

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA
UNESP - BOTUCATU

Laboratório de Habilidades Práticas com Simuladores em Medicina Veterinária

ABRIL DE 2014

Proposta da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia apresentada à Pró-reitoria de Graduação- Prograd/Unesp, referente ao edital do Programa de Melhoria do Ensino de Graduação – PMEG 2014 - Programa Graduação Inovadora.

Conteúdo

1. LABORATÓRIO DE HABILIDADES PRÁTICAS COM SIMULADORES EM MEDICINA VETERINÁRIA	4
1.1. PLANO DE APLICAÇÃO DOS RECURSOS	4
1.2. PROJETO	4
1.2.1. INTRODUÇÃO.....	4
1.2.2. ARTICULAÇÃO COM O PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO.....	7
1.2.3. OBJETIVOS.....	8
1.2.4. FUNDAMENTAÇÃO DA METODOLOGIA	9
1.2.5. PARTICÍPES DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM	11
1.2.6. EQUIPAMENTOS	12
1.2.7. RESULTADOS ESPERADOS	13
1.2.8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	15

1. LABORATÓRIO DE HABILIDADES PRÁTICAS COM SIMULADORES EM MEDICINA VETERINÁRIA

1.1. PLANO DE APLICAÇÃO DOS RECURSOS (anexo)

1.2. PROJETO

1.2.1. INTRODUÇÃO

O século XX apresentou-se, historicamente, como uma época de grandes invenções e revoluções das formas do pensamento; em seus últimos cinquenta anos os desafios paradigmáticos advindos da revolução do conhecimento por meio das tecnologias, romperam distâncias ao aproximar culturas sociais. Decorrente deste processo percebeu-se como as especificidades locais são influenciadas por questões globais, questões como a preservação ambiental e a sustentabilidade tornam-se fundamentais para a preservação do planeta e da humanidade. Tais fenômenos ocorrem em escala mundial, onde os acontecimentos locais afetam eventos distantes. Hoje há a necessidade de trabalhar e utilizar um conhecimento que articule, segundo Morin (2008): “as dimensões físicas, biológicas, espirituais, culturais, sociológicas, históricas, daquilo que é humano para que deixem de ser incomunicáveis”.

As revoluções sociais e as incertezas com as quais a humanidade se encontra, também coabitam o meio acadêmico universitário, que estuda sua recriação perante a revolução do conhecimento em pleno século XXI. Sua estrutura fundamentada por um modelo de ciência tradicional apresenta-se fragilizada por não romper a estagnação num mundo que inaugura fronteiras de incertezas para todos os partícipes da humanidade. As transformações na natureza, na economia e nos meios de cultura afetam, sobretudo, as certezas do discurso acadêmico. Boa parte do conhecimento produzido e disseminado no âmbito da universidade não supre seus compromissos sociais perante a sociedade e também não atende às necessidades formativas dos indivíduos para o mundo do trabalho que reconfiguram continuamente em diferentes contextos, internos e externos, ao espaço acadêmico (Demo, 2009).

Para manter a importância da universidade como espaço do saber, é necessário planejar de forma consciente ações facilitadoras de atitudes que promovam novos olhares, dado que o compromisso com o saber sempre estará ligado ao futuro. Segundo

Buarque 1994 *“Em lugar de teóricos, necessitamos de pensadores. Em lugar de pedreiros com tijolos isolados, o conhecimento exige aventuras arquitetônicas que rompam com o estabelecido”*.

A atual complexidade das formas de conhecimento advinda do contexto apresentado insere-se no ensino e na aprendizagem da Educação Superior e precisam urgentemente de métodos alternativos que reúnam as questões éticas, políticas e culturais da atualidade ao ensino e aprendizagem praticados em seu interior. Os *manequins veterinários* são instrumentos alternativos que, além de auxiliarem no desenvolvimento de habilidades profissionais proporcionam o desenvolvimento do pensamento crítico e científico no que tangencia o respeito e condutas éticas para com os animais.

A estrutura de um *Laboratório de Habilidades Práticas - LHP* é uma estrutura moderna, de suma importância na estrutura curricular de cursos de graduação. As novas formas de produzir conhecimento científico têm limitado o uso de animais vivos em aulas práticas, gerando um ambiente desconfortável, e comprometendo consideravelmente a prática e as repetições de procedimentos importantes para a aquisição de destreza e experiência na formação profissional do Médico Veterinário.

A FMVZ e seus docentes têm uma forte tradição na inovação e pioneirismo relacionados à graduação, visto a implantação do sistema de “Rodízio” aos estudantes do 4º ano do Curso de Medicina Veterinária, modelo de ensino e aprendizagem essencialmente prático, neste os estudantes vivenciam o ensino, a pesquisa e a extensão no ambiente do Hospital Veterinário e fazendas atendendo animais de grande e pequeno porte, domésticos ou silvestres da cidade e região de Botucatu. Também, a FMVZ instituiu o Estágio Supervisionado Obrigatório ao longo de todo o quinto ano do curso de Medicina Veterinária, período em que o estudante é envolvido nas diversas áreas de práticas profissionais de atuação do Médico Veterinário, consistindo esse de um ciclo de treinamento especial realizado na própria Unidade ou em outras instituições públicas ou privado, empresas, clínicas, propriedades rurais, incluindo estágios no exterior, desta forma ampliando a relação da Unidade com diversos centros de excelência no ensino, na pesquisa e na extensão.

Mas não basta ficar estagnado na história, temos que seguir nesta corrente de ideias e demonstrar que o mais importante é que o estudante seja sujeito da própria aprendizagem, e que o professor atue como facilitador e mediador de todo o processo. Diante desse fato é necessário complementar o método tradicional de ensino com métodos alternativos, também denominados “substitutivos”, buscando cumprir a função educacional/científica sem causar prejuízo aos animais e aos estudantes, não deixando, entretanto, de garantir a aquisição das habilidades, tão importantes na prática clínica e cirúrgica (CAMPOS & ROCHA, 1996).

Nesse momento engajada e preocupada no contexto da ética e do bem estar animal a FMVZ inova com a estruturação do *Laboratório de Habilidades Práticas – LHP*, onde os estudantes de diversas disciplinas poderão utilizar os manequins simuladores no aprendizado inicial de muitos procedimentos dolorosos, que implicam em repetições de procedimentos para aquisição de conhecimento teórico e de habilidades. Esse Laboratório servirá as áreas de Anatomia Veterinária, Fisiologia Veterinária, Semiologia, Clínica de Pequenos Animais, Cirurgia de Pequenos Animais, Moléstias Infecciosas, Práticas Hospitalares e de Fazendas, Obstetrícia Veterinária, Fisiopatologia da Reprodução e Patologia Clínica bem como a iniciação científica em todas as suas modalidades. Dentre as vantagens da aplicação dos manequins, como métodos alternativos de aprendizagem no ensino estão: a repetição do procedimento quantas vezes seja necessário; o treinamento de grande número de estudantes; a ausência de estresse nos estudantes por não estarem manipulando animal vivo, e do animal; a economia decorrente de não ser necessário manter animais vivos para aulas e funcionários que cuidem deles. Cumpre ressaltar ainda que nesse tipo de ensino-aprendizagem, onde o ambiente é estável, os equipamentos estão sempre presentes e o estudante pode praticar suas habilidades passo a passo. E já se observou que o treinamento prévio dos estudantes em LHP diminui o número de erros e conseqüentemente o risco ao paciente frente à falta de habilidade/destreza do aprendiz.

Em continuidade a esse pensamento, Buyukmihci (1996) descreveu que a morte de animais usados no ensino de Medicina Veterinária continua a ocorrer mais por conveniência ou hábito, do que porque é pedagogicamente necessário. No Chile

algumas universidades já realizam a aprendizagem baseada na simulação e sinalizaram que essa tendência só cresce no mundo (MEIRELLES, 2013). Ainda segundo Matera (2008) o uso dos manequins simuladores permitiu o treinamento intenso e adequado dos diferentes procedimentos cirúrgicos quando utilizou cadáveres quimicamente preservados para o ensino da técnica cirúrgica. Houve uma boa aceitação da metodologia empregada; pois 93,29% dos estudantes foram a favor da metodologia relatando que as habilidades foram desenvolvidas.

Segundo Meirelles (2013) a Escola de Medicina Veterinária da Universidade Andrés Bello - Chile utiliza simuladores e o seu diretor descreve que não existem técnicas complicadas, mas existem as que requerem muitas tentativas, como a instalação de um cateter para tratamento venoso, o que faz com que o animal sofra. Nessas situações os simuladores possibilitam a repetição do procedimento até o estudante estar ciente de suas habilidades, para poder assim, repeti-las nos animais vivos.

1.2.2. ARTICULAÇÃO DA PROPOSTA COM O PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO

Há oito anos a FMVZ criou um ambiente para vivenciar e avaliar a utilização de metodologias globalizantes no currículo do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, para isso incluiu em seu calendário escolar a “Semana de Integração Acadêmica” – SINTA. A semana tem propiciado experiências com metodologias ativas como, por exemplo, as metodologias baseadas em problemas, projetos e aprendizagem-ação.

Esse formato tem possibilitado espaços de ensino e aprendizagem ao viabilizar diferentes práticas pedagógicas, tais como a articulação saberes acadêmicos por meio da interdisciplinaridade e almejando a transdisciplinaridade ao incentivar estudantes na busca de informações e de conhecimentos a partir de realidades sociais apresentadas, visando o desenvolvimento profissional, cidadão e crítico.

Assim como na **Sinta** o **LHP** se estruturará sendo um espaço de ensino e aprendizagem baseada em simuladores com vistas ao desenvolvimento de habilidades e competências profissionais, de suma importância na formação do médico veterinário.

O Projeto Político Pedagógico (PPP) do Curso de Medicina Veterinária da FMVZ-UNESP está estruturado atendendo o objetivo de formar profissionais com visão geral e abrangente do campo da Medicina Veterinária por meio de metodologias de ensino baseadas em aulas teóricas, aulas práticas laboratoriais, aulas de prática hospitalar e aulas práticas de campo orientadas pelos docentes. Na descrição do PPP pode-se observar a forte característica de uma formação prática da área profissionalizante, dessa forma encontramos claramente a relação entre o PPP do Curso e a proposta de implantação do Laboratório de Habilidades Práticas com simuladores veterinários.

O perfil inovador desta proposta está fundamentado na implantação de um laboratório que favoreça o desenvolvimento de metodologias de ensino ativas - aprendizagem baseada em simuladores, mote deste projeto. Inovando ao mobilizar para a compreensão e apreensão dos conteúdos cognitivos nos procedimentos e atitudes dos estudantes ao interagir e manipular os simuladores veterinários. Possibilitando a aquisição de habilidades práticas veterinárias, com segurança, visando o bem estar animal.

1.2.3. OBJETIVOS

- Criação do Laboratório de Habilidade Práticas, de forma a permitir aos estudantes do Curso de Medicina Veterinária exercitar e se capacitar em procedimentos e habilidades práticas utilizando manequins simuladores em substituição ao animal vivo.

- Implementar metodologias inovadoras e ativas na aquisição de habilidades e competências inerentes ao curso de Medicina Veterinária.

- Treinamento de grande número de estudantes de forma ética, sem os gastos decorrentes da utilização de animais vivos.
- Estimular o pensamento e senso crítico dos estudantes experimentando métodos inovadores que fortaleçam a prática da ética e do bem estar animal.

1.2.4. FUNDAMENTAÇÃO DA METODOLOGIA

A implantação do Laboratório de Habilidades Práticas através de manequins simuladores motivará a reflexão crítica quanto à transmissão do conhecimento, instituindo uma aprendizagem ativa “aprender a aprender” e respondendo a um anseio da sociedade com relação ao uso de animais no ensino e na pesquisa, valorizando e ensinando sobre a responsabilidade do estudante de graduação com a ética e o bem estar animal.

A constante discussão acerca do uso prejudicial dos animais para o ensino está relacionada com a criação e validação de novos métodos ao uso dos animais vivos. Portanto vários autores desenvolvem modelos que visam contribuir no aprendizado das diferentes técnicas veterinárias, podendo se exemplificar com técnicas de punção venosa que não vão de forma alguma substituir a técnica em animais vivos, mas auxiliam os profissionais, acadêmicos de medicina veterinária e enfermeiros veterinários antes das primeiras coletas. Este treinamento prévio aumenta a confiança do profissional, além de não haver a possibilidade de contato com material infectante (RIBEIRO et al., 2013).

A estrutura de um laboratório de habilidades práticas fundamenta-se nos estudos propostos por Fourez (1995), Maturana e Varela (2001), Edgar Morin (2008) Lenoir (2009), nos quais *descrevem que é preciso propor novas formas de pensamentos, quando os atuais modelos disciplinares não mais respondem diante da complexidade do mundo.*

Para Fourez (1995) o laboratório é *“a instituição que serve para traduzir os problemas do cotidiano em linguagem disciplinar, e depois devolvê-los. Procedem-se ali as experiências controladas que poderão ser reconstituídas em outros lugares”*. É neste ambiente de aplicação da teoria, em que se reproduzem e repetem-se procedimentos que serão verificadas e avaliadas aprendizagens de procedimentos ideais, neste caso específico, por meio do manuseio de manequins, para serem transportados à prática profissional.

Os docentes trabalharão de forma colaborativa visando respeitar a proposta do projeto político pedagógico do referido curso a qual objetiva promover e aproximar cada vez mais os conteúdos teóricos das aulas práticas e das práticas hospitalares, para que os estudantes adquiram habilidades e competências e possam desenvolver os procedimentos requeridos na profissão de maneira segura e, sobretudo ética.

Em relação aos conteúdos disciplinares, o *Laboratório de Habilidades Práticas* possibilitará ao estudante aplicar os conteúdos conceituais de determinada disciplina, pois o ambiente pretendo facilitar as relações entre as disciplinas, surgindo desta forma a interdisciplinaridade. Nas especificidades de cada formato haverá a necessidade de se trabalhar de forma colaborativa: O professor poderá observar e constatar se o ensino oferecido e a aprendizagem foram apreendidos enquanto o estudante manipula os manequins demonstrando a aquisição de habilidades.

Dean Hendrickson, professor da Universidade Estadual do Colorado, nos Estados Unidos, e criador de uma série de simuladores de tecidos e órgãos, asseguram que os estudantes se sentem mais confortáveis com a cirurgia e melhor habilidade ao trabalhar com animais vivos se tiverem testado pela primeira vez as técnicas em simuladores, pois cita que *“Começamos a usar simuladores desde o início do curso com os estudantes e eles têm sua primeira experiência com animais vivos no terceiro ou quarto ano do curso”*, diz ele (MEIRELLES, 2013).

Autores relatam ainda a experiência de um centro de simulação de técnicas no ensino-aprendizagem em pediatria humana como sendo um ato de inovação, pois os estudantes do 5º ano do curso passaram a dispor da oportunidade de treino de procedimentos em modelos (manequins), correspondendo a uma metodologia

complementar da aprendizagem com o doente real, ou seja, a aprendizagem baseada na simulação (NETO et al., 2010). No Chile algumas universidades já realizam a aprendizagem baseada na simulação e sinalizam que essa tendência só cresce no mundo (MEIRELLES, 2013).

1.2.5. PARTÍCIPES DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A implementação do Laboratório de Habilidades Práticas com simuladores veterinários envolverá e contribuirá com as disciplinas de anatomia II, fisiologia, biofísica, técnica cirúrgica, semiologia, clínicas I e II, cirurgia de pequenos e grandes animais, reprodução animal, obstetrícia veterinária, enfermidades infecciosas dos animais domésticos, radiologia veterinária, prática hospitalar interdepartamental, rodízio de clínicas de grandes e pequenos animais, rodízio em reprodução hospitalar e de fazendas, portanto esse ambiente poderá ser utilizado para aulas de treinamento de habilidades práticas desde o primeiro ano do Curso, de forma a abranger cerca de 240 alunos do curso e 53 docentes relacionados às disciplinas descritas acima.

A possibilidade de uso de um Laboratório de Habilidades Práticas em conjunto com várias disciplinas permitirá um entrosamento maior entre docentes e estudantes o que proporcionará trocas de informações e transferência de conhecimentos importantes para todos os envolvidos de forma mais fluida.

Desta forma o LHP será utilizado por diversos professores de forma que amplie a multidisciplinaridade e facilite as aproximações interdisciplinares, como proposto pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (MEC, 2003) e dos desafios da UNESP, descritos no Plano de Desenvolvimento Institucional (2009) e, por sua vez assimilados no Projeto Político Pedagógico do Curso de Medicina Veterinária da FMVZ – UNESP de Botucatu. Adicionalmente se destaca as recentes alterações da legislação sobre o uso de animais para fins de pesquisas e didáticos, incluindo o projeto de Lei Nº 706, DE 2012.

1.2.6. EQUIPAMENTOS

Os equipamentos a serem adquiridos serão manequins simuladores veterinários que possibilitam implementar aprendizagens práticas de: toracocentese, técnicas cirúrgicas, ressuscitação cárdio-pulmonar canina e felina, auscultação cardíaca e pulmonar, primeiros socorros.

a) Simulador canino de ausculta Goldie: através de módulos de encaixe, o instrutor pode selecionar o cenário desejado na situação de aula. Este modelo tem 5 pontos de ausculta internos e permite aos estudantes auscultar com estetoscópio e ouvir os diferentes sons. Adicionalmente este modelo possui 2 luzes que se iluminam no momento da expiração. Acompanha: 1 Módulo de sons do coração; 1 Módulo de sons do pulmão; 5 autofalantes instalados internamente; 1 bateria de 9 Volts.

b) Simulador canino avançado Critico Jerry : este simulador possui todas as características para treinamento de gerenciamento de vias aéreas, pois apresenta vias aéreas realistas, representações da traqueia, esôfago e epiglote e pulmões ativos. Seu corpo também emite diversos tipos de som, da respiração e do coração, que podem ser auscultados com a auxílio de um estetoscópio. Desenhado para permitir colocação de tubos endotraqueais, compressões, ressuscitação boca-focinho; compressões torácicas, colocação de talas e bandagens, e simulação de pulso. Permite treinamento de trauma e acesso jugular vascular. Acompanha: Bolsa de transporte com apoio para os joelhos; 1 Tubo endotraqueal; 1 Seringa; 1 escova; 5 Pulmões descartáveis

c) Simulador felino avançado de vias aéreas e RCP : treinamento de gerenciamento de vias aéreas apresenta vias aéreas realistas, representações da traqueia, esôfago e epiglote, língua, mandíbula articulada e pulmões ativos. Desenhado para permitir colocação de tubos endotraqueais, compressões, ressuscitação boca-focinho, ventilação manual e simulação de pulso. Permite simulação de colocação de talas e bandagens e possui vários pontos para acesso intravenoso. Acompanha: bolsa de transporte; 1 Frasco de sangue artificial; 1 Reservatório de sangue; 1 Suporte de reservatório de sangue; 1 Tubo endotraqueal; 5 Pulmões descartáveis; 1 Escova.

e) Simulador canino de Toracocentese: simulador avançado permite treinamento de colocação de tubo para drenagem torácica, assim como treinamento de aspiração de ar e fluído a partir da cavidade torácica para simular trauma de emergência. Características anatômicas realistas para permitir a busca pelos pontos corretos no processo de aprendizado.

f) Manequim feminino para treinar cateterismo vesical: manequim recria as estruturas do trato urogenital externo e interno de uma fêmea canina, com o objetivo de realizar o procedimento de cateterização urinária. Esta consiste na coleta de urina, no esvaziamento da bexiga e da colheita de amostras de urina. Em alguns casos, é necessária a sedação para este procedimento. Portanto, também incluem um simulador de cateter IV de modo que a aplicação e a extração de amostra de sangue de e anestesia podem ser praticados. Inclui: estojo de transporte; gel lubrificante (2); Seringa 35cc; seringa 3cc; Cateter de borracha vermelho.

g) Modelo de amarração de nós: tipo de simulador que proporciona aos estudantes realizarem o treinamento de amarração de diversos tipos de nós.

h) Manequim de injeção puppy: esse manequim permite o treinamento de injeção no filhote de cão, permitindo a prática de dois tipos de habilidades: a injeção intramuscular e subcutânea. O manequim tem um toque realista e também permite o ensinamento da contenção animal ao fazer o procedimento.

i) Esqueleto de pequenos animais. Permitirá ao estudante se orientar em diferentes instâncias e aprender constantemente pelo fácil acesso as peças anatômicas.

1.2.7. RESULTADOS ESPERADOS

As aulas práticas com manequins além de simularem a realidade, proporcionarão uma maior segurança e rápida ação durante o atendimento do paciente vivo, pois os estudantes poderão treinar procedimentos profissionais quantas vezes precisarem, ou até sentirem-se mais seguros e, portanto preparados para atuar quando estiverem em contato com os pacientes reais. Ao se criar o LHP, se introduzirá um ambiente de

facilidade para o estudante treinar sempre que estiver com tempo, com a supervisão de um professor, residente, ou monitor, fazendo com que o estresse do iniciante seja de certa forma dissipado e possibilite que o aprendizado flua de forma mais natural possível.

O LHP proporcionará uma avaliação sistemática das habilidades do estudante, permitindo avaliar e saber o que *o estudante conhece, sabe fazer e se o faz de modo adequado*, corrigindo distorções no momento que ocorrem além de reforçar aspectos positivos. A avaliação com pacientes simulados é uma modalidade não tradicional de avaliação de desempenho, que permite simular situações com as quais todos os estudantes possam entrar em contato e assim permitir uma análise comparativa entre os estudantes. Os professores selecionam situações que consideram importantes para a formação e que nem sempre os estudantes têm a oportunidade de vivenciar na prática (MAZZONI e MORAES, 2006; BRACCIALLI e OLIVEIRA, 2012).

Os manequins poderão ser então acompanhados de história clínica, questionamentos de condutas e procedimentos a serem empregados concomitantes, de forma que essas situações planejadas permitam ao estudante desenvolver suas habilidades sem o receio de cometer os erros inerentes ao processo de aprendizagem, e possibilitando ao avaliador obter um panorama real de sucesso ou não da metodologia e ensino-aprendizagem, podendo corrigir os erros e ou condutas no momento da avaliação.

Como supracitado, a formação destes estudantes é um desafio, presentes na dimensão de missão descrita no PDI da UNESP (2009, p. 20/21). Nele se pede atenção “às mudanças paradigmáticas em curso no terreno educacional, científico, artístico e cultural, que indicam cada vez mais horizontes transdisciplinares em termos de currículos e conteúdos de ensino”. No mesmo item, continuam descrevendo a preocupação de que “os modelos didático-pedagógicos e as estruturas curriculares dos cursos oferecidos na Universidade devem ser atualizados constantemente, sobretudo considerando a velocidade com que as informações são disseminadas e os novos paradigmas científicos debatidos pela comunidade acadêmica mundial. Novos modelos

e instrumentos pedagógicos, assim como recursos de infraestrutura devem ser explorados com o intuito de tornar o processo de aprendizagem mais efetivo”.

Para tanto a ousadia em implantar um Laboratório de Habilidades Práticas é um desafio. Pois, incorporar novas técnicas e ferramentas na prática pedagógica, exige-se novos comportamentos pelos partícipes do referido curso, docentes, discentes e técnicos administrativos. Não só pela característica inovadora, mas principalmente pelo ambiente que transitará entre o multidisciplinar e interdisciplinar, favorecendo também um ambiente transdisciplinar, uma vez que a compreensão do mundo presente e de todos os envolvidos possibilitará a unidade do conhecimento que perpassa por todas as disciplinas.

As avaliações neste processo de ensino deverão ser contínuas, favorecendo a retroalimentação ao servir para monitorar o desenvolvimento individual e planejar atividades educativas adaptadas às necessidades de cada estudante. As atividades serão previamente estruturadas pelos professores na forma de situações simuladas, muito próximas das vivenciadas pelos estudantes nos campos de prática.

1.2.8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

-BAUMAN, Z. **Identidade**. Trad. Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar Ed., 2005.

-BRACCIALLII, L.A.D.; OLIVEIRA, M.A.C. Desafios na Formação Médica: a Contribuição da Avaliação. **Revista Brasileira De Educação Médica**, v.36 (2), p.280-268; 2012.

-BUARQUE, C. **A Aventura da Universidade**. 2ª ed. São Paulo, SP: Editora Unesp; Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra: 2000.

-BUYUKMIHCI, N. Alternatives in veterinary surgical training. **Humane and alternatives in animal experimentation**. v.6, p.96-97, 1996.

-CAMPOS, G. H. B. ; ROCHA, A. R. C. . Dez etapas para o desenvolvimento de software educacional do tipo hipermedia. In: **3º CONGRESSO IBEROAMERICANO DE INFORMATICA EDUCATIVA**, 1996, Barranquilla. Anais... Barranquilla: [v.1] 1996.

-FOUREZ, G. **A Construção das ciências: Introdução à filosofia e à ética da ciência**. Tradução de Luiz Paulo Rouanet. São Paulo, SP: Editora Unesp, 1995.

-KOSACHENCO, B.G.; LUNARDI, V. B.; RODRIGUES, P.,R., C. WITZ, M.I.; MAIA, J.Z.; BAJA, K.G. RODRIGUES, N.C.; PULZ, R.S. O ensino da cirurgia veterinária com ética e bem-estar animal. **RSVeterinária em Foco** - v.4, n.2, p.111-117,2007.

-LENOIR, Y. Didática e Interdisciplinaridade: Uma complementaridade necessária e incontornável. In: FAZENDA, I. **Didática e Interdisciplinaridade**. Campinas, SP: 1998.

-MATERA, J. M. O Ensino de Cirurgia: da teoria à prática. **Ciência Veterinária nos trópicos**, v.11, n.1, p.96-101, 2008.

-MAZZONI CJ, MORAES, M. A. A avaliação prática estruturada de habilidades clínicas na Famema: fundamentos para construção e aplicação. **Gestão Univ. [on-line]**,2006. [acesso 08 de abril de 2014]. Disponível em: <http://www.gestaouniversitaria.com.br/edicoes/68-99/321>

-MEIRELLES, J. Escolas de medicina veterinária chilenas substituem animais por simuladores em suas aulas. <http://www.anda.jor.br/20/09/2013/escolas-medicina-chilenas-substituem-animais-simuladores-aulas> [acesso 08 de abril de 2014]

-MORIN, E. **Ciência com Consciência**. Tradução de Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. 12ª ed.. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2008.

-NETO, M.T.; GARCIA, P; AMARAL, J.M.V. Simulação e ensino-aprendizagem em Pediatria IIª Parte: Experiência de um centro de simulação de técnicas. **Acta Pediatr Port** , v.41(3), p.144-8, 2010.

-NETO, J.M.C.; Martins Filho, E.F. Uso de animais para o ensino da cirurgia na medicina veterinária. Qual a alternativa? http://www.cfmv.gov.br/portal/inscricao_df/material/dia_15/USODE20ANIMAISPARA [acesso 08 de abril de 2014].

-PHILIPPI JR, A.; SILVA, A. J. **Interdisciplinaridade em Ciência, Tecnologia & Inovação**. Barueri, SP: Manole, 2011.

-RIBEIRO, C.L.; BITTENCOURT, C.R.; PONCZEK, C.A.C.; BARROS FILHO, I.R.; OLIVEIRA, S.T. Confecção de modelos artificiais de baixo custo como auxílio aprendizagem de acesso vascular em pequenos animais. **Archives of Veterinary Science**, v.18, n.4, p.25-30, 2013.

-TUDURY,E. A.; POTIER, G. M. A. Métodos substitutivos ao uso de animais vivos no ensino: métodos alternativos para aprendizado prático da disciplina técnica cirúrgica veterinária. **Ciênc. vet. tróp.**, Recife-PE, v. 11, suplemento 1, p.92-95, 2008.

Plano de Desenvolvimento Institucional – UNESP

<https://ape.unesp.br/pdi/execucao/index.php>

MEC Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Medicina Veterinária.

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&id=12991:diretrizes-curriculares-cursos-de-graduacao.

**Programa de Melhoria do Ensino de Graduação
Plano de Aplicação - CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

Unidade: Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia

Câmpus: Botucatu

Ano: 2014

Item	Qtde.	Discriminação	Nº do Item Aplicação *	Valor Unitário	Valor Total	Justificativa
1	1	Manequim simulador canino de ausculta goldie- cod 350	7	R\$ 15.200,00	R\$ 15.200,00	Implantação do Projeto "Laboratório de Habilidades Práticas com Simuladores em Medicina Veterinária"
2	1	Manequim critical Jerry - simulador canino avançado- cod 110	7	R\$ 22.500,00	R\$ 22.500,00	
3	1	Simulador felino avançado de vias aéreas e RCP - cod 210	7	R\$ 9.150,00	R\$ 9.150,00	
4	1	Manequim simulador canino para toracocentese- cod 925	7	R\$ 14.500,00	R\$ 14.500,00	
5	1	Fêmea UCATH - cod UCF K9	7	R\$ 15.300,00	R\$ 15.300,00	
6	1	Manikin injeção puppy - cod. IP K9	7	R\$ 1.600,00	R\$ 1.600,00	
7	1	Modelo para amarração de nós cod 50050	7	R\$ 1.190,00	R\$ 1.190,00	
8	1	Esqueletos ósseos de pequenos animais	7	R\$ 560,00	R\$ 560,00	

R\$ 80.000,00

Obs.: Caso ocorra a possibilidade de aquisição dos itens de 1 a 6 via importação ProGrad-FUNDUNESP, estamos enviando uma 2ª planilha com acréscimo na quantidade dos itens citados.