



Conhecimento de estudantes de educação física a respeito da anatomia do aparelho locomotor

Knowledge of students of physical education in respect of the anatomy of the locomotive apparatus

Daniel Vicentini Oliveira^{1*}, Ana Luísa Barbosa Anversa², Lucas Rafael Silva de Paula³, Daniel de Aguiar Pereira⁴, Sônia Maria Marques Gomes Bertolini⁵, Gabriel Lucas Morais Freire⁶, José Roberto Andrade do Nascimento Júnior⁷

¹ Pós-doutorando em Educação Física. Departamento de Pós-Graduação em Educação Física. Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá (PR), Brasil. ² Docente na graduação em educação física e pedagogia do Centro Universitário Metropolitano de Maringá (Unifamma), Maringá (PR), Brasil. ³ Especialista em Educação Física em Gerontologia. Faculdade Unyleya, Brasil. ⁴ Doutor em Gerontologia. Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Campinas (SP), Brasil. ⁵ Docente no Programa de Pós-Graduação *Stricto sensu* em Promoção da Saúde da Universidade Cesumar (UniCesumar). Pesquisadora, Bolsista Produtividade em Pesquisa do Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação (ICETI), Maringá (PR), Brasil. ⁶ Doutorando em Educação Física. Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá (PR), Brasil. ⁷ Docente no Departamento de Pós-graduação em Educação física da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Petrolina (PE), Brasil.

*Autor correspondente: Daniel Vicentini Oliveira - E-mail: d.vicentini@hotmail.com

RESUMO

O conhecimento sobre a anatomia do aparelho locomotor é de suma importância para o profissional de Educação Física, uma vez que este intervém em ações de prevenção, promoção e reabilitação da saúde por meio do movimento humano. Diante disso, o objetivo da presente pesquisa foi analisar o conhecimento de 172 estudantes de bacharelado em Educação Física sobre anatomia humana do aparelho locomotor (AHAL). Para coleta dos dados, foi utilizado um questionário sociodemográfico e 45 questões fechadas a respeito do sistema esquelético (SE), articular (SA) e muscular (SM). As informações foram analisadas com base na estatística descritiva (%), e utilizados os testes de *Mann-Whitney*, *Kruskal-Wallis* e correlação de *Spearman* ($p < 0,05$) para comparar o índice de conhecimento encontrado com as variáveis sociais e acadêmicas da amostra. Percebe-se que o nível de conhecimento em AH do aparelho locomotor da maioria dos alunos é insatisfatório, sendo maior no sexo masculino (sistema esquelético), nos indivíduos mais velhos (sistema muscular) e naqueles que não ficaram de exame na disciplina de AH. O resultado indica a necessidade de as instituições de ensino superior repensarem as estratégias metodológicas em prol do processo de ensino e de aprendizagem. Conclui-se que o nível de conhecimento em AHAL da maioria dos alunos é insuficiente, sinalizando a carência de metodologias que procurem articular os conhecimentos com o cotidiano profissional por meio de práticas aplicadas e situações-problemas.

Palavras-chave: Corpo humano. Movimento. Universidade.

ABSTRACT

Knowledge on the locomotive apparatus is crucial for professionals of Physical Education since it intervenes in all activities on the prevention, promotion and health rehabilitation by human movement. Current research analyzes undergraduate students in the course of Physical Education on the human anatomy of the locomotive apparatus (HALA). Sample comprised 172 students and data were retrieved by a sociodemographic questionnaire and by 45 closed questions on the skeleton (SS), articular (AS) and muscular (MS). Data were analyzed by descriptive statistics (%), whilst Mann-Whitney, Kruskal-Wallis and Spearman co-relation tests ($p < 0.05$) were employed to compare knowledge scores with the sample's social and academic variables. Data show that knowledge level on HALA of most students is unsatisfactory, but somewhat better with regard to males (SS), older students (MS) and students who had a direct pass in HA. The above demonstrates that higher education institutions should rethink their methodological strategies in the teaching and learning process. Results reveal that knowledge level on HALA by most students is insufficient and indicate the lack of methodologies that articulate knowledge with professional experience by applied practices and problem situations.

Keywords: Human body. Movement. University.

Recebido em: Setembro 23, 2019

Aceito em: Abril 30, 2020

INTRODUÇÃO

A formação inicial em Educação Física, nas últimas décadas, tem passado por reestruturações curriculares (Resolução CNE/CP 01 e 02/2002; Resolução CNE/CP 07/2004) em busca da formação de profissionais com conhecimentos, habilidades e atitudes pertinentes aos campos de atuação da área e que saibam articular os diferentes conteúdos em prol da solução de problemas do cotidiano profissional.

Nessa proposta, sustentando a relevância entre trabalho e formação, conhecimentos e aplicabilidade no campo interventivo, os cursos de formação inicial (Licenciatura e Bacharelado) têm seus componentes curriculares distribuídos em conhecimentos de formação ampliada (relação ser humano/sociedade, biológicas do corpo humano, produção do conhecimento científico/tecnológico) e específica (culturais do movimento humano, técnico-instrumental, didático-pedagógico)¹⁻².

Cada disciplina da grade curricular apresenta especificidades e contribuições à área. A anatomia humana, objeto de investigação deste estudo, é um componente de formação geral que traz como conteúdo programático o estudo da anatomia e planos de delimitação do corpo humano, bem como dos sistemas ósseo, articular, muscular, respiratório, circulatório, reprodutor, urinário, digestório, endócrino e nervoso. Cardinot et al.³ destacam que é tradicional nos cursos da saúde, sendo considerado básico para a formação e intervenção dos profissionais da área.

Mesmo com a importância do componente curricular Anatomia para a área da saúde – e, no caso da Educação Física em especial, os conhecimentos sobre a anatomia do aparelho locomotor –, estudos^{4, 12,13} ressaltam que os alunos encaram o conteúdo como um desafio, gerando dificuldade de aprendizagem por motivos variados. Entre eles, destacam-se a dificuldade com a terminologia anatômica, o pequeno tamanho das estruturas e o preparo inadequado ou desgastes das peças, além de fatores individuais como falta de motivação, atenção, medo ou receio existente quando se deparam com os cadáveres humanos e também a

não compreensão da relação entre o que é estudado no laboratório com o movimento humano em geral.

Perante esse quadro, nota-se a importância de serem adotadas pelas instituições de ensino superior estratégias de ensino e de aprendizagem pautadas em metodologias ativas^{5,6,7,8,9,10,11}, com vistas a amenizar essas dificuldades e favorecer a construção do conhecimento pela interação ativa professor-aluno e aluno-aluno. Como estratégias metodológicas, podem ser inseridas aulas teóricas e práticas (práxis) pensadas e articuladas em prol do conhecimento, roteiros com as peças anatômicas a serem identificadas nas aulas práticas, exemplos aplicados dos sistemas anatômicos envolvidos nas ações do profissional e estudos baseados em problema, entre outras ações transdisciplinares de modo a viabilizar maior autonomia do aluno ante os conteúdos propostos.

Diante disso, buscando verificar o panorama da aprendizagem do conteúdo de anatomia, em especial no curso de Educação Física, o presente trabalho teve por objetivo analisar o conhecimento de estudantes de bacharelado sobre anatomia humana do aparelho locomotor (AHAL) (sistema esquelético, articular e muscular).

MÉTODOS

PARTICIPANTES E PROCEDIMENTOS

Este estudo transversal foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Metropolitano de Maringá, por meio do Parecer n. 2.570.809/2017. A instituição de ensino superior onde a pesquisa ocorreu foi escolhida de forma intencional e por conveniência. Foram convidados todos os acadêmicos regularmente matriculados no curso de Educação Física (modalidade presencial) do 2º ao 4º ano que já haviam cursado o componente curricular de Anatomia Humana. Esse componente é ministrado no 1º ano do curso, com carga horária de 80 horas, ministrada de forma semestral; aborda o estudo da anatomia humana, baseado na terminologia anatômica, aula introdutória com conceitos (planos de delimitação, partes do corpo humano, linhas, eixos de movimento e regiões), bem como os sistemas ósseo, articular, muscular, respiratório, circulatório,

digestório, urinário, reprodutor, endócrino e nervoso.

O critério de avaliação do componente curricular envolve presença e participação nas aulas práticas, provas teóricas e práticas; são considerados aprovados, sem exame, os estudantes que apresentam média igual ou superior a 7,0 pontos.

Foram incluídos na amostra alunos de ambos os sexos, de diferentes faixas etárias (18 a 42 anos), que já tinham passado pelo componente curricular de AH e que se fizeram presentes no dia da coleta, previamente agendado com a coordenação de curso. Os que não respondessem todo o questionário ou não aceitassem participar da pesquisa seriam excluídos, porém todos atenderam aos critérios de inclusão. Os acadêmicos do 1º ano foram excluídos por não terem completado integralmente a disciplina de AH no período da coleta de dados, que ocorreu entre abril e setembro de 2017.

Considerando-se esses indicativos, a amostra foi composta por 172 estudantes, dos quais 70,9% sexo masculino, com idade entre 18 e 29 anos (85,5%), média de idade de 24,8 anos ($\pm 4,87$). A maioria estava no 3º ano do curso (35,5%), seguido do 2º (34,9%) e 4º (29,6%). Mais da metade dos alunos já realizava estágio na área (78,5%), ficou de exame final na disciplina de AH (77,9%), foi aprovada na primeira vez que cursou (83,7%), ficou com média final entre 6,0 e 7,0, gostava da disciplina (94,2%) e informou considerar o componente curricular como importante para o profissional de Educação Física (95,3%).

Para a coleta de dados, foi aplicado o questionário em horário de aula (manhã e noite), de acordo com as turmas existentes no período da coleta de dados, no início, durante ou após as aulas. Ao se adentrar nas salas, foi explicado aos alunos os objetivos e propostas da pesquisa, e aqueles que aceitaram participar assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A coleta durou, em média, 30 minutos por turma. Vale destacar que os estudantes não poderiam fazer uso de nenhum material de consulta para responder às questões e que não houve uma revisão do conteúdo trabalhado, de modo a verificar o que realmente eles aprenderam/

se recordam a respeito do que foi trabalhado no componente curricular.

INSTRUMENTOS

Para obtenção de dados, um questionário foi elaborado pelos próprios pesquisadores a ser aplicado aos estudantes com questões referentes a idade, faixa etária (< 18 anos; 19 a 29 anos), sexo (masculino; feminino), se já possuem graduação em Licenciatura em Educação física (sim; não), em qual ano se encontram matriculados (2º ano; 3º ano; 4º ano), se realizam estágio remunerado na área (sim; não), média aproximada na disciplina de AH durante a graduação (< 6,0; 6,0 a 7,0; 7,0 a 8,0; 8,0 a 9,0; > 9,0), se gostavam da disciplina de AH (sim; não), se consideram importante a disciplina de AH no conhecimento do profissional de Educação Física (sim; não) e se o professor de AH era graduado em Educação Física (sim; não).

Em relação ao conhecimento sobre a AH do aparelho locomotor, foram elaboradas 45 perguntas por um dos autores do estudo, que é o professor responsável pelo componente curricular de AH, graduado em Educação Física e Fisioterapia e especialista em Anatomia Humana. O questionário contemplava 15 questões referentes ao sistema esquelético, 15 ao sistema articular e 15 ao sistema muscular – os três compõem o aparelho locomotor, o que explica por que compuseram o questionário. As perguntas, que continha quatro opções de resposta, foram construídas baseando-se na prática profissional da Educação Física. De acordo com o número de respostas corretas, foi calculado o percentual (0% a 100%) de acerto do aluno em cada quesito (sistemas muscular, esquelético e articular e conhecimento total).

ANÁLISE DOS DADOS

A análise do grau de conhecimento dos acadêmicos foi realizada com base na estatística descritiva, resumindo-se os dados em frequência (f) e percentual (%) a partir da soma simples do número de respostas no item dividido pelo número de questionários aplicados. Como suporte, foi utilizado

o programa *Microsoft Office Excel*, versão 2010. Os dados foram apresentados pela mediana e quartis.

Para comparar esse índice com as variáveis sociais e acadêmicas da amostra, foram realizados, com auxílio do *Software IBM SPSS 22.0*, os testes de *Mann-Whitney*, *Kruskal-Wallis*; e para verificar a relação do conhecimento sobre anatomia do aparelho locomotor com a idade utilizou-se o coeficiente de correlação de *Spearman*. Considerou-se o nível de significância de $p < 0,05$.

RESULTADOS

De forma geral, os estudantes apresentaram baixo percentual de acerto nas questões relacionadas

aos sistemas muscular ($Md = 40,0$), articular ($Md = 26,7$) e esquelético ($Md = 40,0$), indicando conhecimento insatisfatório em AHAL. Em relação ao nível total de conhecimento sobre anatomia, percebe-se que ele foi baixo ($Md = 33,3$).

Ao se comparar o conhecimento dos estudantes em função do sexo (Tabela 1), verificou-se diferença significativa apenas nos conhecimentos relacionados ao sistema esquelético ($p = 0,010$), no qual os homens ($Md = 40,0$) apresentaram maior percentual de acerto quando comparados com as mulheres ($Md = 26,7$). No entanto, ambos os grupos alcançaram baixo percentual em todos os quesitos avaliados.

Tabela 1. Comparação do conhecimento sobre a anatomia do aparelho locomotor dos estudantes em função do sexo

Conhecimentos sobre Anatomia	Sexo		p
	Masculino (n = 124)	Feminino (n = 48)	
	Md (Q1-Q3)	Md (Q1-Q3)	
Sistema muscular	40,0 (26,7-53,3)	40,0 (26,7-46,7)	0,302
Sistema articular	26,7 (13,3-40,0)	20,0 (13,3-33,3)	0,452
Sistema esquelético	40,0 (26,7-53,3)	26,7 (20,0-46,7)	0,010*
Total	35,6 (24,4-46,7)	28,9 (22,2-39,4)	0,089

* Diferença significativa: $p < 0,05$ – Teste “U” de *Mann-Whitney*.

Md: mediana; Q1-Q3: quartis; n: número de indivíduos.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Na comparação do conhecimento sobre a anatomia do aparelho locomotor por parte dos estudantes em função da faixa etária (Tabela 2), houve diferença significativa entre os grupos apenas nos conhecimentos referentes ao sistema muscular

($p = 0,021$) e no conhecimento total ($p = 0,040$); os alunos a partir dos 30 anos apresentaram menor percentual de acerto quando comparados aos mais jovens.

Tabela 2. Comparação do conhecimento sobre a anatomia do aparelho locomotor dos estudantes em função da faixa etária

Conhecimentos sobre Anatomia	18 a 29 anos	30 anos ou mais	p
	(n = 147)	(n = 20)	
	Md (Q1-Q3)	Md (Q1-Q3)	
Sistema muscular	40,0 (26,7-53,3)	30,0 (20,0-45,0)	0,021*
Sistema articular	26,7 (13,3-40,0)	20,0 (6,7-31,7)	0,062
Sistema esquelético	40,0 (26,7-53,3)	30,0 (26,7-46,7)	0,311
Total	33,3 (25,6-45,6)	28,9 (20,6-35,6)	0,040*

* Diferença significativa: $p < 0,05$ – Teste “U” de *Mann-Whitney*.

Md: mediana; Q1-Q3: quartis; n: número de indivíduos.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Na comparação do conhecimento acerca da anatomia do aparelho locomotor por parte dos estudantes considerando-se o ano do curso (Tabela 3), houve diferença significativa entre os grupos no que se refere ao sistema muscular ($p = 0,008$),

sistema articular ($p = 0,008$) e no conhecimento total ($p = 0,004$). Destaca-se que os estudantes do 3º ano possuem mais domínio (maior percentual de acerto) sobre o tema do que os do 1º e 2º anos.

Tabela 3. Comparação do conhecimento sobre a anatomia do aparelho locomotor dos estudantes em função do ano do curso

Conhecimentos sobre Anatomia	Ano do curso			<i>p</i>
	Primeiro (n = 62)	Segundo (n = 50)	Terceiro (n = 61)	
	Md (Q1-Q3)	Md (Q1-Q3)	Md (Q1-Q3)	
Sistema muscular	33,3 (16,7-46,7)	40,0 (26,7-53,3)	46,7 (33,3-56,7) ^a	0,008*
Sistema articular	20,0 (10,0-33,3)	20,0 (13,3-33,3)	26,7 (20,0-40,0) ^b	0,008*
Sistema esquelético	33,3 (20,0-46,7)	40,0 (20,0-46,7)	40,0 (26,7-53,3)	0,128
Total	28,9 (20,0-43,3)	31,1 (22,2-42,2)	37,8 (27,8-48,9) ^c	0,004*

* Diferença significativa: $p < 0,05$ – Teste de *Kruskal-Wallis* entre: a, b, c) Terceiro com Segundo e Primeiro.

Md: mediana; Q1-Q3: quartis; n: número de indivíduos.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Ao se comparar o conhecimento sobre a anatomia do aparelho locomotor dos estudantes em função da realização de estágio, não foi encontrada diferença significativa ($p > 0,05$) entre os grupos em nenhuma das variáveis. Isso evidencia que a realização de estágio na área da Educação Física não é um fator interveniente na aquisição de conhecimento sobre anatomia.

Na comparação do conhecimento sobre AHAL dos estudantes em função de terem ficado de exame final na disciplina ou não (Tabela 4), foi encontrada diferença significativa entre os grupos em todas as variáveis ($p < 0,05$). Tais resultados sinalizam que os alunos que não tiveram que fazer exame final apresentaram maior domínio (percentual de acerto) em todos os sistemas e na avaliação total do conhecimento a respeito do assunto.

Tabela 4. Comparação do conhecimento sobre a anatomia do aparelho locomotor dos estudantes em função de terem ficado de exame final na disciplina ou não

Conhecimentos sobre Anatomia	Exame final na disciplina		<i>p</i>
	Sim (n = 134)	Não (n = 38)	
	Md (Q1-Q3)	Md (Q1-Q3)	
Sistema muscular	40,0 (20,0-46,7)	46,7 (31,7-68,3)	0,001*
Sistema articular	20,0 (13,3-33,3)	30,0 (18,3-46,7)	0,006*
Sistema esquelético	40,0 (26,7-46,7)	50,0 (26,7-60,0)	0,019*
Total	31,1 (22,2-42,2)	42,2 (26,7-57,8)	0,003*

* Diferença significativa: $p < 0,05$ – Teste “U” de *Mann-Whitney*.

Md: mediana; Q1-Q3: quartis; n: número de indivíduos.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Já em relação ao conhecimento sobre a anatomia do aparelho locomotor dos estudantes em função da nota final na disciplina (Tabela 5), não foi encontrada diferença significativa ($p > 0,05$) entre os

grupos em nenhuma das variáveis. Isso revela que a nota final na disciplina não é um fator interveniente no conhecimento que o aluno tem sobre anatomia.

Tabela 5. Comparação do conhecimento sobre a anatomia do aparelho locomotor dos estudantes em função da nota final na disciplina

Conhecimentos sobre Anatomia	Nota final na disciplina			p
	Menos de 6,0 (n = 15)	6,0 a 7,0 (n = 120)	Acima de 7,0 (n = 37)	
	Md (Q1-Q3)	Md (Q1-Q3)	Md (Q1-Q3)	
Sistema muscular	30,0 (20,0-41,7)	40,0 (26,7-53,3)	40,0 (26,7-56,7)	0,179
Sistema articular	20,0 (13,3-33,3)	26,7 (13,3-33,3)	26,7 (16,7-40,0)	0,320
Sistema esquelético	30,0 (25,0-48,3)	40,0 (26,7-53,3)	40,0 (26,7-53,3)	0,766
Total	26,7 (20,0-35,0)	33,3 (22,2-44,4)	35,6 (26,7-50,0)	0,220

* Diferença significativa: $p < 0,05$ – Teste de *Kruskal-Wallis*.

Md: mediana; Q1-Q3: quartis; n: número de indivíduos.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Por fim, ao se analisar a relação entre os conhecimentos sobre anatomia e a idade dos alunos, não foi encontrada nenhuma correlação significativa ($p > 0,05$), indicando que essa variável também não é um fator interveniente na aquisição desses conhecimentos.

DISCUSSÃO

Os dados evidenciados pelo estudo demonstram que a mediana de percentagem de conhecimento dos alunos em relação aos sistemas muscular e esqueléticos foi baixa, o que remete a um domínio insatisfatório em relação ao conteúdo. Cardinot *et al.*³ apontam que os conhecimentos relacionados ao sistema locomotor são de suma importância para a prática interventiva do profissional de Educação Física; no entanto, o fato de ser um componente curricular complexo e com grande quantidade de conceitos e estruturas leva os alunos a não o assimilarem bem ou a não darem a devida importância no momento em que ele é ministrado. Como uma disciplina que oferece uma visão sobre a estrutura e função do corpo humano, a anatomia

é vista como uma área crítica de estudo para muitas profissões de saúde¹⁴.

A pouca assimilação ou interesse por parte dos estudantes pode se dar pela complexidade dos conteúdos, mas principalmente pela forma como o componente curricular vem sendo trabalhado na maioria das instituições de ensino superior. Elas abordam os sistemas da anatomia humana como conhecimentos fechados e instituídos, distantes das demandas cotidianas da profissão; por essa razão, os alunos acabam por ter dificuldade em aplica-los em sua intervenção profissional⁶.

Essa relação só é percebida pelos estudantes quando ingressam no mercado de trabalho depois de formados ou durante os estágios obrigatórios e não obrigatórios. Cardinot *et al.*³ e Oliveira *et al.*⁸ elucidam que a importância da anatomia pelos alunos é dada somente no momento em que se deparam com situações profissionais que demandam a comprovação dos conhecimentos adquiridos na universidade ou quando os conteúdos se sistematizam de forma prática e efetiva, compreendendo o corpo como um todo e em interação com o ambiente.

São essas demandas que podem ser trazidas à discussão em sala de aula pelo professor do

componente curricular, por meio da articulação de aulas teóricas e práticas, roteiros com as peças anatômicas, exemplos aplicados à prática profissional e estudos baseados em problema, entre outras ações que fomentem a interação professor-aluno e aluno-aluno⁸ de modo a fazer com que os conhecimentos da anatomia humana sejam mais aplicados e compreendidos a partir de situações problema concretas do cotidiano profissional.

Albuquerque Filho et al.⁶, Silva Junior et al.⁹ e Alves et al.¹⁰ apontam que quando o professor atua como facilitador da aprendizagem, mediando os conhecimentos de modo a potencializar o resgate de conhecimento prévio e a participação central e autônoma do estudante, os desempenhos acadêmicos são melhores do que em modelos tradicionais. Isso oportuniza novas alternativas para assimilação do conteúdo proposto, além de maior motivação para solução de situações-problemas apresentadas pelo professor, aprendizagem efetiva de conceitos e atualização continuada após o término da disciplina.

Entre os sistemas que compõem o aparelho locomotor (esquelético, articular e muscular), verificou-se que o nível de aprendizagem do sistema articular foi o que revelou menor índice (porcentagem). Isso pode ter se dado devido à hipótese de ser um conteúdo intermediário entre o sistema esquelético e o muscular, o que dá a ele um menor tempo de trabalho em sala; além disso, ao ser ministrado, pode ser o que apresente menor relação com o futuro cotidiano profissional do aluno, mesmo sendo de suma importância para execução das ações dos demais, uma vez que não existe movimento ocasionado pelos músculos que tracione os ossos sem que as articulações permitam ou dificultem os movimentos.

A dificuldade está em assimilar um conteúdo complexo, que envolve três tipos de articulações e subtipos em um tempo reduzido. Além disso, questiona-se se a carga horária da disciplina é suficiente para todos esses assuntos serem aprofundados.

O estudo de Crochemore e Marques¹⁶ sobre as considerações dos egressos de Licenciatura em Educação Física a respeito da disciplina de anatomia

destaca que a maioria aponta a dificuldade de lembrar os conteúdos devido à falta de didática de professores, que abordam questões técnicas descontextualizadas da prática profissional, e ao tempo curto para a quantidade de informações.

A diferença dos conhecimentos relacionados ao sistema esquelético, em que os homens apresentaram melhor performance em relação às mulheres ($p = 0,010$), pode se dar pelo fato de estudantes do sexo masculino terem maior facilidade de aprendizagem com o estilo de aprendizagem visual do que as do sexo feminino^{13,15,17,18}. Como hipótese, por ser o primeiro conteúdo geralmente ministrado nas disciplinas de anatomia dos cursos da saúde, a aprendizagem de estilo visual é predominante no ensino do sistema esquelético; quando se chega ao sistema muscular, o estilo de aprendizagem se alia à estratégia sensorial e sequencial, o que pode facilitar a aprendizagem por parte das acadêmicas¹⁶.

Quanto à aprendizagem dos conteúdos em relação à faixa etária, constatou-se diferença significativa ($p = 0,045$) apenas no sistema muscular, no qual os estudantes com idade entre 30 e 39 anos apresentaram menos conhecimento quando comparados aos dos outros grupos (18 a 29 anos e 40 anos ou mais). O resultado pode ser reflexo do processo de ensino ou das responsabilidades assumidas: o primeiro grupo se preocupa mais com os estudos, como forma de aceitação e pretensão de desenvolvimento da carreira¹⁹; já os com idade superior a 30 anos conciliam as atividades acadêmicas com outras tarefas familiares e laborais, assumindo o processo de formação universitária como um compromisso pessoal, uma vez que é ele quem deve explorar ativamente as oportunidades oferecidas pelo ambiente. Sendo assim, totalmente responsável pela sua formação final, cada indivíduo age de forma diferente perante trajetórias da graduação²⁰.

Quanto ao conhecimento sobre o sistema locomotor ao longo do curso, constatou-se que os acadêmicos que se encontram no último ano o dominam mais do que os do segundo e até mesmo os do terceiro ano. Isso pode estar associado ao fato de que a AH e o aparelho locomotor são bases para

o entendimento da maioria das disciplinas da área técnico-instrumental, e aqueles que se encontram no 4º ano se deparam com práticas e ações corporais que podem ser articuladas com o aparelho locomotor. Vale lembrar que nas disciplinas que envolvem práticas corporais e questões de treinamento, o sistema do aparelho locomotor é usado como preceitos básicos.

Desse modo, podemos apontar que os alunos do último ano do curso possuem mais conhecimento, pois estão “a um passo” da formação e de se tornar um profissional. Damasceno e Cória-Sabini²¹ informam que o professor, bem como o profissional bem-sucedido, é aquele que reflete sobre suas ações, repensa os fundamentos teóricos de sua prática, bem como seus sucessos e fracassos, e toma isso como base para alterar o ensino. Ao agir assim, o aluno começa a refletir sobre a importância de determinada disciplina em sua vida profissional, o que não acontecia antes devido a vários fatores como, até mesmo, à falta de interesse.

Resultados de pesquisa realizada por Igue, Bariani e Milanesi²⁰ sugerem que cursar o primeiro ou o último ano do curso influenciou nas vivências acadêmicas dos estudantes. Ao que parece, o acúmulo de experiências percorridas pelos estudantes de 4º ano e o conseqüente amadurecimento proporcionaram-lhes melhores hábitos de estudo.

Por fim, quanto ao nível de conhecimento e à necessidade de realizar exame do componente curricular, verificou-se que os alunos que não ficaram de exame na disciplina de AH obtiveram um conhecimento maior no aparelho locomotor. Isso pode se dever à determinação com que esses alunos entram na faculdade, sabendo que estão no curso certo, o que se torna mais fácil para o aprendizado em todas as disciplinas – e que não é diferente para AH.

Também pode ocorrer de os alunos que não ficaram de exame terem maior afinidade pelo tema, e os alunos que ficaram podem ter mais dificuldade de compreensão sobre o tema ou outra forma de aprendizagem.

Os pontos fortes deste estudo são: 1) amostra composta por todos os acadêmicos de Educação Física da instituição de ensino superior avaliada que já

tinham passado pela disciplina de AH; e 2) utilização de um questionário elaborado pelos próprios autores – alguns dos quais docentes de AH –, visto que não existe instrumento validado voltado especificamente para o objetivo desta pesquisa.

Mesmo diante dos importantes resultados, este trabalho apresenta limitações que merecerem ser destacadas: trata-se de estudo transversal, o que dificulta estabelecer causalidade; os dados referem-se ao perfil de discentes de uma única IES privada do município, impedindo a generalização dos resultados; poderiam ter sido verificados a faixa etária e o sexo dos alunos que não alcançaram a média na disciplina, pois os que ingressam muito jovens na faculdade demoram um pouco mais para desenvolver uma maturidade sobre a disciplina e formas de aprendizagem; e por fim, a falta de garantia de que o aluno não revisou o conteúdo fora da sala de aula, visto que a coleta foi feita em dias e horários distintos.

Sugerem-se, portanto, novos estudos sobre a temática que possam acompanhar longitudinalmente os discentes e o conhecimento deles acerca da AH no decorrer do curso e da vida profissional.

CONCLUSÃO

Os indicadores encontrados nesta pesquisa apontam para um nível de conhecimento em AH do aparelho locomotor em sua maioria dos alunos como insatisfatório. Os acadêmicos do sexo masculino apresentaram maiores índices de conhecimento (sistema esquelético), assim como os indivíduos mais velhos (sistema muscular) e aqueles que não ficaram de exame na disciplina de AH.

Com isso, sinaliza-se a necessidade de as instituições de ensino superior repensarem suas estratégias metodológicas em prol do processo de ensino e de aprendizagem. Soma-se a isso a importância de maiores investimentos pedagógicos na disciplina de AH que viabilizem o uso de metodologias ativas e maior interação professor-aluno e aluno-aluno, uma vez que o campo de atuação profissional da Educação Física requer do profissional uma qualificação que o habilite a fazer as devidas relações do movimento humano em todas as suas subáreas em prol da solução de problemas.

REFERÊNCIAS

1. Souza S Neto, Alegre AN, Hunger D, Pereira JM. A formação do profissional de Educação Física no Brasil: uma história sob a perspectiva da legislação federal no século XX. *Rev Bras Ciên Esporte*. 2004; 25(2):113-128.
2. Oliveira AAB. A formação profissional em educação física: legislação, limites e possibilidades. Souza Neto S, Hunger D, organizadores. *Formação profissional em educação física: estudos e pesquisas* Rio Claro: Biblioética. 2006:17-32.
3. Cardinot T, Oliveira J, Pedrosa OV Júnior, Machado MA, Macedo MA, Aragão AHBM. Importância da disciplina de anatomia humana para os discentes de educação física e fisioterapia da ABEU Centro Universitário de Belford Roxo/RJ. *Col Pesq Educ Fís*. 2014; 13(1):95-102.
4. Braz PRP. Método didático aplicado ao ensino da anatomia humana. *An Prod Acad Doc*. 2009; 3(4):303-310.
5. Silberman, M. *Active Learning: 101 Strategies To Teach Any Subject*. Des Moines: Prentice-Hall; 1996.
6. Albuquerque ET Filho, Cavalcante LMM, Cavalcante KMM, Jatobá MAV, Santana EC. Aplicação de metodologias ativas de ensino no estudo da anatomia humana frente ao modelo tradicional. *Brazilian Journal of Health Review*, 2020; 3(2):1457-1464.
7. Costa Silva T, Santos Freire E, Paiano R, Meneguello-Coutinho M. Educação Física no ensino médio e fisiologia do exercício: o que os alunos devem aprender? *EFE Deportes*, 2011; 16(161):1.
8. Oliveira FA, Ferreira ARO, Mota BMB, Machado MF. A busca pela qualidade educacional: avaliação das práticas lúdicas relacionadas ao ensino de anatomia humana através da interdisciplinaridade na formação de docentes. *Redin - Revista Educacional Interdisciplinar*. 2018; 7(1):1-10.
9. Silva EX Júnior, Moraes GNB, Ribeiro LP, Dias TG, Schwingel PA. Elaboração de roteiros para o ensino-aprendizagem nas aulas práticas das disciplinas de anatomia humana e neuroanatomia. *CONEDU*, 2012; 1:1-5.
10. Alves CRR, Campos JC, Moreira JBN, Nobre, TS, Sanches, IC, Forjaz CLDM *et al*. Fisiologia do exercício para alunos de graduação: uso de estratégias de ensino baseadas na metodologia dialética. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*. 2013; 27(2):289-296.
11. Silva JH, Foureaux G, Sá MA, Schetino LPL, Guerra LB. O ensino-aprendizagem da anatomia humana: avaliação do desempenho dos alunos após a utilização de mapas conceituais como uma estratégia pedagógica. *Ciencia & Educação*. 2018; 24(1):95-110.
12. Piazza BL. O ensino de anatomia humana nos cursos de Educação Física da Região Metropolitana de Porto Alegre. *Ciênc Mov*. 2011; 13(26):99-109.
13. Santos SLF, Alves HHS, Fonteles MMF, Barros KBNT. Estratégias facilitadoras no processo ensino-aprendizagem em anatomia humana. *Rev Expr Católica*. 2018; 7(2):58-62.
14. Hulme AK, Luo K, Štrkalj G. Musculoskeletal Anatomy Knowledge Retention in the Macquarie University Chiropractic Program: A Cross Sectional Study. *Anat Sci Educ*. 2019;1-10.
15. Hattie J. *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. New York: Routledge; 2008.
16. Crochemore MG, Marques AC. Disciplina de Anatomia Humana no curso de Licenciatura em Educação Física: considerações de egressos sobre sua relevância para prática docente. *Rev Thema*. 2017; 14(1):8-28.
17. Belhot RV, Freitas AA, Dornellas DV. Benefícios do conhecimento dos estilos de aprendizagem no ensino de engenharia de produção. XXXIII Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia, Campina Grande-PB, 2005.
18. Rosário JA. Estilos de aprendizagem de alunos de engenharia química e engenharia de alimentos da UFSC: O caso da disciplina de análise e simulação de processos. *Dissertação*. Mestrado em Engenharia Química. Universidade Federal de Santa Catarina. 2006.

19. Vilela RA, Both J. Associação entre a faixa etária e as preocupações dos Estudantes-Estagiários em Educação Física-Bacharelado. *Rev Bras Ciênc Mov.* 2016; 24(2):45-54.
20. Igue ÉA, Bariani ICD, Milanese PVB. Vivência acadêmica e expectativas de universitários ingressantes e concluintes. *Psico-USF.* 2008; 13(2):155-64.
21. Damasceno SAN, Cória-Sabini MA. Ensinar e aprender: saberes e práticas de professores de anatomia humana. *Rev Psicopedag.* 2003; 20(63):11.