



O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM NAS DISCIPLINAS DE ANATOMIA E FISILOGIA HUMANA DIRECIONADO A ALUNOS DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Cyndi Dietrich Andrade e Willers¹; Ana Paula de Oliveira¹; Bruna Angélica Vicente¹; Cláudia Maria Rodrigues Pereira Ignatowicz¹; Claudia Fujitani¹; Paulo Alexandre Galvanini²; Carmem Patrícia Barbosa Lopes³

RESUMO: Este projeto teve por objetivo avaliar o processo de ensino-aprendizagem nas disciplinas de Anatomia e Fisiologia Humana direcionadas aos acadêmicos do curso de Ciências Biológicas de uma instituição de ensino superior da cidade de Maringá-PR, tendo em vista que essas disciplinas têm um papel fundamental para uma formação com qualidade desses futuros profissionais. Esta averiguação foi feita através de questionários que avaliaram as dificuldades e a motivação desses alunos para o estudo dessas matérias, os instrumentos que os mesmos utilizaram para a obtenção do conhecimento e a didática exercida pelos professores dessas disciplinas. Após serem coletados todos os dados da amostra, uma análise estatística dos resultados foi feita a qual poderá ser utilizada para resolver possíveis problemas que os discentes desse curso possam apresentar ao estudar tais disciplinas, garantindo assim uma boa formação a esses acadêmicos.

PALAVRAS-CHAVE: Anatomia Humana, Fisiologia Humana, Ciências Biológicas, Ensino-aprendizagem.

ABSTRACT: This project aims to evaluate how the teaching-learning process is being done in the disciplines of Human Anatomy and Physiology, targeted to students of biological sciences from an institution of higher learning in the city of Maringá-PR, given that these disciplines have an important role for a quality training of these future professionals. This investigation was done through questionnaires that evaluate the difficulties, the motivation of these students to the study of these subjects, the tools that they use to obtain the knowledge and didactics exercised by professors in these disciplines. After all data were collected from the sample, it was made a statistical analysis of the results that may be used to solve possible problems that students in this course could have to study these disciplines, thus ensuring a good education to these students.

KEYWORDS: Human Anatomy, Human Physiology, Biological Sciences, Teaching and Learning.

1. INTRODUÇÃO

A Anatomia e a Fisiologia Humana estão entre as principais disciplinas direcionadas ao curso de Ciências Biológicas, com papéis fundamentais na formação dos profissionais dessa área, tanto em nível de licenciatura como para o pesquisador bacharel. Nas Ciências Biológicas o estudo da vida é o objetivo e, enquanto a Anatomia

¹ Acadêmicos do Curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário de Maringá – UNICESUMAR- Maringá – Paraná. Programa de Bolsas de Iniciação Científica (PROBIC). Paula.ana05@hotmail.com; bruhh_angelica@hotmail.com; cyndiwillers@gmail.com; claudiaignatowitz@gmail.com; claucf@hotmail.com.

² Co-orientador e docente do Centro Universitário de Maringá – Unicesumar, Maringá – Paraná; paulo.galvanini@cesumar.br.

³ Orientadora e docente do Curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário de Maringá – Unicesumar, Maringá – Paraná; carmempatricia@cesumar.br.

estuda o organismo mais complexo entre os seres vivos – o ser humano, a Fisiologia explica fatores químicos e físicos responsáveis pela manutenção do mesmo. Assim, por definição, “Anatomia é a ciência que estuda macro e microscopicamente a constituição e o desenvolvimento dos seres organizados” e a “Fisiologia é o estudo do funcionamento normal de um organismo vivo e de suas partes componentes, incluindo todos os seus processos físicos e químicos” (DANGELO e FATTINI, 2011, pág.1; SILVERTHORN, 2011, pág.2).

O profissional licenciado em Ciências Biológicas deve possuir um profundo conhecimento em tais disciplinas, pois segundo MALAFAIA (2010), dentre as áreas específicas da Biologia, aquelas de maior interesse por parte dos alunos do ensino médio são as da Saúde, Genética e Anatomia Humana.

Talvez isto se deva ao fato de que o conhecimento em Anatomia e Fisiologia ajuda o aluno do ensino fundamental e médio a compreender melhor seu corpo. Para TORTORA e DIRRICKSON (2010), isto ocorre porque tais ramos das Ciências Biológicas são a base para a compreensão das partes que estruturam o corpo humano de forma a correlacioná-los às suas funções.

De igual modo, para o futuro biólogo pesquisador, o estudo sobre tais disciplinas tem um papel fundamental tendo em vista que a interrelação entre estrutura anatômica e suas funções poderá ajudá-lo a desvendar os mistérios que ainda preocupa a ciência como determinadas patologias e casos clínicos.

Segundo TORTORA (2002), o estudo de tais disciplinas é um mergulho na fascinante complexidade do corpo humano; é a porta de entrada para a carreira nos campos relacionados à saúde fornecendo a base para estudos científicos avançados.

Assim, considerando a importância destas disciplinas em relação ao curso de Ciências Biológicas, esta pesquisa teve por finalidade analisar o processo de ensino-aprendizagem específico para as mesmas envolvendo acadêmicos do referido curso de uma instituição de ensino superior de Maringá-PR.

2. DESENVOLVIMENTO

Um questionário de avaliação específico para as disciplinas de Anatomia e Fisiologia Humana (apresentado pelo programa de avaliação institucional PROAVI/ UERN) foi aplicado aos alunos do curso de Ciências Biológicas de uma instituição de ensino superior de Maringá-PR no primeiro bimestre do ano letivo de 2013. Algumas adaptações foram realizadas no questionário em virtude dos objetivos desta pesquisa.

Vinte e nove alunos do 1º ano de Ciências Biológicas responderam o questionário direcionado à disciplina de Anatomia Humana e vinte e cinco alunos do 2º ano de Ciências Biológicas responderam o questionário aplicado à disciplina de Fisiologia Humana. Os mesmos alunos serão reavaliados no quarto bimestre deste mesmo ano letivo para que a pesquisa venha a ter um resultado satisfatório em termos de comparação do conhecimento adquirido e das dificuldades enfrentadas pelos discentes.

3. RESULTADOS

Na primeira etapa da pesquisa, os alunos foram questionados a respeito de quatro importantes áreas do processo de ensino-aprendizagem referentes às disciplinas de Anatomia e Fisiologia Humana: Importância geral das disciplinas no curso, autoavaliação dos alunos, participação do professor neste processo e recursos disponíveis para o aprendizado.

Quanto à importância geral das disciplinas no curso, os alunos foram questionados em relação à coerência entre os objetivos da disciplina e o curso, a importância da disciplina para a formação profissional e à coerência entre organização dos conteúdos e compreensão. A relação entre teoria e prática dos conteúdos ministrados, a interação da disciplina com as demais disciplinas do curso, os instrumentos que avaliam o conhecimento obtido pelos alunos e a adequação da avaliação com os conteúdos também foram questionados.

Os resultados estão apresentados nas tabelas 1 e 2 respectivamente, às disciplinas de Anatomia Humana do primeiro ano e de Fisiologia Humana do segundo ano.

Tabela 1: Quanto à importância geral da disciplina Anatomia Humana.

	Sim	Maioria das vezes	Poucas vezes	Não
Há coerência entre os objetivos da disciplina com as do curso?	83%	14%	0%	3%
Compreendem a importância da disciplina para sua formação profissional?	97%	0%	0%	3%
Os objetivos da disciplina estão sendo alcançados?	69%	28%	0%	3%
Os conteúdos estão de acordo com o objetivo do curso?	93%	7%	0%	0%
A organização dos conteúdos facilita sua compreensão?	59%	24%	7%	10%
O conteúdo apresenta relação entre teoria e prática?	87%	10%	3%	0%
Há interação da disciplina com as demais do curso?	48%	28%	14%	10%
Os instrumentos utilizados avaliam o conhecimento sobre os conteúdos da disciplina?	86%	7%	7%	0%
Há adequação da avaliação com os conteúdos?	83%	14%	0%	3%

Tabela 2: Quanto à importância geral da disciplina Fisiologia Humana.

	Sim	Maioria das vezes	Poucas vezes	Não
Há coerência entre os objetivos da disciplina com as do curso?	96%	0%	4%	0%
Compreendem a importância da disciplina para sua formação profissional?	80%	16%	4%	0%
Os objetivos da disciplina estão sendo alcançados?	64%	32%	0%	4%
Os conteúdos estão de acordo com o objetivo do curso?	84%	12%	0%	4%
A organização dos conteúdos facilita sua compreensão?	48%	40%	8%	4%
Os conteúdo apresentam relação entre teoria e prática?	56%	28%	16%	0%
Há interação da disciplina com as demais do curso?	56%	40%	4%	0%
Os instrumentos utilizados avaliam o conhecimento sobre os conteúdos da disciplina?	56%	44%	0%	0%
Há adequação da avaliação com os conteúdos?	60%	32%	8%	0%

Em relação à autoavaliação dos entrevistados, perguntas sobre o nível de dedicação dos alunos ao estudo destas disciplinas foram feitas. A assiduidade, a pontualidade, a motivação, a procura por parte dos alunos de livros e sites confiáveis de pesquisa sobre o conteúdo ministrado bem como a participação em monitorias foram avaliados.

Os resultados estão apontados nas tabelas 3 e 4 referentes, respectivamente, às disciplinas de Anatomia Humana do primeiro ano e de Fisiologia Humana do segundo ano.

Tabela 3: Autoavaliação dos alunos em relação à disciplina de Anatomia Humana.

	Sim	Maioria das vezes	Poucas vezes	Não
Estuda e faz as atividades exigidas na disciplina?	48%	31%	14%	7%
Possuía um embasamento teórico ao iniciar a disciplina?	17%	17%	11%	55%
Apresenta bom desempenho em relação ao processo de ensino-aprendizagem?	45%	18%	34%	3%
É assíduo as aulas?	93%	7%	0%	0%
É pontual as aulas?	93%	4%	3%	0%
Estabelece relação entre o conteúdo da disciplina e outros já conhecidos?	59%	24%	14%	3%
Procura livros da disciplina na biblioteca?	38%	21%	20%	21%
Em pesquisas sobre a disciplina na internet verifica se os sites são confiáveis?	76%	7%	7%	10%
Sente-se motivado a estudar a disciplina?	72%	14%	11%	3%
Retêm o conhecimento da disciplina?	52%	28%	20%	0%
Fica apreensivo nas aulas práticas realizadas com cadáveres?	24%	3%	14%	59%
Participa das monitorias?	24%	3%	14%	59%
Sente dificuldade em aprender as nomenclaturas da disciplina?	24%	24%	28%	24%

Tabela 4: Autoavaliação dos alunos em relação à disciplina de Fisiologia Humana.

	Sim	Maioria das vezes	Poucas vezes	Não
Estuda e faz as atividades exigidas na disciplina?	72%	24%	4%	0%
Possuía um embasamento teórico ao iniciar a disciplina?	44%	32%	16%	8%
Apresenta bom desempenho em relação ao processo de ensino-aprendizagem?	20%	68%	12%	0%
É assíduo as aulas?	64%	36%	0%	0%
É pontual as aulas?	64%	28%	8%	0%

Estabelece relação entre o conteúdo da disciplina e outros já conhecidos?	48%	36%	12%	4%
Procura livros da disciplina na biblioteca?	28%	36%	36%	0%
Em pesquisas sobre a disciplina na internet verifica se os sites são confiáveis?	64%	24%	8%	4%
Sentem-se motivados a estudar a disciplina?	44%	52%	4%	0%
Retêm o conhecimento da disciplina?	40%	52%	8%	0%

Os resultados da avaliação dos sobre a carga horária extraclasse semanal dedicada aos estudos sobre a disciplina Anatomia Humana e Fisiologia Humana, estão apresentados no gráfico 1.

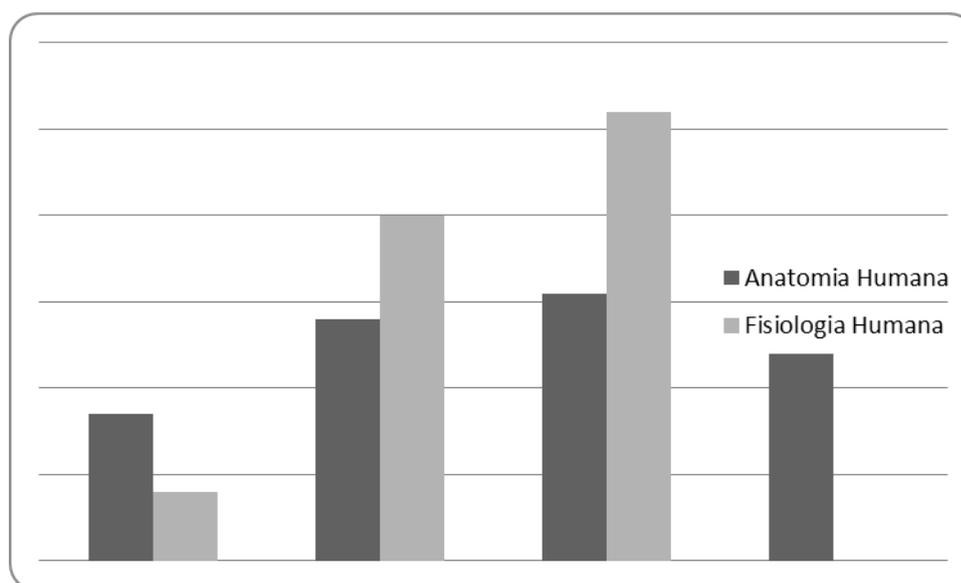


Gráfico 1 – Resultado da avaliação sobre a carga horária extraclasse semanal dedicada aos estudos das disciplinas de Anatomia e Fisiologia Humana.

A participação do professor no processo de ensino-aprendizagem foi avaliada pela mensuração da assiduidade do mesmo, da relação aluno-professor, da estimulação que o professor dá à participação dos alunos nas aulas, do estímulo à formação de um pensamento crítico em relação aos conteúdos ministrados, da clareza de exposição dos conteúdos, do domínio dos conteúdos, da orientação dada aos alunos para a realização de atividades teóricas e práticas, da retomada da avaliação, do cumprimento do conteúdo e da metodologia utilizada na disciplina.

Os resultados estão apontados nas tabelas 5 e 6 referentes, respectivamente, às disciplinas de Anatomia Humana do primeiro ano e de Fisiologia Humana do segundo ano.

Tabela 5: Participação do professor no processo ensino aprendizagem em relação à disciplina de Anatomia Humana.

	Sim	Maioria das vezes	Poucas vezes	Não
A assiduidade é característica do professor da disciplina?	97%	3%	0%	0%
O professor é pontual?	100%	0%	0%	0%
A interação estabelecida entre aluno e professor favorece o processo ensino-aprendizagem?	86%	14%	0%	0%
O professor estimula os alunos a participar e expor suas ideias?	52%	17%	17%	14%
O professor estimula o senso crítico dos alunos?	45%	28%	17%	10%
O professor transmite o conteúdo da disciplina com clareza?	83%	4%	10%	3%
O professor apresenta domínio do conteúdo?	93%	4%	3%	0%
O professor orienta o aluno na realização de atividades teórico-práticas?	69%	17%	14%	0%
O professor utiliza adequadamente os equipamentos eletrônicos?	90%	3%	7%	0%
Depois da avaliação, há reorientação sobre os erros?	93%	7%	0%	0%
O conteúdo está sendo cumprido?	93%	0%	7%	0%
A metodologia utilizada favorece o ensino-aprendizagem?	76%	7%	14%	3%

Tabela 6: Participação do professor no processo ensino aprendizagem em relação à disciplina de Fisiologia Humana.

	Sim	Maioria das vezes	Poucas vezes	Não
A assiduidade é característica do professor da disciplina?	84%	12%	0%	4%
O professor é pontual?	100%	0%	0%	0%
A interação estabelecida entre aluno e professor favorece o processo ensino-aprendizagem?	64%	28%	0%	8%
O professor estimula os alunos a participar e expor suas ideias?	52%	32%	16%	0%
O professor estimula o senso crítico dos alunos?	40%	40%	20%	0%
O professor transmite o conteúdo da disciplina com clareza?	56%	36%	4%	4%
O professor apresenta domínio do conteúdo?	64%	28%	4%	4%
O professor orienta o aluno na realização de atividades teóricas-práticas?	68%	24%	8%	0%
O professor utiliza adequadamente os equipamentos eletrônicos?	80%	16%	0%	4%
Depois da avaliação, há reorientação sobre os erros?	56%	28%	16%	0%
O conteúdo está sendo cumprido?	72%	24%	4%	0%
A metodologia utilizada favorece o ensino-aprendizagem?	56%	40%	0%	4%

Os resultados da avaliação dos recursos disponíveis para o aprendizado estão apresentados nas tabelas 7 e 8 referentes, respectivamente, às disciplinas de Anatomia Humana do primeiro ano e de Fisiologia Humana do segundo ano.

Tabela 7: Avaliação dos recursos disponíveis para o aprendizado da disciplina de Anatomia Humana.

	Sim	Maioria das vezes	Poucas vezes	Não
O material disponível para as aulas teórico-práticas é suficiente para todos os alunos?	83%	17%	0%	0%
As condições físicas disponíveis são adequadas?	79%	14%	0%	7%
Existe de material didático-pedagógico que favoreça a realização das aulas teórico-prática?	69%	24%	4%	3%

Tabela 8: Avaliação dos recursos disponíveis para o aprendizado da disciplina de Fisiologia Humana.

	Sim	Maioria das vezes	Poucas vezes	Não
O material disponível para as aulas teórico-práticas é suficiente para todos os alunos?	44%	44%	8%	4%
As condições físicas disponíveis são adequadas?	72%	24%	4%	0%
Existe de material didático-pedagógico que favoreça as realizações das aulas teórico-prática?	52%	36%	4%	8%

4. DISCUSSÃO

A maioria dos alunos avaliados entende a importância da disciplina de Anatomia Humana para curso de Ciências Biológicas e considera que o objetivo da disciplina está sendo alcançado. De igual modo, a maioria dos alunos está satisfeita em relação aos objetivos da disciplina, sua organização, relação teoria e prática, metodologia utilizada, interação entre conteúdos e a forma como estão sendo avaliados.

O empenho do aluno em estudar esta disciplina deve ser considerado um fator essencial no processo de aprendizagem. BAPTISTA (2004) afirma que as principais características que determinam a evolução acadêmica é a ampliação do universo cultural do estudante a qual está diretamente relacionada ao estudo extraclasse. No entanto, menos da metade dos alunos declararam realizar atividades extraclasse relacionadas à disciplina. Assim, pode-se concluir que existe necessidade de maior dedicação dos alunos para garantir um reforço na aprendizagem, favorecendo uma formação acadêmica satisfatória.

Embora apenas uma minoria tenha se declarado como portadora de uma formação básica necessária ao entendimento da disciplina, muitos alunos mostraram interesse na pesquisa em sites confiáveis sobre o conteúdo ministrado (enquanto apenas 38% dos acadêmicos declararam procurar livros relacionados à área na biblioteca, 76% declararam procurar o conteúdo em sites de pesquisa). Segundo GOMES e DALBERIO (2009), a internet está diretamente relacionada ao meio científico atual, pois por meio dela ocorre a publicação de pesquisas, informações e reflexões científicas novas a todo o momento com grande facilidade de divulgação.

A frequência do aluno nas monitorias de Anatomia Humana é fundamental para que o mesmo tenha um bom desempenho acadêmico. Porém, a pesquisa demonstrou

59% dos alunos não fazem aulas de monitoria. Segundo FORNAZIERO e RODRIGUES (2003), o computador não pode substituir as aulas práticas de laboratório, visto que na Anatomia a observação e o estudo direto das estruturas tridimensionais são fundamentais ao aprendizado.

Outra dificuldade dos alunos é a complexidade da nomenclatura usada para as peças anatômicas, o que dificulta a memorização. Este estudo mostrou que isto ocorre em 76% dos entrevistados. Todavia, a anatomia é uma ciência descritiva que requer a utilização de nomes para as muitas estruturas do corpo humano. Como a maioria dos termos provém do latim e do grego, a linguagem nem sempre é facilitada. No entanto, à medida que se aprende a origem dos termos e com eles se familiariza, as palavras passam a ser menos complexas (MOORE, DALLEY e AGUR, 2010).

Muitos acadêmicos (41%) também referiram ter dificuldades frente ao objeto de estudo da Anatomia humana, o cadáver humano. No entanto, mesmo diante de tais dificuldades, a maioria dos discentes considera estar retendo o conhecimento na disciplina e estar motivado a aprendê-la. Segundo BOCK (2006), a motivação está sempre relacionada à necessidade, ao desejo, à intenção, a um interesse, uma vontade ou a uma predisposição. Assim, subentende-se que o aluno tem grande participação neste processo.

O professor é muitas vezes considerado o principal mediador do conhecimento científico desempenhando um papel central no processo de ensino-aprendizagem. Todavia, OLIVEIRA (2011) afirma que para que a didática seja efetivamente produtiva, é necessário que professor e aluno tenham predisposição para o aprendizado uma vez que a aprendizagem facilitada para o aluno depende da capacidade de percepção do professor perante seu rendimento intelectual.

A avaliação da disciplina de Fisiologia Humana mostrou-se bastante semelhante à avaliação da disciplina de Anatomia Humana. A maioria dos entrevistados mostrou-se satisfeita com o modo com que a mesma é ministrada incluindo os conteúdos, a forma com que o professor a apresenta e conduz as aulas bem como os recursos disponíveis para a realização das aulas.

Este dado é bem visto uma vez que o estudo da fisiologia é de extrema importância para alunos da área da saúde, pois é por meio da Fisiologia Humana que se busca explicar as características e os mecanismos específicos do corpo humano. Seu entendimento permite aos alunos o conhecimento de si mesmos, bem como a compreensão do corpo humano como a fantástica máquina que é (GUYTON e HALL 2006).

Vale lembrar que no processo de ensino aprendizagem o planejamento escolar é extremamente relevante. Tal tarefa é de responsabilidade do docente e deve incluir a previsão das atividades a serem desenvolvidas, bem como sua revisão e adequação no decorrer do processo de ensino em função dos objetivos propostos (LIBÂNEO, 2008).

A conclusão deste estudo tem por meta oferecer dados reais sobre as atuais condições de ensino e de aprendizagem do aluno do curso de Ciências biológicas nas disciplinas avaliadas. Compreendendo as dificuldades apresentadas pelos mesmos no que se refere à retenção do conhecimento, poder-se-á contribuir para que o aluno tenha melhor rendimento nestas disciplinas e conseqüentemente, uma melhor utilização delas em sua vida profissional.

5. CONCLUSÃO

Pelo fato do objetivo desta pesquisa ser avaliar o processo de ensino-aprendizagem dos acadêmicos do 1º e 2º ano do curso de Ciências Biológicas referente

às disciplinas de Anatomia e Fisiologia Humana em relação ao conhecimento adquirido e às dificuldades enfrentadas, é necessário que os mesmos alunos sejam reavaliados ao final do ano letivo.

Assim, a finalização desta pesquisa depende do cumprimento de todo o conteúdo programático destas disciplinas o qual será finalizado no quarto bimestre de 2013 quando então uma reavaliação será feita a fim de comparar com os resultados obtidos na primeira avaliação. Em decorrência da inviabilidade do prazo, uma prorrogação do tempo de pesquisa foi solicitada e o artigo definitivo será entregue no início do ano de 2014.

6. REFERÊNCIAS

BAPTISTA, M. N. Avaliação dos hábitos, conhecimentos e expectativas de alunos de um curso de psicologia. Avaliação de alunos de psicologia. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 8, n. 2, p. 207-217, 2004.

BOCK, A. M. B.; FURTADO, O.; TEIXEIRA, M. L. T. **Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia**. 13. Ed. ref. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2006.

DANGELO, J. G.; FATTINI, C. A. **Anatomia humana sistêmica e segmentar**. 3. Ed. São Paulo: Atheneu, 2011.

GOMES, L. L. Z.; DALBERIO, O. Aspectos éticos no uso da internet como ferramenta de pesquisa. **Revista Triângulo: UFTM, Uberaba**, v. 2, n. 1, p.31-41, 2009. Jan/jun. 2009.

GUYTON, A. C.; HALL, J.; ESBÉRARD, C. A. **Tratado de fisiologia médica**. 11^a. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2008.

MALFAIA, G.; BÁRBARA, V. F.; RODRIGUES, A. S. L. Análise das concepções e opiniões de discentes sobre o ensino da Biologia. **Revista Eletrônica de Educação**. São Carlos, SP, v.4, no. 2, p. 165-182. Nov. 2010.

MOORE, K. L.; DALLEY, A. F. **Anatomia orientada para a clínica**. 4. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

MOORE, K. L.; DALLEY, A. F.; AGUR, A. M. R. **Anatomia orientada para a clínica**. 6. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

OLIVEIRA, V. E.; OTANI, A. M.; SILVA, J. M.; BARBOSA, C. P. Os Diferentes Estilos de Raciocínio como Suporte para a Melhoria no Processo Ensino-Aprendizagem no Curso de Licenciatura em Educação Física. **Iniciação Científica Cesumar**, Maringá, v. 13, n. 2, p.135-146, 2011. Jul./dez 2011.

SILVERTHORN, D. U. **Fisiologia humana: uma abordagem integrada**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. Pag. 02

TORTORA, G. J.; GRABOWSKI, S. R.; WERNECK, A. L. **Princípios de anatomia e fisiologia**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

TORTORA, G. J.; DERRICKSON, B. **Princípios de anatomia e fisiologia**. 12. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

Anais Eletrônico

VIII EPCC – Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar
UNICESUMAR – Centro Universitário Cesumar
Editora CESUMAR
Maringá – Paraná – Brasil