

PRÁTICAS INOVADORAS NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DE FISILOGIA HUMANA

Niége Alves¹

Jefferson Menezes¹

Wellington Barros²

Sidnei Borges³

Pâmela Billig Mello-Carpes⁴

Grupo de Pesquisa em Fisiologia – GPFis UNIPAMPA

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo relatar as práticas desenvolvidas em um projeto de ensino com o intuito de facilitar a construção do conhecimento de fisiologia humana através de boas práticas de ensino e aprendizagem nos cursos de graduação em Enfermagem, Farmácia e Fisioterapia da UNIPAMPA do campus Uruguaiana. A metodologia incluiu: desenvolvimento de atividades à distância paralelamente às aulas presenciais; proposição de experimentos práticos simples, que possam ser realizados em ambiente domiciliar; realização de plantões para sanar dúvidas; utilização de *sites* de fisiologia humana; a formação de grupos de estudos em Fisiologia Humana; realização um ciclo de palestras em Fisiologia aplicada à prática profissional; e, realização de fóruns de discussão *online* sobre curiosidades da Fisiologia. Verificou-se a facilitação do processo de ensino-aprendizagem deste componente curricular, fazendo com que os alunos participantes visualizassem a fisiologia humana como uma disciplina importante ao perceberem que é fundamental na formação profissional em saúde.

Descritores: Fisiologia; ensino; aprendizagem; inovação; saúde.

¹ Acadêmico do Curso de Fisioterapia da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA). Bolsista do projeto “Inovação no processo de ensino-aprendizagem de Fisiologia Humana” (edital 01/2010 UNIPAMPA). Membro do GPFis. gpfis@unipampa.edu.br

² Acadêmico do Curso de Fisioterapia da UNIPAMPA. Membro do GPFis.

³ Acadêmico do Curso de Farmácia da UNIPAMPA. Membro do GPFis.

⁴ Professora adjunta da UNIPAMPA, campus Uruguaiana, doutora de Ciências Biológicas: Fisiologia (UFRGS). Líder do GPFis. pamelacarpes@unipampa.edu.br

INTRODUÇÃO

Este trabalho iniciou-se com o intuito de aprimorar e expandir os conhecimentos e a forma da abordagem adotada para o ensino de Fisiologia Humana procurando fazer, assim, com que esta ciência seja mais valorizada entre os acadêmicos que cursam este componente curricular. Desde a construção da forma de ensino das disciplinas acadêmicas, o método empregado de instrução é restrito, em sua maioria, à sala de aula. Esta forma impede, de certo modo, a total capacidade de construção de novas práticas de ensino, tornando o conteúdo, muitas vezes, monótono. Isso vai de encontro com o que nos diz VALENTE et al. (1999), segundo quem a tarefa de melhorar nosso sistema educacional, dinâmico e complexo, exige atuação em múltiplas dimensões e decisões fundamentadas, seguras e criativas.

Posteriormente, com a reforma universitária de 1968 as ciências básicas de diversas unidades do setor da saúde foram unificadas, surgindo os Institutos de Ciências Biomédicas, baseados na argumentação de que as ciências da saúde têm muito mais em comum do que aquilo que as possa separar. Essa medida tem sido amplamente discutida, tendo aspectos favoráveis e outros desfavoráveis, pois a partir dela criaram-se departamentos fortes, porém os professores das ciências básicas deixaram de lado suas identidades profissionais (de médico, fisioterapeuta, professor de educação física) e passaram a ser muito mais patologistas, anatomistas ou fisiologistas, dado o tamanho desta “especialização” (Malnic e Sampaio, 1994). Assim, o conhecimento dito “comum” entre as ciências da saúde ficou aqui caracterizado pelos conteúdos das ciências básicas. Nem se comentam outros saberes, mesmo cientes de que todos estes profissionais terão o mesmo “objeto” de trabalho, o homem; e que este homem está, inevitavelmente, inserido em seu contexto biopsicossocial; e que este contexto, indubitavelmente, influencia fortemente as suas condições fisiológicas.

Assim, historicamente, embora tenham ocorrido mudanças nos processos de formação em saúde, ainda se costuma separar os objetos de seu contexto, as disciplinas umas das outras, dificultando que o aluno possa relacionar um conteúdo ao outro (ALMEIDA; CARVALHO, 2002). A maioria dos currículos é fragmentada, com disciplinas isoladas, desvinculadas da realidade profissional e das necessidades de saúde da sociedade (VARGAS, 2001). A formação em saúde não pode buscar apenas eficiência no diagnóstico, tratamento ou profilaxia das doenças.

Ceccim e Feuerwerker (2004) ressaltam que formar é e sempre foi muito diferente de informar. Neste sentido surgiu a iniciativa de propor práticas inovadoras no processo de ensino-aprendizagem da Fisiologia Humana. O campus Uruguaiana da Universidade Federal do Pampa conta com quatro cursos da saúde que tem disciplinas de Fisiologia Humana no seu currículo: Educação Física, Enfermagem, Farmácia e Fisioterapia. Em alguns destes cursos a disciplina conta com aulas teóricas e práticas; em outros todo o conteúdo é trabalhado somente com aulas teóricas. Em ambos os casos percebeu-se a necessidade de incorporar atividades complementares, a fim de tentar relacionar os conhecimentos de fisiologia humana com situações reais da prática profissional, para que o conteúdo de fisiologia se torne mais significativo e, desta forma, o aprendizado seja potencializado.

Desta forma, projetos que visem implementar a diversidade da abordagem curricular tornam-se válidos a medida em que práticas novas de ensino tendem a tornara disciplina mais atrativa para os acadêmicos. Propomos então, práticas inovadoras de ensino da Fisiologia Humana, ressaltando que o objetivo foi frisar as conexões desta disciplina com outras que fazem parte do currículo dos cursos da saúde sem que, em momento algum, a saúde seja vista unicamente como uma situação de homeostase⁵ fisiológica, mas sim, que esta seja um pré-requi-

⁵ Homeostase: É capacidade do corpo de manter o equilíbrio interno do corpo, independente de fatores externos, através de mecanismos fisiológicos de regulação.

sito que, junto a outros fatores, tais como condições sociais, acesso aos serviços e bens, entre outros, assegura a saúde.

Dentre os objetivos deste trabalho, oriundos de um projeto de ensino, estão: desenvolver atividades de ensino estimulando ações de pesquisa e extensão; promover a interdisciplinaridade, trabalhando com alunos de diferentes cursos de graduação e procurando relacionar a Fisiologia Humana com os demais componentes curriculares e com a prática profissional; realizar grupos de estudos e plantões de dúvidas para atendimento aos alunos matriculados na disciplina de Fisiologia Humana; estimular o uso do ambiente virtual de ensino-aprendizagem Moodle, plataforma adotada pela UNIPAMPA, como apoio para as atividades presenciais da disciplina; utilizar sites de acesso gratuito com conteúdos de fisiologia como recursos para melhor compreensão dos mecanismos dos sistemas fisiológicos; realizar Seminários de Fisiologia Aplicada à Prática Profissional, com a participação de alunos e profissionais das diferentes áreas da saúde; criar fóruns de curiosidades em fisiologia no ambiente virtual Moodle.

MÉTODOS

O trabalho foi realizado na Universidade Federal do Pampa, no campus Uruguaiana, envolvendo os alunos matriculados nas disciplinas de Fisiologia Humana ofertadas nos cursos de graduação em Enfermagem, Fisioterapia e Farmácia no segundo semestre de 2010 e primeiro semestre de 2011; com o apoio do Edital de Inovação em Processos de Ensino-Aprendizagem UNIPAMPA 01/2010. Não houve a participação de alunos do curso de Educação Física porque não houve oferta desta disciplina no curso no período de andamento do projeto.

Os alunos foram convidados a realizar atividades complementares em horários extra-classe com o objetivo de melhor compreender os processos fisiológicos estudados em sala de aula. Foi realizada uma seleção entre os alunos já aprovados nesta disciplina e com bom aproveitamento que demonstraram interesse para participação como monitores deste projeto de ensino.

Para execução do trabalho foram utilizados os seguintes procedimentos junto aos alunos que demonstraram interesse em aprofundar seus conhecimentos, todos com coordenação dos monitores e professor responsável:

A) Paralelamente às aulas presenciais teóricas e práticas, foram realizadas atividades à distância utilizando o ambiente virtual de ensino-aprendizagem Moodle.

Neste ambiente virtual foram disponibilizados materiais relacionados ao conteúdo de todas as aulas teóricas em conjunto com um material opcional para leitura. Posteriormente, foi agendado um horário de *chat* semanal no qual os alunos puderam sanar dúvidas com o professor e/ou com os monitores acerca da temática trabalhada naquela semana.

B) Disponibilização de roteiros de experimentos práticos de Fisiologia Humana para realização em ambiente domiciliar, com utilização de materiais simples.

Algumas das disciplinas de Fisiologia Humana da UNIPAMPA contam com aulas práticas, mas, em alguns cursos, a carga horária não permite a realização de práticas. Desta forma, entendendo que a prática experimental facilita a compreensão dos fenômenos fisiológicos, foram disponibilizados roteiros explicativos no Moodle, para realização em ambiente domiciliar, sendo estes, experimentos práticos simples, com uso de materiais facilmente acessíveis em supermercados ou farmácias e sem risco de danos à saúde.

C) Plantões de dúvidas

Foram realizados plantões presenciais e online (através do Moodle – na forma de *chat*) semanalmente. Nestas ocasiões os alunos monitores e/ou o professor envolvidos no projeto estiveram disponíveis para atendimento individual aos alunos com dúvidas.

D) Utilização de sites de livre acesso com conteúdo relacionado à fisiologia humana para melhor compreensão dos mecanismos celulares envolvidos na manutenção da homeostase nos grandes sistemas orgânicos.

Para isto, primeiramente foi utilizado o laboratório de informática, no qual os alunos foram acompanhados na utilização dos sites; posteriormente, foram realizadas *webconferências* para facilitar o acesso a esse e a outros sites do ambiente domiciliar, possibilitando que os monitores pudessem auxiliar os alunos.

E) Realização de grupos de estudo de Fisiologia Humana.

Esta atividade presencial foi realizada uma vez por semana, com a coordenação de um aluno monitor, no sentido de melhor relacionar o conteúdo teórico estudado em sala de aula, em aulas práticas, visualizado através de sites de Fisiologia, ou adquirido em leituras complementares. Este ambiente possibilitou a troca de experiências entre os alunos participantes dos diferentes cursos.

F) Realização de seminários de Fisiologia Humana Aplicada à Prática Profissional.

Essa atividade teve a participação de docentes e discentes em fase de conclusão de cursos da área de saúde. Teve o objetivo de entender a importância da Fisiologia Humana na futura prática de diversos tipos de profissionais, tais como, educadores físicos, farmacêuticos, enfermeiros, fisioterapeutas e outros. As temáticas variam desde a presença da fisiologia humana no contexto escolar até a importância da compreensão fisiologia no processo de atenção farmacêutica ou no atendimento/cuidado do paciente. Sendo assim, a fisiologia foi compreendida de forma ampla, demonstrando-se a necessidade da mesma em todas as áreas da saúde.

G) Realização de fóruns para discussão de curiosidades em Fisiologia

Estes fóruns foram realizados no ambiente virtual Moodle semanalmente. Neste ambiente era postada uma pergunta de curiosidade popular relacionada à Fisiologia Humana, o que instigava a pesquisa científica por parte dos alunos participantes, na tentativa de responder aos questionamentos; o professor e os monitores esclareciam quaisquer dúvidas sobre questões fisiológicas e incentivavam a busca por novas informações por parte dos alunos.

Os resultados foram analisados quantitativamente, utilizando-se o programa Microsoft Excel for Windows para comparação entre o aproveitamento dos alunos que optaram por participar das atividades propostas com o daqueles que optaram por não participar; e, qualitativamente, através da análise dos relatos dos alunos participantes. Para as análises quantitativas foram utilizados apenas os dados dos alunos participantes nas atividades que ocorreram no segundo semestre de 2010, visto que não havíamos encerrado o primeiro semestre de 2011 no momento da redação deste trabalho.

RESULTADOS

A Fisiologia Humana hoje, na UNIPAMPA campus Uruguaiana, é uma disciplina regular obrigatória dos cursos de Educação Física, Enfermagem, Farmácia e Fisioterapia. Percebemos que as atividades citadas anteriormente possibilitaram um maior envolvimento dos acadêmicos destes cursos com a disciplina tornando-a mais prazerosa e tendo um maior aproveitamento por parte dos alunos.

Com a recorrência das práticas de ensino aqui empregadas os alunos conseguiram visualizar a fisiologia humana na sua futura atuação profissional sem deixar de compreender que, além de seus aspectos fisiológicos, também há o aspecto psicossocial, ao qual deve ser dada a devida atenção nas práticas de cuidado da atuação profissional na área da saúde.

Segundo relatos dados pelos discentes que estavam matriculados nas disciplinas de Fisiologia no segundo semestre de 2010 e/ou primeiro semestre de 2011 – e foram participantes ativos das atividades:

“Acho as atividades interessantes. Elas me ajudam a estudar para a prova e estar revendo a matéria toda semana, além de ajudar a fixar melhor a matéria.”

“É muito bom ter um monitor para tirar as dúvidas e nos auxiliar.”

Pode-se verificar, então, que as técnicas de apoio do processo de ensino-aprendizagem propostas mostraram-se muito efetivas tanto no âmbito do aproveitamento do conteúdo, refletindo-se nas notas, como no entendimento da importância do conhecimento fisiológico do corpo humano na prática de trabalho destes futuros profissionais.

Comparando o aproveitamento dos alunos que participaram das atividades propostas no segundo semestre de 2010 (n=22) com o dos alunos que não participaram das mesmas neste mesmo período (n=40) pode-se perceber uma diferença significativa entre os dois grupos.

O teste de correlação de Spearman apontou também uma correlação positiva moderada (0,49; $P < 0,01$) entre o número de atividades nos quais os alunos participaram e o aproveitamento final (nota). Essa melhora entre as notas destes acadêmicos refletiram-se também, segundo relatos dos próprios alunos, em um maior prazer por este componente curricular.

DISCUSSÃO

A Fisiologia Humana é uma ciência que estuda as características das células, tecidos, órgãos e sistemas corporais do indivíduo humano no seu estado de homeostase corporal. Sendo assim, a disciplina de fisiologia humana está intrinsecamente conectada as áreas da saúde e é imprescindível para o conhecimento acadêmico dos futuros profissionais da saúde.

Para melhor aproveitamento da disciplina, tanto a fisiologia como outras tantas, é necessário, trabalhar a presença desta disciplina além da sala de aula e buscar formas mais criativas de inseri-la no cotidiano do aluno, para que este consiga visualizar a importância e aplicabilidade desta em sua atuação.

Segundo nos dizem Anderson *et al.* (2011), os professores têm duas responsabilidades principais: gerar novos conhecimentos e educar estudantes; assim, a forma com que o conhecimento é transmitido para os alunos, de formas menos padronizadas e mais dinâmicas, reflete no desempenho acadêmico dos estudantes.

Percebemos que houve uma grande assiduidade na atividade dos seminários de fisiologia aplicada à prática profissional. Nestes seminários os alunos puderam perceber a importância de uma disciplina básica na sua futura atuação em prol da saúde e, desta forma, passaram a se envolver mais com a disciplina.

Anderson *et al.* (2011) nos diz ainda que, apesar de muitas destas ideias não serem novas, o contexto do ensino mudou. Dessa forma as atividades propostas neste trabalho, desde as monitorias presenciais, seminários de fisiologia, *chats e web-conferências*, buscaram introduzir a disciplina de fisiologia no âmbito de vivência do acadêmico, de forma a ampliar sua importância.

Devido à globalização, informações são adquiridas com rapidez e praticidade tornando o mundo interligado e isso nos faz interagir com novos conhecimentos, ultrapassando paradigmas e gerando novas perspectivas e desafios. Neste sentido, Torrezan e Behar (2008), citam que:

“A escola necessita estar preparada para interagir com essa realidade e adotar práticas pedagógicas que acompanhem e incentivem o desenvolvimento de uma postura autônoma e criativa por parte do aluno. Desse modo, os recursos digitais – imagens digitais, vídeos, animações, hipertextos, entre outros – vêm sendo cada vez mais aplicados em materiais educacionais, com o objetivo de contextualizar e possibilitar diferentes aprendizagens”.

Por isso práticas de ensino como *chats, web-conferências*, fóruns de curiosidades – presentes no Moodle, tornam-se componentes válidos em uma nova metodologia de ensino-aprendizagem. Quando aplicados a materiais educacionais, os recursos digitais aparecem como uma ferramenta capaz de potencializar as práticas pedagógicas (TORREZZAN e BEHAR, 2008). Essas ferramentas, de uso tão comum dos jovens, foram uma forma interessante de atrair a atenção dos acadêmicos para a disciplina de fisiologia e, segundo nossos resultados, envolveram mais os alunos e permitiram uma compreensão mais ampla deste componente curricular.

CONCLUSÃO

A Fisiologia Humana é uma ciência que envolve o estudo de aspectos relacionados a muitas outras disciplinas, tais como: física, química, anatomia, histologia, entre outras. Portanto, é pré-requisito para o estudo de outros componentes curriculares, tais como: biomecânica, cinesiologia, farmacologia, fisiopatologia, entre outros. Assim, formas de facilitação do processo de ensino-aprendizagem desta disciplina são, certamente, benéficas para o aprendizado, não só deste componente curricular, fazendo com que os alunos se interessem mais por estas disciplinas e visualizem precocemente a inserção destes conhecimentos na sua prática profissional, sendo práticas extremamente válidas no ambiente universitário.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Maria da Conceição; CARVALHO, Edgar A. (Org.) Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios – Edgar Morin. São Paulo: Cortez. 102 p. 2002.
- ANDERSON, W. A.; BANERJEE, U.; DRENNAN, C. L.; ELGIN, S. C. R.; EPSTEIN, I. R.; HANDELSMAN, J.; HATFULL, G. F.; LOSICK, R.; O'DOWD, D. K.; OLIVERA, B. M.; STROBEL, S. A.; WALKER, G. C.; WARNER, I. M. Changing the Culture of Science Education at Research Universities. *Science*. v.331. p. 152-153. 2011.
- CECCIM, Ricardo B.; FEUERWERKER, Laura C. M. Mudança na graduação das profissões de saúde sob o eixo da integralidade. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 20 (5): 1400-1410, set.-out.. 2004.
- MALNIC, Gerhard; SAMPAIO, Magda C. O ensino das ciências básicas na área da saúde. *Estudos Avançados*. 8(22): 547-552. 1994.
- SOARES, Magda; MIRANDA, Marília G.; LÜDKE, Menga; LIPOVETSKY, Noêmia; LISITA, Verbena M. S. S. (Org.). O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores. Campinas, SP: Papyrus, 2001.
- SOARES, Magda. As pesquisas nas áreas específicas influenciando o curso de Formação de professores. Campinas: Papyrus. 2001.
- TORREZZAN, Cristina Alba Wildt; BEHAR, Patricia Alejandra. Design Pedagógico de Materiais Educacionais Digitais, 2008.
- VALENTE, José Armando; FREIRE, Fernanda Maria; ROCHA, Heloísa Vieira da; D'ABREU, João Vilhete; BARANAUSKAS, Maria Cecília Calani; MARTINS, Maria Cecília; PRADO, Maria Elisabette Brisola Brito. O computador na sociedade do conhecimento. Campinas – SP, 1999.
- VARGAS, Lucia Helena M. A bioquímica e a aprendizagem baseada em problemas. *Revista Brasileira de Ensino de Bioquímica e Biologia Molecular [periódico online]*. 01/2001. Capturado em 08 de Nov 2008.