

**UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES
– URI – *CAMPUS* DE SANTO ÂNGELO/RS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO
– MESTRADO**

DANTE SAUL BRAUN

**INFLUÊNCIA DE UM *BLOG* NO ENSINO DE VENTILAÇÃO MECÂNICA NA
DISCIPLINA DE ENFERMAGEM NO CUIDADO A PACIENTES DE RISCO**

**SANTO ÂNGELO – RS
2016**

DANTE SAUL BRAUN

**INFLUÊNCIA DE UM *BLOG* NO ENSINO DE VENTILAÇÃO MECÂNICA NA
DISCIPLINA DE ENFERMAGEM NO CUIDADO A PACIENTES DE RISCO**

Dissertação apresentada ao Mestrado em Ensino Científico e Tecnológico como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino Científico e Tecnológico, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI – *Campus* de Santo Ângelo, Departamento de Ciências Exatas e da Terra, Programa de Pós-Graduação em Ensino Científico e Tecnológico – Mestrado. Linha de Pesquisa: Tecnologias da Informação e Ensino de Ciências.

Orientador: Prof. Dr. João Carlos Krause

**SANTO ÂNGELO – RS
2016**

DANTE SAUL BRAUN

INFLUÊNCIA DE UM *BLOG* NO ENSINO DE VENTILAÇÃO MECÂNICA NA DISCIPLINA DE ENFERMAGEM NO CUIDADO A PACIENTES DE RISCO

Dissertação de Mestrado submetido à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Ensino Científico e Tecnológico – Mestrado da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – *Campus* de Santo Ângelo como parte dos requisitos necessários à obtenção do Grau de Mestre em Ensino Científico e Tecnológico, Área de Concentração: Ensino de Ciências e Matemática, Linha de Pesquisa: Tecnologias da Informação e Ensino de Ciências.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. João Carlos Krause, Doutor em Ciências
Orientador

Prof. Dr. Carlos Ariel Samudio Perez, Doutor em Física
Examinador Externo

Profa. Dra. Rosane Teresinha Fontana, Doutora em Enfermagem
Examinador Interno

Santo Ângelo (RS), 30 de maio de 2016.

DEDICATÓRIA

A minha esposa Elisângela, meus filhos João Pedro e Miguel. Da mesma forma a meus pais e irmãos.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço ao meu Orientador, João Carlos Krause, pela dedicação e paciência que apresentou ao longo desta caminhada, assim como seus ensinamentos que levo para minha vida acadêmica.

Agradeço minha família por me proporcionar segurança e condições para que esse trabalho fosse concluído.

E à todos aqueles que de uma forma ou outra fizeram parte desta caminhada, o meu muito obrigada.

EPÍGRAFE

“Estamos saindo da civilização reta do estilo para entrar na dos teclados, planária, volumosa e descentrada. Isso nos mudará corpo e almas, e isso transformará o tempo”

Michel Serres

RESUMO

Ciência é o conjunto de conhecimentos que descreve a ordem na natureza e a origem desta ordem, assim como, uma atividade humana que representa as descobertas, os saberes e os esforços da raça humana, atividade esta dedicada a reunir conhecimento sobre o mundo, a organizá-lo e a condensá-lo em leis e teorias testáveis. Ela teve início muito antes da história escrita, quando as pessoas começaram a descobrir as regularidades e as relações da natureza. Isso implica em considerarmos que a evolução natural tem relação com o mundo externo, portanto acompanhamos esta evolução natural, mas também de caráter tecnológica. Essa tecnologia quando trazida para a sala de aula, situação que ocorre há muito tempo, acompanhada ou não por professores a alunos, temos que considerar este tema como algo novo, como o consideram alguns autores, , pois tudo tem história, cabendo ao conhecedor crítico desvendá-la, interpretá-la e usá-la para não repetir erros. O objetivo desse estudo foi avaliar a influência dos objetos de aprendizagem através de um blog no processo ensino/aprendizagem na disciplina de Enfermagem no Cuidado a Pacientes de Risco, ao abordar o assunto, Ventilação Mecânica. Utilizou-se uma metodologia quantitativa para coleta e análise dos dados, baseada na aplicação de questionários e observações das respostas dos mesmos. A melhor compreensão do tema Ventilação Mecânica se faz necessária, visto o grau de complexidade do conteúdo. Para o estudante de Enfermagem, mais especificamente, Enfermagem em UTI (Unidade de Tratamento Intensivo), é de suma importância à aceitação dos saberes desse conteúdo para melhor atender seu paciente em uma Unidade de Terapia Intensiva. Os resultados encontrados foram satisfatórios, uma vez que o uso do blog no estudo proporcionou uma aprendizagem significativa para os acadêmicos.

Palavras-chave: Ambiente Virtual de Aprendizagem. Blog. Ventilação Mecânica.

ABSTRACT

Science is the skill-set that describes the order in nature and origin of this order, as well as a human activity that represents the findings, knowledge and efforts of the human race, this activity dedicated to gather knowledge about the world, organize it and condense it into laws and testable theories. She began long before written history, when people began to discover the regularities and the relationship of the nature. This implies considering that the natural evolution has nothing to do with the outside world, so we are following this natural evolution, but also of technological character. This technology when brought to the classroom, a situation that occurs in a long time, accompanied or not by teachers to students, we have to consider this topic as something new, as some authors consider, because everything has a history, and the knowledgeable critical crack it, interpret it and use it not to repeat mistakes. The central idea of this study was to evaluate the influence of learning objects via a blog on the teaching/learning process in the discipline of nursing care to patients at risk, to broach the subject, mechanical ventilation. We used a qualiquantitative methodology for collection and analysis of data, based on the application of questionnaires and observations of responses. A better understanding of the topic mechanical ventilation is necessary, since the degree of complexity of the content. For the nursing student, more specifically, nursing in ICU (Intensive care unit), is of paramount importance to acceptance of knowledge of this content to better meet your patient in an intensive care Unit. The results were satisfactory, since the use of the blog in the study provided a meaningful learning for academics.

Keywords: Virtual learning environment. Blog. Mechanical Ventilation.

INTRODUÇÃO	10
1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
1.1 CIENCIA, CONTEMPORANEIDADE E TECNOLOGIA	13
1.2 INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO	16
1.2.1 A História da Informática na Educação	18
1.2.2 Formação de professores sob a óptica da informática na educação	21
1.3 OBJETOS DE APRENDIZAGEM	23
1.4 APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA	27
1.5 UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA (UTI)	30
1.5.1 RESOLUÇÃO-RDC Nº 7	34
1.5.2 Ventilação Mecânica	36
2 METODOLOGIA	41
2.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO	41
2.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA	41
2.3 PROCEDIMENTOS	41
2.4 ASPECTOS ÉTICOS	42
2.5 ANÁLISE DESCRITIVA DOS RESULTADOS	42
3 PRODUTO EDUCACIONAL	43
3.1 BLOG RELACIONADO A VENTILAÇÃO MECÂNICA COMO PRODUTO EDUCACIONAL	44
4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	46
4.1 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	52
CONSIDERAÇÕES FINAIS	58
REFERÊNCIAS	60
APÊNDICE A – Questionário	66
APÊNDICE B – Termo de Consentimento	67

INTRODUÇÃO

Ciência é o conjunto de conhecimentos que descreve a ordem na natureza e a origem desta ordem, assim como, uma atividade humana que representa as descobertas, os saberes e os esforços da raça humana, atividade esta dedicada a reunir conhecimento sobre o mundo, a organizá-lo e a condensá-lo em leis e teorias testáveis. Ela teve início muito antes da história escrita, quando as pessoas começaram a descobrir as regularidades e as relações da natureza (HEWITT, 2009).

Para Tipler e Mosca (2009) o ser humano sempre foi curioso sobre o mundo que o cerca, procurando compreender a diversidade dos eventos que observa. Esta procura pela compreensão apresenta-se na forma de religião, arte e, ainda na forma de ciência. A ciência passou a designar não só o conhecimento, mas o conhecimento do mundo natural.

Hewitt (2009) nos relata que a ciência tomou um grande impulso na Grécia por volta dos séculos III e IV a.C, espalhando-se pelo mundo Mediterrâneo. Porém, esse grande avanço científico chegou perto de ser interrompido, na Europa, após a queda do Império Romano, no século V d.C. Fato este explicado pela substituição da razão pela religião, período esse conhecido como Idade das Trevas. A ciência Grega foi reintroduzida através das influências que penetraram na Espanha nos séculos X, XI e XII. No século seguinte, as universidades emergiram neste continente e a introdução da pólvora alterou a estrutura social e política durante o século XIV. Leonardo da Vinci (século XV) conseguiu mesclar a arte com a ciência e o conhecimento científico foi então favorecido pelo incremento da imprensa no século XVI.

Kenski (2012) se refere ao homem como frágil em relação aos demais animais, sem condições de se defender dos fenômenos da natureza – a chuva, o frio, a neve... -, ele precisava de equipamentos que ampliassem suas competências. Não podia garantir sua sobrevivência e sua superioridade apenas pela conjugação das possibilidades do seu raciocínio com sua habilidade manual. A utilização dos recursos naturais para atingir fins específicos ligados à sobrevivência da espécie foi à maneira inteligente que o homem encontrou para não desaparecer

O homem iniciou seu processo de humanização, ou seja, a diferenciação dos seus comportamentos em relação aos dos demais animais, a partir do momento em que utilizou recursos existentes na natureza em benefício próprio. Pedras, ossos, galhos e troncos de árvores foram transformados em ferramentas pelos nossos ancestrais pré-históricos. Com esses materiais procuravam superar as suas

fragilidades físicas em relação as demais espécies. Contava o homem primitivo com duas grandes ferramentas, naturais e distintas das demais espécies; o cérebro e a mão criadora (KENSKI, 2012).

O mesmo autor ainda relata que desde o início da civilização, todas as eras correspondem ao predomínio de um determinado tipo de tecnologia, sendo difícil aceitar que apenas o atual momento em que vivemos possa ser chamado de “era tecnológica”. Todas as eras foram, portanto, cada uma a sua maneira, “eras tecnológicas”. Assim tivemos a idade da pedra, do bronze... até chegarmos ao momento tecnológico atual.

Um breve retrospecto do desenvolvimento da tecnologia da informação permite distinguir pelo menos dois momentos importantes, os quais se sobrepõem e ainda estão plenamente vigentes. Um deles é o que se inicia com o advento do computador e tem seu ponto mais alto com o surgimento do *personalcomputer* (PC), cujo aperfeiçoamento esta longe de ser concluído. O segundo começa com as primeiras redes de comunicação que utilizam computadores conectados a um servidor central e desenvolve-se até o ponto atual da *worldwide web* (www), ou seja, a rede mundial de computadores (MELLO, 2004).

Em uma sociedade em que os recursos das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) estão cada vez mais presentes, é de se esperar o aumento na tendência para que a Educação faça uso desses recursos, ainda que educação ainda caminha timidamente no uso desses recursos, predominando ainda as aulas tradicionais. Isso pode ser explicado pela dificuldade de docentes apropriarem-se dessas tecnologias e, principalmente, pela complexidade no processo de elaboração de conteúdos didáticos para esse novo cenário. Esses objetos podem ser empregados como um instrumento para auxiliar o professor a criar novas estratégias de ensino que possam favorecer a apropriação do conhecimento pelo aluno (BRAGA et al, 2012).

Para Magnagnagno et. al (2015), a sociedade contemporânea absorve as novidades tecnológicas em espaços de tempo cada vez menores. Um exemplo disso é que o telefone precisou de 74 anos para alcançar 50 milhões de usuários no mundo, a internet disponibilizada no final do século XX, precisou de apenas 4 anos para obter o mesmo alcance. Em vista disso, a organização das Nações Unidas para a educação, a ciência e a cultura (UNESCO) considera as tecnologias de informação e comunicação como elemento essencial para entender as sociedades contemporâneas. Essa evolução tecnológica vem influenciando todas as atividades

humanas, incluindo as práticas pedagógicas e o processo de ensino-aprendizagem. A utilização pedagógica e educativa das TICs não é algo inovador e, há muito tempo o sistema educacional incorporou-as em suas práticas docentes.

A ideia central deste estudo é apresentar um objeto de aprendizagem, através de um blog, como facilitador no processo ensino/aprendizagem de ventilação mecânica na disciplina de Enfermagem no Cuidado a Pacientes de Risco. O questionamento realizado sobre esta proposta é: qual a influência de um blog no processo ensino/aprendizagem em ventilação mecânica na disciplina de Enfermagem no Cuidado a Pacientes de Risco? A hipótese levantada através da análise do tema em questão é que as mídias eletrônicas, neste caso representado por um blog, auxiliam positivamente na aprendizagem de conteúdos de difícil compreensão.

Este trabalho é relevante, uma vez que a presença das tecnologias na sociedade contemporânea e, mesmo em sala de aula, é uma realidade e esta pesquisa contribui para a inserção de ambientes virtuais de aprendizagem com técnicas e conteúdos relacionados a ventilação mecânica, para que o acadêmico possa ampliar seu conhecimento para colocar em prática em Unidade de Terapia Intensiva. Assunto esse muitas vezes temido pelos mesmos ao se deparar com o ventilador mecânico dentro e fora de situações de emergência.

O presente texto é apresentado em suas partes bem definidas, sendo dividido em quatro capítulos. Inicia-se com uma introdução de ciência e tecnologia da informação, contendo também o objetivo geral e a relevância deste estudo. O primeiro capítulo do estudo traz uma fundamentação teórica acerca do tema em questão, sendo as subseções formadas por um tópico acerca de ciência, contemporaneidade e tecnologia; informática na educação com sua história e evolução; formação de professores na visão da informática na educação, objetos de aprendizagem e aprendizagem significativa, assim como uma base relacionada a Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e uma breve introdução sobre ventilação mecânica. O segundo capítulo é formado pelo desenho metodológico com seus requisitos fundamentais, seguido pelo terceiro capítulo, representado pelo produto educacional, finalizando com o quarto capítulo apresentando e discutindo os resultados do estudo, seguido pelas considerações finais.

1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.1 CIÊNCIA, CONTEMPORENEIDADE E TECNOLOGIA

A ciência teve início muito antes do desenvolvimento das atividades científicas que conhecemos hoje, visto o contato humano com os fenômenos naturais como o vento, calor, frio, dia e noite. Pode-se notar isso através da utilização de ossos e pedras como instrumentos, fabricando-os e adaptando-os as mais diversas necessidades. O mundo natural era adaptado às necessidades. Ao olhar para as estrelas indagavam-se sobre o sagrado e a si mesmos. Observavam também que as plantas e os animais nasciam, cresciam, ficavam maduros, envelheciam e morriam assim como eles. O universo era povoado por deuses e a terra tornara-se a origem e o berço da humanidade. Estabelecia-se, portanto, neste momento uma estreita relação entre a ordem cósmica e o ser humano (TRINDADE, 2003).

O mundo atual tem passado por profundas transformações sociais, econômicas, políticas e tecnológicas, refletindo nas culturas, nos costumes, nas relações interpessoais, na educação e no trabalho, fazendo da informação um destaque. No final do século XX e início do novo milênio a informação adquire importância econômica. Neste quadro, ganha relevância um processo que se realimenta continuamente: o conjunto das tecnologias da informação, chamadas de novas tecnologias (NTs), usadas para o tratamento das informações que geram novas demandas tecnológicas, sendo assim, ferramentas de contínua transformação (COSTA; OLIVEIRA, 2004).

Mello (2004), ao trazer um retrospecto no desenvolvimento da tecnologia da informação, leva em consideração dois momentos importantes; um iniciado com o advento do computador e o segundo utilizando os computadores em redes, desenvolvendo-se na atual rede mundial de computadores. Na primeira fase há um aumento espantoso na rapidez e com que a informação passa a ser processada, armazenada e editada. Porém, o paradigma da produção do conhecimento permanece intocado e a possibilidade de negociação do significado do conhecimento ainda deve ser feita pelas formas tradicionais de interação, entre as quais o telefone e o fax são as mais desenvolvidas. O segundo momento trouxe uma mudança epistemológica significativa. É a partir da rede mundial de computadores que se dá uma transformação, ainda em seu início, na maneira como o conhecimento é produzido, organizado, compartilhado e disseminado.

É um novo paradigma tecnológico caracterizado pela ação das novas tecnologias sobre a informação de forma extremamente flexível, permitindo que os vários setores da sociedade vivenciem um ambiente de intensa reversibilidade que se

reflete em mudanças nas suas estratégias organizacionais, já que tais setores se encontram engajados nos processos movidos pelas tecnologias e pela informação. Outra característica deste novo momento histórico é a lógica das redes, para as quais as novas tecnologias convergem, permitindo que as sociedades desenvolvam uma integração mediada pelas redes telemáticas (COSTA; OLIVEIRA, 2004).

Essa transformação decorre de recursos que se tornaram disponíveis, entre os quais se destacam: ir além do arquivo ou banco de dados e conectar-se a outras formas ou lugares de armazenamento de dados e informações; mandar e receber informações e interagir por via eletrônica; cruzar, relacionar, comparar, verificar, desmembrar, separar, reunir, referenciar, indexar, analisar e testar a procedência da análise, extrapolar e simular a extrapolação, além de executar outras operações intelectuais que se tornam mais rápidas e possíveis de ser validadas em tempo real; apresentar para um grande número de interlocutores relevantes o resultado desse trabalho e receber comentários, avaliações e sugestões em tempo real. Neste ponto surge a frequente pergunta: o professor está preparado para esse novo paradigma curricular? A resposta é: provavelmente não. Mas o importante são as razões do despreparo do professor, e não a sua constatação. Dependendo da explicação que se tenha para a defasagem entre professor e demandas educacionais da sociedade do conhecimento, a solução para superá-lo será diferente. Partimos do pressuposto de que o despreparo da escola e, sobretudo do professor ocorre em razão da falta de domínio dos objetos sociais do conhecimento que constituem o conteúdo do ensino e das formas de transposição didática desse conteúdo (MELLO, 2004).

Seguindo a linha de raciocínio da utilização da ciência através da introdução da tecnologia, neste caso a informática em sala de aula, prossegue os tópicos relacionados as tecnologias educacionais com um breve histórico da implementação das mesmas em sala de aula e a formação dos professores que utilizam ou irão utilizar dessas tecnologias como instrumento de facilitação para o processo de ensino-aprendizagem.

1.2 INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

Conforme Silva et al (2008), o tema informática na educação vem sendo objeto de vários estudos que se ancoram em paradigmas teórico-científico diversificados, gerando uma série de discussões. Quanto ao objeto e a natureza deste tema, podem

ser identificadas duas concepções: uma priorizada nas décadas de 60 e 70 alicerça-se nas teorias da comunicação e aprendizagem e considera a tecnologia como ferramenta e um meio capaz de colaborar com o alcance da aprendizagem, acarretando redução do ensino ao aperfeiçoamento de materiais; a outra, embasada na teoria dos sistemas, privilegiada a partir dos anos 80, passa a considerar a tecnologia tanto como uma panaceia, no sentido de resolver problemas educacionais, quanto um recurso eficaz na diminuição de custos e encargos financeiros. Na área educacional, os anos 80 promoveram uma consolidação do emprego da informática nas escolas, como uma ferramenta para a solução de problemas e manipulação de dados, o que incentivou a criação de novos ambientes de aprendizagem.

Valente (p.11, 1999), relata que quando foram comercializados os primeiros computadores em meados da década de 50, já iniciaram as primeiras experiências de seu uso na educação, no sentido de armazenar informação e transmiti-la ao aprendiz. Hoje a inserção do computador na educação se tornou mais diversificada, interessante e desafiadora, do que simplesmente transmitir informação. Ao transmitir a informação, o computador assume um papel de máquina de ensinar e a abordagem pedagógica é a instrução por ele auxiliada. Essa forma de transmissão de conhecimento tem suas raízes nos métodos tradicionais de ensino, porém nesse caso, ao invés de uma folha de papel, é utilizado o computador. Na verdade a máquina esta sendo usada para informatizar os processos de ensino existentes. A abordagem que usa o computador como meio para a transmissão da informação ao aluno mantém a prática pedagógica vigente.

O termo internet refere-se à rede de computadores que surgiu no final dos anos sessenta, de um convenio entre a Advanced Research Project Agency (ARPA) do departamento de defesa dos estados Unidos, universidades e algumas empresas privadas com a finalidade de manter em segurança informações confidenciais durante a guerra. A partir do inicio da década de 80 a internet foi adaptada para uso acadêmico. Um dos recursos mais utilizados para a divulgação de informações é a World Wide Web (www ou apenas web). Esse recurso nasceu da necessidade de uma melhor apresentação visual das informações disponibilizadas na rede. A internet é composta por uma coleção de servidores de textos, imagens e serviços que são acessíveis ao usuário por meio de um provedor ou programas específicos, contemplando uma interação em tempo real entre pessoas separadas por grandes

distâncias físicas, interfaces multimídia e hipertextuais, trocas de mensagens e transferência de dados (JOLY, 2002).

O autor supracitado ainda refere que a internet fascina a todos por que criou um novo paradigma de comunicação de massa, no qual muitos atingem muitos, ao contrario do que ocorriam antes do seu advento, quando poucos privilegiados, detentores de meios de comunicação de massa, atingiam milhões de expectadores passivos. E a internet intriga por propor novas formas de relacionamento, e por ser um ambiente, e não um lugar particular; disponibilizou a tecnologia da informação a um grupo imenso de pessoas, que se conectam a rede, passando a serem usuários de um universo de informações organizado no mundo inteiro. A pesquisa de dados, a assinatura eletrônica de revistas científicas e o compartilhamento de experiências em comum podem vir a determinar um novo significado a pratica docente, possibilitando o uso de textos, sons, imagens, e vídeos que subsidiam a produção do conhecimento.

O conhecimento adquire novas representações, seja através de hipertextos que desaguam nas redes telemáticas e, ao mesmo tempo, as constituem, seja através de simulações, que permitem vivenciar de modo virtual situações, cuja forma real muitas vezes não se percebe, seja pelo uso de sistemas de autoria que permitem ampliar as estratégias que favoreçam o processo de ensino/aprendizagem á distância (COSTA; OLIVEIRA, 2004).

O autor acima reitera que é nessa ótica de mudança que a escola deve assimilar as novas tecnologias, visando a que novos instrumentos de mediação contribuam para a transformação de práticas pedagógicas, levando-as a superação de abordagens reducionistas que conhecimento e á instauração de uma abordagem que explique as relações sujeito/objeto como um processo permanente e inerente á própria vida. Ou seja, que a escola considere as experiências vivenciadas dentro de uma cultura, bem como as interações viabilizadas em ambientes especiais de aprendizagem como integrantes de uma nova ecologia cognitiva.

O mundo contemporâneo vive uma transformação acelerada de sua percepção de tempo. Vivemos uma época de velocidade, de quebrar recordes, de diminuir espaço e subordiná-lo ao tempo. A época da informação, da imagem, do ecrã, do satélite, da fibra ótica, do cartão magnético, da virtualidade e da internet, entre outros. A grande questão é como aprender essas informações. Acrescenta-se a isso o fato de que nossas formas de comunicação com o mundo não nos impõem a necessidade do movimento espacial, ao contrário, nossos deslocamentos ocorrem sem sairmos do

lugar. Viajamos grandes distâncias sem a percepção do espaço percorrido, suprimimos a fadiga do deslocamento pela sensação de viajar no tempo. Acessamos o mundo a partir das mediações. As amizades são formadas a grandes distâncias, não há toque nem contato físico. Trata-se de uma nova percepção do mundo e das relações sociais, potencializadora de uma nova experiência social, a do efêmero, da circunstância e da velocidade. Velocidade é o termo dominante hoje. Tornamo-nos tão velozes e sedentos por velocidade que veremos que somos compelidos a equipar nossos computadores compulsivamente. A consequência imediata dessas novas formas de experiência espaço-temporal, é que elas substituem nossos deslocamentos físicos e prolongam nossa inércia domiciliária, acarretando o triunfo da sedentarização. Nesse sentido, quanto mais velozes nos tornamos, menos saímos do lugar (SILVA et al, 2008).

As novas tecnologias não saíram do nada objetivando dominar o mundo e sim, chamadas pela evolução geral da sociedade, pertencendo à lógica geral da nossa época. Não podem fixar-se a uma estratégia de dicotomia contábil, que visaria a reduzir a coluna de efeitos negativos e alongar a de efeitos positivos. O que está em causa é o bloco histórico do qual as novas tecnologias saíram. O futuro só pode ser definido a partir do futuro da própria modernidade (Jean Chesneaux, *apud* Moraes, p.13, 2002).

1.2.1 HISTÓRIA DA INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

A informática educativa no Brasil tem suas raízes históricas plantadas na década de setenta, quando, pela primeira vez, em 1971, se discutiu o uso de computadores no ensino de Física, em seminário promovido pela Universidade de São Carlos, assessorado por um especialista da Universidade de Dartmouth/USA. (MORAES, 1993; MORAES, 1997). Logo em seguida, durante a realização da 1ª Conferência Nacional de Tecnologia Aplicada ao Ensino Superior, 1ª CONTECE, realizada no Hotel Glória, no Rio de Janeiro, educadores presentes fizeram comunicações sobre o uso de diversas tecnologias educacionais, dentre elas o ensino auxiliado por computador, na modalidade CAI (Computer Aided Instruction), demonstrando, inclusive, como poderiam se comunicar, diretamente do Rio de Janeiro, com um computador no campus da Universidade de São Paulo. Neste mesmo momento, o Brasil iniciava os primeiros passos na busca de um caminho

próprio de informatização da sociedade, fundamentado na crença de que tecnologia não se compra, mas é criada e construída por pessoas, e procurando, desta forma, construir uma base que lhe garantisse uma real capacitação nacional nas atividades de informática, em proveito do desenvolvimento social, político, tecnológico e econômico da sociedade brasileira (MORAES, 1993).

Para Valente (1997), a História da Informática na Educação no Brasil data de mais de 20 anos. Nasceu no início dos anos 70 a partir de algumas experiências na UFRJ, UFRGS e UNICAMP. Nos anos 80 se estabeleceu através de diversas atividades que permitiram que essa área hoje tenha uma identidade própria, raízes sólidas e relativa maturidade. Apesar dos fortes apelos da mídia e das qualidades inerentes ao computador, a sua disseminação nas escolas está hoje muito aquém do que se anunciava e se desejava. A Informática na Educação ainda não impregnou as ideias dos educadores e, por isto, não está consolidada no nosso sistema educacional. Diante desse quadro, a pergunta que se faz é: "por que essa proliferação não aconteceu"? Talvez a resposta mais óbvia seja: "faltou vontade política dos dirigentes", projetos mais consistentes e corajosos e, conseqüentemente, verbas. Mas a resposta não é tão simples. Focar a discussão somente na falta de recursos financeiros parece muito superficial. Nesse momento, quando se inicia o ano de 1997 e o Governo Federal cria condições para a disseminação da Informática na Educação, é extremamente oportuna a reflexão sobre essa longa caminhada e a compreensão de como essa disseminação pode ser efetivamente mantida dentro de propostas competentes e viabilizadas pela comunidade científica e educacional.

Já, Moraes (1997), relata que, o livro Projeto EDUCOM é o documento referencial que resgata a história e consolida os diferentes fatos que caracterizam a cultura de informática educativa existente no país. Informa, também, que as primeiras demonstrações do uso do computador na educação, na modalidade CAI, ocorreu no Rio de Janeiro, em 1973, na I Conferência Nacional de Tecnologia Aplicada ao Ensino Superior.

Atualmente estamos vivendo um outro estágio, com uma política federal de se colocar 100 mil computadores em escolas públicas e treinar 25 mil professores em dois anos, através do projeto PROINFO cujo ponto divergente de políticas passadas é a intenção de se alocar quase metade do dinheiro para formação de recursos humanos, procurando evitar os erros cometidos em programas deste mesmo governo

como o vídeo escola, onde a ênfase maior foi na colocação de equipamentos nas escolas (CYSNEIROS, 1998).

Os discursos em torno das TICs (Tecnologias de informação e comunicação) ganharam visibilidade em nosso país no final do século XX após o lançamento da internet e da implementação das políticas públicas de que procuravam tornar acessíveis equipamentos e conhecimentos de novas tecnologias, no entanto se por um lado eram considerados necessários, por outro, ocorria uma distribuição desigual dos mesmos (COUTO; FILHO, 2013).

Para Tajra, (2001) um dos grandes enfoques na educação gira em torno dos sistemas produtivos. Antes da revolução Industrial, as pessoas eram educadas em ambientes práticos e os estudantes eram aprendizes e que juntamente com seu mestre produziam serviços e produtos, conforme uma demanda de baixa escala, sendo que o valor deste produto ou serviço estava numa proporção quase de produtor para cliente, sendo isso que assegurava toda produção. Com a revolução industrial, essa forma de produção passou a ser realizada em grande escala, e com isso, ocorre também o êxodo rural na busca de novas oportunidades na zona urbana. A verificação do processo de qualidade, quando ocorria, situava-se apenas na finalização do processo.

Hoje nos deparamos com outra realidade, sendo que,

..."alguns valores da era pré-revolução industrial estão ressurgindo; a visão de produtividade esta associada a qualidade e não, necessariamente a quantidade. Deparamo-nos com células produtivas, nas quais todos os membros entendem o processo por completo. A divisão do trabalho ainda existe e é necessária, entretanto os limites entre função são quase imperceptíveis, visto que as organizações precisam ser versáteis, flexíveis, ágeis e abertas às mudanças que estão ocorrendo ao seu redor" (TAJRA, 2001, p. 26).

Saindo um pouco do âmbito do Brasil e trazendo relação com outros países, principalmente Portugal, o ambiente educativo do Brasil e de Portugal na década de 80 do século XX, quando se iniciou nos dois países o processo de inserção de tecnologias na educação, conjuga aproximações e especificidades contextuais que sustentam diretrizes e ações na área desde essa época até os dias de hoje, quando novamente se evidenciam pontos de convergência e singularidades, bem como sobressai a forte distinção referente à amplitude das dificuldades, uma vez que no Brasil estas se alargam pela sua dimensão territorial, desigualdades socioeconômicas

e diversidades regionais. As perspectivas delineadas no panorama atual de matrizes democráticas nos dois países influenciam a disseminação da cultura tecnológica na sociedade com reflexos na cultura escolar e permitem experimentar o paradoxo entre a autonomia e o controle, a dominação e a emancipação, que se explicita nas opções assumidas de uso de tecnologias na educação (DE ALMEIDA, 2008).

1.2.2 FORMAÇÃO DE PROFESSORES SOB A ÓPTICA DA INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

Uma política educacional tem influência significativa na formação das práticas sociais que constituem uma cultura de uma sala de aula, conforme sua compatibilidade com os dispositivos de controle que consiga acionar, como os sistemas oficiais de avaliação unificados, incentivos, bolsas, financiamentos e distribuição de livros didáticos. O marco histórico para a revisão das políticas de formação de professores foi o ano de 1995, com o primeiro mandato do governo Fernando Henrique Cardoso, sendo implementada comercialmente, neste momento, a internet, incrementando potencialmente as TIC. Neste mesmo ano que se reuniram os países mais ricos do mundo para ratificarem o conceito de *Global Society of Information*, ao mesmo tempo que reiteraram a vontade de chegar o mais rápido possível à liberação dos mercados de telecomunicações (Couto; Filho, 2013).

Conforme Oliveira (2009), o que levou as políticas educacionais a enfatizar apenas parte das causas dos problemas do sistema educacional brasileiro foi a forma fragmentada de compreensão do processo educacional, relegando a segundo planos os problemas estruturais que, em última instância, são os responsáveis pelas debilidades das escolas públicas brasileiras¹. Além da visão fragmentada dos planejadores educacionais, a busca de adequação da política educacional aos interesses econômicos fez com que a realidade da escola pública sofresse apenas uma modificação superficial, como por exemplo, o aumento do número de vagas. No entanto, outros aspectos de ordem qualitativa permaneceram inalterados, levando a

¹ As lutas que foram travadas pelos movimentos sociais na tentativa de garantir as alcançadas com os avanços políticos na retomada da abertura política em 1979 (tais como o retorno dos exilados políticos, eleições diretas em todos os níveis e liberdade sindical), principalmente a partir do surgimento de um novo sindicalismo na região do ABC paulista no final da década de 1970 – embora tenham reconquistado direitos suprimidos pela ditadura militar na década de 1960, não tiveram força suficiente para levar o estado a implementar medidas eficazes no atendimento das demandas sociais, em particular nos campos da saúde e da educação (OLIVEIRA, 2009, p. 7).

problemáticas tais como altos índices de reprovação e evasão escolar passassem a ser preocupantes.

Uma amostra da vinculação da educação aos interesses econômicos no final da década de 1960 pode ser encontrada quando,

“se procurou, por meios do uso da Tecnologia educacional, levar a escola a um funcionamento racional de forma a permitir a formação de mão-de-obra que passava a ser exibida pelo crescimento econômico e pelo processo de industrialização pelo qual passava o Brasil. Essa supervalorização da Tecnologia Educacional em um período da história da educação brasileira resultou na existência, entre muitos educadores, de um sentimento de descrédito em relação ao uso de artefatos tecnológicos no processo de ensino. Esta “repulsa” só pode ser compreendida e superada à medida que, além de conhecermos sua origem, apontemos para uma nova compreensão da importância do uso da Tecnologia Educacional no processo de ensino-aprendizagem” (OLIVEIRA, 2009, P.9).

Conforme Valente (1999) a formação de professores na área de Informática na Educação vem acontecendo desde 1983, quando foram iniciadas as primeiras experiências de uso do computador nessa área. Essa formação tem sido baseada em diversas abordagens² que foram utilizadas ao longo desses quinze anos e que apresentam características distintas, ditadas pela necessidade de formação de profissionais qualificados, pelas limitações técnicas e financeiras, pelo nível de conhecimento que os pesquisadores dispõem e pelo interesse desses pesquisadores em elaborar e estudar novas metodologias de formação.

A primeira abordagem pode ser caracterizada como mentorial e foi utilizada durante o início do projeto Educom³. Uma segunda foi elaborada para atender à demanda da disseminação da Informática nos Centros de Informática na Educação (CIEs) e pode ser caracterizada como a formação em grande escala, como aconteceu nos diversos cursos Formar e está acontecendo na capacitação de professores multiplicadores dos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTEs). Uma terceira abordagem pode ser caracterizada como a formação de professores que acontece nas escolas

² Essas abordagens ainda hoje são utilizadas e podem conviver em um mesmo centro de formação, dependendo do tipo de demanda, das condições econômicas, da infra-estrutura e da disponibilidade de tempo dos professores formadores e dos professores em formação. No entanto, essas diferentes características acabam determinando o enfoque psicopedagógico dessas abordagens. Uma pode enfatizar mais a transmissão de informação e outras, a construção do conhecimento (VALENTE 1999).

³ É o primeiro e principal projeto público a tratar de informática educacional e originou-se no 1º Seminário Nacional de Informática na Educação realizado na Universidade de Brasília em 1981. Agregou diversos pesquisadores da área e teve por princípio o investimento de pesquisas educacionais. Várias foram as metas do projeto, uma delas era desenvolver pesquisas voltadas a informática na educação e outra era levar computadores para as escolas públicas, possibilitando a estas, as mesmas oportunidades que as escolas privadas (OLIVEIRA, 2009).

onde atuam, porém uma formação totalmente presencial. Finalmente, alguns centros de pesquisa estão atualmente implantando a abordagem de formação do professor na escola, combinando atividades presenciais e via telemática (VALENTE, 1999).

Tendo um apanhado geral e inicial da introdução da informática na educação com seu histórico e implementação, apresenta-se a seguir alguns dos facilitadores que os professores podem utilizar para tornar suas aulas mais efetivas em relação a melhoria do processo de aprendizagem. São os objetos de aprendizagem (neste estudo representando pelo blog), sendo complementado através da aprendizagem significativa,

1.3 OBJETOS DE APRENDIZAGEM

A cada dia, as escolas se informatizam e aderem de vez à realidade da era do computador e da Internet. Com base nessa mudança é que as instituições de ensino estão investindo cada vez mais em recursos tecnológicos. A inclusão das Novas tecnologias de Informação e Comunicação (NTICs) em quase todos os ambientes na atualidade nos coloca diante de um momento em que a informática e, sobretudo a Internet, constitui-se uma realidade sem volta, reconfigurando nosso cotidiano. Na educação esse processo não é diferente. Um dos recursos tecnológicos empregados na área da educação são os Objetos de Aprendizagem (OA). Além dessa terminologia, encontramos nas diferentes bibliografias as seguintes expressões: objetos educacionais, conteúdos de objetos compartilháveis, objetos de conhecimento, objetos de comunicação, objetos de aprendizado, entre outras (AUDINO, 2012).

Objetos de aprendizagens são materiais educacionais com objetivos pedagógicos que servem para apoiar o processo de ensino-aprendizagem (TAROUCO et al, 2003).

Podem ser definidos como recursos suplementares ao processo de aprendizagem, podendo ser reusado para apoiar o processo de ensino. O termo OA aplica-se a materiais educacionais produzidos em conjuntos com objetivo de maximizar as situações de aprendizagem onde o recurso pode ser utilizado. A idéia é que os OA sejam montados como blocos com os quais serão construídos os contextos de aprendizagem (FABRE et al, 2003).

Um objeto de aprendizagem é um conjunto de recursos digitais com um propósito educacional, sendo composto de três componentes internos: conteúdos, atividades e elementos de contextualização de aprendizagem. A estrutura do objeto de aprendizagem deve ter uma informação externa para facilitar o armazenamento, identificação e recuperação. Pode ser digital ou não digital, usado para a aprendizagem, educação ou formação. É um componente digital de material educativo e seu conteúdo deve ser facilmente identificável e endereçável, e cujo potencial principal é a reutilização em diferentes contextos aplicáveis à educação virtual. Uma abordagem dirigida para a construção de OA permite que todos os recursos humanos, físicos e tecnológicos, podem contribuir para o seu desenvolvimento como uma vantagem competitiva dentro do propósito da missão da organização (RENGIFO et al, 2015).

De acordo com Wiley (2000), objeto de aprendizagem é “qualquer entidade digital, que pode ser usada, reusada ou referenciada durante um processo de aprendizagem apoiado pela tecnologia”. Os OA podem ser desenvolvidos de várias formas, sem seguir regras ou padrões. Contudo para garantir que os OA sejam eficazes para o aprendizado e possam ser reutilizados parcial ou integralmente para atividades, esses devem ser produzidos segundo critérios e processos tecnológicos e pedagógicos.

Braga, (2012) ainda relata que no âmbito da educação, o uso de OA que não cumprem os objetivos pode ser algo catastrófico, pois podem ensinar erroneamente um determinado conteúdo. Já no âmbito computacional, um AO que possui problemas técnicos pode contribuir para a desmotivação do aluno. Um OA ideal seria aquele que tivesse um equilíbrio técnico e pedagógico e que pudesse ser frequentemente reutilizado e contribuir de maneira efetiva para o aprendizado.

Por serem digitais, OA podem ser tratados como produtos de software. É o caso de animações, simuladores e programas educacionais. Sendo assim, a produção de OA poderia se beneficiar das boas práticas dos processos de desenvolvimento de software estudados na área de Engenharia de Software. De outro lado, o projeto de um OA precisa ser construído sob a égide de alguma teoria de aprendizagem que possa lhe conferir objetivos pedagógicos, formas de aplicação e avaliação claros. Seguindo esse raciocínio, poder-se-ia direcionar seu desenvolvimento para o almejado equilíbrio técnico e pedagógico, e, ainda, a garantia de sua reutilização (BRAGA et al, p 91).

Atualmente, os objetos de aprendizagem são encarados com grande importância no processo de ensino e aprendizagem, fornecendo a capacidade de simular e animar fenômenos e reutilizá-los em vários outros ambientes de

aprendizagem. Apesar de constituírem uma proposta recente no sistema educacional brasileiro e também mundial, inúmeras publicações e conceitos sobre a temática já podem ser evidenciados, no entanto, eles ainda não apresentam um consenso universalmente aceito a respeito de sua definição. Quando nos referimos a objetos de aprendizagem, logo o associamos ao uso do computador e a utilização da Internet (AUDINO, 2012).

Para Behar (2009), os objetos de aprendizagem são materiais digitais, como textos, animações vídeos, imagens, aplicações, páginas web de forma isolada ou em combinação, com fins educacionais. Trata-se de um instrumento autônomo, que pode ser utilizado com módulo de determinado conteúdo, assim como, de um conteúdo completo, podendo ainda ser incorporado a múltiplos aplicativos.

Um objeto de aprendizagem é todo aquele que é utilizado como meio de ensino/aprendizagem, exemplo disso é um cartaz, uma maquete, uma canção, um ato teatral, uma apostila, um filme, um livro, um jornal, uma página na web, podem ser objetos de aprendizagem. A maioria destes objetos pode ser reutilizada, modificada ou não e servir para outros objetivos que não os originais. Em muitas escolas existe aquele famoso depósito, nem sempre muito organizado, onde se guardam objetos que fizeram parte de aulas e projetos. Um depósito de onde se recuperam estes objetos para reutilização, modificação, até que o desgaste inviabilize novas transformações e utilizações (GUTIERREZ, 2004, p. 6).

Embora existam vários conceitos relacionados aos objetos de aprendizagem, todos voltam sua atenção para a construção do conhecimento através dos mais variados recursos. Neste sentido, os autores concordam que, para que ocorra uma plena aprendizagem é necessária uma reorganização de conceitos aprendidos, gerando novos significados. A Aprendizagem significativa vem de encontro a estes conceitos, concordando com a inserção dos blogs como facilitador dessa aprendizagem.

Conforme Marinho (2007), blog é chamado atualmente daquilo que anteriormente fora o weblog, termo este conhecido em 1997. Provém de web + log, sendo que Log representa um registro e web diz respeito à teia que é a Internet, ou seja, é uma forma de fazer registro na Internet. Seria uma versão eletrônica do diário, uma forma de registro adotada há tempos notadamente por jovens do sexo feminino, que guardava reflexões e pensamentos mais acanhados e inacessível a outras pessoas. Agora, no tempo da pós-modernidade, quando as fronteiras entre o público

e o privado ficam cada vez mais tênues, a exposição pública do que é pessoal, através do blog, envolve cada vez mais pessoas, notadamente jovens. Progressivamente os blogs vão se transformando em um útil e versátil instrumento de rápida difusão de informações na Web. Um dos exemplos disso está no jornalismo eletrônico que surgiu há algum tempo. Hoje blogs de jornalistas conceituados constituem a forma de acesso instantâneo à notícia do último momento. Aquilo que será notícia amanhã, nos jornais impressos, ou à noite, na TV, é notícia agora, imediatamente após o fato, nos blogs.

Blog, web log, microblogging, videoblog, blogger, blogar, blogosferai, são alguns dos termos que se referem ao “mundo dos blogs”, cada um com um significado diferente, mas todos com um tipo de discurso, denominado discurso tecnológico. Um blog pode ser atualizado constantemente. É composto em sua maioria por pequenos parágrafos apresentados de forma cronológica, embora haja outros tipos de organizações mais recentes. O blog é sempre criado por uma ou mais pessoas e seu conteúdo varia conforme o assunto, englobando desde piadas, notícias, poesias, ideias, diários, relatos de viagens, sensações, discussões políticas, filosóficas, culturais, dicas de beleza, informações sobre saúde, doenças, dicas sobre o cuidado com os bichos de estimação, fotografias, depoimentos, até o que a imaginação permitir. Alguns blogs são resultado da colaboração de um grupo de pessoas que se reúnem para compô-lo e atualizá-lo. Em outros blogs aparecem pseudônimos, pois os autores não querem ser identificados (MEIRELES; PARAÍSO, 2015).

Uma importante questão dos blogs atualmente esta no fato de que qualquer pessoa pode criar um, já que a tecnologia empregada para sua criação e publicação é muito simples, tendo um pequeno domínio de uso do computador pode criar e manter um blog. A facilidade de se criar o blog, a possibilidade de fazê-lo sem custo e sem um domínio de linguagem de programação HTML, contribuíram para a sua explosão na Internet. Os blogs são um meio para que pessoas se comuniquem com outras, tendo como base ou ponto de convergência seus interesses ou a simples curiosidade. Eles são, hoje, parte de uma crescente conjunção de ferramentas de comunicação pessoal e de informação (MARINHO, 2007).

Os blogs são ferramentas relativamente novas no cenário mundial e nacional. O primeiro blog surgiu aproximadamente na segunda metade da década de 90 e foi de Tim Berners-Lee, intitulado “O que há de novo?”. No Brasil, os primeiros registros de blogs foram o da gaúcha Viviane Menezes, intitulado “Delights to Cheer”; do santista Renato Pedroso Junior ou Nemo Nox, denominado “O Diário da Megalópole”. Foi há bem pouco tempo que os blogs começaram a ser usados com fins educacionais. Não há um levantamento realizado com esta finalidade, mas a maioria dos blogs na área educacional que temos acessado são dos anos 2000 para cá

(MEIRELES; PARAÍSO, 2015). Conforme Komesu (2004), o blog é um espaço em que o autor pode expressar o que quiser na sua escrita, com a escolha de imagens e de sons que compõe o todo do texto veiculado pela internet.

Após a apresentação do blog como produto educacional desta pesquisa, destaca-se a frente os resultados da utilização desta ferramenta como facilitador no processo de ensino-aprendizagem em ventilação mecânica, para acadêmicos do Curso de Enfermagem, na disciplina de Enfermagem no Cuidado a Pacientes de Risco. Os resultados serão primeiramente apresentados e após, discutidos.

1.4 APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

A construção do conhecimento ocorre quando deliberadamente realizam articulações entre o que conhece e a informação nova que é absorvida. Essa estrutura cognitiva se da ao longo da vida através de uma sequência de eventos de forma idiossincrática, ou seja, se da individualmente. Neste aspecto vem a tona a estrutura do Construtivismo, chamado genericamente desta forma pelo entendimento de como se constrói a estrutura cognitiva da pessoa ao longo da vida. Piaget e Vigotski foram os grandes precursores do construtivismo contemporâneo, iniciando os trabalhos em 1920. No entanto somente em 1960 as ideias construtivistas foram utilizadas com maior ênfase (TAVARES, 2004).

Nesta mesma década, David Ausubel propôs uma teoria chamada de Teoria da Aprendizagem Significativa, dando ênfase a aprendizagem de conceitos como sendo a mais relevante para os homens. Diz ainda que a maior parte da aprendizagem ocorre de forma receptiva e a humanidade tem se valido disso para a transmissão de informações ao longo das gerações. Foi então que Ausubel marcou notadamente a diferença entre a aprendizagem mecânica e a aprendizagem significativa (TAVARES, p.56, 2004).

Para esclarecer como é produzida a aprendizagem escolar, Ausubel propõe distinguir *dois eixos diferentes* que originarão as diferentes classes de aprendizagem, a Aprendizagem significativa e a Aprendizagem memorística. O *primeiro eixo* tem relação com à maneira de organizar o processo de aprendizagem e a estrutura em torno da dimensão aprendizagem por descoberta/aprendizagem receptiva. Isso se refere a maneira de como o aluno recebe as informações que deve aprender, ou seja,

quanto mais se aprende por descoberta, mais o conteúdo é recebido de forma não-acabado e o mesmo deve definir ou descobrir, antes de assimilá-lo. Por outro lado, quanto mais receptivo for o conteúdo, mais os conteúdos são dados ao aluno em forma final, já acabada. O *segundo eixo* remete ao tipo de processo que intervém na aprendizagem e origina um *continuum* delimitado pela aprendizagem significativa, por um lado, e pela aprendizagem mecânica ou repetitiva, por outro. Nesse caso, quanto mais se relaciona o novo conteúdo de maneira substancial e não arbitrária com a estrutura cognitiva prévia que lhe for relevante, mais próxima será a aprendizagem significativa. Quanto menos se estabelece esse tipo de relação, mais próxima se está da aprendizagem mecânica ou repetitiva (PELIZZARI, 2002).

Para Moreira, (2013) a aprendizagem significativa é aquela em que ideias expressas simbolicamente interagem de maneira substantiva e não-arbitrária com aquilo que o aprendiz já sabe. Substantiva quer dizer não-literal, não ao pé-da-letra, e não-arbitrária significa que a interação não é com qualquer idéia prévia, mas sim com algum conhecimento especificamente relevante já existente na estrutura cognitiva do sujeito que aprende. A este conhecimento, especificamente relevante à nova aprendizagem, podendo ser um símbolo já significativo, um conceito, uma proposição, um modelo mental, uma imagem, David Ausubel chamava de subsunçor ou idéia-âncora, ou seja, é o nome que se dá a um conhecimento específico, existente na estrutura de conhecimentos do indivíduo, que permite dar significado a um novo conhecimento que lhe é apresentado ou por ele descoberto. Tanto por recepção como por descobrimento, a atribuição de significados a novos conhecimentos depende da existência de conhecimentos prévios especificamente relevantes e da interação com eles⁴.

Para que ocorra uma aprendizagem significativa precisamos entender o processo de modificação do conhecimento, e não de comportamento, reconhecendo a importância que os processos mentais têm nesse desenvolvimento. A teoria de Ausubel baseou-se em uma reflexão específica sobre a aprendizagem escolar e o ensino, em vez de tentar somente generalizar e transferir à aprendizagem escolar

⁴ O subsunçor pode ter maior ou menor estabilidade cognitiva, pode estar mais ou menos diferenciado, ou seja, mais ou menos elaborado em termos de significados. Contudo, como o processo é interativo, quando serve de idéia-âncora para um novo conhecimento ele próprio se modifica adquirindo novos significados, corroborando significados já existentes (MOREIRA, p 6, 2013).

conceitos ou princípios explicativos extraídos de outras situações ou contextos de aprendizagem (PELIZZARI, 2002).

Existem três requisitos essenciais para a aprendizagem significativa: a oferta de um novo conhecimento estruturado de maneira lógica; a existência de conhecimentos na estrutura cognitiva que possibilite a sua conexão com o novo conhecimento; a atitude explícita de apreender e conectar o seu conhecimento com aquele que pretende absorver (TAVARES, 2004).

A aprendizagem é muito mais significativa à medida que o novo conteúdo é incorporado às estruturas de conhecimento de um aluno e adquire significado para ele a partir da relação com seu conhecimento prévio. Ao contrário, ela se torna mecânica ou repetitiva, uma vez que se produziu menos essa incorporação e atribuição de significado, e o novo conteúdo passa a ser armazenado isoladamente ou por meio de associações arbitrárias na estrutura cognitiva. Quando o conteúdo escolar a ser aprendido não consegue ligar-se a algo já conhecido, ocorre o que Ausubel chama de aprendizagem mecânica, ou seja, quando as novas informações são aprendidas sem interagir com conceitos relevantes existentes na estrutura cognitiva. Assim, a pessoa decora fórmulas, leis, mas esquece após a avaliação (PELIZZARI et al, 2002).

É importante reiterar que a aprendizagem significativa se caracteriza pela interação entre conhecimentos prévios e conhecimentos novos, e que essa interação é não-literal e não-arbitrária. Nesse processo, os novos conhecimentos adquirem significado para o sujeito e os conhecimentos prévios adquirem novos significados ou maior estabilidade cognitiva (MOREIRA, p 6, 2013).

Por outro lado, para Guimarães (2009), muitas críticas ao ensino tradicional referem-se à ação passiva dos alunos que são tratados, às vezes, como meros ouvintes das informações que o professor expõe que, quase sempre, não se relacionam aos conhecimentos prévios que os estudantes construíram ao longo de sua vida. E quando não há relação entre o que o aluno já sabe e aquilo que ele está aprendendo, a aprendizagem não é significativa. As informações transmitidas em sala respondem aos questionamentos e/ou conflitos de gerações anteriores ao aluno. Entretanto, esses conflitos e questionamentos nunca lhes foram acessíveis. Isso só enfatiza uma visão aproblemática da ciência. Consequentemente, as aulas expositivas respondem a questionamentos aos quais os alunos nunca tiveram acesso.

Um dos grandes desafios deste trabalho foi implementar um objeto de aprendizagem como facilitador um conteúdo de difícil compreensão, até mesmo para

professores e profissionais da saúde, sendo eles médicos, enfermeiros e fisioterapeutas. Conteúdo este aqui representado pela Ventilação Mecânica em Unidade de Terapia Intensiva. A seguir, apresenta-se um embasamento acerca deste conteúdo.

1.5 UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA (UTI)

A justificativa para o termo UTI segundo um grupo de estudos especializados do Reino Unido em 1989 foi dada como “serviço para os pacientes com doença potencialmente recuperável que podem se beneficiar a partir da observação mais detalhada e de tratamento que geralmente não é disponível na enfermaria e outros serviços”. Seus altos custos juntamente com o número crescente de admissões, levantaram discussões sobre a utilização dos recursos na UTI, por razões de ordem econômica, ética e política (CONFANOLIERI; NAVA; RAMPULLA, 1998).

As UTI's são unidades que tem como objetivo concentrar pacientes em estado crítico ou de alto risco, passíveis de recuperação, num local que concentre equipamentos, materiais e pessoal treinado para o adequado tratamento e cuidado (KNOBEL; KUHL, 1998).

Essas unidades são importantes recursos para o tratamento de pacientes graves que necessitam de cuidados contínuos e especializados. O tratamento a esses pacientes é proporcionado por uma equipe multiprofissional especializada em um ambiente, onde recursos tecnológicos e procedimentos sofisticados podem levar a reversão das disfunções. Existe uma grande diversidade entre as UTI's no que diz respeito ao ambiente físico, recursos humanos e materiais, o que pode influenciar diretamente na qualidade da assistência prestada nestas unidades (KIMURA et al, 1997).

As UTI's são locais de atendimento de pacientes graves ou de risco. Dispõem de atendimento ininterrupto, equipamentos específicos próprios e recursos humanos especializados. Existem três categorias de pacientes que podem se beneficiar dos cuidados e do tratamento intensivo: pacientes com doença aguda reversível, onde a possibilidade de sobrevida sem a internação na unidade é baixa; pacientes com a probabilidade de se tornarem agudamente enfermos, necessitando monitorização/observação; e pacientes com baixa probabilidade de sobrevida sem a Unidade de Tratamento Intensivo, sendo que este gere uma sobrevida maior (DIAS et

al, 2006).

Os serviços de atendimento intensivo têm por objetivo prestar atendimento aos pacientes graves e de risco que exijam assistência médica e de enfermagem ininterruptas, além de recursos e equipamentos especializados. Toda unidade deve funcionar atendendo a um parâmetro de qualidade, assegurando aos pacientes o direito à sobrevivência, assim como a garantia dentro dos recursos existentes da manutenção da estabilidade de seus parâmetros vitais, tendo direito a uma assistência humanizada com exposição mínima aos fatores de risco decorrentes dos métodos e do próprio tratamento em relação aos benefícios dos mesmos, com um monitoramento permanente da evolução do tratamento e efeitos adversos (MARTINEZ, 1998).

Muitos são os profissionais que contribuem para o desenvolvimento da ciência, em cada época as mudanças ocorrem e a humanidade vence em tempo e qualidade a inevitável morte, pois não basta somente a medicina, sendo que hoje a multiprofissionalidade e a interdisciplinariedade são concretizadas principalmente nos atendimentos intensivos. A fisioterapia vem avançando seus limites com conhecimento e técnica, modificando o prognóstico e as sequelas dos pacientes críticos. A fisioterapia intensiva envolve a inserção definitiva do fisioterapeuta no atendimento de urgência e emergência (FERRARI; AUTILIO, 2009).

As UTI's começaram a ser desenvolvidas em meados de 1926 nos Estados Unidos, onde a monitorização e manutenção dos pacientes críticos era limitada tanto nos aspectos teóricos quanto de prática e tecnologia. Estas unidades surgiram devido a uma crise mundial de Poliomielite, que teve seu auge por volta de 1940-1950. Em 1927 Dr. Philip desenvolveu o primeiro ventilador mecânico não invasivo denominado Pulmão de Aço ou Iron Lung. Nesta mesma época além das patologias com comprometimento ventilatório e pulmonar surgem às lesões neurológicas incapacitantes, as quais também se beneficiaram com o uso destes ventiladores, transformando o atendimento dentro das Unidades pneumo e neurofuncional (FERRARI; AUTILIO, 2009).

Durante a segunda Guerra Mundial, enfermarias eram estabelecidas para curar soldados machucados na batalha e subordinados a cirurgia. De 1947 a 1948 a epidemia de poliomielite tomou conta da Europa e dos Estados Unidos, resultando em um avanço no tratamento de pacientes agonizantes pela parada respiratória. Na Dinamarca, a ventilação manual era acoplada através de um tubo implantado na traquéia do paciente de poliomielite, sendo que pacientes com parada respiratória

e/ou sofrendo de falência circulatória aguda necessitam de intensos cuidados de enfermagem (SOCIETY OF CRITICAL CARE, 2009).

Em 1958, aproximadamente 25% das comunidades hospitalares nos Estados Unidos com mais de 300 leitos relataram ter uma UTI. Já por volta de 1960 a grande maioria dos hospitais contavam com estas unidades de tratamento intensivo. De 1990 até hoje, relata-se que os cuidados com pacientes críticos significam reduzir tempo e despesas destes pacientes nos hospitais (SOCIETY OF CRITICAL CARE, 2009).

Os serviços de atendimento intensivo envolvem as Unidades de Tratamento Intensivo, as Unidades de Tratamento Semi-intensivo e os Serviços de Tratamento Intensivo Móveis. A instalação de uma unidade de tratamento semi-intensivo só é permitida nos hospitais que disponham de UTI e cujas modalidades deste sejam correspondentes as da UTI existente no mesmo. Todo o hospital que possua algum tipo de tratamento intensivo deve conter um tratamento intensivo móvel (MARTINEZ, 1998).

A criação de áreas específicas e diferenciadas para assistência intensiva nas últimas décadas tornou viável a manutenção e a recuperação de pacientes com diversos tipos de doenças e quadros de instabilidade aguda delas decorrentes, seja esta instabilidade hemodinâmica, ventilatória, renal ou metabólica. Como a UTI é uma unidade que demanda altos custos e apresenta grande impacto emocional, torna-se necessário garantir a qualidade da utilização dos recursos. Sendo assim, é importante o conceito do risco do paciente admitido na UTI para um melhor atendimento (DIAS et al, 2006).

Com o desenvolvimento das UTI's e a aplicação de novas tecnologias que possibilitam investigações diagnósticas e terapêuticas complexas, surge a necessidade de classificar os pacientes nestas unidades. Dentre os parâmetros de interesse na classificação dos pacientes em UTI's o de maior destaque é a gravidade do paciente. Isto se deve a expectativa de possibilitar a avaliação de custos e benefícios e desempenho da unidade, além de ser um auxiliar nos critérios de admissão e alta (TRANQUITELLI; PADILHA, 2007).

A avaliação da gravidade só foi possível com o desenvolvimento de medida de gravidade, que permite uma análise objetiva do tratamento e da assistência em UTI. Dentre os vários índices de gravidade disponíveis e reconhecidos os sistemas *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation* (APACHE) e o *Simplified Acute Physiology Score* (SAPS) são os mais utilizados. Tendo como objetivo a descrição

quantitativa do grau de disfunção orgânica de um paciente, sendo então a gravidade da doença traduzida para um valor numérico, o que permite estimar a probabilidade de morte hospitalar, tornando-os ainda índices de prognóstico (TRANQUITELLI; PADILHA, 2007).

Hoje já é utilizado um sistema de pontuação para categorizar os pacientes, o que contribui para a melhor compreensão de dois aspectos da terapia intensiva: a gravidade da doença e os efeitos da terapêutica. No Brasil, o Ministério da Saúde pretende criar normas para selecionar o tipo de paciente que ocupará um leito na UTI para que os recursos sejam destinados aos pacientes que realmente necessitam e que possuem possibilidades reais de recuperação (DIAS et al, 2006).

Como os pacientes internados na terapia intensiva estão sujeitos a alterações hemodinâmicas, cardíacas, respiratórias e neurológicas a avaliação destes deve ser rigorosa. Envolvendo coleta de dados, sintomas respiratórios tais como falta de ar, tosse, escarro e hemoptise, sibilo e dor torácica; exame físico que envolve, a inspeção estática onde se avalia o nível de consciência, nível do suporte ventilatório e sinais vitais. Já a inspeção dinâmica envolve frequência respiratória, tipo de respiração, ritmo respiratório, tiragem e cornagem. A avaliação envolve ainda a palpação e ausculta pulmonar (SARMENTO, 2007).

Cabe ainda aos profissionais presentes nesta unidade, entre eles, médico, enfermeiro e fisioterapeuta auscultar o paciente, verificar os parâmetros do ventilador antes e após a execução das terapias, checar o comprimento de tubos e cateteres antes das mobilizações, verificar o acúmulo de água no circuito respiratório, verificar ritmo e frequência cardíaca, e após a higiene brônquica sempre devem ser eliminadas as secreções seja pela tosse, expiração forçada ou aspiração (SEPULVELA et al, 2000).

1.5.1 RESOLUÇÃO-RDC Nº 7, DE 24 DE FEVEREIRO DE 2010

O texto a seguir direciona parte desta resolução através de alguns de seus 74 artigos e dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de Unidades de Terapia Intensiva e dá outras providências.

A Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, no uso da atribuição que lhe confere o inciso IV do Art.11 do Regulamento aprovado pelo Decreto nº 3.029, de 16 de abril de 1999, e tendo em vista o disposto no inciso II e

nos §§ 1º e 3º do Art. 54 do Regimento Interno aprovado nos termos do Anexo I da Portaria nº 354 da ANVISA, de 11 de agosto de 2006, republicada no D.O.U., de 21 de agosto de 2006, em reunião realizada em 22 de fevereiro de 2010; adota a seguinte Resolução da Diretoria Colegiada e eu, Diretor-Presidente, determino sua publicação:

Art. 1º Ficam aprovados os requisitos mínimos para funcionamento de Unidades de Terapia Intensiva, nos termos desta Resolução.

Art. 2º Esta Resolução possui o objetivo de estabelecer padrões mínimos para o funcionamento das Unidades de Terapia Intensiva, visando à redução de riscos aos pacientes, visitantes, profissionais e meio ambiente.

Art. 3º Esta Resolução se aplica a todas as Unidades de Terapia Intensiva gerais do país, sejam públicas, privadas ou filantrópicas; civis ou militares. Parágrafo único. Na ausência de Resolução específica, as UTI especializadas devem atender os requisitos mínimos dispostos neste Regulamento, acrescentando recursos humanos e materiais que se fizerem necessários para atender, com segurança, os pacientes que necessitam de cuidados especializados.

Art. 4º Para efeito desta Resolução são adotadas as seguintes definições:

XXVII - Unidade de Terapia Intensiva - Adulto (UTI-A): UTI destinada à assistência de pacientes com idade igual ou superior a 18 anos, podendo admitir pacientes de 15 a 17 anos, se definido nas normas da instituição.

XXVIII - Unidade de Terapia Intensiva Especializada: UTI destinada à assistência a pacientes selecionados por tipo de doença ou intervenção, como cardiopatas, neurológicos, cirúrgicos, entre outras.

XXIX - Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTI-N): UTI destinada à assistência a pacientes admitidos com idade entre 0 e 28 dias.

XXX - Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTI-P): UTI destinada à assistência a pacientes com idade de 29 dias a 14 ou 18 anos, sendo este limite definido de acordo com as rotinas da instituição.

XXXI - Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica Mista (UTIPm): UTI destinada à assistência a pacientes recém-nascidos e pediátricos numa mesma sala, porém havendo separação física entre os ambientes de UTI Pediátrica e UTI Neonatal.

Art. 12. As atribuições e as responsabilidades de todos os profissionais que atuam na unidade devem estar formalmente designadas, descritas e divulgadas aos profissionais que atuam na UTI.

Art. 13 Deve ser formalmente designado um Responsável Técnico médico, um enfermeiro coordenador da equipe de enfermagem e um fisioterapeuta coordenador da equipe de fisioterapia, assim como seus respectivos substitutos. § 1º O Responsável Técnico deve ter título de especialista em Medicina Intensiva para responder por UTI Adulto; habilitação em Medicina Intensiva Pediátrica, para responder por UTI Pediátrica; título de especialista em Pediatria com área de atuação em Neonatologia, para responder por UTI Neonatal; § 2º Os coordenadores de enfermagem e de fisioterapia devem ser especialistas em terapia intensiva ou em outra especialidade relacionada à assistência ao paciente grave, específica para a modalidade de atuação (adulto, pediátrica ou neonatal); § 3º É permitido assumir responsabilidade técnica ou coordenação em, no máximo, 02 (duas) UTI.

Art. 14 Além do disposto no Artigo 13 desta RDC, deve ser designada uma equipe multiprofissional, legalmente habilitada, a qual deve ser dimensionada, quantitativa e qualitativamente, de acordo com o perfil assistencial, a demanda da unidade e legislação vigente, contendo, para atuação exclusiva na unidade, no mínimo, os seguintes profissionais: I - Médico diarista/rotineiro: 01 (um) para cada 10 (dez) leitos ou fração, nos turnos matutino e vespertino, com título de especialista em Medicina Intensiva para atuação em UTI Adulto; habilitação em Medicina Intensiva Pediátrica para atuação em UTI Pediátrica; título de especialista em Pediatria com área de atuação em Neonatologia para atuação em UTI Neonatal; II - Médicos plantonistas: no mínimo 01 (um) para cada 10 (dez) leitos ou fração, em cada turno. III - Enfermeiros assistenciais: no mínimo 01 (um) para cada 08 (oito) leitos ou fração, em cada turno. IV - Fisioterapeutas: no mínimo 01 (um) para cada 10 (dez) leitos ou fração, nos turnos matutino, vespertino e noturno, perfazendo um total de 18 horas diárias de atuação; V - Técnicos de enfermagem: no mínimo 01 (um) para cada 02 (dois) leitos em cada turno, além de 1 (um) técnico de enfermagem por UTI para serviços de apoio assistencial em cada turno; VI - Auxiliares administrativos: no mínimo 01 (um) exclusivo da unidade; VII - Funcionários exclusivos para serviço de limpeza da unidade, em cada turno.

Art. 15 Médicos plantonistas, enfermeiros assistenciais, fisioterapeutas e técnicos de enfermagem devem estar disponíveis em tempo integral para assistência aos pacientes internados na UTI, durante o horário em que estão escalados para atuação na UTI.

Art. 16 Todos os profissionais da UTI devem estar imunizados contra tétano, difteria, hepatite B e outros imunobiológicos, de acordo com a NR 32 - Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde estabelecida pela Portaria MTE/GM n.º 485, de 11 de novembro de 2005.

Art. 17 A equipe da UTI deve participar de um programa de educação continuada, contemplando, no mínimo: I - normas e rotinas técnicas desenvolvidas na unidade; II - incorporação de novas tecnologias; III - gerenciamento dos riscos inerentes às atividades desenvolvidas na unidade e segurança de pacientes e profissionais. IV - prevenção e controle de infecções relacionadas à assistência à saúde. § 1º As atividades de educação continuada devem estar registradas, com data, carga horária e lista de participantes. § 2º Ao serem admitidos à UTI, os profissionais devem receber capacitação para atuar na unidade.

1.5.2 VENTILAÇÃO MECÂNICA

A Ventilação Mecânica teve um papel importante na história da medicina, desde quando se constatou que, com um hemitórax aberto, um animal morria devido ao colapso pulmonar, esforço respiratório crescente e alterações hemodinâmicas. Com isso começaram a surgir os primeiros métodos de insuflação pulmonar. Galeno (175 d.C) usou um fole de lareira para insuflar pulmões de um animal morto. Em 1776, Hunter construiu um dispositivo de duplo fole, e, mais tarde Leroy (1826) desenvolveu um ventilador de fole com escala graduada e uma válvula de duas saídas que permitia a inalação e a exalação de ar (COSTA, 2004).

Já no início do século XX, Willy Meyer, em 1908, desenvolveu uma cabina de pressão positiva - negativa, em cujo interior ficaria o tórax do paciente. Enquanto isso, Meltezer e Auer, em 1909, descreveram “a respiração pela insuflação traqueal contínua de ar”, mantida por fole e tubulações com controle de pressão por manômetro. Drinker e Shaw, em 1929, criaram o pulmão de aço, para ressuscitação em casos de acidente de asfixia industrial (COSTA, 2004).

Muitas foram as etapas de surgimento e evolução da ventilação mecânica. Todavia, o marco principal dessa evolução se deu no período após a Segunda Guerra Mundial. Até meados de 1950, a ventilação por pressão intermitente através do pulmão de aço continuou tendo ampla utilização (JERRE, 2009).

Em 1960, começaram a surgir os aparelhos respiradores de pressão positiva, ciclados pela pressão e por volta de 1970 apareceram os aparelhos ciclados a volume e a fluxo (da série de BIRD e Mark). Na década de 80, importantes avanços tecnológicos permitiram a construção de aparelhos extremamente complexos. A partir dessa década até os tempos atuais, surgiram outros aparelhos microprocessados, como Veolar® e Servo®. Atualmente o objetivo principal da ventilação mecânica está voltado para a preservação da microestrutura pulmonar, com papel fundamental no restabelecimento da função pulmonar (COSTA, 2004).

A evolução tecnológica dos respiradores mecânicos tem proporcionado, cada vez mais, um ajuste entre máquina e as necessidades e o conforto do paciente (COSTA, 2004).

A ventilação mecânica é uma maneira de estabilizar a insuficiência respiratória aguda, enquanto se ganha tempo na corrida contra o tratamento para a reversão de sua causa (GAMBARATO, 2006).

O principal objetivo da ventilação mecânica é promover o repouso da musculatura respiratória e reduzir o trabalho da ventilação. Para um melhor relaxamento da musculatura inspiratória, o ventilador deverá ciclar em sincronia com a atividade do próprio ritmo respiratório do paciente (KNOBEL, 2004).

Classifica-se o suporte ventilatório em dois grandes grupos: Ventilação mecânica invasiva e Ventilação mecânica não invasiva. Nas duas situações, a ventilação artificial é conseguida com a aplicação de pressão positiva nas vias aéreas. A diferença entre elas fica na forma de liberação de pressão: enquanto na ventilação invasiva utiliza-se uma prótese introduzida na via aérea, isto é, um tubo oro ou nasotraqueal (menos comum) ou uma cânula de traqueostomia, na ventilação não invasiva, utiliza-se uma máscara como interface entre o paciente e o ventilador artificial (CARVALHO, 2007).

A ventilação mecânica invasiva caracteriza-se pela administração de pressão positiva intermitente ao sistema respiratório através de uma prótese traqueal. A ventilação mecânica não invasiva é definida como uma forma de suporte ventilatório com pressão positiva que se realiza sem a intermediação de próteses traqueais e sim, através de máscara facial ou nasal (ZAMBONI, 2006).

Os critérios para aplicação de Ventilação Mecânica (VM) variam de acordo com os objetivos que são almejados. Em situações de urgência, especialmente quando o risco de vida não permite boa avaliação da função respiratória, a impressão clínica é

o ponto mais importante na indicação de VM, auxiliada por alguns parâmetros de laboratório (CARVALHO, 2007).

Tem por objetivos, além da manutenção das trocas gasosas (correção da hipoxemia e da acidose respiratória associada à hipercapnia) aliviar o trabalho da musculatura respiratória que, em situações agudas de alta demanda metabólica, está elevado; reverter ou evitar a fadiga da musculatura respiratória; diminuir o consumo de oxigênio, dessa forma reduzindo o desconforto respiratório; e permitir a aplicação de terapêuticas específicas (CARVALHO, 2007).

O suporte ventilatório atual visa o conforto do paciente, então deve haver manutenção da melhor interface possível entre paciente e ventilador mecânico. A manutenção da ventilação e oxigenação do paciente deve estar em níveis adequados, de acordo com o exigido pela fisiopatologia da doença (ZAMBONI, 2006).

A interação paciente-ventilador é expressa pela ação de duas bombas, os músculos respiratórios e o ventilador mecânico, os quais têm que agir de forma harmoniosa (GAMBARATO, 2006).

O avanço da tecnologia proporcionou ao campo da ventilação mecânica uma monitoração da interação paciente-ventilador cada vez mais minuciosa, aprimorando a compreensão das principais dificuldades encontradas na estratégia ventilatória escolhida. No entanto, o conhecimento sobre o funcionamento básico dos ventiladores, as alterações provocadas pelo uso da pressão positiva e o conhecimento detalhado da fisiologia respiratória continuam sendo a base dos sucessos ventilatórios na prática clínica (SARMENTO, 2007).

Os ventiladores podem ser classificados em quatro modalidades de acordo com o termino da inspiração. Podendo ser ciclados a tempo, a pressão, a fluxo e a volume. Baseiam-se nos ciclos ventilatórios, que incluem a fase inspiratória e a expiratória, nos quais os modos são: controlado, assistido-controlado e assistido. Ciclos controlados são iniciados, controlados e finalizados pelo ventilador. Determina-se a frequência respiratória e o modo de ventilação. O paciente não interfere nos parâmetros programados (GAMBARATO, 2006; STAINOF, 2004).

Ciclos assistidos é a forma de suporte ventilatório espontâneo, sincronizado, de apoio parcial onde o ventilador gera pressões em proporção ao esforço muscular do paciente (ZAMBONI, 2006).

No modo assistido-controlado, o ventilador percebe o esforço inspiratório do paciente e responde oferecendo-lhe um volume corrente predeterminado. Esse

esforço inspiratório deve ser o necessário para vencer o limiar de sensibilidade da válvula de demanda do ventilador, desencadeando, a partir daí, a liberação do volume corrente. Assim, o paciente trabalha para ciclar o respirador e realizar a inspiração (STAINOFF, 2004).

As modalidades de ventilação incluem: SIMV (Synchronous Intermittent Mandatory Ventilation), ventilação mandatória intermitente sincronizada é a que permite ciclos controlados, assistidos e espontâneos. Programa-se uma frequência respiratória e, se o paciente não apresentar esforço, os ciclos deverão ser controlados. Se o aparelho detectar esforço, nas frequências que estão programadas, o aparelho disponibiliza ciclos assistidos e, nas frequências acima das programadas ciclos espontâneos (GAMBARATO, 2006).

CPAP (Continuous Positive Airway Pressure), pressão positiva contínua nas vias aéreas é a ventilação com pressão positiva contínua nas vias aéreas. É utilizado quando a pressão positiva expiratória é aplicada durante a respiração espontânea (MACHADO, 2008).

Ventilação com pressão de suporte (PSV-Pressure Support Ventilation), este é um modo de ventilação mecânica espontânea, ou seja, disparado e ciclado pelo paciente, em que o ventilador assiste à ventilação através da manutenção de uma pressão positiva pré-determinada durante a inspiração até que o fluxo inspiratório do paciente reduza-se a um nível crítico, normalmente 25% do pico de fluxo inspiratório atingido. Isto permite que o paciente controle a frequência respiratória e o tempo inspiratório e, dessa forma, o volume de ar inspirado (CARVALHO, 2007).

A PCV (Pressure Controlled Ventilation), ventilação controlada por pressão é um modo ventilatório ciclado a tempo e assistido por pressão limitada, caracterizado por um rápido aumento de pressão nas vias aéreas e um padrão de fluxo desacelerado. O ciclo respiratório é desencadeado por tempo (controlado) ou por esforço do paciente (assistido-controlado). Nesse modo respiratório, a pressão, a frequência respiratória e o tempo de pressão sustentada (tempo inspiratório) são predeterminados (MACHADO, 2008).

A Ventilação Mecânica é comumente empregada nos centros de tratamento intensivo, mas sua utilização predispõe riscos aos pacientes. Suas principais complicações incluem lesão traqueal, barotrauma e/ou volutrauma, diminuição do débito cardíaco e toxicidade pelo uso do oxigênio. Estes pacientes também tendem a acumular secreções respiratórias devido à tosse ineficaz ocasionada pelo tubo

orotraqueal. Essa retenção de secreção contribui para hipoxemia, atelectasia e pneumonia associada ao ventilador (ROSA; et al, 2007).

Após uma fundamentação teórica acerca do tema informática na educação, com seus tópicos relacionados a história da tecnologia de informação e comunicação ligada ao ensino, abordando temas como objetos de aprendizagem e aprendizagem significativa e servindo-se desses para facilitar o processo de ensino-aprendizagem em ventilação mecânica em terapia intensiva é que passamos a desenhar metodologicamente este estudo, método esse descrito a seguir.

2 METODOLOGIA

2.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem quantitativa de caráter exploratório e descritivo, que foi realizado com acadêmicos do oitavo semestre do curso de graduação em Enfermagem de uma instituição de ensino do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

2.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população foi constituída por acadêmicos do oitavo semestre de um curso de enfermagem de uma universidade Regional situada no Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, da disciplina de Enfermagem no Cuidado a Pacientes de Risco, de ambos os gêneros, que espontaneamente aceitaram fazer parte da pesquisa após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e esclarecido (TCLE). A amostra foi composta por 14 acadêmicos do curso, sendo 09 do gênero feminino e 05 do gênero masculino.

2.3 PROCEDIMENTOS

Primeiramente foi solicitada a autorização da direção da instituição para a realização da pesquisa. Após, foi assinado pelos acadêmicos o TCLE.

Aos acadêmicos participantes da pesquisa, foi apresentada, uma aula expositiva relacionada ao tema “Ventilação Mecânica em UTI”, contendo histórico da ventilação mecânica, física e mecânica de fluídos, anatomia respiratória, fisiologia da mecânica ventilatória, tipos de ventilador mecânico, ventilação por pressão positiva e pressão negativa, modos de ventilação mecânica, parâmetros da ventilação, imagens e vídeos de ventiladores em funcionamento. Após a exposição da mesma foi apresentado aos acadêmicos um Blog contendo informações referentes ao conteúdo de Ventilação Mecânica. Essas informações compreendem materiais como vídeo-aulas e animações. O blog pôde ser acessado livremente e a qualquer momento ou local.

A construção do blog foi realizada pelo autor e o seu conteúdo conta com assuntos relacionados à teoria sobre parâmetros de ventilação mecânica, simulador de ventilação mecânica, fisiologia respiratória-mecânica pulmonar, pratica de entubação endotraqueal, entubação em pulmão animal, aula teórica de modos de ventilação, aula pratica de parâmetros de ventilação e finalizando com uma apresentação do autor do blog.

Para avaliar a influência desta mídia eletrônica, foi aplicado um instrumento contendo oito questões, sendo sete de perfil quantitativo e uma descritiva (em anexo).

As questões foram respondidas de acordo com **Escala Likert**: Discordo Totalmente (DT), Discordo (D), Não concordo nem Discordo (NCND), Concordo(C), Concordo Totalmente (CT), na ordem em que estão apresentados.

2.4 ASPECTOS ÉTICOS

Este estudo foi realizado conforme os aspectos éticos contidos nas resoluções 196/96 e 466 de 12 de dezembro de 2012 do CNS, em relação à pesquisa envolvendo seres humanos. Os sujeitos da pesquisa participaram de forma espontânea e voluntária após a assinatura do TCLE. A presente pesquisa foi aprovada perante o Comitê de Ética em Pesquisa com parecer número 1.535.970.

2.5 ANÁLISE DESCRITIVA DOS RESULTADOS

As respostas objetivas foram analisadas de acordo com a ocorrência de respostas e a resposta descritiva foi analisada através das suas recomendações e sugestões, fazendo a análise e a relação entre as questões objetivas e a descritiva.

Sendo anteriormente delineado o desenho metodológico da realização desta pesquisa, apresenta-se a seguir o produto educacional, critério fundamental para atender as necessidades para finalização do Programa de Pós-Graduação Strictu Sensu em Ensino Científico e Tecnológico.

3 PRODUTO EDUCACIONAL

Os mestrados profissionais em ensino, desde o seu surgimento no Brasil, nos anos iniciais do século XXI, tem demandado, a elaboração, por parte dos professores mestrandos, dos tais produtos educacionais (LEODORO; BALKINS, 2010).

De acordo com Moreira (2004, p. 134), a pesquisa no mestrado profissional em ensino deve ter as seguintes características: elaboração de um trabalho final de pesquisa profissional, aplicada, descrevendo o desenvolvimento de processos ou produtos de natureza educacional, visando à melhoria do ensino na área específica, sugerindo-se fortemente que, em forma e conteúdo, este trabalho se constitua em material que possa ser utilizado por outros profissionais. Este trabalho será avaliado por uma banca examinadora na qual se recomenda a participação de um membro externo.

Mais recentemente, houve a regulamentação dos mestrados profissionais, de maneira geral, a partir da qual são inferidas as especificidades dos programas em ensino. Segundo a portaria normativa nº7 do Ministério da Educação, o trabalho de conclusão final do curso: “poderá ser apresentado em diferentes formatos, tais como dissertação, revisão sistemática e aprofundada da literatura, artigo, patente, registros de propriedade intelectual, projetos técnicos, publicações tecnológicas; desenvolvimento de aplicativos, de materiais didáticos e instrucionais e de produtos,

processos e técnicas; produção de programas de mídia, editoria, composições, concertos, relatórios finais de pesquisa, softwares, estudos de caso, relatório técnico com regras de sigilo, manual de operação técnica, protocolo experimental ou de aplicação em serviços, proposta de intervenção em procedimentos clínicos ou de serviço pertinente, projeto de aplicação ou adequação tecnológica, protótipos para desenvolvimento ou produção de instrumentos, equipamentos e kits, projetos de inovação tecnológica, produção artística; sem prejuízo de outros formatos, de acordo com a natureza da área e a finalidade do curso, desde que previamente propostos e aprovados pela CAPES (DOU, 23/06/2009)".

3.1 BLOG RELACIONADO À VENTILAÇÃO MECÂNICA COMO PRODUTO EDUCACIONAL

A escolha pelo blog como produto educacional se baseou na prática docente do pesquisador, assim como trajetória acadêmica discente, na qual depende e ainda utiliza desta ferramenta educacional como facilitador no processo ensino-aprendizagem de conteúdos com certo grau de dificuldade.

Optou-se pela escolha desta ferramenta também, por ser de fácil usabilidade, dispor de interface agradável e ser bem didático, além de ser de fácil acesso e permitir a postagem de um simples texto até construções complexas.

Após a aula presencial de ventilação mecânica ministrada aos acadêmicos, foi apresentando o blog e deixou-se livremente o acesso, horário e data a cargo dos alunos.

A figura 1 apresenta a imagem da página de abertura do blog, no qual conta com 08 postagens relacionadas à ventilação mecânica, sendo materiais práticos e teóricos em forma de vídeo aulas teóricas, vídeo-aulas práticas e materiais em formato PDF, assim como a apresentação e boas vindas aos visitantes por parte do autor do blog. Todas as postagens direcionam o visitante diretamente para o material em questão. As postagens são de caráter livre, podendo ser acessadas a qualquer momento ou local, bastando ter acesso à internet.

Todos os *posts* tem origem no YouTube que,

...conforme Pellegrini et al, (2010), vem do inglês *you*: você, e *tube*-tubo, ou, no caso, gíria utilizada para designar a televisão. As estações de TV nos Estados Unidos, assim como em outros lugares, possuem um nome para identificar o que caracteriza a emissora. Por exemplo, MTV é Music television. No caso é You television, que ficaria algo como "TV Você" ou ainda "Você TV" em português. O YouTube é um serviço online de vídeos que permite a seus usuários carregá-los, compartilhá-los, produzi-los e publicá-los em formato digital através de web sites, aparelhos móveis, blogs e e-mails. É possível também participar de comunidades e canais, em que seus usuários podem se inscrever e obter vídeos de seu interesse. Através de programas específicos para o YouTube, pode-se fazer download de vídeos para o computador, utilizando-os como se desejar. O ambiente é de fácil navegação, pois a barra de ferramentas conduz facilmente aos objetivos desejados, possui um sistema de ajuda bastante eficiente e o acesso aos vídeos é imediato, trazendo um breve histórico de cada um.

Este blog pode ser acessado pelo endereço a seguir:

<http://dantefisioterapiaintensiva.blogspot.com.br>

Segue a imagem que irá aparecer na tela do computador ao acessar o blog.

Figura 1- Imagem da página inicial do blog.



Fonte: <http://dantefisioterapiaintensiva.blogspot.com.br>

4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Participaram do estudo 14 (quatorze) estudantes de ambos os gêneros, sendo 09 (64%) femininos e 05 (35%) masculinos, o que demonstra a maior parte dos acadêmicos da maior parte dos cursos da área da saúde ser do gênero feminino. Da

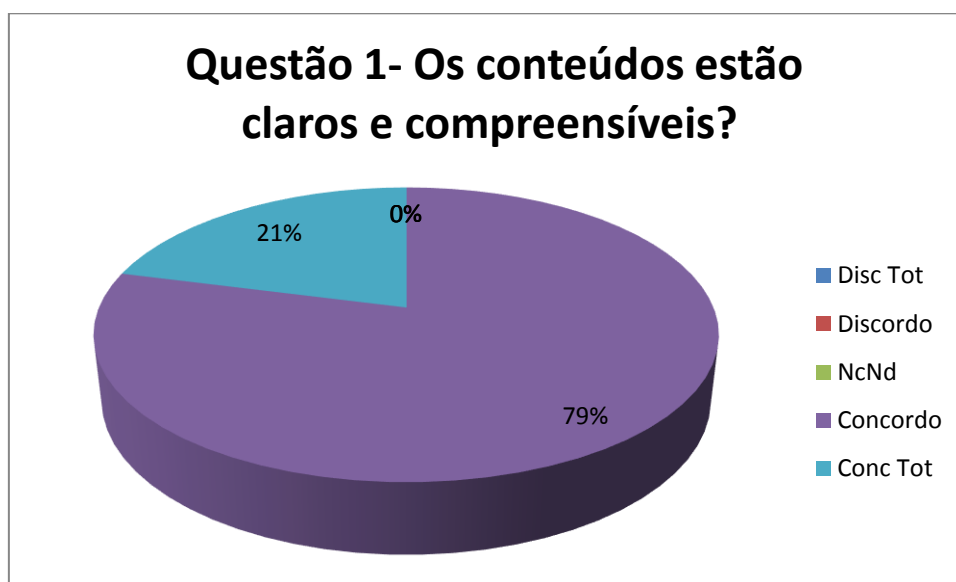
totalidade dos participantes, somente 06 (42%) realizaram a resposta da questão 08, que sugere melhorias para o objeto de aprendizagem – blog.

Dos 06 (seis) participantes da pesquisa que responderam a questão descritiva número oito, 04 (67%) são do gênero masculino e apenas 02 (33%) indivíduos do gênero feminino. O restante dos participantes não apresentou nenhuma sugestão, deixando em aberto à questão 08.

Os resultados que seguem dizem respeito às ocorrências das respostas das questões objetivas, de 1 a 7.

Ao visualizar o gráfico 1, questionando se os conteúdos do blog estão claros e objetivos, verificamos a ocorrência de 11 (79%) respostas concordando com a questão e 3 (21%) concordando totalmente com a mesma.

Gráfico 1- Gráfico referente à questão número 1.

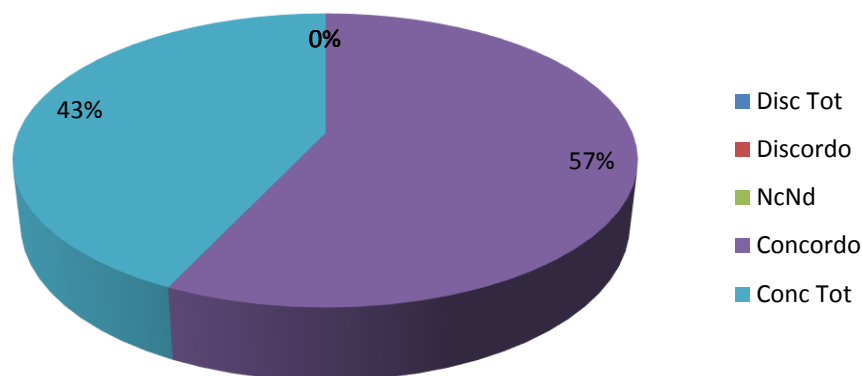


Fonte: Autor.

Ao visualizar o gráfico 2, perguntando se as informações do blog estão apresentadas de forma didática, verificamos a ocorrência de 8 (57%) respostas concordando com a questão e 6 (43%) concordando totalmente com a mesma.

Gráfico 2- Gráfico referente à questão número 2.

Questão 2- As informações foram apresentadas de forma didática?

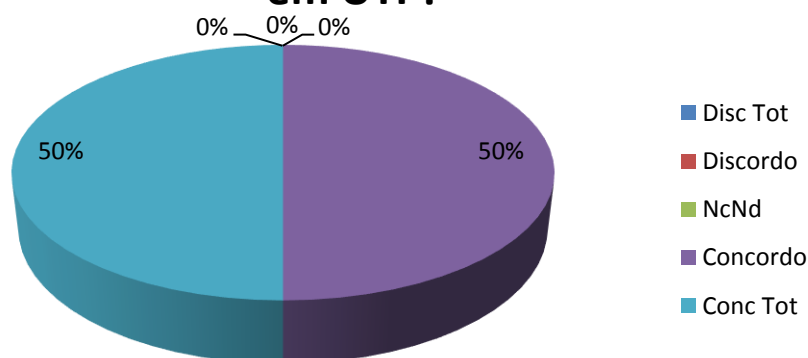


Fonte: Autor.

Ao observar o gráfico 3, referente ao auxílio do blog na compreensão do conteúdo de ventilação mecânica em UTI, houve uma igual distribuição entre as respostas “concordo” e “concordo totalmente”, ocorrendo 7 (50%) respostas para cada quesito.

Gráfico 3- Gráfico referente à questão número 3.

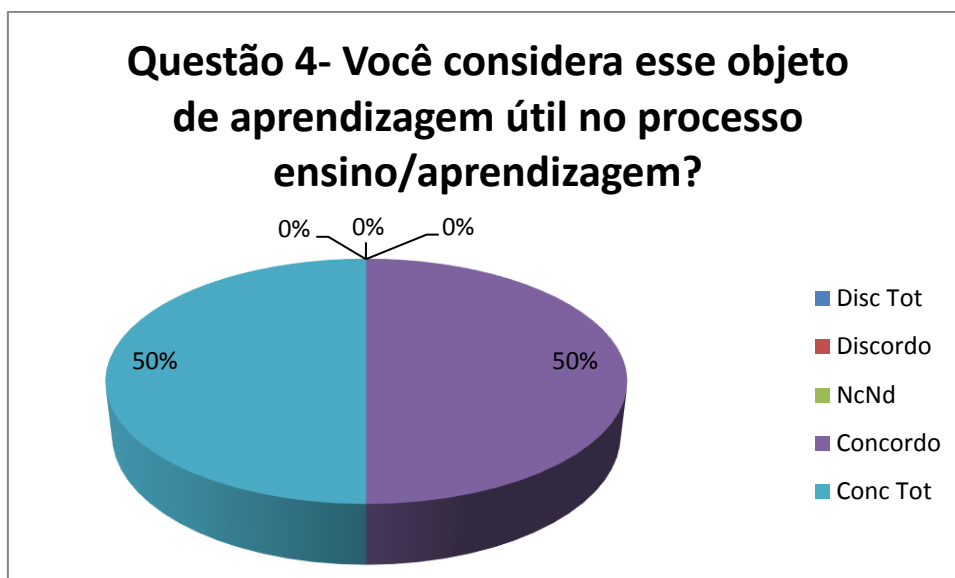
Questão 3- Este blog auxilia na compreensão da ventilação mecânica em UTI ?



Fonte: Autor.

Ao visualizar o gráfico 4, verifica-se a ocorrência das mesmas respostas da questão anterior, ou seja, 7 (50%) respostas para “concordo” e 7 (50%) para “concordo totalmente”.

Gráfico 4- Gráfico referente à questão número 4.



Fonte: Autor.

O Gráfico 5, relaciona a indicação do blog para outros colegas e pode-se verificar a ocorrência de uma resposta até então ausente, ou seja, a presença de um indivíduo respondendo que “nem concorda nem discorda”. Igualmente verificado nas questões anteriores, houve uma ocorrência maior da resposta “concordo” (57%), seguido de 5 (36%) respostas de “concordo totalmente”.

Gráfico 5- Gráfico referente à questão número 5.



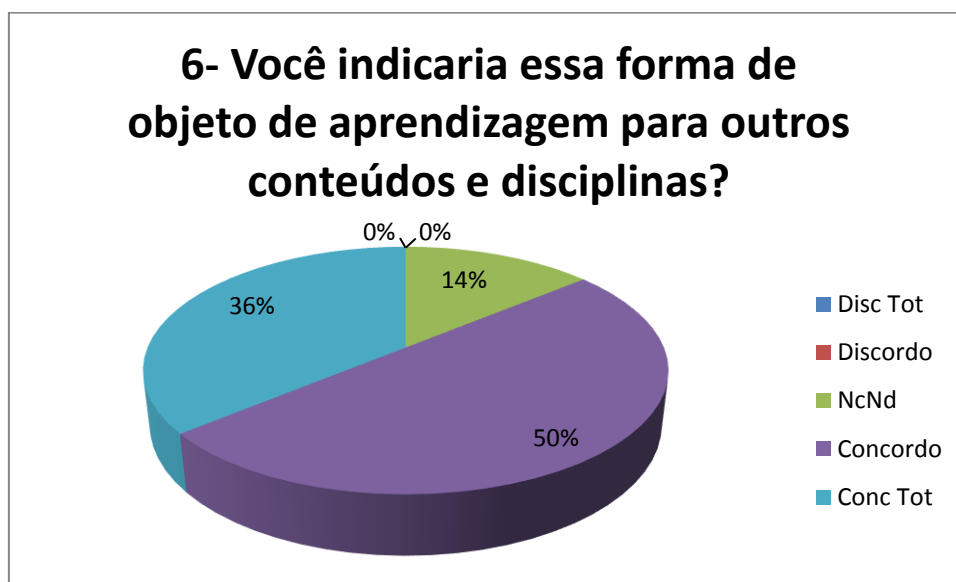
Fonte: Autor.

Ao analisar as respostas das questões 5 e 6, que diz respeito a indicação do blog para colegas e outros conteúdos e disciplinas, os gráficos mostram a presença de 3 (7%) respostas “nem concordo nem discordo”.

O gráfico 6, relacionada a indicação desse blog para outros conteúdos e disciplinas, pode-se verificar a ocorrência de duas respostas “nem concorda nem discorda”. Verifica-se também que, houve uma ocorrência de 7 respostas (14%) “concordo” em comparação com 5 (36%) respostas de “concordo totalmente”.

Este fato relaciona-se à resposta descritiva dos indivíduo 7-F: “*Sua metodologia em sala é ótima, nos ensina com facilidade, **porém não gosto de estudar virtual e sim ter em mãos**⁵. Boa sorte em sua pesquisa*”, e 3-M (neste caso não houve resposta descritiva na questão 8 e o indivíduo apresentou a resposta “nem concordo nem discordo” somente na questão 6, no caso de indicação do blog para outros conteúdos e disciplinas. Tem-se neste caso uma relação entre a acadêmica 7-F não ter facilidade e não gostar de leituras virtuais com o fato da mesma manter dúvidas na indicação deste objeto de aprendizagem á colegas e outros conteúdos e disciplinas.

Gráfico 6- Gráfico referente à questão número 6.

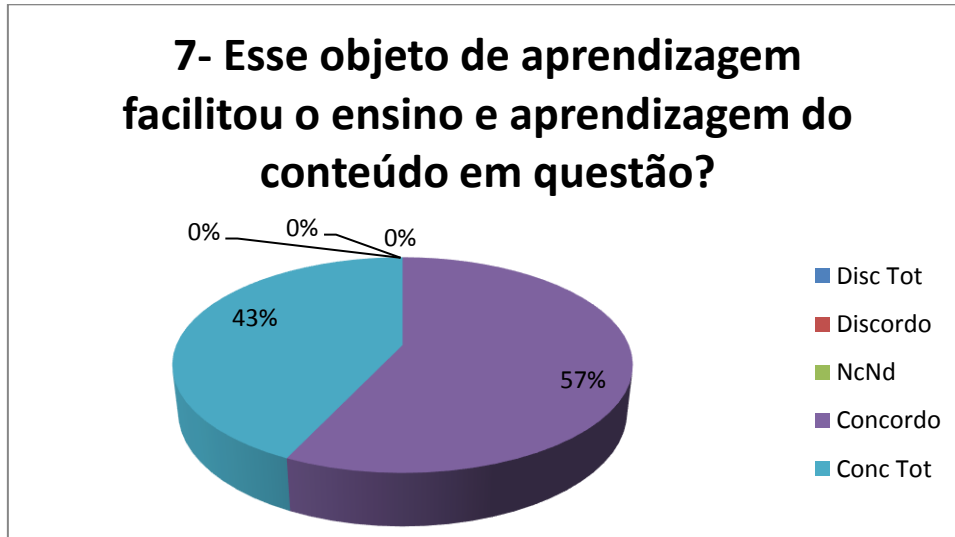


Fonte: Autor.

⁵ O negrito e sublinhado na frase acima é do autor desta pesquisa, somente para melhor evidenciar a resposta.

Ao observar o gráfico 7, verifica-se a plena concordância que o blog facilitou o processo de aprendizagem do conteúdo de ventilação mecânica.

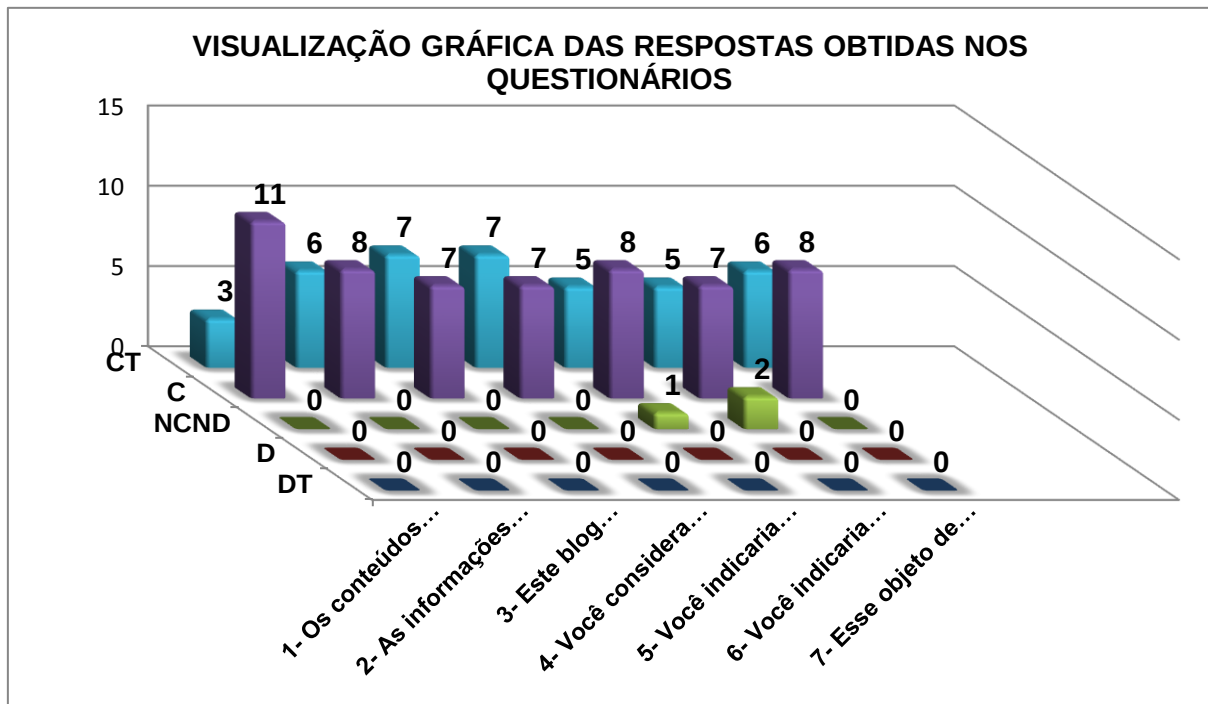
Gráfico 7- Gráfico referente à questão número 7.



Fonte: Autor.

O gráfico 8 representa uma visão geral das respostas obtidas, relacionando as respostas de acordo com Escala Likert: Discordo Totalmente (DT), Discordo (D), Não concordo nem Discordo (NCND), Concorde (C), Concorde Totalmente (CT).

Gráfico 8- Gráfico ilustrativo das respostas obtidas nos questionários.



Fonte: Autor.

Ao analisar o gráfico acima podemos perceber que não há respostas que veem ao encontro da discordância das perguntas, ou seja, os quesitos “Discordo Totalmente” e “Discordo” não aparecem nas respostas das questões. Em relação ao item “Nem Concordo Nem Discordo”, houve a ocorrência de três respostas, sendo uma na questão cinco (relacionado a indicação do blog para colegas) e duas na questão seis (indicação para outros conteúdos e disciplinas).

Por outro lado, positivamente, a resposta “Concordo”, ocorreu na grande maioria com um total de ocorrência de 56 vezes, seguido da resposta “Concordo Totalmente”, com uma ocorrência de 39 aparições.

Isso demonstra que o blog contribuiu positivamente para a construção e ampliação do processo de ensino/aprendizagem de ventilação mecânica para os acadêmicos do curso de Enfermagem após a aula teórica ministrada aos mesmos.

Os resultados a seguir dizem respeito a questão 8, de caráter descritivo.

O quadro 2 demonstra o número de participantes da pesquisa, o gênero dos mesmos, se os participantes deixaram sua contribuição descritiva na **questão 08** e as respostas em sua cópia fiel dos questionários. Os participantes da pesquisa estão nomeados em ordem numérica de 1 a 14, sendo identificados de forma aleatória.

Quadro 2- Apresentação das respostas dos Questionários em relação a questão dissertativa.

PARTICIPANTE	QUESTÃO DISSERTATIVA Qual a sua sugestão para a melhoria desse objeto de aprendizagem?
1 - M	<i>“Na minha opinião essa ferramenta está pronta e me ajudou a esclarecer muitas dúvidas de maneira clara e simples”</i>
2 – M	<i>“Seria interessante textos do autor do blog. Se tem, não identifiquei, no geral muito interessante”</i>
3 - M	Não declarou
4 - F	Não declarou
5 - F	Não declarou
6 - F	Não declarou
7 - F	<i>“ Sua metodologia em sala é ótima, nos ensina com facilidade, porém não gosto de estudar virtual e sim ter em mãos! Boa sorte em sua pesquisa”</i>
8 - F	Não declarou

9 - F	Não declarou
10 - F	Não declarou
11 - F	Não declarou
12 - M	<i>“ aumentar o acesso de estudantes e profissionais”</i>
13 - M	<i>“ que houvessem mais atividades assim , no meio universitário”</i>
14 - F	<i>“ disponibilizar um material em PDF ou outra forma, pois algumas vezes é difícil captar todos os detalhes e seria importante ter um material de suporte”</i>

Fonte: Autor

As respostas dissertativas apresentadas no quadro anterior (Quadro 2), dizem respeito a questão numero 8 (Qual a sua sugestão para a melhoria desse objeto de aprendizagem?).

Ao analisar as respostas acima pode-se verificar a presença de falas positivas, assim como solicitando materiais do próprio autor do blog, outros tipos de materiais em outros formatos que não os presentes na ferramenta. Outra resposta, em que a própria leitora não tem afinidade na realização de leituras virtuais e relata a facilidade em que foi repassada as informações em sala de aula. Uma resposta interessante foi do indivíduo 13-M, solicitando que estivessem mais atividades destas no meio universitário.

Tendo os resultados apresentados, segue a discussão dos mesmos através de estudos encontrados na literatura científica para confrontar ou aproximar com o tema proposto e as ideias do autor assim como, com os resultados que esta pesquisa demonstrou.

4.1 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Na sociedade da informação, as novas articulações das linguagens da oralidade, da escrita e do ciberespaço exigem educação, escola e principalmente uma sala de aula reconstituída. Na cibercultura, as linguagens que nos fazem homens entre homens se recompõe e se rearticulam, fazem a sociedade, as culturas e as identidades de cada sujeito com respectivos mundos. Como a escola, a sala de aula esta vitalmente inserida na sociedade da informação, cumprindo-nos, aos

educadores, entender a exigência dessa inserção; as maneiras de como ela se efetiva; a necessária mediação da turma de alunos e da equipe de professores na interlocução que transforma informação em saber e, a afirmação de uma nova pedagogia baseada no princípio educativo da pesquisa (MARQUES, p 172, 1999).

Francklin (2015), em seu estudo que analisou a diferença do uso de mídias na sala de aula, sendo estas um blogue e o youtube, na rede pública estadual e na rede privada de ensino situadas no estado de Minas Gerais, verificou que através do uso do blogue, constatou-se que os estudantes aprendiam cada um ao seu ritmo, através de maior envolvimento, interação e colaboração. Os jogos estimulavam o raciocínio, os fóruns colaboravam para o desenvolvimento da escrita, os textos proporcionavam uma leitura hipertextual. Os vídeos do Youtube tornaram as aulas mais atraentes, além de contribuir para o entendimento dos conteúdos estudados. Os momentos de indisciplina foram reduzidos e a credibilidade do professor perante os alunos aumentou.

Anjos-Santos, et al (2015) analisaram a produção de blogs profissionais de alunas-professoras de línguas e os papéis que tais práticas digitais de linguagem podem desempenhar na educação de professores de línguas reflexivos e críticos e verificaram que o papel generativo do *blog* profissional enquanto uma ação digital de linguagem que problematiza as identidades sociais previamente assumidas se mostra relevante para educação de professores de línguas de forma crítica e reflexiva e parece ser uma alternativa viável para exploração em ações pedagógicas futuras na educação inicial de professores de língua inglesa.

Goncalves (2011), em sua publicação em editorial relata que Os *blogs*, assim como outras mídias sociais, vêm experimentando crescente interesse por parte de profissionais das ciências médicas. Revela ainda em sua fala que 60% de todos os médicos dos EUA estão ativamente utilizando as redes sociais, ou estão interessados em fazê-lo, e mais da metade dos médicos declaram que são alguma forma influenciados por conteúdos gerados pelos usuários que consideram confiáveis.

Gomez Delgado; Mcdougald (2013) propuseram em seu estudo investigar sobre o exercício pela retroalimentação entre os pares para desenvolver e manter a coerência na escrita de blogs narrativos e sem ficção. Também produziram narrativas de blog e trocaram comentários, sendo esses avaliados duas vezes para estabelecer a possível relação entre retroalimentação e coerência textual. Os resultados revelam as potenciais estratégias centradas no estudante para melhorar a aprendizagem e

para promover a autonomia através de um maior controle por parte dos mesmos sobre sua aprendizagem. Propuseram a aplicação de novos paradigmas de avaliação da linguagem que reconhecem o estudante como uma fonte de avaliação válida e confiável.

Ribeiro (2013), em seu estudo, apresentou uma metodologia para a análise de blogs jornalísticos integrados nos meios de comunicação Web. A proposta decorre da observação e comparação de dez blogs jornalísticos. Observou com isso que nem sempre a análise do conteúdo Web é suficiente para responder todas as perguntas das questões levantadas e, considera que a entrevista com os autores de weblogs esclareceu aspectos importantes dos resultados da análise.

O estudo de Valli; Cogo (2013), teve o propósito de analisar a estrutura e a utilização da ferramenta *blog* por adolescentes ao abordarem a temática da sexualidade desenvolvida em sala de aula. Foram identificados 11 *blogs* criados por estudantes em atividade escolar com o objetivo de informar a sociedade em geral, quanto aos assuntos relacionados à sexualidade, bem como divulgar o trabalho desenvolvido na escola. As publicações demonstraram que não ocorreu a continuidade da utilização da ferramenta, supondo-se que ao término da realização da atividade, os autores tenham abandonado o *blog*, fato este que prejudica a possibilidade de uma discussão mais ampla entre os adolescentes. Também identificou-se que a estruturação dos *blogs* não contemplou alguns quesitos considerados importantes para o desenvolvimento desta ferramenta como as informações sobre a quantidade de seguidores e de acessos, os comentários de visitantes e a presença de contatos em caso de dúvidas.

Neste mesmo estudo, os estudantes dinamizaram a abordagem do conteúdo por meio da utilização de imagens e de vídeos que facilitam o entendimento do assunto, além de enriquecê-lo. Ao ser utilizado no ambiente escolar, o *blog* torna-se uma ferramenta de apoio ao ensino e recurso de educação em saúde.

Os resultados deste estudo sinalizam a importância de haver a participação de profissionais da área da saúde em ações de educação em saúde junto às comunidades escolares, qualificando as informações que podem ser discutidas e veiculadas nas redes sociais.

O trabalho de Mazzocato; Telles; Krug (2013) teve como objetivo analisar a interlocução e as inquietações dos integrantes do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Física (GEPEF) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) nos

temas e reflexões propostos no evento denominado II Ciclo de Estudos Sobre Formação e Prática Pedagógica de Professores de Educação Física e concluiu-se que, ao longo desse evento, os participantes, através da ferramenta blog, tiveram a oportunidade de dialogar e expor suas ideias, utilizando autores ou por meio de seu próprio pensamento. Isso fez com que o enriquecimento das discussões possibilitasse uma importante troca de conhecimentos entre os participantes, tornando-se a formação continuada uma aprendizagem para o continuum digital através da linguagem grupal.

Gonçalves (2012) relata que em sua pesquisa, foram analisados três blogs criados por professoras de Língua Portuguesa, tanto sob os aspectos que permitam sua caracterização como blogs, como sob os que permitam perceber como esse recurso vem sendo utilizado para propiciar a prática da leitura e da escrita em ambientes virtuais. Os resultados indicam que há empenho das docentes no uso das novas tecnologias, embora os aspectos referentes ao emprego dos recursos próprios do ambiente digital possam ser aprimorados.

O objetivo da pesquisa de Meireles Paraíso (2015) foi investigar nos blogs educativos os saberes produzidos e divulgados e os modos de subjetivação disponibilizados. A pesquisa que deu base para esse trabalho foi realizada em 34 blogs educativos sobre alfabetização criados por professoras alfabetizadoras. O argumento desenvolvido neste artigo é o de que há no currículo dos blogs sobre alfabetização não apenas saberes sobre a alfabetização, mas também outros saberes como o saber folclórico e o saber relativo ao/à sexo/gênero/sexualidade, os quais vão constituindo não apenas um modo de alfabetizar, mas também os sujeitos que se encontram nesses blogs.

O trabalho de Martiniano; Rocha (2015) investigou como as unidades didáticas de Biologia, desenvolvidas por meio da Plataforma Moodle, podem contribuir para o processo de ensino e aprendizagem, com objetivo de analisar metodologicamente uma unidade didática de Biologia elaborada e aplicada para estudantes de Magistério, em uma escola pública do Norte do Paraná.

Nesta pesquisa, propôs-se a analisar a implementação de uma sequência didática elaborada pelo pesquisador deste trabalho, mediante a utilização da plataforma Moodle no ensino de Biologia no processo de ensino e aprendizagem.

Concluíram que a ação da sequência didática proposta contribuiu para o uso da plataforma Moodle nas aulas de Biologia, com o objetivo de integrá-la como

ferramenta didática no processo de ensino e aprendizagem. As contribuições relacionam-se ao uso do novo recurso tecnológico pelos estudantes, que saíram de uma perspectiva de transmissão de informações e avançaram na direção de uma prática pedagógica com essa tecnologia voltada para a construção de conhecimentos, e à possibilidade de se pensar o uso da plataforma Moodle em uma perspectiva de aprendizagem que favorece o processo de ensino.

Prais; Reis; Dutra (2015) trata em sua pesquisa do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no contexto educacional, bem como, as implicações da formação docente diante as novas tecnologias. A questão de investigação é de que maneira o docente percebe o uso das novas tecnologias? Dentre os principais resultados e discussões encontrados pelos autores dessa pesquisa, os informantes reconhecem a importância das novas tecnologias no favorecimento do processo ensino e aprendizagem, porém carecem de uma formação inicial e contínua que possam influenciar na compreensão para a utilização das novas tecnologias em suas práticas pedagógicas.

O estudo de Ruas; Lima (2015) trata de um relato de experiência de um projeto interdisciplinar desenvolvido no Centro de Ensino e Pesquisa Aplicado à Educação da Universidade Federal de Goiás com alunos do 7º ano do ensino fundamental. O projeto teve como objetivo promover a aprendizagem significativa dos estudantes acerca de temática proposta pela disciplina de História, tendo como ferramenta pedagógica as tecnologias digitais para pesquisas na internet e produção dos mapas conceituais online. A interação e a mediação do professor com os estudantes durante o desenvolvimento do projeto e a análise das ações pedagógicas foram registradas no diário de campo das professoras envolvidas no projeto, e serviram como parâmetro para a elaboração deste relato de experiência. O projeto obteve êxito dada a inter-relação de elementos importantes para o processo de ensino e aprendizagem, como o interesse e a motivação dos alunos.

Assunção; Rodrigues (2015), em seu estudo de caso discute a relação professor-aluno-tecnologia no atual cenário da inserção das tecnologias educacionais no processo ensino-aprendizagem, identifica os recursos tecnológicos utilizados pelos professores; diagnostica, avalia e verifica como acontece e o que impede o seu uso nos espaços educativos na escola. Este estudo revelou que os paradigmas estabelecidos ao longo da história a cerca do uso das tecnologias na escola vem sendo quebrado, pois os professores estão abertos e dispostos às mudanças a fim de

tornar suas práticas educativas mais dinâmicas e interativas. Relatam ainda que as principais barreiras existentes persistem devido à falta de investimentos pelo poder público neste setor, que variam desde a compra de equipamentos tecnológicos até a oferta de cursos de formação continuada aos professores.

O estudo de Silva; Silva; Sobrinho (2015), tem o objetivo de apresentar o desenvolvimento de um material pedagógico para o ensino da Língua Inglesa, utilizando Objetos de Aprendizagem (OAs), pois acredita-se que eles podem contribuir para um melhor aproveitamento dos alunos nos conteúdos estudados. A metodologia utilizada foi a busca e a seleção dos objetos disponíveis na WEB e a maneira que os OAs podem ser organizados para uso em qualquer atividade educacional. Com a pesquisa realizada identificou-se que o professor tem buscado elementos de apoio em seus planos pedagógicos, e os OAs podem em muito contribuir nesse processo.

Matos; Gonçalves; Maia (2015) em seu estudo buscou verificar a utilização de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) por professores de Ciências do ensino fundamental e se estas tecnologias auxiliam na aprendizagem no ensino de energia. Utilizou-se um questionário disponibilizado pelo Google Drive, cujo link foi enviado via e-mail, redes sociais e chats. Das 59 respostas obtidas, alguns professores afirmaram que trabalham “energia” com alguma tecnologia e, outros, não utilizam por algum motivo. Os vídeos baixados do YouTube foram os recursos mais usados por esses professores. Os resultados conferem às TICs grande potencial pedagógico-metodológico para os professores de Ciências ensinarem “energia”, entretanto sabe-se que há muitas dificuldades em todas as escolas.

Após apresentar vários estudos para discutir os resultados e fazer relação com o tema proposto neste estudo, segue as conclusões alcançadas com a realização deste estudo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando em consideração o foco principal do estudo, a Influência de um Blog no Ensino de Ventilação Mecânica na Disciplina de Enfermagem no Cuidado a Pacientes de Risco, podemos apontar que a utilização desse objeto de aprendizagem teve retorno positivo ao considerar as respostas que os acadêmicos relataram ao responder o questionário.

Na visualização gráfica dos resultados apresentados, pôde-se perceber que as respostas de maior ocorrência de todas as questões foi “concordo” e “concordo totalmente”, seguido de apenas 3 respostas “nem concordo nem discordo”. Em nenhuma das questões houve as respostas “discordo” ou “discordo totalmente”.

Ao analisar as respostas das questões objetivas podemos concluir que os acadêmicos consideraram o blog útil como objeto de aprendizagem. Os conteúdos do blog foram apresentados de forma clara e compreensível, as informações foram apresentadas de forma didática e que o mesmo auxiliou na compreensão do conteúdo e facilitou o processo de ensino de ventilação mecânica em UTI.

Em relação a indicação dessa ferramenta para outros conteúdos e disciplinas, as respostas foram unânimes em concordar com esse fato. Em relação a resposta dissertativa (sugestões para melhoria desse objeto) verificam-se falas positivas, algumas solicitando materiais do próprio autor do blog, conteúdos em outros formatos. Por outro lado, apresentou-se resposta em que a própria leitora não apresentava afinidade em leituras virtuais, relatando também a facilidade com que foram repassadas as informações durante a aula teórica sobre ventilação mecânica em sala de aula. Resposta interessante foi de um indivíduo que solicitou que estivessem mais atividades destas no meio universitário.

Enfim, verificou-se com a aula teórica ministrada e o acesso aos conteúdos que ao término desse estudo ocorreu mais de 230 visualizações da página do blog. Isso mostra a importância de colocarmos em prática novas maneiras de docentes, discentes e profissionais da área, facilitar a compreensão do conteúdo de ventilação mecânica em terapia intensiva. Ao término desse estudo pode-se verificar que não somente para o conteúdo de ventilação mecânica esta ferramenta pode ser eficaz e sim, para conteúdos das mais diversas áreas de atuação, no sentido de melhorar consideravelmente o processo de ensino/aprendizagem para conteúdos de difícil

compreensão e facilitar e difundir ainda mais os assuntos com maior facilidade de aprendizagem.

Conclui-se então que o blog contribuiu positivamente para a construção e ampliação do processo de ensino/aprendizagem de ventilação mecânica para os acadêmicos do curso de Enfermagem após a aula teórica acerca deste conteúdo, considerado por muitos de difícil compreensão.

Sugere-se a realização de novas pesquisas envolvendo diferentes objetos de aprendizagem e novas tecnologias de informação e comunicação das práticas docentes, visto a facilidade na utilização dos mesmos e os resultados positivos, quando utilizados de forma didática e responsável, com fim pedagógico.

REFERÊNCIAS

ANJOS-SANTOS, Lucas Moreira dos; CRISTOVAO, Vera Lúcia Lopes. A Produção de Blogs Profissionais como Ferramentas Reflexivas na Educação Inicial de Professores de Língua Inglesa. **Ilha Desterro**, Florianópolis, v. 68, n. 1, p. 33-45, mar. 2015.

ASSUNÇÃO, Francielma dos Santos; RODRIGUES, Evaldo Ferreira. A inserção das tecnologias educacionais e reflexos no pensar-fazer dos professores e alunos no ensino fundamental. **Revista Tecnologias na Educação**. Ano 7, n. 13. Dezembro, 2015.

AUDINO, Daniel Fagundes. **Objetos de aprendizagem hipermídia aplicado à cartografia escolar no sexto ano do ensino fundamental em geografia**. Dissertação de Mestrado - Universidade Federal de Santa Catarina - Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Geociências. Florianópolis, 2012.

BEHAR, Patricia Alejandra. **Modelos pedagógicos em educação a distância**. Artmed Editora, 2009.

BRAGA, Juliana Cristina; DOTTA, Silvia; PIMENTEL, Edson; STRANSKY, Beatriz. Desafios para o Desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem Reutilizáveis e de Qualidade. **Workshop de Desafios da Computação Aplicada à Educação (desafie)**. Universidade Federal do ABC – UFABC, 2012.

BRANDÃO, Beatriz Helena de Souza. **Atuação da fisioterapia na unidade de terapia intensiva consenso informal em terapia intensiva**: protocolo de fisioterapia em cirurgia torácica na UTI. Sobrafir. 2008. Disponível em: www.inspirar.com.br. Acesso em: 23 de set. 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria normativa nº 7, de 22 de junho de 2009. Dispõe sobre o mestrado profissional no âmbito da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 Jun 2009. Seção 1, p. 31.

CARVALHO, Roberto e et al. Ventilação Mecânica: Princípio, Análise gráfica e Modalidade Ventilatória. **J Bras Pneumol**. Vol .33. São Paulo. 2007.

CONFALONIERI, Marco; NAVA, Stefano; RAMPULLA, Ciro. Intermediate respiratory intensive care units in Europe: a European perspective. **Thorax**. v. 53, set. 1998.

COSTA, Dirceu. **Fisioterapia Respiratória Básica**. São Paulo: Atheneu, 2004.

COSTA, José Wilson da; OLIVEIRA, Maria Auxiliadora Monteiro. **Novas linguagens e novas tecnologias**: Educação e sociabilidade. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

COUTO, Heloisa Helena Oliveira de Magalhães. FILHO, Luiz Augusto Coimbra de Rezende. Mídias na Educação: discurso oficial nos discursos de professores egressos

de um Programa de Formação Continuada. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, V21, N3, 2013.

CYSNEIROS, Paulo Gileno. Novas tecnologias na sala de aula: melhoria do ensino ou inovação conservadora. **Anais do Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino**, p. 199-216, 1998.

DE ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini. Educação e tecnologias no Brasil e em Portugal em três momentos de sua história. **Educação, Formação & Tecnologias**, v. 1, n. 1, p. [23-36], 2008.

DEMO, Pedro. **Pesquisa e construção de conhecimento**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1996.

DIAS, Alessandra Teixeira; MATTA, Priscila de Oliveira; NUNES, Wilma Aparecida. Índices de gravidade em Unidade de Terapia Intensiva adulto: avaliação clínica e trabalho da enfermagem. **Revista brasileira de terapia intensiva**, São Paulo, v.18, n.3, jul-set. 2006.

FABRE, Marie-Christine JM; TAMUSIUNAS, Fabricio; TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach. Reusabilidade de objetos educacionais. **Renote**, v. 1, n. 1, 2003.

FERRARI, Douglas; AUTILIO, Silvio César. SAFI: Suporte Avançado em Terapia Intensiva. Disponível em: www.safi.com.br. Acesso em: 20/07/2009.

FRANCKLIN, Adelino. Uso de blogue e vídeos do Youtube no ambiente escolar. **Revista Tecnologia Educacional**. Rio de Janeiro, v1, n.208, Jan. 2015.

GAMBAROTO, Gilberto. **Fisioterapia Respiratória em Unidade de Terapia Intensiva**. São Paulo: Atheneu, 2006.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

GOMEZ DELGADO, Oscar Mauricio; MCDUGALD, Jermaine S. Developing Writing Through Blogs and Peer Feedback. **Íkala**, Medellín, v. 18, n. 3, p. 45-61, Dez, 2013.

GONCALVES, Fabrício Guimarães. Blog - o que é? Como funciona? E por que "blogar"? **Radiol Bras**, São Paulo, v. 44, n. 3, p. vii-viii, Jun, 2011.

GONÇALVES, D.. O professor na blogosfera: blogs como instrumento de ensino. **Educação & Tecnologia**. v. 17, n. 2. Belo Horizonte, 2012.

GUIMARÃES, Cleidson Carneiro. Experimentação no Ensino de Química: Caminhos e Descaminhos Rumo à Aprendizagem Significativa. **Química Nova na Escola**. Vol. 31, n 3, Agosto 2009.

GUTIERREZ, S. Distribuição de conteúdos e aprendizagem on-line. **Revista Novas Tecnologias na Educação**. Porto Alegre, v. 2, n. 2, 2004.

HEWITT, Paul G. **Fundamentos da física conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

JERRE, George. Fisioterapia no paciente sob Ventilação Mecânica. **Rev Bra Ter Intensiva**. Vol. 19 nº.3. São Paulo. 2009.

JOLY, Maria Cristina Rodrigues Azevedo. **A tecnologia no ensino**: implicações para a aprendizagem. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 9 Ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

KIMURA, M. et al. Caracterização das unidades de terapia intensiva do Município de São Paulo. **Revista Escola de Enfermagem**. v.31, n.2, p.304-15, ago. 1997.

KNOBEL E; KUHL, SD. **Organização e funcionamento das UTIS**. Condutas no paciente grave. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 1998. p. 1316-31.

KNOBEL, Elias. **Terapia Intensiva**: Pneumologia e Fisioterapia respiratória. São Paulo. Atheneu, 2004.

KOMESU, Fabiana Cristina. Blogs e as práticas de escrita sobre si na internet. In: **Hipertexto e gêneros digitais: novas formas de construção do sentido**. Rio de Janeiro: Lucerna, p. 110-119, 2004.

LEODORO, Marcos Pires. BALKINS, Márcia Alexandra Andrade de Souza. **Problematizar e participar: elaboração do Produto Educacional no Mestrado Profissional em Ensino**. Programa de Pós -Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia - PPGET - II Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia. Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, 2010.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Editora 34, 2010.

MACHADO, Maria. **Bases da Fisioterapia Respiratória em Terapia Intensiva e Reabilitação**. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2008.

MAGNAGNAGNO, Cleber Cícero. RAMOS, Monica Parente. OLIVEIRA, Lucila Maria Pesce de. Estudo sobre o uso do Moodle em cursos de especialização á distância da Unifesp. **Revista Brasileira de Educação Médica**. 39(4); 507-516, 2015.

MARINHO, Simão Pedro P. **Blog na Educação e Manual Básico do Blogger**. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais Instituto de Ciências Humanas Programa de Pós-graduação em Educação. 3 ed. Belo Horizonte-MG, 2007.

MARQUES, Mario Osório. **A escola no computador**: Linguagens rearticuladas, Educação outra. Ijuí-RS: Unijuí, 1999.

MARTINEZ, Marta Nóbrega. **Unidade de Terapia Intensiva**, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº466 de 04 de junho de 1998. Sociedade brasileira de terapia intensiva. **Estabelece critérios de classificação para as**

Unidades de Terapia Intensiva- UTI. Portaria nº 3432 de 12 de agosto de 1998.

MARTINIANO, Eziqiel; ROCHA, Zenaide de Fátima Dante Correia. O Uso do Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem na Disciplina de Biologia. **Revista Tecnologias Na Educação** – Ano 7 - número 13 – Dezembro 2015.

MATOS, Priscila Nogueira; GONÇALVES, Eliezer Dutra; MAIA, Regina Célia Cavalcante. Utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICS) por professores de ciências ao ensinar energia. **Revista Tecnologias na Educação** – Ano7 - número 13 – Dezembro 2015.

MEIRELES, Gabriela Silveira; PARAÍSO, Marlucy Alves. O Currículo dos Blogs Educativos sobre Alfabetização: Produção de Saberes e Modos de Subjetivação. **Revista Tecnologias na Educação** – Ano 7 - número 13 – Dezembro 2015.

MELLO, Guiomar Namó de. **Educação Escolar Brasileira: O que Trouxemos do Século XX?** Porto Alegre: ARTMED, 2004.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento.** São Paulo: Hucitec, 1993.

MORAES, Maria Candida. Informática educativa no Brasil: um pouco de história. **Em Aberto.** Brasília, v. 12, p. 17-26, 1993.

MORAES, Maria Candida. Informática Educativa no Brasil: uma história vivida, algumas lições aprendidas. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 1, n. 1, p. 19-44, 1997.

MORAES, Raquel de Almeida. **Informática na Educação: o que você precisa saber sobre...** Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

MOREIRA, Marco Antônio. **Aprendizagem Significativa, Organizadores Prévios, Mapas Conceituais, Diagramas V e Unidades de Ensino Potencialmente Significativas.** Instituto de Física – UFRGS. Material de apoio para o curso Aprendizagem Significativa no Ensino Superior: Teorias e Estratégias Facilitadoras. PUCPR, 2013.

MOREIRA, Marco Antonio. O mestrado (profissional) em ensino. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 1, n. 1, 2011.

MORESI, Eduardo. **Metodologia da pesquisa.** Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Gestão do Conhecimento e Tecnologia da Informação. Universidade Católica de Brasília. Brasília, 2003.

MAZZOCATO, A., TELLES, C., KRUG, H.. Entre temas e reflexões: o BLOG/GEPEF/UFSM na formação continuada de professores de Educação Física. **Educação & Tecnologia**, v. 18, n. 3. 2013.

OLIVEIRA, Ramon de. **Informática Educativa: Dos planos e discursos à sala de aula.** 14 ed. Campinas, SP: Papirus, 2009.

PELIZZARI, Adriana; KRIEGL, Maria de Lurdes; BARON, Márcia Pirih; FINCK, Nelcy Teresinha Lubi; DOROCINSKI, Solange Inês. Teoria da Aprendizagem Significativa Segundo Ausubel. **Rev. PEC**, Curitiba, v.2, n.1, p.37-42, jul. 2001-jul. 2002.

PELLEGRINI, Dayse Pereira; REIS, Diolinda Dias; MONÇÃO, Philipe Costa; OLIVEIRA, Ravel. **Youtube**: uma nova fonte de discursos. Universidade Estadual de Santa Cruz. 2010. Disponível em:
<http://bocc.unisinos.br/pag/bocc-pelegrini-cibercultura.pdf>

PRAIS, Jacqueline Lidiane de Souza; REIS, Juliana Irani Villanueva dos; DUTRA, Alessandra. O uso das TICs no atual contexto educacional: formação docente frente às novas tecnologias. **Revista Tecnologias na Educação** – Ano 7 - número 13 – Dezembro 2015.

RENGIFO, S. Páscoa Yois; MORALES, César Omar Jaramillo; VERASTEGUI, Fredy Gonzalez Antônio. Desenvolvimento de objetos virtuais de aprendizagem como uma estratégia para promover a retenção dos alunos no ensino superior. **Rev. esc.adm.neg.** Jul./dez n.79. Bogotá. 2015.

RIBEIRO, Juliana Colussi. Propuesta metodológica para el análisis de blogs periodísticos. **Intercom, Rev. Bras. Ciênc. Comun.** São Paulo, v. 36, n. 2, p. 197-218, dez. 2013.

ROSA; Fernanda Kusiak; et al. Comportamento da mecânica pulmonar após a aplicação de protocolo de fisioterapia respiratória e aspiração traqueal em pacientes com ventilação mecânica invasiva. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva.** 2007.

RUAS, Kelly Cristina da Silva; LIMA Daniela da Costa Britto Pereira. Interdisciplinaridade e Aprendizagem Significativa com o uso de Tecnologias Digitais. **Revista Tecnologias na Educação.** Ano 7, n. 13. Dezembro, 2015.

SARMENTO J, George. **Fisioterapia Respiratória no Paciente Crítico.** 2ª edição, São Paulo. Manole, 2007.

SARMENTO, George Jerre Vieira. **Fisioterapia Respiratória no paciente crítico:** Rotinas clínicas. 2 ed. São Paulo: Manole, 2007. p.23-33.

SEPULVELA, Mariangela; et al. II Consenso brasileiro de ventilação mecânica. **Jornal de pneumologia**, v. 26, n.2, maio. 2000.

SILVA, Mozart Linhares da; TIJIBOY, Ana Vilma; KOPP, Rudinei; LEIVAS, Marta. **Novas Tecnologias:** Educação e sociedade na era da informação. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

SILVA, Deivid Eive dos Santos; SILVA, Vanessa Oliveira da; SOBRINHO, Marialina Corrêa. Organização de Atividades com Objetos de Aprendizagem: Uma Experiência na Disciplina de Língua Inglesa. **Revista Tecnologias na Educação** – Ano 7 - número 13 – Dezembro 2015.

SOCIETY OF CRITICAL CARE. **Resumo histórico da criação das UTI's**. disponível em: <http://www.medicinaintensiva.com.br>>. Acesso em: 25 jul. 2009.

STAINOF, Ingrid Evelin. **Parâmetros do Ventilador e Modos Ventilatórios**. Curso de Especialização em Fisioterapia Respiratória em Terapia Intensiva e Ventilação Mecânica. 2004.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na educação**: Novas ferramentas pedagógicas para o professor da atualidade. 3. Ed. São Paulo: Érica, 2001.

TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach et al. Objetos de Aprendizagem para M-learning. In: **SUCESU-Congresso Nacional de Tecnologia da Informação e Comunicação**. Florianópolis, 2004.

TAVARES, Romero. Aprendizagem significativa. **Revista conceitos**, v. 55, n. 10, 2004.

TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

TRANQUITELLI, Ana Maria; PADILHA, Katia Grillo. Sistema de classificação de pacientes como instrumento de gestão em Unidade de terapia Intensiva. **Revista escola enfermagem**, São Paulo, v.41, n.1, mar. 2007.

TRINDADE, Diamantino Fernandes. **A história da história da ciência**: uma possibilidade para aprender ciência. São Paulo: MADRAS, 2003.

VALENTE, José Armando (Org). Formação de professores: diferentes abordagens pedagógicas. In: **O computador na sociedade do conhecimento**. Coleção Informática para a Mudança na Educação. Ministério da Educação, Secretaria de Educação à Distância, Programa Nacional de Informática na Educação. Campinas, SP: UNICAMP/NIED 1999.

VALENTE, José Armando; ALMEIDA, Fernando José de. Visão analítica da informática na educação no Brasil. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 1, p. 45-60, 1997.

VALLI, Gabriela Petró; COGO, Ana Luísa Petersen. Blogs escolares sobre sexualidade: estudo exploratório documental. **Rev. Gaúcha Enferm.**, Porto Alegre, v. 34, n. 3, p. 31-37, Set. 2013.

WILEY, David A. **Learning Object Design and Sequencing Theory**. Dissertation Doctor of Philosophy. Department of Instructional Psychology and Technology. Brigham Young University. June, 2000.

ZAMBONI, Mauro. **Pneumologia**: Diagnóstico e Tratamento. São Paulo. Atheneu, 2006.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

Questionário de informações referentes aos conteúdos do blog.

Demonstre quanto está de acordo ou em desacordo com as seguintes afirmações, fazendo uma cruz na respectiva coluna, que vai desde *Concordo Totalmente* até *Discordo Totalmente*. A questão 8 é descritiva, portanto, descreva se há sugestões de melhorias para o blog. Caso não haja sugestões, deixe em branco.

	Discordo totalmente	Discordo	Nem concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
1- Os conteúdos estão claros e compreensíveis?					
2- As informações foram apresentadas de forma didática?					
3- Este blog auxilia na compreensão da ventilação mecânica em UTI ?					
4- Você considera esse objeto de aprendizagem útil no processo ensino/aprendizagem?					
5- Você indicaria esse blog para outros colegas?					
6- Você indicaria essa forma de objeto de aprendizagem para outros conteúdos e disciplinas?					
7- Esse objeto de aprendizagem facilitou o ensino e aprendizagem do conteúdo em questão?					
8- Qual a sua sugestão para a melhoria desse objeto de aprendizagem?					

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa:

INFLUÊNCIA DE UM BLOG NO ENSINO DE VENTILAÇÃO MECÂNICA NA DISCIPLINA DE ENFERMAGEM NO CUIDADO A PACIENTES DE RISCO.

O motivo que me leva a realizar essa pesquisa é a grande importância de utilizar recursos didáticos eletrônicos (blog) que não só os recursos convencionais repassados ao aluno em sala de aula, para que o mesmo possa desenvolver subsídios para que a aprendizagem se torne a mais completa e proveitosa possível.

A hipótese levantada através da análise deste tema é que os objetos de aprendizagem, através de mídias eletrônicas, auxiliam positivamente na aprendizagem de conteúdos de difícil compreensão.

O **objetivo** desse estudo é avaliar a influência dos objetos de aprendizagem através de um blog no ensino de ventilação mecânica, na disciplina de Enfermagem no Cuidado a Pacientes de Risco.

A coleta dos dados será da seguinte forma: Primeiramente será solicitada a autorização da direção da instituição para a realização da pesquisa. Após, será assinado pelos acadêmicos o TCLE.

Aos acadêmicos participantes da pesquisa será apresentado um Blog contendo informações referentes ao conteúdo de ventilação mecânica. Essas informações compreendem materiais como vídeo-aulas, animações e conteúdos teóricos. O blog poderá ser acessado livremente e a qualquer momento ou local.

Para avaliar a influência da mídia eletrônica, neste caso o blog, será aplicado um instrumento contendo oito questões. São elas:

Q1- Os conteúdos do blog estão claros e compreensíveis?

Q2- As informações estão apresentadas de forma didática?

Q3- Este blog auxilia na compreensão da fisiologia respiratória?

Q4- Você considera esse objeto de aprendizagem útil no processo ensino/aprendizagem?

Q5- Você indicaria esse blog para outros colegas da fisioterapia?

Q6- Você indicaria essa forma de objeto de aprendizagem para outros conteúdos?

Q7- Esse objeto de aprendizagem facilitou o ensino e aprendizagem de fisiologia respiratória?

Q8- Qual a sua sugestão para a melhoria desse objeto de aprendizagem?

Estas questões serão respondidas de acordo com **Escala Likert**: Discordo Totalmente (DT), Discordo (D), Não concordo nem Discordo (NCND), Concordo(C), Concordo Totalmente (CT).

DESCONFORTOS, RISCOS E BENEFÍCIOS: Os riscos e os desconfortos com a realização desta pesquisa são mínimos para você que se submeter a esta pesquisa sendo que se justifica pelo benefício que trará para você e outros acadêmicos de fisioterapia para a melhora no processo ensino-aprendizagem do conteúdo de fisiologia respiratória, tão importante para a prática fisioterapêutica clínica e hospitalar.

FORMA DE ACOMPANHAMENTO E ASSISTÊNCIA: caso você apresente algum problema ou dúvida relacionada à participação nesta pesquisa, estarei à disposição para saná-las a qualquer momento através do telefone e/ou e-mail abaixo listado.

GARANTIA DE ESCLARECIMENTO, LIBERDADE DE RECUSA E GARANTIA DE SIGILO: Você será esclarecido (a) sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios. O pesquisador irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados desta pesquisa serão enviados para você, caso desejar. Seu nome ou o material que indique a sua participação não será liberado sem a sua permissão. Você não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Uma cópia deste consentimento informado será arquivada no Programa de Pós-Graduação em Ensino Científico e Tecnológico – Mestrado da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – Campus Santo Ângelo e outra será fornecida a você.

CUSTOS DA PARTICIPAÇÃO: A participação no estudo não acarretará custos para você.

DECLARAÇÃO DA PARTICIPANTE OU DO RESPONSÁVEL PELA PARTICIPANTE

Eu, _____ fui informada (o) dos objetivos da pesquisa acima de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que em qualquer momento poderei solicitar novas informações e motivar minha decisão se assim o desejar. O pesquisador DANTE SAUL BRAUN me certificou de que todos os dados pessoais serão confidenciais.

Também sei que caso existam gastos adicionais, estes serão absorvidos pelo orçamento da pesquisa. Em caso de dúvidas poderei chamar o responsável pela pesquisa, **DANTE SAUL BRAUN** no telefone **55-9613 5389** ou no e-mail dante.braun@hotmail.com.

Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Nome	Assinatura do Participante	Data
Nome	Assinatura do Pesquisador	Data
Nome	Assinatura da Testemunha	Data