova didática que investigue os fundamentos e as condições e modos de realização da instrução e do ensino. Uma didática com base nos processo e procedimentos de investigação para embasar a prática docente, respeitando a peculiaridade metodológica desse novo ensino dinâmico com o uso de simuladores e respostas instantâneas.

A didática é a mediação entre as bases teórico-científicas e prática docente para uma sólida formação teórico-prática dos alunos de Medicina, com domínio das

bases teórico-científicas e técnicas que permitirão maior segurança profissional aos docentes e futuros profissionais. (LIBÂNEO, 1994).

Não se pode ensinar ciências sem entender o processo de produção, e para produzir ciência é preciso ensinar os seus processos, essa nova pedagogia tem que resgatar a qualidade formativa das relações educacionais como diz Severino (1992).

O uso de simuladores acoplados ao computador com *feedbacks* instantâneos torna o processo de ensino uma atividade conjunta entre professores e alunos, numa relação dialógica, mediados pelo docente.

O ensino obedece às Diretrizes Curriculares Nacionais, com uma base comum de conhecimentos a fim de assegurar uma organização pedagógica para um ensino de qualidade, compatibilizando conteúdos e métodos com o nível de conhecimentos e desenvolvimento mental dos alunos, no caso altamente tecnológicos, geração *insiders* ou nativos digitais.

A didática não se resume à transmissão do conhecimento, mas num processo dialógico interativo no qual a transmissão pelo professor combina com a assimilação ativa e participante dos alunos, numa mediação importante entre aluno e sociedade. (LIBÂNEO, 1994; FREIRE, 2015; ZABALLA, 1998).

A prática pedagógica é a didática que investiga as condições e formas em que se processa o ensino, incluindo os fatores sociais, políticos, culturais e psicossociais que regulam as relações entre professores e alunos.

A didática precisa generalizar princípios e diretrizes para qualquer ensino, num sentido bem mais amplo com técnicas de ensino diversificadas diante das novas tecnologias educacionais, fazendo uma ligação ente o desenvolvimento da sociedade e as condições reais do trabalho docente.

Na atual sociedade, com enxurrada de informações disponíveis, não basta dizer que os alunos precisam dominar os conhecimentos, mas é preciso ensiná-los a selecionar as informações, investigar objetivos e métodos para assimilação dos conhecimentos, numa didática dialógica de cooperação mútua, pois ensinar e aprender são realizados sob a direção do professor.

No âmbito do ensino superior a prática docente pode visar a interdisciplinaridade, utilizando seminários, aulas expositivas dialogadas, estudo de problemas, mapa conceitual, simpósios, fóruns de discussão, *workshops* visando enriquecer as capacidades dos educandos.

Pela legislação em vigor, segundo as Resoluções da UFPR, toda disciplina pode apresentar até 20% de sua carga horária em educação a distância, através do NEAD (Núcleo de Ensino a Distância), com a implantação de plataforma de *e-learning* ou LMS (*Learning Management System*) ou AVAs (Ambiente Virtual de Aprendizagem) utilizando ferramentas síncronas que permitem uma comunicação simultânea e instantânea entre os participantes, como chats ou bate-papo, *whiteboard*, videoconferência, teleconferência e áudio-conferência e ferramentas síncronas que oferecem a comunicação em tempos diferentes como: *e-mail* ou correio eletrônico, fórum, FTP (transferência de arquivos) e carga, mural ou edital e cronograma.

Grande parte das disciplinas dos cursos de ciências da saúde exigem laboratório, aulas práticas nas quais o estar juntos fisicamente é imprescindível, daí a flexibilização da gestão de tempo, espaços e atividades é necessária, por isso o limite de 20% da carga horária em aulas teóricas.

Neste contexto os professores devem disponibilizar os conteúdos, as orientações indicadas para realização das atividades e os *feedbacks* também precisam ser consideradas na metodologia trabalhada pelo professor, acompanhando a participação do estudante. (MARTINS; POLAK, 2001).

De nada adianta o curso permanecer focado na transmissão/reprodução de conteúdos sem o auxílio de recursos modernos sem viabilizar a criatividade, a interação e o aprendizado colaborativo, dialógico. O escopo deste trabalho não é divinizar as tecnologias, mas encontrar um caminho de equilíbrio entre as mesmas e o ensino atual, como preconizam Freire (2015), Masetto (2002) e Zabala (1998).

Aliada ao conhecimento específico de cada professor, a tecnologia favorece o acesso imediato de múltiplas fontes informativas que contribuem para a atividade docente, proporcionando uma interdisciplinaridade acessível ao aluno e professor fora e dentro da sala de aula.

A função da escola de disseminar o saber a cultura geral humana apoiada no uso da tecnologia vem reformular o papel dos educadores, não há como pensar a escola sem o uso das tecnologias, pois os alunos são nativos digitais, já vêm instalados com habilidades tecnológicas, com um simples toque no *mouse* já tem acesso à informação.

Mesclar o ensino tradicional com as novas tecnologias é um caminho possível, deixando computadores, *internet* e *smartphones* invadirem a sala de aula

numa colaboração preciosa e inestimável ao ensino, potencializando as condições de comunicação e aprendizado, trazendo novas tendências educacionais e novos paradigmas. (KENSKI, 2003; BELLONI 2005; SANTAELLA, 2003a).

Ministrar aulas envolve múltiplas metodologias, diversos lugares e espaços e várias modalidades de tempo, onde o aluno é corresponsável pelo seu ensino e constrói junto o professor os seus próprios caminhos para a aprendizagem, são mediatizados pelo mundo como já dizia Freire (1987, p. 28): "Ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo".

Assim como a TV educativa convive pacificamente com a educação, sem haver provocado uma invasão na sala de aula, no método de ensino, também os computadores, a *internet*, os *smartphones*, enfim as novas TIC podem agregar valor a educação, mudando paradigmas de metodologias de ensino nas instituições, principalmente em ensinamentos personalizados, individualizados, respeitando o ritmo de aprendizagem de cada aluno.

A integração só ocorre a partir de uma tomada de posição própria, e cabe ao professor se engajar nas novas tecnologias, se apropriando dessas novas ferramentas como aliadas do ensino.

Os professores alegam que é ingênuo achar que quando o aluno quiser ou tiver vontade ele vai aprender, pois talvez esta vontade nunca chegue. O professor se graduou em sua área de saber e deve ministrar as aulas e transmitir os conteúdos dos quais se graduou, mas pode fazê-lo de forma dinâmica, dialógica, construindo o conhecimento com os alunos, utilizando-se das novas tecnologias educacionais, num equilíbrio saudável entre tecnologia e métodos tradicionais.

O ensino da Medicina requer trabalho de campo, pesquisa prática, em geral em hospitais escolas, com professores ministrando aulas com pacientes reais, a fim de que o aprendizado prático espelhe a realidade cotidiana, como preconizado nas DCNs.

Art. 3º O graduado em Medicina terá formação geral, humanista, crítica, reflexiva e ética, com capacidade para atuar nos diferentes níveis de atenção à saúde, com ações de promoção, prevenção, recuperação e reabilitação da saúde, nos âmbitos individual e coletivo, com responsabilidade social e compromisso com a defesa da cidadania, da dignidade humana, da saúde integral do ser humano e tendo como transversalidade em sua prática, sempre, a determinação social do processo de saúde e doença. (BRASIL, 2014) - Resolução Nº3, de 20 de jun. 2014.

O laboratório com simuladores (bonecos cirúrgicos) acoplados aos computadores que emitem *feedback* após a realização dos procedimentos, assim os alunos aprendem no mesmo momento sobre os erros e acertos realizados nos pacientes, ou seja, aprendem fazendo, o que potencializa o ensino.

Neste processo de ensino os alunos ficam imersos nessa intermediação tecnológica, numa hibridação de interações seres humanos e máquinas que potencializam a aprendizagem, tornando-a mais eficiente, com um treinamento baseado em competência e maior domínio do aprendizado, pois é o aprender fazendo.

Na área de inteligência artificial há a robótica com a criação dos computadores que podem trazer autonomia aos tetraplégicos, que atendem ao comando de voz. E também as próteses de braços, pernas que muito auxiliam pessoas que tiveram seus órgãos mutilados, sem dúvida as novas tecnologias trazem muita qualidade de vida e autonomia.

Segundo Nicolelis (2011, p. 485):

...o ramo da indústria de ponta da biomedicina que vai suprir, com novas terapias e produtos de reabilitação, as dezenas de milhões de pacientes em todo o planeta que sofrem com a consequências e sequelas de doenças neurológicas.

As novas tecnologias estão se inserindo de forma avassaladora em todos os campos das ciências, e agora a novidade são os bonecos cirúrgicos ou simuladores que invadiram os laboratórios dos cursos de ciências da saúde, em especial a Medicina em todo o mundo.

São extremamente mais baratos que doentes reais, são simuladores de pessoas onde os alunos aprendem onde estão os órgãos vitais, aprendem a fazer costuras de pele e atos cirúrgicos, etc. Sem dúvida são utilíssimos e também a custos menores que o ensino em animais como coelhos, ratos e cachorros que atualmente têm que enfrentar a resistência das entidades protetoras dos animais e organizações não governamentais de proteção aos animais.

Em se tratando das ciências da saúde, a substituição do uso de animais e pessoas por bonecos cirúrgicos muda todo o paradigma educacional, onde os

alunos aprendem em simuladores acoplados aos computadores, simulando todos os tipos de enfermidades, sem precisar que apreçam pacientes reais com as enfermidades específicas, contribuindo para uma abordagem holística, complexa e estimulante de um paciente real, com *feedbacks* instantâneos trazendo mais dialogicidade à prática de ensino. (FREIRE, 2015; LIBÂNEO, 1994; ZABALLA, 1998).

Os professores alegam que esta nova tendência mundial do uso de simuladores vai modificar o ensino e trazer novos paradigmas num ensino mais dialógico, exigindo raciocínio lógico e tomadas de decisões mais rápidas.

Universidades americanas e européias já utilizam os bonecos cirúrgicos/ simuladores e foi instalado em 2015 o Laboratório de Habilidades e Simulação Médica no Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná com a finalidade de atender aos critérios do INEP e também acompanhar a tendência mundial.

Há um novo momento social, pois os simuladores tornam o curso mais barato, diminuindo custos, numa ação pedagógica rápida de ensino mais útil e de rápida inserção no mercado de trabalho apoiada no binômio tecnologia-ciência, numa nova configuração epistemológica com interatividade cognitiva entre alunos, professores e máquinas, abrindo novos espaços do conhecimento.

O aprendizado deve contextualizar a teoria aproximando o aluno da realidade do trabalho e do dia-a-dia, não se limitando apenas à transmissão do conhecimento, mas à construção de competências que habilitem o futuro profissional, e por isso o ensino deve ser contextualizado, significativo e colaborativo como preconiza Delors (1998).

Os simuladores trazem um papel peculiar ao ensino com a criação consciente de experiências efetivas de aprendizagem, *feedbacks* automáticos, oportunidade de refazer a experiência adquirindo o conhecimento na prática, habilidade para acessar as fontes de informações do computador acoplado ao boneco cirúrgico, criando uma rede ou teia de interações. Assman (2004) diz que a pedagogia é encantar-se e seduzir-se reciprocamente com experiências de aprendizagem, ao longo dos ciclos.

Para Sacristán (2013, p.33):

O desafio da educação continua sendo encontrar *formas de conhecimento escolar*, resgatar o sentido da formação geral, revisar a racionalidade baseada na chamada *cultura erudita*, sem renunciar a ela, mas admitindo a

incapacidade da escola para, por si só, levar a cabo a modernidade iluminista; algo que se costuma esquecer quando se pedem objetivos contraditórios como preparar para a vida, preparar para as profissões e fomentar a independência de juízo dos cidadãos cultos.

O desafio educacional de dialogar com as diversas tecnologias, encontrar novas formas de ensino numa perspectiva de construção do ensino, onde alunos e professores possam manter um diálogo investigativo para procurar respostas, construir caminhos próprios, criativos e dirigir a própria via intelectual.

Assman (2004, p. 111) diz que "aprender é construir mundos onde caibam todos. Mundos onde caibam outros mundos."

Toda ciência se transforma, não fica estagnada, mas acompanha as transformações da sociedade e principalmente a rapidez das invenções tecnológicas, e o ensino atual precisa ter a capacidade de formular perguntas para a criação intelectual independente, sem distorções, mas visando a precisão e eficácia, principalmente a autonomia intelectual.

No que tange à autonomia intelectual La Taille, Oliveira e Dantas (1992, p.103) questionam:

Minha pergunta refere-se a esta questão: em que medida cada uma das teorias em tela reserva uma parte, maior ou menor, de autonomia ao sujeito? Encontram-se, em cada sujeito, estruturas e mecanismos que lhe são íntimos? Que são irredutíveis a fenômenos sociais introjetados? E que lhe permitem, em algum grau, ser independente em relação a seus contemporâneos, a sua cultura? Que lhe permitem dizer não quando todos os outros dizem sim?

O ensino universitário visa a autonomia intelectual, e principalmente a formação de profissionais com a construção e disseminação do conhecimento, contribuindo para a formação do cidadão crítico, reflexivo e que saiba promover o desenvolvimento humano sustentável, com responsabilidade ecológica. (SAVIANI, 2013; CASTRO, 2005).

Neste sentido, a universidade é o espaço cultural que respeita o livre intercâmbio de pontos de vista diferentes que permitem a autonomia do aluno, exigindo postura ética e política, na qual o aluno possa trilhar caminhos para construção de um mundo melhor.

3 APLICABILIDADE DO USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS NA PRÁTICA DO ENSINO

Muito se fala na autonomia e desempenho acadêmico dos estudantes que devem se posicionar de forma ativa e consciente no processo de aprendizagem, mas também é preciso compreender a prática educativo-política dos professores no processo de ensino com as novas tecnologias educacionais.

Não há como pensar o ensino sem a inserção no mercado de trabalho, onde os profissionais de saúde estão imersos nas novas tecnologias, no mundo digital, onde todos os exames e cirurgias envolvem tecnologias. (BELLONI, 2005; KENSKI, 2003).

Neste novo paradigma educacional, torna-se urgente permitir o uso das novas tecnologias digitais por parte dos alunos, incluindo-as na prática educativa. É preciso compreender a especificidade da dimensão política na ampliação do uso das novas tecnologias como bonecos simuladores, lousas digitais, *smartphones*, celulares, *tablets*, *notebooks*, etc. (SACRISTÁN, 2013; SANTAELLA, 2013).

Todo este aparato tecnológico visa o barateamento dos cursos, uma distância da realidade, proporcionando uma realidade virtual ubíqua que certamente mudará o paradigma educacional e dos futuros profissionais. Mas o escopo deste trabalho é buscar um equilíbrio entre o uso das tecnologias educacionais e o ensino tradicional, visto que é impossível nos limitarmos a apenas aulas expositivas sem o uso das lousas digitais ou projetores multimídia e as tecnologias móveis digitais.

Esperar que a nova geração dos alunos, imersos no mundo digital, se interessem por apenas um professor regente ministrando aula com apenas o quadro branco, é exigir o impossível, diante da diversidade de informações e imagens proporcionadas pelo mundo virtual.

Também não aproveitar a interdisciplinaridade que o aparato tecnológico nos traz é desperdiçar o cabedal de conhecimentos que podem ser adquiridos. Identificar quais as práticas pedagógicas promovem mais qualidade de ensino, compreender as variáveis que influenciam de forma positiva ou negativa a motivação dos alunos em aprender e a motivação dos professores em ensinar.

Para compreender os alunos o professor precisa identificar e aplicar práticas de ensino eficazes a fim de promover e manter a motivação dos mesmos, é preciso haver uma intencionalidade para buscar o aprendizado de novas habilidades,

envolvimento em atividades acadêmicas. Neste sentido Freire (1967, p. 59) ressalta que:

É preciso que o (a) educador (a) saiba que o seu “aqui” e o seu “agora” são quase sempre o “lá” do educando. Mesmo que o sonho do (a) educador (a) seja não somente tornar o seu “aqui-agora”, o seu saber, acessível ao educando, mas ir mais além de seu “aqui-agora” com ele ou compreender, feliz, que o educando ultrapasse o seu “aqui”, para que este sonho se realize tem que partir do “aqui” do educando e não do seu. No mínimo, tem de levar em consideração a existência do “aqui” do educando e respeitá-lo. No fundo, ninguém chega lá, partindo de lá, mas de um certo aqui. Isto significa, em última análise, que não é possível ao (a) educador (a) desconhecer, subestimar ou negar os “saberes de experiência feitos” com que educandos chegam à escola.

O “aqui” e “agora” do educando subentende sua trajetória histórica, cultural e econômica com toda a sua imersão no mundo virtual, digital, suas experiências de visão de mundo e representam o ponto de partida para o educador. Assim a educação dialógica pode ser frutífera para ambos trilharem um caminho de possibilidades, o que requer habilidade e equilíbrio para superar as limitações objetivas e subjetivas da prática pedagógica.

Segundo Freire (1987, p.77) é preciso pensar criticamente a prática de ontem para melhorar a próxima prática. A aplicabilidade do uso das novas tecnologias do ensino é possível diante da percepção de que as tecnologias podem agregar valor à educação, e os professores podem perder o medo de aprender a utilizá-las convidando seus próprios alunos a ensinarem sobre o seu uso, tornando a aula mais dinâmica e com mais diálogo entre ambos, num ensino cooperativo.

Mas como o presente trabalho foca em um curso com predomínio de aulas prática e estágio a partir do 9º período, impõe-se a aplicabilidade das novas tecnologias em aulas práticas, mas nas aulas teóricas é importante ressaltar a visão humanista como ressalta Freire (2015, p. 34): "É por isso que transformar a experiência educativa em puro treinamento técnico é amesquinhar o que há de fundamentalmente humano no exercício educativo: o seu caráter formador."

A educação formadora pressupõe uma visão holística, um maior entendimento da diversidade e principalmente tolerância, como preconizam Assmann (2004), Freire (2015), Saviani (2012, 2013), Duarte (2001) e Dussel e Caruso (2003)

Nesta sociedade da informação, a universidade se apresenta como centro de produção do saber e precisa disseminar o conhecimento, contribuir para a formação do cidadão e desenvolvimento humano sustentável, como afirma Freire (2015, p. 121): “Uma das tarefas essenciais da escola, como centro de produção sistemática de conhecimento, é trabalhar criticamente a inteligibilidade das coisas e dos fatos e a sua comunicabilidade”.

Segundo Sacristán (2013, p. 12):

Por outro, temos a condição das chamadas sociedades da informação, que desestabilizam as formas de pensar e atuar com as quais estamos acostumados, exigem uma revisão das instituições educacionais, de seus conteúdos e de suas metodologias.

Numa visão sobre a inserção das tecnologias educacionais, vislumbra-se a utilização das mesmas nas aulas teóricas com maior premência e nas aulas práticas em simuladores acoplados aos computadores que emitem *feedbacks* instantâneos após os procedimentos realizados, sem a necessidade que surjam pacientes com as doenças específicas para serem analisados.

Os bonecos cirúrgicos simulam a realidade e emitem respostas automáticas proporcionando um *feedback* instantâneo, modificando a prática pedagógica, que se torna mais ágil, mais dinâmica, ressaltando a dialogicidade pedagógica, cumprindo com um dos pilares da educação: aprender a fazer, executar, correr riscos e errar na busca do acerto.

Sem dúvida o aprendizado na realidade virtual, com simuladores torna o curso menos oneroso e conseqüentemente pedem uma democratização do ensino da medicina com conseqüente formação de mais médicos que aprenderão o exercício da profissão na prática com simuladores que imitam a realidade.

A interação aluno/ professor/ máquina proporciona uma nova didática, com uma direção planejada do ensino, numa nova concepção construtivista, dialógica, onde ambos constroem juntos o aprendizado, visto que as respostas via computador são automáticas, exigindo raciocínio imediato do aluno e professor, proporcionando um *feedback* instantâneo.

O caráter transmissor do ensino não é mais utilizado, as aulas passam a ser dialógicas, com maior interatividade, a atividade de ensino não fica centrada apenas no professor, há um diálogo entre aluno/ professor / simulador.

As tecnologias digitais estão enriquecendo e saturando nosso cotidiano, e a educação precisa se apoiar nas inovações tecnológicas a fim de não se distanciar dos alunos, já que todos são usuários da *internet* e fazem uso constante da mesma, e proporcionar o uso consciente e racional conforme preconiza o relatório do Panorama Tecnológico das Universidades Brasileiras.

Os universitários se comunicam e aprendem num ambiente densamente digital, principalmente com as tecnologias móveis digitais, fáceis de transportar, que podem ser levadas a qualquer lugar permitindo acesso a grandes quantidades de informação

O contexto digital incide na cultura, na educação e no conhecimento de maneira inexorável, mas as universidades estão incorporando esses novos processos de ensino sem mudar essencialmente a estrutura curricular ou mesmo física das instituições. O espaço das salas de aula permanece inalterado fisicamente, mas já proporcionam o uso dos materiais didáticos *online* e *internet*. (SACRISTÁN; PÉREZ GOMEZ, 1998; ASSMANN, 2004; DUSSEL; CARUSO, 2003; ZABALA, 1998).

A utilização da *internet*, computadores, *tablets*, *smartphones* no ambiente escolar certamente democratiza o ensino, ampliando o espaço de aprendizagem., sendo que a parte presencial conta com a supervisão do professores que deve valorizar as interações pessoais complementando com as atividades on-line que proporcionam, um ensino mais eficiente e personalizado.,

As atuais formas de ensino podem entrar em colisão se a universidade continuar trabalhando da mesma maneira, com aprendizagens rotineiras e de memorização, sendo necessário buscar o ensino híbrido, com suporte presencial mesclado com algumas atividades *online* que permitam a circulação do aluno e professor por diferentes modalidades de aprendizagem.

O *YouTube* é um espaço social de trocas públicas, ativo para a criatividade e crítica entre os usuários, sendo que alguns docentes utilizam vídeos cirúrgicos em suas aulas, demonstrando que as TDICS oferecem recursos a serem explorados pedagogicamente, como animações e simulações integradas nas atividades curriculares que potencializam o ensino, tornam a aula dinâmica e dialógica, segundo o Panorama Tecnológico das Universidades Brasileiras.

A utilização de vídeos e animação, das TDICs nas diversas modalidades são um papel complementar valioso ao trabalho dos estudantes em laboratório e no

ensino presencial, estabelecendo uma relação de congruência entre as opções epistemológicas que sustentam os objetivos formativos do curso.

A implantação do Laboratório de Habilidades e Simulação Médica visa proporcionar uma interação máquina /aluno/professor numa dinamicidade, e um aprendizado rápido onde os *feedbacks* são instantâneos, e a oportunidade do aluno refazer o procedimento sem o perigo de levar a óbito um paciente real, mas os professores se queixam de que não foram preparados para ministrar aulas nesta nova concepção.

Os Simuladores de desempenho humano - Manequins apresentam as vantagens de serem reutilizáveis, possuírem alta fidelidade, interatividade e captura de dados. As desvantagens são o alto custo, manutenção, desatualização, uso limitado para habilidades técnicas. As indicações são treinamento de equipe, manejo de crises, acesso central, via aérea, além de potencializar a colaboração entre pares.

A disciplina com simuladores promove maior interação entre os estudantes na resolução de problemas em conjunto, partilha de experiências, compartilham e constroem o saber numa abordagem pedagógica mais interativa, dialógica, promovendo a coesão do grupo cumprindo com o pilar educacional: "aprender a conviver" promovendo o respeito e a fraternidade como caminho para o entendimento. (DELORS, 1998).



FIGURA 2 - SIMULADORES CIRÚRGICOS
Fonte: Foto de Silvania Klug Pimentel (2015).

Como se verifica na foto o ambiente com simuladores antecipa a experiência profissional do aluno, capacita-o para o exercício profissional, gerando habilidades e competências conforme preconizam as diretrizes curriculares e os indicadores SINAES –INEP.

4 PERCURSO METODOLÓGICO

A metodologia utilizada foi pesquisa de campo empírico, com aplicação de questionário misto de pesquisa prática e documental e entrevistas com os pesquisados.

Segundo os autores Kumer e Day (2001) não há método preciso que assegure que os objetivos de medição sejam atingidos com a acurácia que se deseja, procurei seguir algumas orientações do autor em relação ao procedimento de elaboração do questionário, com ter bom senso, evitar questões ambíguas e o uso da linguagem adequada aos sujeitos da pesquisa.

Esta pesquisa é um estudo de caso descritiva, e contou como instrumento de coleta de dados a aplicação do questionário misto e entrevistas aos docentes para levantamento dos dados.

Lacombe (2004, p.110) explica que “ o diagnóstico é um estudo de sintomas para, por intermédio deles, descobrir as causas que lhe deram origem. É uma etapa de grande valor que fornecerá informações para a definição de estratégias.”

A primeira etapa consistiu na aplicação de entrevistas, conversas informais e questionários junto aos professores para definir o instrumento de coleta de dados definitivo que foi aplicado aos mesmos, visando um diagnóstico sobre as práticas pedagógicas.

Moser (1992, p. 6) diz que:

Mas quando expomos um método não pretendemos impô-lo. O que mais atrasa a ciência é a tirania metodológica. Em ciência deve predominar o anarquismo metodológico, guiado pelo princípio segundo o qual “em ciência tudo vale”. Ser pesquisador é ser viajante em oceano sem bússola que indique direções. É ser distraído e alerta no mundo; é ser capaz de tropeçar em obstáculos e ter coragem de se levantar. Pesquisar é ser capaz de apreender o imprevisto porque dele nascem os *insights* criativos e dinâmicos.

O método de pesquisa utilizado foi o estudo de caso, uma investigação empírica de um fenômeno dentro de seu contexto da vida real explora as condições entre o fenômeno e o contexto em que este está inserido como preconiza Demo, (1992).

A coleta dos dados aconteceu a partir de pesquisa documental e aplicação do questionário misto composto de questões fechadas e abertas, no qual buscou a percepção da comunidade acadêmica em relação às práticas pedagógicas e o uso das novas tecnologias.

Para a pesquisa com os discentes, foi analisada a avaliação discente disponível na Coordenação do Curso, delimitando a pesquisa na questão sobre quais os recursos didáticos utilizados em sala de aula, limitando-se a 20 alunos.

Aplicou-se o questionário para verificar a percepção dos professores quanto ao uso das tecnologias educacionais na prática pedagógica diária, como profissionais do ensino no atual contexto tecnológico.

Foi realizado o questionário a fim de verificar se a experiência de aprendizagem com os simuladores proporciona uma interatividade cognitiva entre professores, alunos e máquinas, e como mudou prática do ensino.

Realizou-se um questionário aberto a 25 docentes do departamento de ensino em cirurgia da Universidade Federal do Paraná, e visando delimitar a pesquisa foram entrevistados 20 professores com questões pontuais sobre a utilização das tecnologias educacionais.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado da pesquisa com o questionário foi analisado para verificar a intensidade da prática pedagógica e o uso das novas tecnologias educacionais dos professores na sua docência.

Ao analisar as avaliações discentes disponíveis na secretaria, este estudo verificou que há um predomínio de reclamações sobre avaliação, os alunos alegam que são avaliados apenas pela nota obtida na prova e que os professores não consideram a participação em sala de aula, o engajamento nas pesquisas.

Pretende-se discutir o assunto em reunião da plenária departamental quando há o comparecimento de todos os docentes do departamento de ensino em cirurgia com vistas a uma ação conjunta para melhoria da prática didática.

Os professores sugeriram a elaboração de um curso prático sobre o uso dos simuladores, a fim de que maior número de docentes possa ministrar aulas neste novo paradigma, e também a elaboração de uma Resolução sobre o uso racional e consciente das tecnologias móveis digitais, que deverá ser encaminhada ao Conselho de Ensino e Pesquisa.

Ressalte-se que professores do curso de medicina jamais tiveram disciplinas de didática ou de metodologia superior em seus currículos e aprendem a lecionar na prática, no cotidiano da sala de aula, com problemas práticos enfrentados diariamente, no qual precisam desenvolver um conhecimento de gestão da aula e do currículo.

A maior queixa dos professores é que não foram instrumentalizados para a prática do ensino em situações didáticas específicas, não conhecem metodologias específicas, e não foram treinados para conduzir o processo de ensinar, dirigir e estimular a aprendizagem dos alunos principalmente neste novo cenário tecnológico.

Os professores afirmam que o uso de simuladores proporciona um crescimento exponencial do volume do conhecimento médico que dobra em 3 anos. Os simuladores estão em ambiente seguro que permite repetições, prática deliberada, habilidade práticas e subjetivas gerando maior profissionalismo, maior domínio do aprendizado, gerando maior competência ao tratar o paciente.

Os professores enfatizam que o uso de simuladores proporciona significativa melhora na aquisição de habilidades manuais, e também melhora na retenção do

conhecimento, tanto prático quanto teórico, e cumpre com os quatro pilares da educação: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a ser, pois promove o conhecimento, exige trabalho em conjunto, é o método aprender fazendo e exige uma posição, uma postura do aluno, é o aprender a ser. (DELORS, 1998)

As aulas práticas com simuladores proporcionam um conhecimento prévio do mundo do profissional que os alunos encontrarão ao sair da Universidade, visto que a tecnologia está presente no ambiente do trabalho.

5.1 Utilização das novas tecnologias educacionais

No decorrer da pesquisa foi analisado o total de 45 professores, em 2013 sendo que um faleceu e dois se aposentaram com faixa etária entre 69 a 70 anos.

No ano de 2014 cinco se aposentaram com a mesma faixa etária, e ingressaram novos professores com faixa etária entre 38 a 45 anos.

Verificou-se que houve um aumento significativo no uso das tecnologias educacionais e uma diminuição da faixa etária dos docentes, simbolizando que diferença geracional entre alunos e professores geravam um certo descompasso ou anacronismo entre as aulas ministradas e o anseio dos alunos pela utilização das tecnologias móveis.

Foram analisadas as avaliações discentes em relação às pergunta: Quais os recursos tecnológicos utilizados pelo docente em sala de aula?

- Professor ministra aula expositiva tradicional utilizando-se apenas de giz e lousa e quadro branco com uso de canetas.

- Professor ministra aula expositiva utilizando multimídia, *internet*, vídeos *YouTube*, etc.

Nos anos de 2013 a 2015, recorte de tempo da pesquisa, verificou-se:

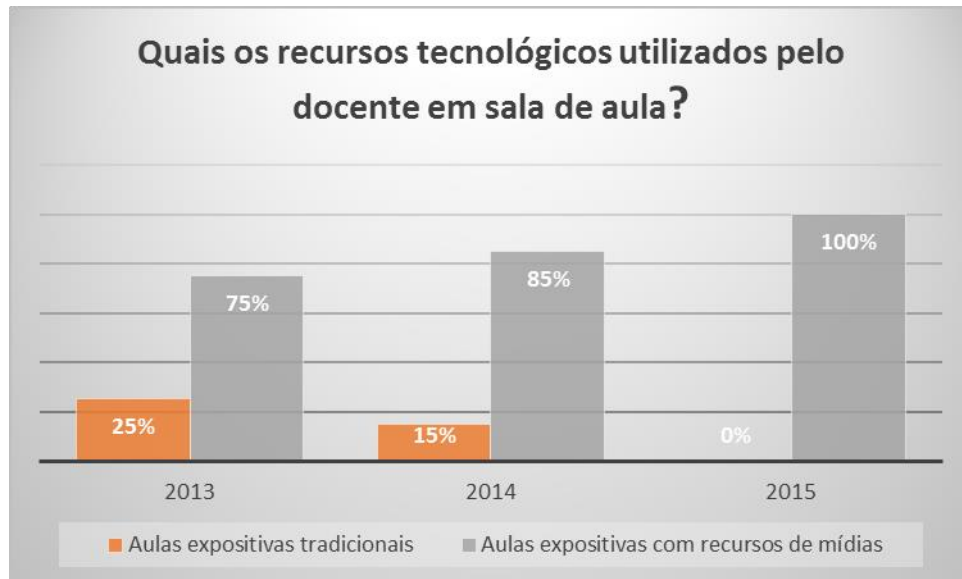


GRÁFICO 1 - AVALIAÇÕES DISCENTES DISPONÍVEIS NA COORDENAÇÃO DO CURSO DE MEDICINA

Fonte: A Autora (2016).

No ano de 2013, 25% dos docentes ministravam aulas expositivas tradicionais e 75% ministravam aulas com o uso das novas tecnologias educacionais.

Em 2014 houve uma diminuição das aulas expositivas tradicionais (15%) e aumento das aulas mais interativas com uso das novas tecnologias educacionais (85%).

Em 2015 com a aposentadoria de alguns professores e com o ingresso de novos docentes mais jovens, a inserção das novas tecnologias foi expressiva, sendo que praticamente todos os docentes (100%) as utilizam em sala de aula, demonstrando que havia mesmo um descompasso entre as gerações, um certo anacronismo.

5.2 Percepção docente sobre o uso das novas tecnologias

Com maior democratização de acesso à universidade e as crescentes demandas educacionais cresce a preocupação com a reunião da teoria, prática e investigação, e principalmente como uso das novas tecnologias de forma holística e sistêmica e da sinergia com outros dispositivos de ação pedagógica.

A utilização nas TDICS no ensino presencial pode potencializar a colaboração entre os pares, aumentar a interação entre os estudantes no contexto da disciplina, resolução de problemas e partilha de experiências que complementam a ação docente, e promovem a aplicação dos pilares educacionais: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver, aprender a ser, visando a formação holística do aluno.

O conhecimento é um processo, construído com a utilização de diferentes mídias, com interlocução e comunicação, numa dialogicidade, surgindo novas práticas educativas e instituições diferenciadas. (KENSKI, 2003; BELLONI, 2005).

A modernidade traz profundas transformações na esfera do conhecimento, sendo preciso repensar o papel do professor e sua prática pedagógica, trazendo reflexões sobre paradigmas educacionais.

A prática educacional requer uma participação plural, democrática que promova uma criação compartilhada de saberes como orientam Libâneo (1994), Freire (2015), Dussel e Caruso (2003) e Zabala (1998).

Os professores questionam se a qualidade da prática educativa está associada exclusivamente ao emprego das novas tecnologias, se o seu uso garante a comunicação entre os sujeitos da prática educativa.

A universidade começa a repensar o currículo, sistematizar o saber e permitir sua universalização, definir o conteúdo necessário para a formação do profissional, permitir a inserção precoce no mercado de trabalho como preconizam as Diretrizes Curriculares Nacionais. (BRASIL, 2014).

A universidade deixa de ser mera reprodutora da ordem social, mesmo sofrendo as pressões externas da economia e do estado que moldam inexoravelmente as mesmas, e reestabelece a correspondência entre os conhecimentos escolar e científico mediatizados pelo mundo. (LOPES, 1999).

Para Lopes (1999) o trabalho pedagógico implica numa atividade de produção original desenvolvida pelos docentes, e defende o saber escolar com epistemologia própria, com mediação do aluno na reconstrução e construção de novos conhecimentos. A autora refere-se à mediação didática como mediação, ponte de uma passagem a outra, como processo de constituição da realidade a partir de mediações contraditórias e relações complexas.

A universidade deixa de ser mera repassadora de conhecimentos e abre a possibilidade para uma educação compartilhada, dialogada, na qual alunos e

professores são sujeitos do processo de produção e construção do conhecimento (LIBÂNEO, 1994; DUSSEL; CARUSO, 2003; ZABALA, 1998; SACRISTÁN; PÉREZ GOMÉZ, 1998).

Os professores consideram que o currículo deve multiplicar os significados, num novo paradigma emergente, deixando de ser exclusivamente epistemológico, mas ontológico e ôntico, de temporalidades, em que o aluno aprenda a aprender como preconizam SACRISTÁN e PÉREZ GOMÉZ, (1998).

Sacristán e Pérez Gómez, (1998) reiteram que o conhecimento escolar é um dos elementos centrais do currículo e a aprendizagem é condição indispensável para que os conhecimentos possam ser apreendidos, criticados e reconstruídos pelos estudantes no âmbito universitário. Pontuam ainda a relevância da mediação didática ao ressaltar a necessidade de um ensino ativo e efetivo, com um professor comprometido, que conheça bem, escolha, organize e trabalhe os conhecimentos a serem ensinados aos alunos.

Considerando esta perspectiva, a prática docente necessária à atualidade requer cuidado com o compromisso didático que o professor deve desenvolver na sua metodologia e no processo de mediação para que não se tornem obstáculos epistemológicos.

A Universidade deve ser socializadora e produtora de conhecimentos, tornar o conhecimento acessível, que possa ser transmitido não da forma meramente reprodutora, mas contemporânea numa didatização que implica uma atividade de produção original, na qual se recusa a imagem passiva da escola com receptáculo de subprodutos culturais da sociedade. (LOPES,1999).

O progresso tecnológico traz uma superioridade do conhecimento científico contra o senso comum, fazendo da cultura escolar uma trincheira de transformação de outras culturas, privilegiando o convívio com o diverso e com o pluralismo.

Portanto emerge uma nova prática pedagógica, na qual a universidade é um instrumento, mais um local de aprendizagem somados aos outros locais físicos e virtuais, reconfigurando epistemologicamente o ensino presencial, indo além da sala de aula, utilizando recursos tecnológicos para obtenção do conhecimento. (DUSSEL; CARUSO, 2003; ZABALA, 1998; SACRISTÁN; PÉREZ GOMÉZ, 1998).

Surge o ecossistema educativo contemplando culturas heterogêneas e o entorno das tecnologias, no qual o conhecimento ocorre nas possibilidades das

múltiplas intervenções, rede e conexões, na bidirecionalidade, com novos modos de educação com interatividade.

O conteúdo programático do curso deve ser dinâmico, permitindo sempre que possível a relação teoria-prática por parte do aluno, e a utilização de vídeos de cirurgias disponíveis na *internet* auxiliam a mediação do professor neste processo de ensino, onde o aluno constrói o próprio conhecimento.

A seleção de textos e vídeos disponíveis na *internet* possibilitam aprofundamento dos conhecimentos no processo de formação, com a interação dos elementos visuais e sonoros, tendo como base o texto oral, o mais utilizado no ensino convencional, que é a base para os materiais audiovisual e multimídia.

Na realidade a *internet* abriu um mundo de possibilidades para projetos educativos, principalmente no ensino presencial, em termos de utilização de material multimídia e vídeos, potencializando a relação aluno/professor numa participação mais ativa na construção da aula, num trabalho coletivo.

Um dos maiores desafios que o docente enfrenta na prática pedagógica é modificar a comunicação, não ser apenas transmissor, mas mediador de domínios de conhecimento, com pluralidade e intervenção, exigindo uma prática educativa bidirecional, com participação e co-autoria. (OKADA, 2003; PERRENOUD, 1999).

Os professores passam a ser organizadores de situações de aprendizagem, numa comunicação interativa, mediados pelo mundo.

No uso de simuladores, o professor tem papel decisivo na adoção da prática educativa voltada à interatividade e interação, potencializados pelos mesmos, criando um espaço democrático de aprendizagem, confronto de experiências e práticas que podem ser repetidas até o entendimento completo do aluno.

Várias vezes os alunos confundem e perguntam: matei o paciente? Posso repetir o procedimento? O *feedback* é instantâneo e proporciona maior aproveitamento da aprendizagem, e o professor orienta diretamente o aluno, sem risco de morte do paciente, mas como se trata de um boneco, a prática pedagógica da aula prática tem novo formato para se adequar a esta nova tecnologia educacional, numa visão mais construtivista.

As vantagens são: alta fidelidade, interatividade e captura de dados, baixo custo, reutilizáveis e mínimo risco, mas as desvantagens são: alto custo, manutenção, desatualização e uso limitado para habilidades técnicas. A maior

vantagem seria para alunos iniciantes, com treinamento em equipe, manejo de crises.

O ensino com o uso de simuladores antes das aulas práticas nos estágio propiciam maior habilidade e capacitação aos alunos que passam a ter uma visão mais ética e humanista antes de iniciarem as atividades com pacientes, a visando cumprir com o item 1.2.1 da matriz curricular proposta pelo INEP: "... atividades prioritariamente na comunidade e nos serviços de saúde, de forma hierarquizada e contemplando todos os níveis de atenção, atividades de sala de aula, complementares, estágios e demais atividades práticas que possibilitem uma abordagem humanista e ética na relação médico-paciente." (BRASIL, 2016).

Os professores reconhecem que houve mudanças radicais nos últimos 15 anos, os simuladores são eficientes e abrem novo campo para pesquisas e publicações, promovem maior habilidade e destreza manual, fazendo o aluno adquirir maior competência através do pilar educacional: aprender fazendo, adquirir competência, habilidade.

Os docentes afirmam que cada vez mais homem e máquina se completam técnica e pedagogicamente, visualizam a interface cérebro/máquina que permitirá a percepção da realidade de forma diferente, exigindo novas habilidades e competências. (NICOLELIS, 2011).

A interface cérebro-máquina, na qual matrizes de micro-eletrodos e microchips captam a atividade cerebral em larga escala e o processamento dos sinais das redes de neurônios geram sinais para controle de membros robóticos, provando que algumas funções humanas podem ser simuladas através da interface cérebro-máquina.

Pergunta-se porque simular o cérebro? Para entender o ser do ser humano, no sentido mais profundo, para compreender a humanidade, gerar mais qualidade de vida, o cérebro é um órgão físico que em bom funcionamento pode trazer mais vida e bem-estar, melhor interação e convívio com os outros. (AMEN, 2005).

Para Maturana e Varela (1995):

Seria um erro, portanto, definir o sistema nervoso como dotado de entradas ou saídas no sentido tradicional ...o sistema nervoso (e o organismo) não foi projetado por ninguém. É o resultado de uma deriva filogenética de unidades centradas em sua própria dinâmica de estados.... A metáfora tão em voga do cérebro como um computador não só é ambígua como francamente equivocada."

Segundo Maturana e Varela (1995) as mudanças estruturais se dão no nível das ramificações finais e das sinapses, a plasticidade do sistema nervoso explica-se pelo fato de os neurônios não estarem interligados como se fossem cabos com suas respectivas tomadas, e todas as experiências nos modificam, gerando novas condutas, o que seria impossível em uma máquina. Ambos consideram o aprendizado e a memória como fenômenos de mudança de mudança de conduta que ocorrem quando se “capta ou se recebe algo do meio. Uma máquina poderia captar ou receber algo do meio? Interagir?

Maturana e Varela (1995, p.243) afirmam:

“As características únicas da vida social humana e seu intenso acoplamento linguístico foram capazes de gerar um fenômeno novo, ao mesmo tempo tão próximo e tão distante de nossa própria experiência: a mente e a consciência.”

Entende-se que consciência é um sentimento ou conhecimento que permite ao ser humano vivenciar, experimentar ou compreender aspectos ou a totalidade de seu mundo interior. E mente é parte incorpórea, inteligente ou sensível do ser humano; espírito, pensamento, entendimento.

Muito das ações humanas pode ser definido na fisiologia do cérebro que pode ser mapeado e transformado em linguagem computacional que manipula informações, não significados, pois estes exigem uma mente que faça interpretações. Seria possível um computador interpretar?

A Neurociência procura entender como os circuitos do cérebro fazem o ser humano ser o que é, e junto com a I.A. procura interfacear o cérebro à linguagem computacional, como por exemplo, inserir um eletrodo no cérebro que em interação coloca duas áreas do cérebro em comunicação para recuperar uma função perdida. O computador lê os sinais elétricos do cérebro e realiza os movimentos sob o comando do pensamento, melhorando a qualidade de vida de pacientes tetraplégicos.

O pensamento é uma onda elétrica, um campo magnético no cérebro, é possível ler estes sinais elétricos e reproduzir em linguagem digital num artefato mecânico, numa interface cérebro-máquina, como a perna robótica. Cérebro e computador podem trabalhar juntos proporcionando uma melhor qualidade de vida. (NICOLELIS, 2011; AMEN, 2005)

Os professores percebem que a inserção dos simuladores, computadores e tecnologias educacionais no 6º período do curso requer uma transformação radical das práticas pedagógicas e facilitam a construção do conhecimento e modificam atitudes e formas de conduta. A inserção das tecnologias educacionais transforma a maneira como o universitário interage com as ferramentas e seu diálogo com o mundo, já que na vida profissional eles serão usuários da tecnologia no cotidiano.

Neste sentido Nicolelis (2011, p.24) nos diz:

Para a maioria das pessoas hoje, o maior impacto das pesquisas com interfaces cérebro-máquina (ICMS) será sentido sobretudo no campo da medicina. A compreensão dos mecanismos de funcionamento do cérebro, obtida por meio da construção de uma nova geração de ICMS, provavelmente levará ao desenvolvimento de novas e revolucionárias terapias e curas para pacientes afligidos por doenças neurológicas devastadoras, com as que produzem um grau avassalador de paralisia corpórea. Esses pacientes poderão enfim recuperar, num futuro não tão distante, a mobilidade e a sensibilidade de seus corpos inertes, por meio de uma série de neuropróteses, equipamentos do tamanho de modernos marca-passos cardíacos, capazes de coletar a atividade elétrica cerebral para coordenar a contração das articulações e dos membros de uma veste robótica, delicada como uma segunda pele mas robusta como o exoesqueleto de um besouro.

Os professores percebem que a inserção precoce das tecnologias educacionais já no 6º período do curso pode criar uma cultura profissional com maior uso das mesmas reunindo teoria, prática e investigação, agregando valor ao ensino, potencializando maior ganho de conhecimento.

Percebe-se que a habilidade manual e a prática aumentam com o uso dos simuladores gerando mais competência, inclusive num domínio maior do uso das tecnologias direcionado ao ensino, já que são acoplados aos computadores.

O uso das tecnologias educacionais abre para convergência de várias disciplinas como ciência da computação, engenharia, robótica, filosofia, numa interdisciplinaridade que potencializa o ensino médico num processo de socialização total e global dos alunos, estimulando atitudes éticas frente à vida, já que as tecnologias sob a supervisão docente valorizam as relações entre os grupos, promovem cooperação e compartilhamento, proporcionam um processo de ensino mais eficiente e personalizado.

5.3 Percepção discente sobre o uso das novas tecnologias

Este estudo analisou as avaliações discentes realizadas no período de 2013 a 2015, disponíveis na secretaria da Coordenação do Curso, optando por se concentrar na pergunta: Quais os recursos didáticos utilizados pelo professor em sala de aula?

Por amostragem foram selecionadas as respostas de 20 alunos, que são transcritas na íntegra:

“O Professor só apresenta vídeos *You Tube*, mas parece que não domina o conteúdo. Podíamos ter aulas a distância, a presença dele é totalmente dispensável.”

“Adorei a disciplina com simuladores, pude repetir o procedimento, não matei meu paciente fictício e me deu mais habilidade manual, também o computador forneceu um *feedback* legal, e o professor explicou e corrigiu.”

“Quando acabei o procedimento fiquei preocupada, achei que tinha matado meu paciente, depois lembrei que era um boneco, foi um alívio! Dá mais segurança para a gente se arriscar.”

“Os professores criticam a *internet*, mas depois falam pra gente pesquisar os artigos científicos, enfim era melhor eles se renderem de uma vez!”

“O professor só passa multimídia, parece que não domina o conteúdo, nunca sobra tempo para perguntas, acho que nunca vai dar aulas tradicionais, e atende o celular durante a aula! Depois não permitem a gente use!”

“Quando a professora traz a multimídia, fica como um robô só comentando os vídeos, não acrescenta nada ao assunto. Ela atende sempre o celular durante a aula! Uma vergonha! A gente eles proíbem!”

“Os professores não gostam que usemos os *tablets* ou celulares em sala de aula, mas sempre a gente acrescenta algo que pesquisamos na *internet*, no *smartphone*. Acho que eles ficam inseguros, porque a gente acaba perguntando mais, a gente pesquisa no celular e às vezes eles não sabem.”

“Esse lance dos simuladores é legal, porque a professora explica tudo o que o computador nos mostrou, quais o erros, os acertos, é legal esse *feedback* instantâneo.”

"O Laboratório dos simuladores foi ótimo, os professores que dão aula estimulam a gente a se conectar ainda mais com as tecnologias, e acho que no futuro a medicina não pode evoluir sem as tecnologias."

"Poucos professores usam as tecnologias, a maior parte das aulas são expositivas e mesmo quando usam a multimídia, os slides são parados, estáticos, sinceramente, tem tantos vídeos no *You Tube* que ensinam mais!"

"Nós até demos um nome bem tradicional para nosso simulador: Ignácio Baptista Assumpção, porque já nos afeiçoamos a ele, mas o professor sempre nos lembra que ele não é humano, que nele podemos corrigir e não matar!"

"Detestei o uso de simuladores, acho que cada vez estamos mais distantes da medicina do dia-a-dia. Também acho desrespeito os professores atenderem celular ou enviarem *Whats* no meio da aula. "

"Adorei as respostas instantâneas no computador, e o professor demonstrou muito domínio do conhecimento, explicando na hora para nós o que tinha acontecido, nosso erro, assim a gente grava melhor como não devemos proceder e o jeito correto de fazer as coisas."

"Legal o uso do simulador, é uma aula prática mais limpa, e aprendi melhor que com animais, pois acho crueldade aprender com bichos."

" O aprendizado é mais rápido, e todos nós ganhamos com isso. Aprender fazendo."

"Apesar do simulador ser um boneco, dá para entender muito, e também é muito similar ao ser humano, melhor que com animais!"

"Os simuladores estão bem próximos de seres humanos, e a gente retém mais o conhecimento aprendendo fazendo, na prática."

"Os simuladores acoplados ao computador nos emitem uma resposta rápida, dá a chance da repetição do procedimento, assim a gente adquire mais prática para quando for fazer num paciente real."

"Os professores apresentaram o simulador e orientaram os procedimentos, adquiri mais autonomia e decisão, finalmente decidi sozinha o que fazer e deu tudo certo."

"Gostei de ver nosso curso mais tecnológico, acho que o futuro da medicina é este mesmo, usar a tecnologia a nosso favor!"

Os alunos gostam das tecnologias e anseiam pelo seu uso, mas numa perspectiva mais dinâmica, criticam o ensino tradicional, as aulas expositivas sem interação.

A maioria que cursou aula no Laboratório de Simulação gostou e considerou que houve maior aprendizado, mais dinâmico e com ganho para habilidade manual e *feedbacks* instantâneos que proporcionam maior conhecimento teórico e prático, e interação com o professor que precisa explicar no momento da resposta do computador, alterando a abordagem pedagógica na qual professor e aluno observam e constroem um novo processo de significação da informações, do conhecimento.

Os alunos também consideraram que a aula é mais dinâmica, já que a teoria não consegue abarcar a complexidade da realidade e percebem que a medicina não pode avançar sem as tecnologias que proporcionam novas dimensões educacionais e transformam os modos habituais de aprender e ensinar.

5.4 Análise do questionário

Efetuada os questionamentos que norteiam a investigação sobre o tema da pesquisa sobre a prática pedagógica dos professores, considerando as novas tecnologias educacionais, e quais preocupações dos professores investigados diante da influência das mesmas no processo ensino-aprendizagem e formação dos estudantes.

A hipótese de que o grupo de professores investigados possui novas compreensões socioculturais, decorrentes de suas trajetórias profissionais e especificamente em função da cultura digital, foi identificada durante o estudo exploratório e nas constatações dos autores consultados inicialmente.

O estudo visou avaliar as formas como os professores trazem suas compreensões sobre o uso das novas tecnologias e o que identificam como opções por temas, estratégias de ensino e atitudes diferenciadas ao redimensionar suas práticas.

Os recursos educacionais utilizados são vários como: quadro de giz, livros, *internet*, artigos científicos disponíveis em sites da *internet*, recursos tecnológicos digitais móveis, simuladores, enfim, uma mescla das antigas e novas tecnologias

que determinam como o professor age, planeja e integra os conhecimentos de forma articulada.

Analisando as avaliações estudantis, uma das queixas é a proibição do uso de *tablets* e *smatphones*, mas os alunos de hoje utilizam muito mais a comunicação via celular e interagem através das redes sociais, virtualmente mais que na realidade. O estudo constatou que os alunos reclamam que os professores atendem celular durante as aulas, mas proíbem os mesmo de consultarem alguma dúvida, no entanto alguns professores diante de alguma dúvida consultam a *internet*.

Outra reclamação é a proibição para utilização de tecnologias móveis digitais em sala de aula, como *smartphones*, *notebooks* e *tablets* e principalmente a falta de *feedbacks*.

O questionário visou identificar como os professores reconhecem a inserção das novas tecnologias na prática pedagógica.

Questão 1 - Já realizou curso a distância através do núcleo de educação a distância da UFPR – NEAD-UFPR?

O Núcleo de Educação a Distancia da UFPR localiza-se no prédio da Santos Andrade no primeiro andar, destinado ampliar o acesso ao ensino dos professores e alunos no compartilhamento das informações científicas e do conhecimento.

O questionário foi realizado entre vinte docentes para verificar se conhecem o Núcleo de Educação a Distância da UFPR - NEAD-UFPR, se utilizaram dos serviços ofertados como estúdio de gravação de aulas ou cursos a distância como formação de tutores, metodologia do ensino superior, direcionados à formação continuada dos docentes.

Apenas seis docentes conhecem o NEAD e já realizaram cursos como formação de Tutores e Metodologia do Ensino Superior. Doze dos entrevistados não concordam com o ensino a distância e não realizaram nenhum curso, e apenas dois entrevistados não souberam opinar.

Questão 2 - A qualificação via método ensino eletrônico é adequada à universidade?

O estudo investigou se os entrevistados acham que a qualificação à distância acrescenta valor educacional à universidade numa nova concepção dos processos de ensino aprendizagem, utilizando-se das novas tecnologias, visto que a universidade disponibiliza muitos cursos de educação continuada voltada aos docentes.

Somente dois professores não tinham opinião sobre o assunto, seis não concordam com este método e a grande maioria dos professores acha benéfico para a comunidade acadêmica, no entanto alguns não conhecem os cursos ofertados.

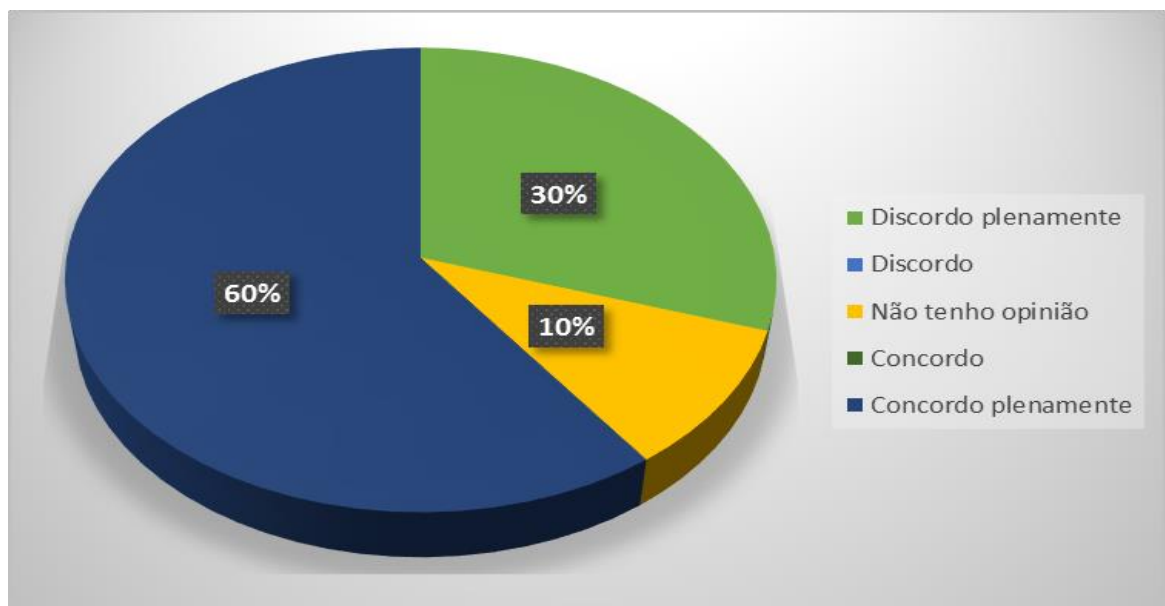


GRÁFICO 2 – QUALIFICAÇÃO VIA MÉTODO ENSINO ELETRÔNICO
Fonte: A Autora (2016).

Questão 3 - O método ensino eletrônico consegue obter ganhos mútuos aos professores e aos alunos?

Constatou-se que quatro professores discordaram plenamente, são contrários ao sistema de ensino eletrônico. O restante, dezesseis professores consideram que a utilização das novas tecnologias na prática pedagógica cotidiana promove maior conexão com os alunos, mas é preciso adequação das práticas educacionais à realidade tecnológica dos alunos.

Verificou-se que os docentes percebem melhor a interatividade com o meio eletrônico, a *internet* e consideram o papel da universidade como transmissora do

conhecimento, ou distribuidora, na qual a mediação docente se guia por critérios epistemológicos de significação educativa para formar um estilo de ensino dialógico, quando os professores planejam suas aulas em fase pró-ativa e pós-ativa, com conhecimento distribuído pelo impacto das novas tecnologias e a *internet*.

A grande maioria considera que o ensino está muito mais construtivista e investigativo, com a inserção das novas tecnologias educacionais, imprescindíveis e de uso contínuo em sala de aula e pesquisas.

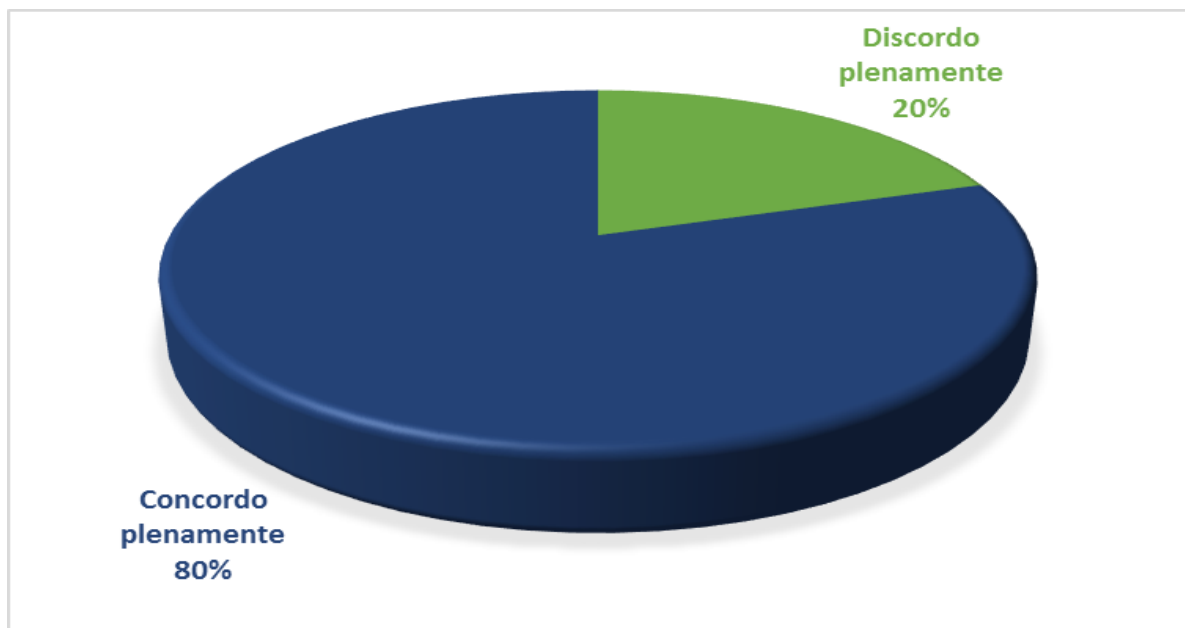


GRÁFICO 3 – MÉTODO ENSINO ELETRÔNICO
Fonte: A Autora (2016).

Questão 4 - É favorável à oferta de cursos a distância pela universidade? (20% da carga horária total da disciplina)

O estudo procurou averiguar se os professores consideravam viável ofertar 20% da carga horária da disciplina via computador, se as aulas expositivas teriam potencial para serem ministradas em estúdio de gravação do NEAD e disponibilizadas aos alunos.

O total dos pesquisados não conhecem os estúdios do NEAD e não concordam em gravar aulas, consideram que as aulas expositivas ainda são mais eficientes, sendo que alguns até questionaram a necessidade do professor, se as aulas passarem a ser gravadas.

Segundo Moran (2004) a maior parte das disciplinas pode utilizar parcialmente atividades a distancia. Algumas podem ter uma carga maior de atividades e tempo virtuais e flexibilização de gestão de tempo, espaços e atividades é necessária, principalmente no ensino superior burocratizado e confinado à monotonia da fala do professor em sala de aula.

Três professores manifestaram a preocupação com a desumanização, a falta de compartilhamento do conhecimento, já que as aulas gravadas são estáticas e não permitem diálogo, questionamentos.

Apesar de alguns docentes se preocuparem com o uso excessivo das novas tecnologias, também percebem que é necessária a inserção as mesmas já nos períodos iniciais do curso, pois as tecnologias trazem interdisciplinaridade, uma nova visão, e os futuros profissionais utilizarão a mesma no dia-a-dia da profissão.

Questão 5 - Os cursos a distância conseguem qualificar a contento os docentes da universidade?

O estudo investigou se os professores que conhecem o NEAD e já realizaram cursos a distância para formação continuada consideram o aprendizado significativo, se há apropriação intelectual dos conteúdos e a conversão da informação em conhecimento e capacidade reflexiva.

Dez professores discordaram, não tem intenção em realizar nenhum curso de formação continuada. Três não souberam opinar, e sete professores se mostraram entusiasmados, pois já realizaram cursos de formação continuada pelo NEAD e consideraram que houve ganho no desempenho profissional e através do *moodle* houve diálogo e interação entre os participantes, inclusive com troca de conhecimentos entre áreas distintas como a de Medicina e a Pedagogia, entre outras.

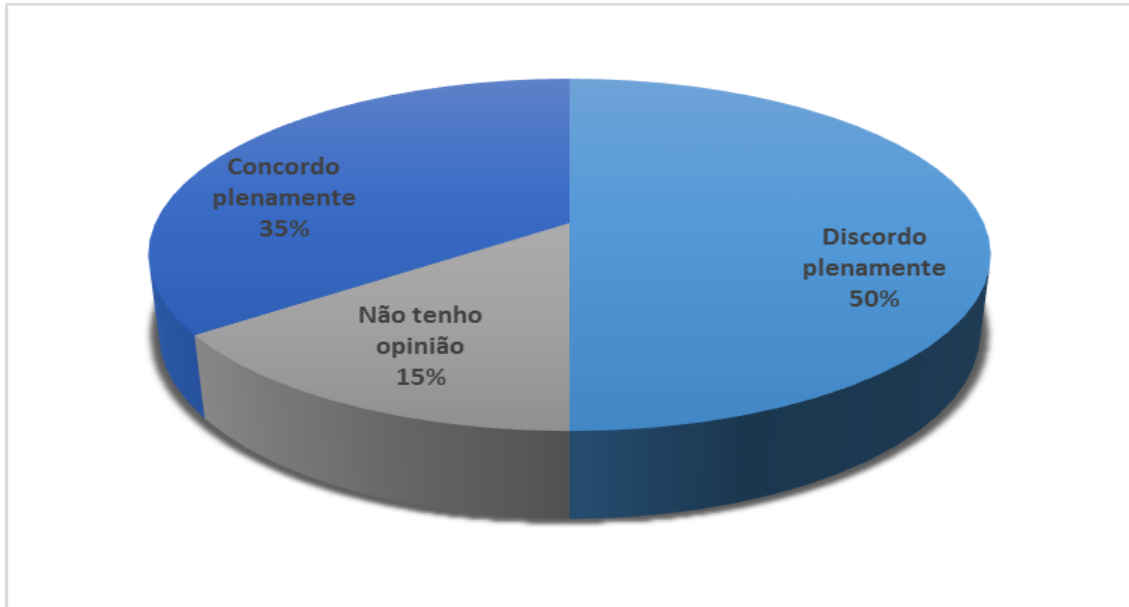


GRÁFICO 4 – QUALIFICAÇÃO DOCENTE POR MEIO DE CURSOS A DISTÂNCIA
Fonte: A Autora (2016).

Questão 6 - Considera a EaD uma modalidade educativa adequada na democratização do conhecimento?

A escolha de um curso tradicional, com um século de existência, se deu em virtude de um olhar investigativo para pesquisar se os professores percebem a EaD com potencial democrático, que abrange maior número de alunos e se é possível adquirir conhecimento e capacidade reflexiva.

A pergunta visa refletir a ótica docente, como o professor percebe a prática pedagógica via informática, sua visão epistemológica.

Sete entrevistados discordam totalmente, são veementemente contrários à Ead, três não tinham opinião sobre o assunto, cinco concordam dependendo do curso e cinco professores consideram a Ead com entusiasmo, inclusive no curso de Medicina, para algumas matérias com aulas expositivas que podem ser gravadas.

Alguns professores conhecem o ensino híbrido e afirmam que ofertar 20% da disciplina na modalidade EaD é uma boa opção para complementar as aulas teóricas desde que seja supervisionado pelo Docente pode proporcionar um processo de ensino mais eficiente, interessante e personalizado.

Questão 7 - Sabe utilizar a lousa digital?

Verificou-se que apenas dois docentes já estão inseridos na nova prática pedagógica com o uso da lousa digital, e utilizam este novo recurso cotidianamente.

O restante não sabe utilizar a lousa digital e não fizeram curso. A Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas promove o curso de lousa digital nos dois semestres, no entanto os professores não pretendem realizá-lo, não consideram relevante o uso da mesma.

Questão 8 - As novas tecnologias digitais facilitam a dinâmica educacional do curso?

Os vinte entrevistados utilizam recursos da *internet*, consultam sites especializados, artigos científicos e consideram que a prática pedagógica com a inserção das novas tecnologias torna o cotidiano mais fácil e aprazível, embora requeira mais tempo em preparação das aulas, alguns professores realmente utilizam as novas tecnologias, *tablets*, *smartphones* em sala de aula em conjunto com os alunos.

Questão 9 - Percebe o crescimento do curso com as potencialidades interativas da *internet* e redes sociais?

Os professores consideram que há crescimento no nível de aprendizado com as potencialidades da *internet* e redes sociais, e consideram a influência das mesmas no ensino, principalmente com o acesso aos artigos científicos.

Questão 10 - Consegue se adequar ao uso das novas tecnologias educacionais ?

O escopo do trabalho é verificar se os docentes se sentem aptos a ministrar aulas com o uso das novas tecnologias, se conseguem se adequar às mesmas e até inseri-las em sala de aula.

O total de pesquisados utiliza artigos científicos disponíveis na *internet*, e permitem que alunos façam usos de *smartphones* e *tablets* em sala de aula, mas paradoxalmente 12 entrevistados responderam que concordam em parte com o uso

das tecnologias, ainda consideram que as aulas expositivas correspondem à 90% do ensino, e não acham significativo se adaptar às novas tecnologias.

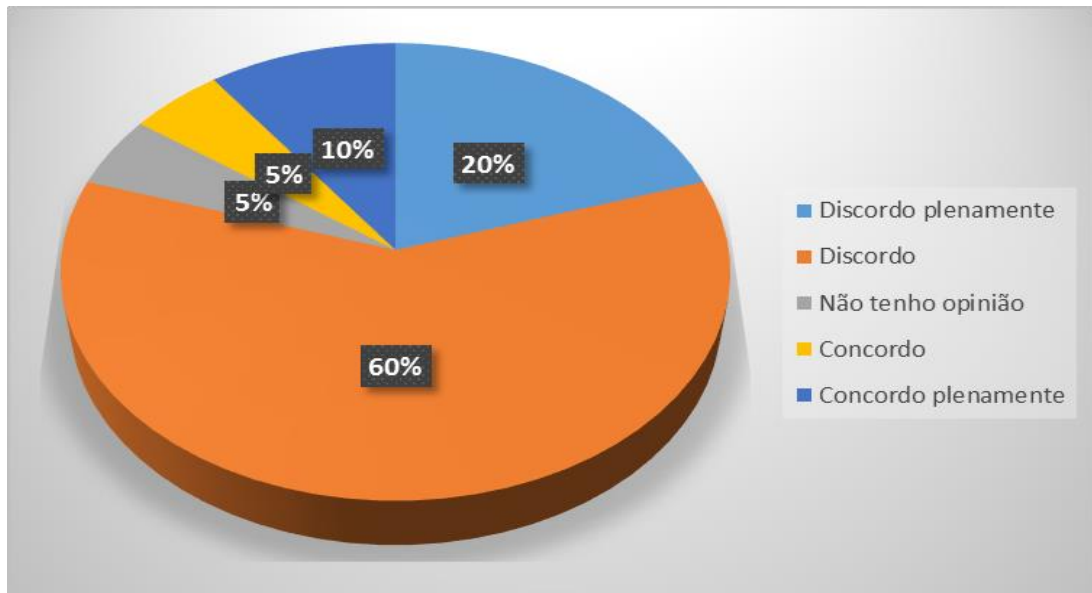


GRÁFICO 5 – ADEQUAÇÃO AO USO DE NOVAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS

Fonte: A Autora (2016).

Questão 11 - Participará do curso sobre utilização de bonecos cirúrgicos/simuladores?

O estudo buscou investigar se os professores estão preparados para esta nova prática pedagógica com o uso de simuladores, se estão interessados em aprender esta nova metodologia de ensino.

Apenas dois docentes não pretendem participar do curso sobre simuladores, sendo que o restante vê o uso de simuladores como uma nova tendência mundial, que potencializa o ensino, dobra o nível de aprendizado, permite repetições e promove mais habilidades prática e subjetivas com maior domínio do aprendizado gerando mais competência.

Os professores consideram que o uso de simuladores possibilita significativa melhora na aquisição de habilidades manuais e melhora na retenção do conhecimento tanto prático quanto teórico. Alegam que a prática de ensino se tornou muito mais dinâmica, interativa, na qual os alunos e professores constroem juntos o conhecimento, em cooperação.

Questão 12 - Permite o uso de *smartphones* e *tablets* em sala de aula?

Apenas nove professores permitem o uso das tecnologias móveis digitais em sala de aula, admitindo que há interação entre professor/aluno na descoberta de novas informações, com investigação da fonte da informações e questionamentos.

Onze professores são terminantemente contrários ao uso de *smartphones* e *tablets* em sala de aula, proibindo o uso dos mesmos, que consideram devem ser utilizados em ambientes externos.

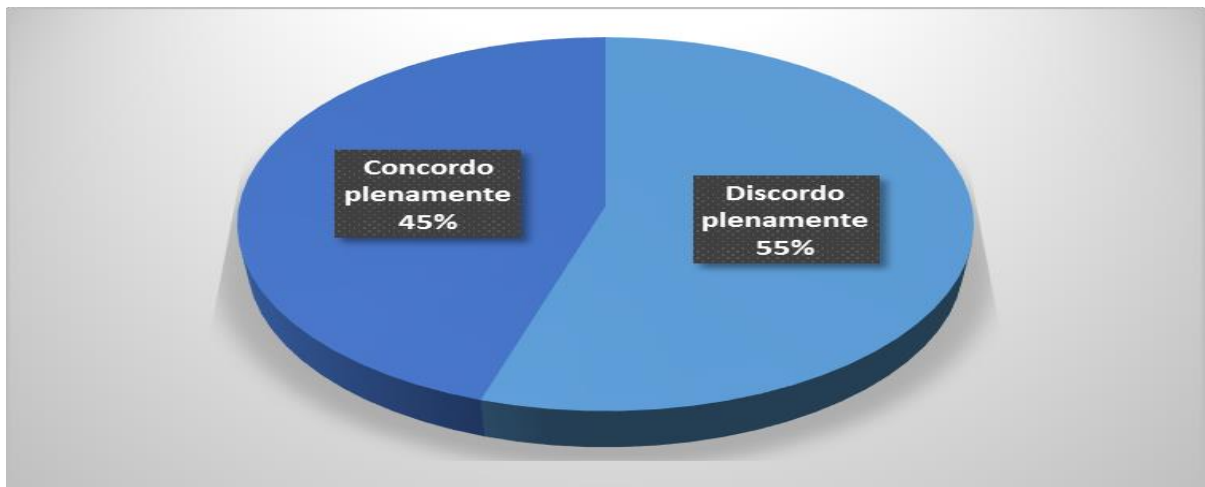


GRÁFICO 6 – USO DE SMARTPHONES E TABLETS EM SALA DE AULA
Fonte: A Autora (2016).

Questão 13 - Disponibiliza suas aulas em *powerpoint* aos alunos?

No organograma da universidade são previstas reuniões das plenárias departamentais, nas quais todos os professores do departamento devem comparecer para decidir a pauta de ensino a ser seguida.

Nas pesquisas documentais este estudo constatou que em reunião da plenária departamental do ano de 2015 foi decidido por unanimidade que as aulas ministradas em *powerpoint* não seriam disponibilizadas aos alunos por se tratar de produção científica docente, e inclusive aprovada a proibição de qualquer dispositivo móvel digital. Mas como obrigar o aluno a copiar tudo se eles estão imersos no mundo digital, são nativos digitais ou já nasceram com estas tecnologias móveis? Ou ainda impedir o uso das tecnologias móveis digitais é negar a cultura própria do aluno, produzindo seu afastamento. Sacristán (2013, p. 32) nos diz: “Essa reivindicação é confirmada pela alienação que o aluno sente em relação à cultura

escolar que em muitos casos nega a cultura própria do aluno e que produz o afastamento dos jovens da escola”.

Esta decisão de não compartilhar a aula com os alunos fere o princípio de transmissão do conhecimento, de ensino, de socialização, como nos diz Sacristán (2013, p.32): A aprendizagem deve ser um processo de depuração, enriquecimento e ampliação da experiência pessoal alimentada pela experiência social.

A pergunta visa esclarecer se os professores concordam ou discordam em disponibilizar suas aulas e permitem que os alunos possam refletir em casa ou qualquer outro ambiente sobre o conteúdo ministrado.

Oito professores discordam peremptoriamente, pois acreditam que o aluno deve copiar e saber distinguir o mais relevante por si mesmo. Consideram importante este exercício de seleção e julgamento.

Seis professores disponibilizam suas aulas aos alunos e acham que as novas tecnologias permitem maior interação e facilidade de acesso à informação e ao conteúdo.

Quatro professores não opinaram, mas admitiram que não disponibilizam as aulas. Dois professores não disponibilizam as aulas, preferem as aulas expositivas e acham incorreto e contra decisão da reunião da plenária departamental em não disponibilizar aulas aos alunos.

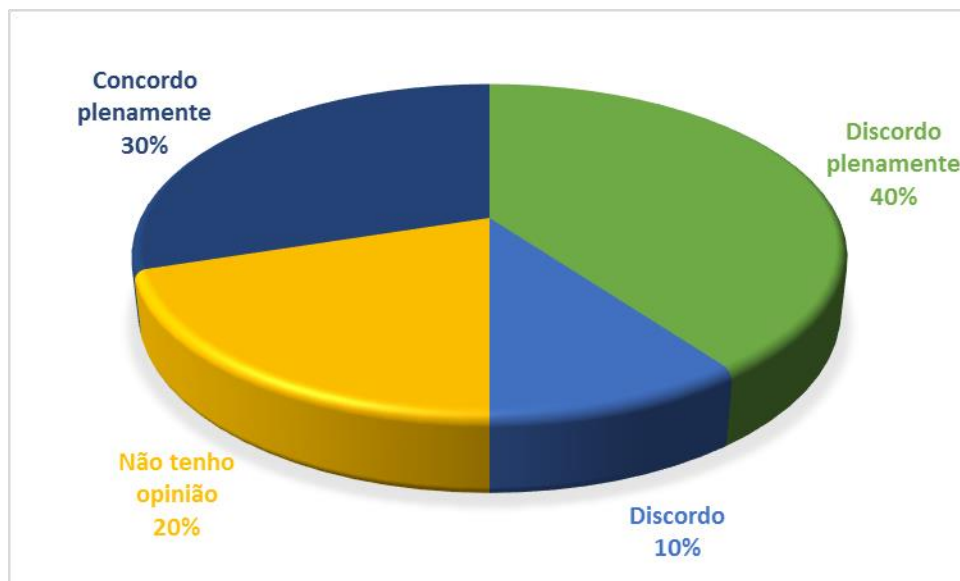


GRÁFICO 7 – DISPONIBILIDADE DE POWERPOINT AOS ALUNOS
Fonte: A Autora (2016).

Questão 14 - O que pensa do uso dos bonecos cirúrgicos/simuladores?

A pesquisa buscou um olhar investigativo sobre a nova prática pedagógica com o uso de simuladores e verificou que há uma unanimidade, todos os entrevistados são favoráveis ao uso dos mesmos, salientando que é possível repetir o procedimento várias vezes, que há um crescimento exponencial do volume de conhecimento, são reutilizáveis, possuem alta fidelidade, interatividade e captura de dados, promovem maior habilidade prática e subjetiva e conseqüentemente maior competência.

Questão 15 - Qual é a sua principal preocupação em relação à prática pedagógica com o uso de tecnologias?

Esta abordagem foi discursiva com a finalidade de averiguar o que os professores consideram que muda na prática pedagógica com o uso das tecnologias, se há um novo conceito epistemológico com a inserção das mesmas.

As respostas foram:

" Padronização difícil e treinamento mais difícil ainda."

"Dificuldade no acompanhamento das diferentes tendências"

"Atualização. As mudanças são muito rápidas."

"Desvio de atenção"

"Ponderar e adequar cada modalidade tecnológica com o conteúdo básico o ser assimilado pelo aluno."

"Falta de interação entre professor e aluno de uma forma mais dinâmica."

"Falta de interação pessoal, debates."

"Que seu uso seja direcionado para melhor aproveitamento possível, evitando distrações."

" Acho adequado para aulas magistrais teóricas, mas o ensino da Medicina requer atividades presenciais."

" O uso incorreto pode levar a vícios de aprendizagem, pesquisas não confiáveis e diminuição do contato social, necessidade fundamental do ensino."

"Talvez um distanciamento entre o professor e o aluno."

"Tornar a apresentação da aula interessante sem perder a organização e o foco."

" A informação não referenciada das redes sociais."

"Substituição progressiva da proximidade / contato pessoal do professor com o aluno."

"Que a ferramenta se torne mais importante que o próprio ensino (conteúdo)."

"O foco é capacitar a pessoa a realizar o procedimento."

"Nossa formação médica depende da interação médico/paciente."

"Que sejam os mais próximos possíveis das situações reais já que os alunos estarão expostos durante sua formação em treinamento nos estágios práticos."

" Falta infra-estrutura ofertada tanto nas atividades teóricas quanto práticas."

" Falta de interação entre professor e aluno de uma forma mais dinâmica."

"Ponderar e adequar cada modalidade tecnológica com o conteúdo básico a ser assimilado pelo aluno."

"O uso indiscriminado da ferramenta tecnológica."

"Usar novas tecnologias sem perder a essência do ensino dos temas básicos."

"Ausência dos alunos na sala de aula."

"Desumanização."

"Que desapareça a presença do professor."

Analisando as respostas, percebe-se que os professores consideram que as tecnologias educacionais potencializam o ensino, mas há preocupação com a desumanização, com a nova figura do professor, inclusive com a possível ausência do mesmo, a falta da necessidade de um docente.

Muitos fizeram referência à atualização constante, em virtude das rápidas mudanças, e também da falta de interação e diálogo entre alunos e professores.

A grande preocupação é o equilíbrio entre o uso das ferramentas e o ensino convencional, e muitos afirmaram que aprendem junto com os alunos na prática diária, e não necessitam treinamento para a aplicação das novas tecnologias.

Apenas no caso específico do uso de simuladores, que na opinião unânime de todos os professores, altera a prática pedagógica para um ensino dinâmico que exige respostas rápidas.

Questão 16 - Quais os principais instrumentos tecnológicos você utiliza em seu trabalho pedagógico?

Investigou-se a prática pedagógica do professor, se utiliza as novas tecnologias, ou se permanece nas aulas expositivas, se considera viável o uso das tecnologias na prática diária, ou se considera apenas como efeitos pirotécnicos sem utilidade.

As respostas coletadas foram:

"Quase nenhum, só computador e projeção."

"*Internet.*"

"*Powerpoint, Internet, PubMed.*"

"Disponibilizo textos, vídeos sobre o tema no site."

"Recursos dos editores, programas de apresentação, vídeos, simuladores."

"Imagens interativas em 3D."

"Multimídia e vídeo laparoscopia."

"Simuladores, *Internet.*"

"*Data-Show.*"

"*Internet* para pesquisas-estudos, vídeo conferências, *powerpoint*, web seminários e aulas gravadas disponíveis na *internet, YouTube.*"

"Não utilizo nenhuma, minhas aulas são expositivas, os alunos já estão muito expostos às tecnologias, não há necessidade de inseri-las em sala de aula."

"Mutiprojetor e *notebook.*"

"Recursos computacionais disponíveis pela instituição."

"Instrumentos básicos como apresentação com *powerpoint* e filmes disponíveis na *internet.*"

"*Internet, EaD, softwares de apoio na EaD, smartphones.*"

"Mídia digital."

"*Internet* para pesquisa especializada."

"*Data Show* com aplicativos como *powerpoint*"

"Multimídia e atividades práticas (ambulatório e centro cirúrgico)."

"Computador e simuladores."

"Apresentação em *powerpoint* + vídeos de cirurgia disponíveis na *internet.*"

"Lap top, revisões de literatura, vídeos de cirurgias."

"Office 365, google drive, wordpress."

"Bonecos, aulas digitais."

Constatou-se que quase todos os professores utilizam a *internet*, vídeos e artigos científicos disponíveis na *internet*, mas não permitem o uso de *tablets* e *smartphones* em sala de aula.

A tecnologia predominante é o projetor multimídia, com aulas expositivas, sendo que somente três professores ministram aulas com simuladores. Apenas um docente utiliza lousa digital cotidianamente.

Questão 17 - Como conduzir a função de ensinar no atual contexto tecnológico?

O estudo procurou averiguar como os docentes consideram que a *internet* está adentrando as salas de aula e modificando a prática pedagógica, se a inserção das tecnologias móveis digitais altera as relações ensino/aprendizagem; professor/aluno; aluno/aluno.

Quais as mudanças na prática pedagógica no atual contexto tecnológico, que se modifica diariamente, com as inovações tecnológicas e a profusão de tecnologias móveis digitais disponíveis.

Verificou como os professores percebem que o processo ensino-aprendizagem pode ocorrer de forma articulada e conectada às mídias digitais, e qual a atitude dos mesmos frente a estas mudanças.

Os professores responderam:

"Utilizar-se de todos os meios tecnológicos para melhorar o ensino."

"Como sempre foi estudando muito e preparando as aulas."

"Devemos sempre aprender novas tecnologias para serem usadas em sala de aula para nos aproximarmos mais dos alunos."

"Oferecer orientação na busca de novos métodos de ensino, como: *internet*, vídeos, assistir cirurgias ao vivo, busca de artigos científicos e discussão dos mesmos, discussão de casos clínicos, revisão de óbitos."

"Entender que as tecnologias são de auxílio ao ensino e que não substituem o professor, a aula presencial."

"Difícil diante da falta de infra-estrutura ofertada."

"Além de conteúdo teórico completo e consistente, seja conciso na sua exposição e evite aspectos de "pirotecnologia" para encantar a platéia, deixando escasso o conteúdo informativo."

"Uso racional dessas tecnologias."

"O docente deve gerenciar, como um maestro faz com a orquestra; todas as potencialidades, tanto dos alunos quanto tecnológicas."

"Assimilando tecnologias de informação criteriosamente. Nem todas as ferramentas informatizadas poderão ser adequadas para todas as tarefas didáticas."

"Novas tecnologias seriam facilmente aceitas e incorporadas pelos professores. Permanece o desafio da viabilização econômica."

"Ensinar continua sendo a atividade pela qual o docente auxilia aos alunos que querem aprender."

"Procurar incorporar tecnologia de forma apropriada, sem excessos."

"Devemos nos adaptar ao avanço tecnológico."

"O uso da tecnologia, principalmente *internet* pode auxiliar na riqueza de informações que podem ser disponibilizadas, utilizando-se de imagens, vídeos, teleconferências com *experts*, etc. No entanto, a pesquisa em bancos de teses realmente confiáveis é um desafio para aqueles que a utilizam. Fontes não confiáveis podem levar distorções no preparo do material pedagógico com prejuízo imenso ao ensino."

"Combinar ensino teórico (pode ser à distância) com atividades presenciais."

"Dinâmica, mais do que nunca o professor tem que estar atualizado para melhor uso das ferramentas modernas de ensino."

"Pesquisa. Aulas específicas - temas específicos. Biblioteca. Tutoria aos alunos."

"Horizontalizar o conhecimento, acabar com aulas totalmente explicativas. Interação nas aulas físicas através de dispositivos eletrônicos, *smartphones*, *tablets*."

"As novas tecnologias disponíveis auxiliam substancialmente no enriquecimento e ilustração do conteúdo teórico, tornando mais palpável e tangível a assimilação do conteúdo."

"Bastante difícil. Alunos estão conectados continuamente, entretanto alguns tem perda de atenção (assim como nós) durante a aula/ mensagem de *facebook*,

não focando no tema. É necessário achar o meio termo entre isto e o uso inteligente da *internet*."

"Utilizar a tecnologia como instrumento facilitador do ensino."

"Desenvolvimento de instrumentos acessíveis a todos os atores envolvidos."

"Ainda acho que a melhor forma de ensinar é direta com os alunos na discussão de casos, orientação de estágios e simulação de procedimentos."

A maior parte dos professores percebe o enorme potencial das novas tecnologias para educação, mas preferem o ensino convencional com aulas expositivas, reconhecendo que as tecnologias servem de auxílio, de suporte ao ensino, mas querem encontrar um equilíbrio entre o uso e o não uso das mesmas.

Alguns dos entrevistados mencionaram o uso racional das tecnologias, mas enfatizaram que o maior entrave é o econômico, já que a instituição é pública e pouco investe na aquisição das novas tecnologias e também na manutenção das mesmas.

A maior preocupação dos professores que ministram aulas com simuladores é com a conservação e manutenção dos mesmos, visto que são inicialmente caros, e necessitam manutenção permanente para conservação, e por ser uma universidade pública, eles sabem o quanto as ações são burocráticas e morosas.

Análise das questões

O estudo detectou que a maior parte dos professores não conhece o Núcleo de Ensino a Distância - NEAD que oferece os serviços de filmagem no limite de 20% das aulas presenciais e sequer conheciam os serviços prestados pelo mesmo, o que abriu o interesse de muitos docentes.

Muitos afirmam que a utilização de simuladores abre um novo campo didático, uma nova prática pedagógica, com aulas mais objetivas de maior conteúdo e prática, potencializando a aprendizagem.

Do ponto de vista dos alunos o ensino teórico aliado à prática experimental em simuladores tem a vantagem do *feedback* instantâneo possibilitando maior assimilação e aprendizagem.

A maioria percebe o enorme potencial das novas tecnologias educacionais, mas reconhecem que é preciso haver limites no uso em sala de aula, inclusive pelos docentes, não apenas alunos.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A metodologia utilizada foi de campo empírico com aplicação de questionário misto e pesquisa prática. Para o embasamento teórico foram utilizados os autores: Sacristán (2013), Freire (2015), Saviani (2012), Maturana e Varela (1995), Nicolelis (2011), Libâneo (1994).

Procurou-se um olhar investigativo almejando propor um equilíbrio entre a prática pedagógica e a inserção das novas tecnologias numa visão dialética dos benefícios e malefícios que as mesmas podem proporcionar a um curso de atendimento a seres humanos.

Ao final como sugestão considerou-se a aplicação de um ciclo de debates e fóruns para oferecer um suporte metodológico à prática docente diante das novas tecnologias educacionais móveis digitais e simuladores, encontrando um equilíbrio, quem sabe deixando a tecnologia entrar no cotidiano da sala de aula, buscando um uso racional e consciente das mesmas.

Com o andamento da pesquisa, uma nova intervenção foi proposta pelos professores que sugeriram a elaboração de uma Resolução sobre a utilização consciente e racional das tecnologias móveis digitais em sala de aula, a fim de nortear a ação dos docentes e alunos.

Os professores sugerem um debate sobre a realidade educativa e as atividades mais relevantes que os mesmos devem desenvolver no seu contexto profissional com seus alunos, na prática educativa diária, repensando o processo de ensino com a inserção das novas tecnologias que incentivam as trocas sociais, a colaboração entre os alunos e a interação com os professores bem mais que nas aulas tradicionais.

Paulo Freire (2015, p.38): “A prática docente implicante do pensar certo, envolve movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer.”

Avaliam que é preciso refletir sobre novas práticas educacionais e construir novos projetos e planos para o curso, reconsiderar a missão norteadora da universidade, preparar o aluno para sua incorporação no mundo do trabalho, na vida civil.

Enfrentar o problema teleológico de como atuar na prática didática, como reunir teoria e prática e transmitir conhecimento mediatizados pelo mundo, como formar profissionais críticos e reflexivos e cumprir as diretrizes curriculares nacionais.

Os docentes percebem que as variáveis culturais, sociais materiais e tecnológicas do meio que compõem o meio vital do aluno são de extrema importância para compreender os processos de ensino e aprendizagem, e por isso a inserção das tecnologias se faz necessária, apesar de predominar a cultura pedagógica tradicional.

Severino (2000, p. 13) diz:

Por outro lado, é preciso ver ainda que o conhecimento só se legitima como mediação para o homem bem conduzir sua existência. Cabe-lhe o compromisso de evidenciar a intencionalidade de nossa existência, para orientá-la rumo a uma qualidade de vida que esteja à altura da nossa dignidade de pessoas humanas. É por isso que se diz que seu compromisso é com a construção da cidadania, entendida esta hoje como a única forma decente de sermos plenamente humanos.

O ensino universitário deve centrar-se no desenvolvimento das capacidades, não apenas na transmissão do conteúdo, mas na estimulação da capacidade do aluno para uma aprendizagem permanente, aprender a aprender, aprender a pensar, aprender a agir com iniciativa e responsabilidade, adquirir competência, sabe fazer. (DELORS, 1998, DUARTE, 2001)

O estudo considerou que o desenvolvimento filogenético e ontogenético do aluno está mediado pelo ensino, pela cultura e sociedade, principalmente pelo caráter intrínseco de cada um, e a inserção das novas tecnologias pode contribuir para uma aceleração do conhecimento e uma convergência entre as ciências, numa interdisciplinaridade muito maior, no entanto a sustentabilidade de processos de ensino inovadores necessita de boa infra-estrutura e de suporte metodológico aos professores. (SEVERINO, 1986).

Segundo o Panorama Tecnológico das Universidades Brasileiras a alfabetização em mídia digital está crescendo em importância e é considerada uma habilidade essencial em todas as disciplinas e profissões, mas infelizmente as universidades brasileiras não são adeptas às inserções das inovações na prática de ensino o que gera evasão elevada e falta de motivação por parte dos professores.

É preciso investimento em recursos tecnológicos e apoio aos docentes para a inserção das tecnologias na prática de ensino, visando o uso consciente e racional por parte dos professores e alunos.

REFERÊNCIAS

- AAKER, D. A; KUMAR, V.; DAY, G. S. **Pesquisa em marketing**. São Paulo: Atlas 2001.
- AMEN, D. G. **Transforme seu cérebro transforme sua vida**. São Paulo: Mercuryo, 2005.
- ASSMANN, Hugo. **Reencantar a educação: rumo à sociedade aprendente**. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2004.
- BELLONI, Maria Luiza. **Educação à distância**. 2.ed. São Paulo: Ed. Autores Associados, 2005.
- BOTH, Ivo José. **Avaliação planejada, aprendizagem consentida: a fisiologia do conhecimento**. Curitiba: IBPEX, 2007.
- CASTRO, Claudio M. **Crônicas de uma educação vacilante**. Rio de Janeiro: Rocco, 2005.
- CINTRA, Erica Piovam de Ulhôa. **História, ciência, saúde e educação: a institucionalização da ciência médica e a Faculdade de Medicina do Paraná (1912-1946)**. Curitiba: Editora UFPR, 2015.
- CUNHA, Maria Isabel. **Ensino com pesquisa: a prática do professor Universitário**. In: Cadernos de Pesquisa nº 97, São Paulo, maio, 1996. p. 31-46.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil 1988**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/ConstituicaoCompilado.htm - Acesso em: 23/03/2016.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes curriculares nacionais dos cursos de graduação - curso de Medicina (2014)**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15874-rces003-14&Itemid=30192. Acesso em: 23/03/2016.
- BRASIL. Ministério da Educação. Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - **Instrumento de Avaliação do Curso de Medicina**. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/superior-sinaes>. Acesso em 05/08/2016.
- DELORS, J. **Educação: um tesouro a descobrir**. São Paulo, Brasília: Cortez/UNESCO/MEC, 1998.
- DEMO, Pedro. **Metodologia do conhecimento científico**. São Paulo: Atlas, 1992.
- DUARTE, N. **Vigotski e o “aprender a aprender”**: crítica às apropriações neoliberais e pós-modernas da teoria vigotskiana. 2.ed. Campinas: Autores Associados, 2001.

DUSSEL, Inês; CARUSO, Marcelo. **Invenção da sala de aula: uma genealogia das formas de ensinar**. Rio de Janeiro: Moderna, 2003.

ECO, Umberto. **Como se faz uma tese**. São Paulo: Perspectiva, 1997.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. 51.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.

_____. **Pedagogia do oprimido**. 17.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

_____. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 51.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.

HADJI, Charles. **Avaliação desmistificada**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

LACOMBE, Francisco, J. M. **Dicionário de Administração**. São Paulo: Saraiva, 2004.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. São Paulo: Papirus, 2003.

LA TAILLE, Yves de; OLIVEIRA, Marta Kohl de; DANTAS, Heloysa. **Piaget, Vigotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão**. São Paulo: Summus, 1992.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LITTO, Frederic Michael; FORMIGA, Marcos Maciel. **Educação à distância o estado da arte**. São Paulo: Câmara Brasileira do Livro, 2008.

LOPES, Alice Casimiro. **Conhecimento escolar: ciência e cotidiano**. Rio de Janeiro: Ed.UERJ, 1999.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 17.ed. São Paulo: Cortez, 2005.

MASETTO, Marcos T. **Docência na universidade**. 4.ed. São Paulo: Papirus, 2002.

MATURANA R. H.; VARELA G. F. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas do entendimento humano**. 2. ed. Campinas: Workshopsy, 1995.

MARTINS, O. B.; POLAK, Y. N. de S. **Educação à distância: educação e comunicação em educação a distância**. Curitiba: Ed. UFPR, 2001.

MORAN, J. M., MASETTO, M. T., BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2004.

MORAN, J. M. Os novos espaços de atuação do professor com as tecnologias. In: ROMANOWSKI, J.P. et al. (Org.). **Conhecimento local e conhecimento universal: Diversidade, mídias e tecnologias na educação**, v. 2 Curitiba: Champagnat, 2004. p.

245-253. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/espaco.htm>. Acesso em: 23/03/2016.

MOSER, A. O método fenomenológico nas ciências sociais, **Veritas**: revista da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, v. 37, n. 146, p.215-224, 1992. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=2058675>. Acesso em: 23/03/2016.

NICOLELIS, Miguel. **Muito além do nosso eu**: a nova neurociência que une cérebros e máquinas e como ela pode mudar nossas vidas. São Paulo: Companhia da Letras, 2011.

OKADA, A. L. P. Desafio para EAD: como fazer emergir a colaboração e cooperação. In: SILVA, M. (Org.). **Educação online**. São Paulo: Loyola, 2003. p. 273-292.

OLIVEIRA NETTO, J. **Dicionário jurídico universitário**: terminologia jurídica e latim forense. 5. ed. Leme: Ed. CLEDIJUR, 2012.

PANORAMA tecnológico das universidades brasileiras. Disponível em <http://ppgtic.ufsc.br/files/2015/11/2015-nmc-technology-outlook-brazilian-universities-PT.pdf>. Acesso em 20/05/2016.

PERRENOUD, Philippe. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre: ARTMED, 1999.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2004.

RANCIÉRE, Jacques. **O Mestre ignorante**: cinco lições sobre a emancipação intelectual Trad. Lilian do Valle. Belo Horizonte: Autêntica, 2002. Disponível em: www.moodel.ufba.br/...mestre_ignorante/O_mestre_ignorante-livro.pdf. Acesso em: 20/03/2015.

RODRIGUES, R. Prefácio. In: SANTOS, L.; SIMÕES, D. (Org.). **Ensino de português e novas tecnologias**. Coletânea de textos apresentados no I SIMELP. Rio de Janeiro: Dialogarts, 2009. 160p.

SÁCRISTÁN, José Gimeno; PÉREZ GÓMEZ, A.I. **Compreender e transformar o ensino**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SÁCRISTÁN, José Gimeno. **Saberes e incertezas sobre o currículo**. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANTAELLA, Lucia. **Cultura das mídias**. 4. ed. São Paulo: Experimento, 2003a.

_____. **Culturas e artes do pós-humano**: da cultura das mídias à cibercultura. São Paulo: Paulus, 2003b.

_____. **Comunicação ubíqua**: repercussões na cultura e na educação. São Paulo: Paulus, 2013.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e democracia**. 42. ed. Campinas: Autores Associados, 2012.

_____. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. 4. ed. Campinas: Autores Associados, 2013.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Educação, ideologia e contra-ideologia**. São Paulo, EPU, 1986.

_____. **O alcance político-educacional do atual discurso filosófico no Brasil**. São Paulo: FEUSP, 1992. 2v.

_____. **Metodologia do trabalho científico**. 21. ed. São Paulo, Cortez, 2000.

_____. **Ensino e pesquisa na docência universitária**: caminhos para a integração. Cadernos Pedagogia Universitária, São Paulo: Pró-Reitoria de Graduação da USP, abril, 2008.

SIQUEIRA, Márcia Dalledone. **Universidade Federal do Paraná, 100 anos**. Curitiba: Editora UFPR, 2013.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. **Resoluções do Conselho de Ensino e Pesquisa da Universidade Federal do Paraná**. Disponível em: www.soc@ufpr.br. Acesso em 20/03/2015.

WACHOWICZ, Ruy Christovam. **Universidade do mate**. Curitiba: Editora UFPR, 2007.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1998.

LEITURA COMPLEMENTAR

ADORNO, Theodor W. **Educação e emancipação**. 7.ed. São Paulo: Paz e Terra, 2012.

CHOMSKY, Noam. **O Governo no futuro**. Tradução de Maira Parula. Rio de Janeiro: Record, 2007.

LEFEBVRE, Henri. **Lógica formal, lógica dialética**. 5.ed. Rio de Janeiro, 1991.

LOWY, Michael. **Ideologias e ciência social** - elementos para uma análise marxista. 7.ed. São Paulo, 1991.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica**: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 14.ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

MORIN, Edgar. **Para onde vai o mundo?** Tradução de Francisco Morás, 3.ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

REALE, Miguel. **Pluralismo e liberdade**. São Paulo: Saraiva, 1963.

ZYGMUNT, Bauman. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

APÊNDICE – QUESTIONÁRIO AOS PROFESSORES

Você é convidado a participar como voluntário (a) de uma pesquisa sobre **TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS DIGITAIS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA DOS PROFESSORES DO CURSO DE MEDICINA EM CURITIBA** que tem como objetivo obter dados para embasar a dissertação pelo Programa de Mestrado Profissional em Educação e Novas Tecnologias – Centro Universitário Internacional - UNINTER, busca-se como objetivo específico analisar a eficácia do uso das novas tecnologias na prática pedagógica. Sua participação não é obrigatória e será mantida em sigilo. Os dados da pesquisa podem vir a ser publicados/divulgados respeitando a sua privacidade. Qualquer dúvida pergunte a pesquisadora com quem você está conversando neste momento. Agradeço pela colaboração!!!

Nome completo: _____

Tempo de magistério: _____

EQUIVALÊNCIA DOS ESCORES DO INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS
Escala de Likert

Escore	Equivalência	Descrição
5	Concordo plenamente	Corresponde plenamente à experiência do sujeito
4	Concordo	Corresponde em parte à experiência do sujeito
3	Não tenho opinião	Corresponde a um nível de experiência no plano neutro
2	Discordo	Difere em parte da experiência do sujeito
1	Discordo plenamente	Difere plenamente da experiência do sujeito

Perguntas:	1	2	3	4	5
Já realizou curso a distancia através do Núcleo de Educação a Distância da UFPR – NEAD-UFPR?					
A qualificação via método ensino eletrônico é adequada à Universidade?					
O método ensino eletrônico consegue obter ganhos mútuos aos professores e aos alunos?					
É favorável a oferta de cursos à distância pela Universidade? (20% da carga horária total da disciplina)					
Os cursos à distância conseguem qualificar os docentes da Universidade?					
Considera a EaD uma modalidade educativa adequada na democratização do conhecimento?					
Sabe utilizar a lousa digital?					
As novas tecnologias digitais facilitam a dinâmica educacional do curso?					
Percebe o crescimento do curso com as potencialidades interativas da <i>internet</i> e redes sociais?					
Consegue se adequar ao uso das novas tecnologias educacionais ?					
Participará do curso sobre utilização de bonecos cirúrgicos/simuladores?					
Permite o uso de <i>smartphones</i> e <i>tablets</i> em sala de aula?					
Disponibiliza suas aulas em <i>powerpoint</i> aos alunos?					
O que pensa do uso dos Bonecos Cirúrgicos/Simuladores?					

POR FAVOR RESPONDA ÀS SEGUINTE PERGUNTAS!!!

Qual a sua principal preocupação em relação à prática pedagógica no uso de tecnologias?

Quais os principais instrumentos tecnológicos você utiliza em seu trabalho pedagógico?

Como conduzir a função de ensinar no atual contexto tecnológico?
