

## A METODOLOGIA ATIVA ENQUANTO FACILITADORA DO PROCESSO DE APRENDIZAGEM DE ESTUDANTES DE EDUCAÇÃO FÍSICA: UM CASO NO ENSINO SUPERIOR PRIVADO DO ABC PAULISTA

### The active teaching-learning methodologies of physical education students: a case in the private higher education system of ABC Paulista

Lúcio Leite de MELO (Universidade Municipal de São Caetano do Sul, São Caetano do Sul, Brasil).

Carlos Alexandre Felício BRITO (Universidade Municipal de São Caetano do Sul, São Caetano do Sul, Brasil).

Ivo Ribeiro SÁ (Universidade Municipal de São Caetano do Sul, São Caetano do Sul, Brasil).

**RESUMO:** *O objetivo do estudo foi analisar como as metodologias ativas podem facilitar a aprendizagem do discente no Ensino Superior, analisando o rendimento dos alunos e apontando quais fatores promoveram a facilitação da aprendizagem a partir da percepção dos discentes. Foi realizado um estudo de caso, com 52 discentes do curso de Licenciatura em Educação Física de uma instituição de ensino superior privada localizada na região do ABC Paulista. Para a análise dos resultados, observaram-se as frequências absolutas e relativas, o cálculo do Ganho de Rendimento (GR) e, para compreender a causa, recorreu-se a um questionário on-line para coleta das respostas subjetivas dos alunos. Pôde-se inferir evidências de que, a propósito das metodologias ativas experimentadas, estas podem vir a se destacar como alternativas efetivas, uma vez que se mostraram significativas do ponto de vista quanti-qualitativo, melhorando tanto o rendimento escolar, quanto o envolvimento dos discentes.*

**PALAVRAS-CHAVE:** Metodologias ativas de ensino-aprendizagem; Formação; Ensino; Saúde; Educação Física

**ABSTRACT:** *The aim of the study was to analyze how active learning can facilitate the learning process of Higher Education students, by investigating students' performance and indicating which factors contribute to promote and facilitate learning from the students' point of view. For that, a case study was conducted, with 52 participants from Physical Education undergraduate courses at a private higher education institution located in the ABC Paulista region. Analysis of results were based on absolute and calculated frequencies, calculation of the Return Gain (GR) and, to understand its cause, an online questionnaire was used to survey the students' subjective responses. There is evidence that the implemented active learning process could be effective alternatives, since they show the results from a quanti-qualitative point of view, improving both school performance and student performance.*

**KEYWORDS:** active teaching-learning methodologies; Training; Teaching; Health; Physical Education

## 1 Introdução

A educação formal que era desenvolvida predominantemente nas escolas, considerada como tradicional, seguia modelos curriculares de um passado que não se coaduna com o panorama educacional que vem se materializando historicamente.

O currículo da escola tradicional, amplamente desenvolvido antes da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996), tinha como foco a transmissão de conhecimento, privilegiando uma aprendizagem mecânica do aluno com base na memorização (LIBÂNEO, 2006; MIZUKAMI, 2019; MOREIRA, 2011). Este modelo já foi criticado, em alguns episódios da história pedagógica no país, pelo currículo baseado no aluno, desde o movimento escolanovista na década de 1920 e, só agora, com o novo contexto, passa a ceder espaço a uma nova configuração: o de currículo baseado em competências (MACHADO, 2007; MELO, 2014).

Uma nova concepção educacional que focaliza a aprendizagem, associada ao currículo com base em competências (BRASIL, 2001), se justifica por teorias que tentam explicar como o indivíduo aprende, o que perpassa estudos das biociências à pedagogia. Essa postura reforça o que encontramos em Assmann (2003), que defende que os processos de aprender e de viver são a mesma coisa e, portanto, é imperioso tornar o sujeito ativo na produção de conhecimento, melhorando sua condição de ser e, junto às novas tecnologias, ir rumo a uma “sociedade aprendente”.

Nessa nova concepção educacional, são elaboradas Diretrizes Curriculares Nacionais – no caso do curso de Graduação em Educação Física, alvo deste estudo, trata-se da Resolução CNE/CES 07/2004 (BRASIL, 2004) – que versam sobre o perfil e as competências desejadas para os futuros profissionais em formação, reforçando a perspectiva de adotar um currículo referenciado por competências com foco na aprendizagem ativa (SILVA; MIRANDA; ANDRADE, 2017; STEINERT, 2006).

Não obstante, caminhos e soluções didático-pedagógicas foram criadas e passaram a ser conhecidas como Metodologias Ativas (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017). Nelas, alunos e professores trabalham juntos, em uma relação horizontal, utilizando recursos e adotando técnicas que vão favorecer e estimular o desenvolvimento de novas e significativas aprendizagens (MOREIRA, 2011; NASCIMENTO, 2011).

Tratando das Metodologias Ativas, Valente (2014) destaca a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) e a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABPP) como exemplos de práticas pedagógicas que priorizam a aprendizagem ativa, mas que apresentam dificuldades operacionais quando falta conhecimento prévio (MOREIRA, 2011) aos alunos ou quando são realizadas com turmas numerosas.

A solução em relação à questão do número de alunos passa a ser observada quando da introdução das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) aos ambientes presenciais educativos. Essa técnica de mesclar o recurso *online* às atividades presenciais, também conhecida como Ensino Híbrido (*Blended Learning*),

passa a implementar as Metodologias Ativas (MÜLER, 2017; MATTAR, 2017; BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015; VALENTE, 2014).

Existem diversas técnicas que podem ser introduzidas no processo educativo e que preveem amenizar as dificuldades no processo de ensino. Dentre elas, podemos destacar o *Peer Instruction* (Aprendizagem por Pares) proposto por Mazur em 1997 (CAMPAGNOLO, 2014), o Método do Caso (CESAR, 2005; MENEZES, 2012; YIN, 2015) e os Mapas Conceituais (MOREIRA, 2012), os quais também podem ser considerados ferramentas produtivas de aprendizagem no ensino superior, enquanto metodologias ativas (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017).

Assim, o objetivo geral do estudo foi analisar como as metodologias ativas *Peer Instruction*, Método de Caso e Mapas Conceituais poderiam facilitar a aprendizagem discente no ensino superior no curso de Licenciatura em Educação Física. Para tanto, elegeu-se como objetivos específicos:

- 1) Verificar o rendimento escolar dos discentes de Graduação em Educação Física (Licenciatura), após aplicação da técnica denominada Instruções por Pares (*Peer Instruction*); e
- 2) Compreender a percepção dos discentes acerca dos fatores que promoveram a facilitação da aprendizagem, em função das estratégias de ensino desenvolvidas na sala de aula.

## 2 Materiais e métodos

A presente pesquisa, que buscou uma abordagem do fenômeno investigado se propondo a levantar informações que poderiam levar os pesquisadores a conhecer mais a seu respeito, assume assim seu caráter exploratório (CARABETTA JUNIOR; BRITO, 2011) com delineamento de Estudo de Caso, pois se ocupou de explorar uma situação da vida real buscando identificar as variáveis causais do fenômeno.

Isso se alinha ao teorizado por Lüdke e André (2018, p 20), que definem o estudo de caso como "o estudo de um caso, seja ele simples e específico, como o de uma professora competente de uma escola pública, ou complexo e abstrato, como o das classes de alfabetização ou o do ensino noturno. [...]". Ainda segundo os autores, "o caso é sempre bem delimitado, devendo ter seus contornos claramente definidos no desenrolar do estudo, [...] podendo ainda ser similar a outros, mas sendo ao mesmo tempo distinto, pois tem um interesse próprio, singular."

O fenômeno ora observado na presente pesquisa ocorreu em uma situação de sala de aula, em especial, em uma situação didática, em que as metodologias ativas foram utilizadas como estratégias. Essas metodologias foram incorporadas entre os seus atores (Professor e Alunos), porém de forma complexa, pois, nesta situação, foram

observados os alunos de ambos os períodos (matutino e noturno), de uma única escola, em nível superior.

Dessa forma, com base em Lüdke e André (2018), o estudo se pauta em uma análise Microsocial, a qual pressupõe a participação de um grupo bem definido e específico. Assim sendo, participaram do estudo 52 alunos (21 do período matutino e 31 do período noturno), matriculados no terceiro semestre do curso de Licenciatura em Educação Física, na disciplina de Aprendizagem e Motricidade Humana, ano letivo de 2018, em uma instituição de Ensino Superior autárquica do Estado de São Paulo, localizada na região do Grande ABC. A disciplina tem carga horária de 4 horas/aula semanais, ministradas em sala de aula ventilada, com ar condicionado, com janelas e condições de luminosidade natural e artificial. A sala ainda possui quadro negro e objetos para utilização em aulas expositivas (*Data-Show*, por exemplo).

Todos os participantes receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aprovado (CAAE: 87820318.1.0000.5510) pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS), conforme as normas de pesquisa com humanos, e assinaram a Declaração do Voluntário.

## 2.1 Materiais

Em relação aos materiais desta pesquisa, foram utilizadas técnicas pertinentes à metodologia ativa, com definição de estratégias de ensino, conteúdo e critérios discutidos no momento de ensino-aprendizagem.

Para as aulas, os seguintes recursos foram utilizados:

a) espaço de aula virtual criado a partir da ferramenta Google denominada Google Sala de Aula (*Google Classroom*). Este espaço foi destinado ao estudo, de forma assíncrona, porém não obrigatório aos discentes, pois alguns alunos acreditavam que fosse de difícil acesso. Mesmo assim, foi apresentada aos alunos a sua relevância, bem como o intuito de envolvê-los e promover a dinâmica sobre este processo no desenvolvimento do ensino-aprendizagem;

b) materiais de apoio (artigos e vídeos sobre a temática relacionada à disciplina) postados no ambiente virtual, bem como enviados por e-mail. O envio do material por e-mail se deve ao fato de a participação dos discentes ser facultativa, no ambiente virtual, uma vez que o intuito era proporcionar o conhecimento, independentemente da forma;

c) questionário estruturado contendo 8 questões objetivas de múltipla escolha, com cinco alternativas. Esses questionários representavam os domínios conceituais sobre adaptação humana como fenômeno biológico; crescimento na perspectiva biológica; e maturação, quanto a aspectos conceituais e procedimentais.

As estratégias, por sua vez, consoante à metodologia ativa, compreenderam os seguintes procedimentos descritos abaixo:

- a) apresentação da disciplina, ementa, objetivos, critérios utilizados na disciplina e formas de avaliações, com ênfase na aproximação da disciplina com a realidade social (aula expositiva);
- b) compreensão da adaptação como fenômeno biológico; (conceitos e definições), introdução sobre Crescimento; criação de mapas conceituais, para a construção e a definição de sua função na área acadêmica (atividade realizada em sala de aula em grupo); e maturação e crescimento (aulas expositivas sobre conceitos e definições);
- c) estudo de caso, sobre crescimento e aspectos procedimentais (atividade realizada em sala de aula, em grupo);
- d) aplicação da técnica *Peer Instruction*; e
- e) aplicação da avaliação P1.

## 2.2 Métodos

Acerca dos métodos utilizados nesta pesquisa, estes compreenderam os chamados mapas conceituais; estudo do caso; *peer instruction* ou instruções por pares; e narrativas dos discentes. A seguir, são conceituados cada um desses métodos e são descritas as intervenções tal como elas aconteceram.

Para Moreira (2012), os mapas conceituais são propostos como uma estratégia potencialmente facilitadora para o processo ensino-aprendizagem. Para este estudo, utilizou-se essa estratégia como forma de estudo dos conceitos apreendidos em sala de aula, para facilitar o processo.

Assim, no primeiro momento do processo de ensino-aprendizagem, foi dada uma aula expositiva sobre conceitos e definições da adaptação enquanto fenômeno biológico. A seguir, os discentes foram organizados em grupos de cinco a seis componentes e lhes foi solicitada a criação de mapas conceituais a partir dos critérios: palavras-chaves; figuras geométricas; e setas e linhas para indicar as relações conceituais. Em seguida, o grupo deveria apresentar e explicar aos demais colegas de classe o mapa conceitual criado, recebendo ao final da apresentação, o *feedback* do professor. Em seguida, foi solicitado aos discentes, como recomendação, que, ao final de cada aula, houvesse a ampliação e uma nova discussão de seus mapas conceituais, para possível futura reflexão entre docente-discente.

No que tange ao estudo do Método do Caso, chamados *case*, este tem sido utilizado em diferentes áreas do conhecimento, principalmente nas áreas das ciências sociais. Esse método parte da experiência, de realidades vivenciadas, e permite que os estudantes confrontem a teoria com a prática (CESAR, 2005; MENEZES, 2012; YIN, 2015).

Quando da experimentação desse método, primeiro houve a realização de uma aula prática onde os discentes tomaram nota de medidas antropométricas relacionadas à temática crescimento e maturação biológica, as quais foram condensadas em um



relatório que possibilitou a construção do perfil do grupo. Com esse perfil coletivo, um diagnóstico foi elaborado e o professor montou o *case*, que foi apresentado à turma. Divididos em grupos de cinco ou seis integrantes, os discentes tiveram que resolver os problemas estabelecidos a partir da teoria estudada, contando com o auxílio do material de apoio disponibilizado virtualmente. Uma vez realizada a atividade, os discentes entregaram ao professor seus relatórios e receberam o *feedback* durante a aula.

O *Peer Instruction*, também denominado Instrução por Pares (IpP), é um tipo de metodologia pedagógica muito utilizada como ferramenta de aprendizagem das metodologias ativas, cujo objetivo é envolver os alunos em atividades cooperativas de discussão de conteúdos para efetivar a aprendizagem. Essa metodologia foi desenvolvida pelo físico Eric Mazur (1997) quando este estava ensinando uma unidade física introdutória para calouros na universidade de Harvard. Essa técnica é considerada simples e eficaz, pois permite ao professor ministrar aulas de forma mais interativa, envolvente e prática.

Em um contexto geral, como indicado por Mazur (1997), essa técnica exige que cada aluno compreenda os conteúdos disponibilizados previamente e explique ao seu par o seu entendimento sobre o assunto. A instrução por pares é considerada uma forma de aprendizagem cooperativa, porque o conhecimento é compartilhado em pequenos grupos, focalizado em um único objetivo e envolvendo todos os alunos da classe.

No caso da aplicação dessa metodologia, a dinâmica teve início com o professor explicando detalhadamente aos discentes como o procedimento seria realizado, da primeira à última etapa. Com o foco voltado para a temática Adaptação humana, Crescimento e Maturação, um questionário com questões de múltipla escolha foi apresentado aos discentes, que deveriam fazer sua escolha de resposta em até um minuto e sem consulta aos pares. A contagem das respostas foi feita instantaneamente pelo professor e anotada com auxílio do *software Excel*, que possibilitou a verificação dos valores absolutos e relativos das respostas dos discentes a cada uma das questões.

A próxima etapa da aplicação da IpP se materializou com a retomada das mesmas questões e alternativas de resposta, mas com a proposta de que, para chegarem a uma única resposta, os discentes organizados em pequenos grupos deveriam discutir suas percepções com os colegas. Uma vez coletadas as novas respostas, agora discutidas entre os pares, o professor apresentava a resposta correta e fazia a leitura, a partir do percentual de acerto e erro, comparando as respostas dadas individualmente e após discussão entre pares. Ao findar do questionário, o professor adotou um discurso encorajador para que os discentes se sentissem motivados a estudarem e resolverem os problemas de forma colaborativa.

Destarte, após aplicadas as metodologias de mapas conceituais, estudo de caso e IpP, a próxima etapa se ocupou de coletar as narrativas dos discentes acerca da sua percepção sobre o processo de ensino-aprendizagem. A coleta das narrativas foi estabelecida no ambiente virtual Google Sala de Aula, antes da divulgação do resultado

da prova oficial da instituição de ensino – pois temeu-se que os resultados influenciariam as narrativas dos discentes.

Uma vez coletadas as narrativas, foi feita a organização e estruturação com base na Análise do Discurso, esta entendida como

um tipo de análise que ultrapassa os aspectos meramente formais da linguística, para privilegiar a função e o processo da língua no contexto interativo e social em que é prolatada. [...] O conteúdo de qualquer comunicação pode ser analisado, considerando-se o emissor, o receptor, a mensagem e o meio ou canal usado para comunicar a mensagem. (CHIZZOTTI, 2006, p. 113)

Assim, as mensagens foram agrupadas de acordo com as categorias de resposta para melhor entendimento da sua representação dos signos, neste processo de comunicação entre os atores envolvidos. Todo signo é entendido como "alguma coisa que representa algo para alguém." (SANTAELLA, 2004, p. 11)

Com vistas ao compartilhamento das informações nesta pesquisa, os participantes foram preservados quanto à sua identidade, sendo então nomeados aleatoriamente como A1, A2, A3... para a turma do matutino e como B1, B2, B3... para o grupo de discentes do noturno. É importante destacar, ainda, que as transcrições seguiram exatamente o que cada participante escreveu na plataforma, não sendo realizados quaisquer ajustes de nossa parte, quanto à escrita da língua portuguesa.

### 3. Análise e discussão dos resultados

Nesta pesquisa, trabalhou-se com dados qualitativos e quantitativos, com a realização de análises por meio de frequências absolutas e relativas (porcentagem), bem como o cálculo do Ganho de Rendimento (%), segundo proposto por Mazur (1997). E, ainda, utilizaram-se as respostas subjetivas (narrativas dos discentes) para melhor entendimento do fenômeno.

No primeiro momento, após a aplicação do método IpP, é esperada uma faixa de acertos entre 40% e 70%, segundo Mazur (1997). Porém, nesta fase, os discentes devem tentar responder às questões de forma individual, sem discussão e colaboração entre os pares, muito menos com a intervenção do professor em sala de aula. Os resultados obtidos são apresentados a seguir, na Figura 1.

Figura 1. Rendimento relativo em função dos acertos (%), quando realizados individualmente, em ambas as turmas (Manhã e Noite).



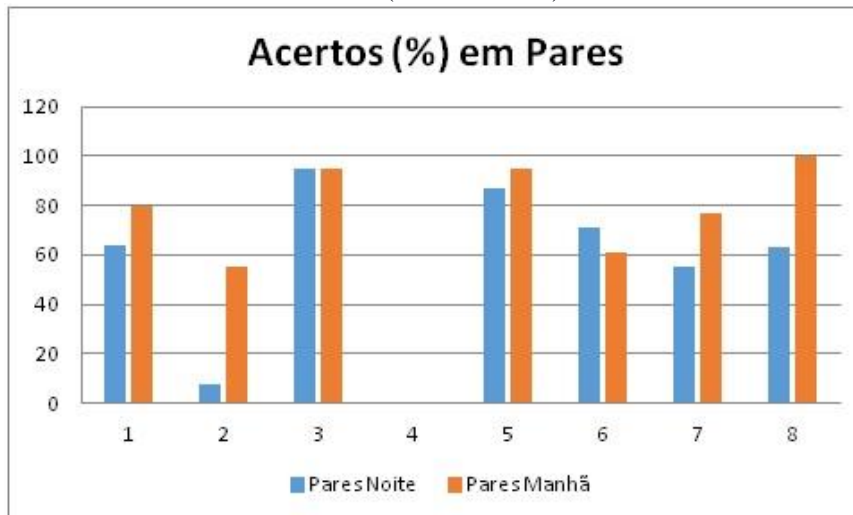
Verificou-se que a turma da manhã (n=21) obteve um total de acertos, após a aplicação do questionário com 8 questões, entre 6 das 8 respostas corretas (75%). Portanto, 75% da sala parece compreender os conceitos tratados em sala de aula, no que diz respeito ao tema referente a Crescimento e Maturação Humana, realizado na disciplina de Aprendizagem e Motricidade Humana, sem que precisassem da interferência e discussão dos colegas (entre os pares). Entretanto, verificou-s que os discentes da noite (n=31) obtiveram um rendimento de cerca de 50% (4 das 8 questões aplicadas), como apresentado na Figura 1.

Uma hipótese que poderia explicar essa diferença entre as turmas é a ausência ou a insuficiência de determinados conhecimentos prévios (subsunçores) necessários, os quais deveriam ter sido adquiridos ao longo do tempo de formação, e que não foi possível serem absorvidos ou resgatados, mesmo sendo discutido entre os pares. A ideia de subsunçores começa a ser discutida na década de 60 consoante perspectiva teórica denominada aprendizagem significativa de Ausubel (1968 apud MOREIRA, 2011), que desde aquela época tem estimulado estudiosos na área pedagógica a pensar sobre metodologias em oposição à aprendizagem mecânica.

Se o aluno passa sua escolarização na Educação Básica aprendendo o que interessa para passar nas provas e no vestibular (modelo tradicional), ao chegar ao ensino superior tem menos conhecimento prévio do que o necessário para aprimorar os saberes, comprometendo essa fase. Em contrapartida, se o aluno tivesse sido educado com base na aprendizagem significativa, ele poderia apresentar subsunçores mais bem consolidados a fim de serem aprimorados e favorecer a formação de conhecimentos mais específicos de uma área de interesse que se delinaria mais claramente ao jovem. Nessa perspectiva, focalizamos o “locus” do ensino superior na área da Saúde (Educação Física) (ACIOLE, 2016; ARAÚJO; MIRANDA; BRASIL, 2007). Levando em consideração esses pressupostos, o número de acertos dos participantes, quando trabalharam em pares, é apresentado na Figura 2, a seguir.



Figura 2. Rendimento relativo em função dos acertos (%), quando realizados em pares, em ambas as turmas (Manhã e Noite).



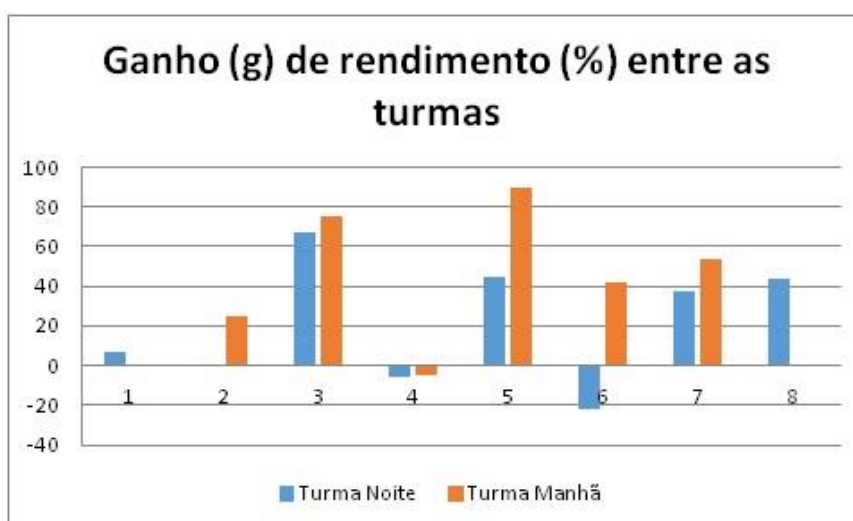
Pode-se observar, na Figura 2, o rendimento relativo aos acertos após discussão e colaboração entre os pares, de ambas as turmas (matutino e noturno). O menor rendimento foi observado na turma da noite quando realizados individualmente (50%). Entretanto, após a etapa de discussão entre os colegas, este rendimento aumentou em cerca de 75%, o que nos leva à interpretação de que possivelmente houve uma melhora significativa do rendimento dos discentes, após a IpP.

Ao mesmo tempo em que observamos este melhor aproveitamento na turma da noite, os discentes da manhã também tiveram uma melhoria nos seus rendimentos de 75% para 87,5%, o que indica que as interações entre os pares poderiam potencializar o entendimento dos alunos.

Isto posto, é necessário pensar em qual das turmas se pode observar maior crescimento, por meio dos resultados apresentados nos momentos iniciais e finais da intervenção entre os pares. Para tanto, Zanatta, Carvalho e Duarte (2017) estabelecem como realizar este cálculo, indicado pela letra “g” (g = ganho), como observado na Figura 3.

Pode-se verificar que, em ambas as turmas, houve aumento no rendimento após a colaboração entre os pares. Destaca-se, ainda, o fato de que o matutino obteve cerca de 62,5% de ganho em relação às 8 questões, quando comparado à turma do período noturno, e, muito embora pareça que o rendimento da turma matutina tenha sido melhor, é importante salientar que ambas evoluíram. Assim, o matutino rendeu em média 35,06% e o noturno, 21,4%; este último, com maior variabilidade, como mostrado na Figura 3, a seguir.

Figura 3. Ganho de rendimento (g) relativo em cada questão após a realização entre os pares, em ambas as turmas (Manhã e Noite).



No caso dos dados qualitativos, compreender a percepção dos discentes frente às estratégias de ensino desenvolvidas na aula foi nosso segundo objetivo específico, pois nem sempre os dados objetivos podem auxiliar o docente nesse processo de ensino-aprendizagem.

Isto posto, nosso intuito foi inferir algumas impressões/percepções sobre as atividades desenvolvidas denominadas Metodologias Ativas. Inicialmente, cabe ressaltar que este espaço não era obrigatório, mas complementar, como uma outra possibilidade de interação entre o docente e os discentes que cursavam a disciplina.

Abaixo são descritos os relatos dos discentes:

Quadro 1 – Percepção dos discentes sobre seu rendimento na aula.

Discente	Depoimento
A1	Acredito que poderia ser melhor, apesar de ter estudado.
A2	Acredito que foi bom, pois realmente não tinha nada além do que foi visto em sala de aula.
B1	Médio baixo, deveria ter me empenhado no conteúdo, ao invés de ter interpretado direto para a prática.
B2	Foi bom, não foi ótimo nem excelente pois faltou estudar mais.
B3	Vendo pela nota que eu tirei, eu tive um bom rendimento, tudo que caiu na prova eu tinha estudado, tinha um bom conhecimento do conteúdo que foi trabalhado em sala é isso ajudou bastante.
B4	Gostei muito da minha nota, estudei muito com minha namorada e foi fundamental estudarmos juntos, e o resultado chegou!. Sobre o rendimento acho que com a integração entre aluno e professor foi fantástico meu aprendizado.
B5	Fui confiante para a prova, mas algumas questões alternativas me deixaram indecisa, como uma que afirmava que o professor de educação física podia

	fazer o exame não invasivo nos alunos (até aí tá certo) mas quando disse que deve confiar nele (no caso no resultado do teste) achei confuso, pois o não invasivo não é 100% certeza, é uma base para que possamos planejar nossa atividade e caso não estiver sendo eficaz na minha concepção é o caso de conversar com os pais e escola para tentar ter mais informações sobre o aluno para entender a fase que ele está... mas que por outro lado se eu aplicar o não invasivo é o único recurso que tenho para me basear, ou seja, tenho que confiar... esse tipo de coisa que me deixou bem insegura...
B6	A prova felizmente consegui entender e responder todas as perguntas sem muitas dificuldades, porém a confusão de pequenos aspectos de definição de alguns conceitos da matéria, me deixou um pouco confuso na hora de sintetizar minhas respostas, minha nota não foi ruim pois queria 10, mas reconheço que para isso precisaria me dedicar um pouco mais nos meus estudos, ser preciso e caprichoso nas minhas respostas.
B7	Foi bom, mas ainda confundi e/ou esqueci alguns pequenos detalhes.

Fonte: Elaboração própria.

O que se observa de forma positiva nos relatos apresentados acima (Quadro 1), em função da percepção sobre o seu rendimento, é que as estratégias utilizadas durante o processo de ensino-aprendizagem refletem um estado de felicidade, e empenho em estudar e se dedicar aos estudos, atribuindo assim a responsabilidade do discente nesta ação, bem como satisfação de forma geral.

Não obstante, e apoiando-se na teoria ausubiana (MOREIRA, 2011), pode-se observar nos relatos (B1...B7) que as ideias expressas simbolicamente interagiram de maneira substantiva e não-arbitrária com aquilo que o aprendiz já sabia. Isto posto, reforça o conceito de aprendizagem significativa em que o não-litera (substantiva) e o não-arbitrário não foi descrito ao pé da letra, como descreve Moreira (2011), mas, sim, com algum conhecimento específico relevante já existente na estrutura cognitiva dos alunos que passaram por esse processo.

Nesse sentido, destaca-se o relato significativo do sujeito B5, em que ele aponta que houve “*indecisão*” no momento de responder a algumas questões, embora tenha “*achado confuso*” identificar se exames invasivos poderiam ser relevantes ao profissional de educação física no exercício da sua profissão. O relato mostra que este aluno se posiciona de forma crítica ao articular uma hipótese – ponto fundamental das metodologias ativas (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017). No caso, a hipótese apresentada pelo aluno é a de que, caso houvesse impossibilidade de mensuração invasiva, ele poderia recorrer a outra possibilidade, “[...] *na minha concepção é o caso de conversar com os pais e escola para tentar ter mais informações sobre o aluno para entender a fase que ele está [...]*” (B5). O que podemos inferir é que, a partir do conhecimento prévio (subsunçor) existente, ele reorganizou em sua estrutura mental uma nova forma de resolver o problema descrito na questão.

Recorrendo à teoria ausubiana (1968 apud MOREIRA, 2011), podemos explicar este fenômeno pela diferenciação progressiva e pela reconciliação integradora, pois a estrutura cognitiva deve ser considerada como uma estrutura de subsunçores inter-relacionados e hierarquicamente organizados, o que a torna uma estrutura dinâmica. Assim, podemos inferir que o aluno está atribuindo novos significados a um dado subsunçor. Este subsunçor é definido como do tipo correlativo, ou seja, ele foi acentuado na modificação do que ele já tinha quando comparado a suas experiências anteriores.

Por sua vez, o relato do sujeito B4 aponta um aprendizado que vai além do que foi aprendido na disciplina (da unidade de ensino observada na aula), uma vez que há indicativos em sua narrativa para a autonomia em seus estudos fora do ambiente escolar. Em sua narrativa, ele destaca que “*estudei muito com minha namorada e foi fundamental estudarmos juntos, e o resultado chegou!*” (B4, grifo nosso). O mesmo sujeito ainda pontua a importância da relação professor-aluno, quando afirma “[...] *acho que com a integração entre aluno e professor foi fantástico meu aprendizado*” (B4). Isso vai ao encontro do propósito de uma das estratégias apresentadas em nossa pesquisa, a IpP (MAZUR, 1997), ou seja, a aprendizagem cooperativa, onde o conhecimento é compartilhado em pequenos grupos, focalizado em um único objetivo e envolvendo todos os alunos da classe.

Moreira (2011), ainda apoiando-se na teoria ausubiana, destaca duas condições básicas para que ocorra de fato a aprendizagem significativa: 1) o aprendiz deve apresentar uma predisposição para aprender - nesse sentido, as narrativas dos alunos da turma noturna (B1 aB7) parecem indicar essa predisposição, pois destacam de forma positiva a experiência vivida em sala de aula após a intervenção; e 2) o material deve ser potencialmente significativo, uma vez que os resultados possíveis dependem da interação dos discentes com esse material, como explica Moreira (2011, p.25), ao afirmar que “[...] o material só pode ser potencialmente significativo [...], uma vez que o significado está nas pessoas, não nos materiais” (MOREIRA, 2011, p. 25).

Quanto às respostas dadas ao segundo questionamento, o Quadro 2 organiza os dados coletados por ocasião da participação dos alunos.

Quadro 2 – Percepção dos discentes sobre as estratégias do professor.

Discente	Depoimento
A1	Os exercícios aplicados e discutidos em sala, foi sem dúvida a melhor forma de refletir sobre a matéria. Não tenho um <i>feed</i> negativo
A2	A metodologia usada facilitou o entendimento do conteúdo e a interpretação da prova, pois as atividades em sala de aula "treinou" o aluno para a prova.
B1	As estratégias utilizadas foram de real clareza, só dependia mais de um entendimento e empenho de cada aluno para aprendizado e compreensão do que lhe foi informado.
B2	Aspectos positivos: atividades práticas com a aplicação da teoria

	Aspectos negativos: faltou a exploração de questões a respeito da matéria, contudo a dinâmica dos exercícios feitos em sala foi muito boa !!!
B3	Aspectos negativos não tem, já os aspectos positivos são que as aulas são bem dinâmicas, os textos e vídeos ajudam bastantes no entendimento da matéria e os exercícios no final de cada aula também é de grande ajuda para o entendimento.
B4	Desde o primeiro dia de aula sabia que esta matéria seria um tanto quanto complexa sobre os demais assuntos abordados no decorrer das aulas. E o senhor com muita paixão e carinho nos mostrou um caminho para tal complexidade (se tratando da matéria), de uma forma agradável para o devido aprendizado de cada aluno, sempre agregando nos conhecimentos que o senhor sabe demais, fora a aula maravilhosa que eu tenho maior prazer em assistir e aprender com o senhor. Através deste conteúdo percebi que, mediante as consequências, saber (intelecto) e ter maturidade para levar as coisas a sério é, e será muito importante quando eu estiver no lugar de professor lá fora.
B5	Se o objetivo da aula é nos fazer transformar uma sociedade, já está começando daqui de casa! Amo suas aulas e sua metodologia de aferir nosso rendimento, as atividades são realmente algo que nunca vivenciei. Tenho 39 anos e já passei por muitas salas de aula, mas nunca vi isso! (É bom ter essa chance de poder falar algo!)
B6	O método que foi abordado com os alunos foi excelente, pois apenas com o que foi dito em sala de aula já teríamos propriedade para responder as perguntas das provas. Claro que com o estudo pós aula também ajudou, pois, as matérias enviadas foram de fácil compreensão. O talvez poderia melhor os estudos e compreensão da matéria, seria elaborar mais perguntas sobre o tema abordado onde no mesmo dia depois da explicação, passar de 5 a 10 perguntas para respondermos e corrigi-las no mesmo dia, talvez assim melhoraria nosso entendimento da matéria.
B7	Estratégias muito boas, facilitando o entendimento de conteúdos complexos.

Fonte: Elaboração própria.

Na narrativa dos discentes dispostas no Quadro 2, observam-se evidências que podem ser atribuídas às estratégias utilizadas durante o processo de ensino-aprendizagem. A retenção dos conceitos apresentados, durante as aulas, parece ser corroborada pelas ações de criação da sala de aula virtual (Google Sala de Aula), com a disponibilização permanente de material de apoio neste espaço, para consulta e estudo; a disponibilização do questionário que pautou a IpP; a criação dos mapas conceituais; e a vivência nas aulas práticas.

Um ponto que merece atenção é que, por um lado o docente deve ter o domínio do conhecimento teórico necessário para a sua ação pedagógica e, por outro, há a necessidade de que este conhecimento seja internalizado pelo discente. Nesse processo



de apropriação do conhecimento, deve ocorrer a mediação via comunicação entre professor-aluno, a qual deve ser significativa (MOREIRA, 2011) para o discente. Caso haja alguma falha na comunicação, esta ocasionará ruídos, os quais poderiam afetar o processo de ensino-aprendizagem (ROSA; MENDES; LOCATELLI, 2018; SOTO; VALLORI, 2011).

Assim, este cenário se mostra desafiador do ponto de vista do fazer pedagógico do docente no ensino superior (NASCIMENTO, 2011), uma vez que ele deve dominar uma situação didática que nem sempre esteve presente em sua prática profissional.

Ao observarmos as narrativas descritas no Quadro 2, percebe-se que essa comunicação entre os sujeitos do processo (professor-alunos) está sendo realizada e (re)significada. A exemplo disso, tendo em vista que as metodologias ativas colocam o aluno como centro – e não o professor – no processo de ensino-aprendizagem (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017), um dos discentes participantes evoca em suas palavras que “[...] *é bom ter essa chance de poder falar algo!*” (B5). Com efeito, o mesmo estudante demonstra a pujança das metodologias ativas no cenário no ensino superior, quando afirma que “*se o objetivo da aula é nos fazer transformar uma sociedade, já está começando daqui de casa!*” (B5).

Um modelo para explicar este processo de ensino-aprendizagem e que contribuiu para o desenvolvimento e a consolidação da teoria da aprendizagem significativa é o Modelo de Gowin (1981 apud MOREIRA, 2011). Neste modelo, a aprendizagem é sugerida como um modelo numa relação triádica que ocorre dentro de um contexto de ensino entre os seus atores, ou seja, o professor, o aluno e o material educativo. O mesmo autor assevera que há necessidade deste compartilhamento de significados entre os atores, uma vez que o “[...] episódio de ensino só ocorre quando é alcançado este compartilhamento de significados entre professor e aluno” (GOWIN, 1981 apud MOREIRA, 2011, p. 97).

Esse compartilhamento de significados, descrito por Gowin (1981 apud MOREIRA, 2011) como um Episódio de Ensino, pode ser observado na resposta do discente A1, quando este se refere aos “[...] *exercícios aplicados e discutidos em sala, foi sem dúvida a melhor forma de refletir sobre a matéria*” (A1, grifo nosso). A possibilidade/condição – refletir sobre a matéria – propiciada em sala de aula, mediada pelas estratégias das metodologias ativas, reforça o que Assman (2003) defende, ou seja, que é imperioso tornar o sujeito ativo na produção de conhecimento, melhorando sua condição de ser e, junto às novas tecnologias, ir rumo a uma sociedade aprendente.

Esse compartilhamento dos significados pode ser, segundo Moreira (2011), categorizado em dois tipos: o denotativo e o conotativo. No primeiro deles, o denotativo, figuram os significados aceitos em um episódio de ensino e, no caso do conotativo, este pode ser descrito como algo pessoal. Numa situação didática (NASCIMENTO, 2011), estes signos (denotativos e conotativos) devem ser corroborados na medida em que o professor utiliza uma linguagem apropriada para possibilitar que estes possam ser aprendidos (os signos) por meio de instrumentos (materiais de ensino) e dos seus gestos (estilo que o professor organiza e materializa a aula).

Portanto, no caso da situação analisada neste estudo, há evidências nos discursos dos discentes de que os significados conotativos foram sendo incorporados aos signos denotativos aprendidos na matéria ao longo do momento de ensino, uma vez que se pôde verificar que “*a metodologia utilizada facilitou o entendimento do conteúdo e a interpretação da prova, pois as atividades em sala de aula "treinou" o aluno para a*

prova” (A2) e, que “as estratégias utilizadas foram de real clareza, [que] só dependia mais de um entendimento e empenho de cada aluno para [ocorrer o] aprendizado e [a] compreensão do que lhe foi informado” (B1).

Assim, com base nas respostas subjetivas, é indicado que as estratégias adotadas durante o processo analisado na pesquisa podem definir melhor o aproveitamento do conhecimento, e uma variação nesse processo pode ser decisiva para um maior ou menor rendimento na matéria, do seu conteúdo (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015), muito embora ainda seja possível se observar uma forma de ensino expositiva, na qual os professores prevalecem como detentores do conhecimento. Apesar de esse tipo de aula ser relevante para o ensino, é necessário também estimular outras abordagens mais participativas, conforme as metodologias ativas propostas na intervenção que esta pesquisa se propôs a analisar.

#### 4. Conclusão

O objetivo geral deste estudo se materializou na análise de como as metodologias ativas poderiam facilitar a aprendizagem discente no ensino superior no curso de Licenciatura em Educação Física, de forma que foi possível notar evidências que reforçam a possibilidade de utilização das metodologias ativas no ensino superior, uma vez que estas se mostraram significativas do ponto de vista quanti-qualitativo.

Nesse sentido, no que diz respeito ao objetivo de verificar o rendimento escolar dos discentes, após aplicação da técnica denominada Instruções por Pares (*Peer Instruction* ou IpP), a partir do cálculo de ganho de rendimento (g) proposto na técnica, foi possível observar, de forma objetiva, que ambas as turmas discentes (matutino e noturno) foram beneficiadas pela estratégia, com pequeno destaque para a turma do matutino. Tal diferença de ganho (g) talvez possa ser explicada pela existência de fatores circunstanciais que interferiram na aprendizagem – no caso, os estudantes do período matutino demonstraram ter maior disponibilidade de tempo para o estudo – e, portanto, no processo de internalização do conhecimento.

Além disso, quanto a compreender a percepção dos discentes acerca dos fatores que promoveram a facilitação da aprendizagem, em função das estratégias de ensino desenvolvidas na sala de aula, é oportuno considerar os significados que os estudantes constroem sobre o processo de aprendizagem, quando estes se tornam protagonistas da ação educativa – sujeitos ativos. Nesse sentido, notou-se que houve um aumento do envolvimento dos discentes, o que refletiu diretamente na melhoria da aprendizagem, confirmando a tríade proposta por Gowin. Os compartilhamentos entre os falantes (professor-alunos) podem ser internalizados pelos alunos de forma significativa, legitimando a assimilação dos conteúdos planejados pelo professor e tendo como efeito a facilitação na resolução de problemas apresentados no momento da prova.

Assim, o ensino centrado no aluno e mediado pelo professor, como sugerido nas metodologias ativas, poderá reforçar os significados apreendidos uma vez que os conhecimentos prévios que os alunos tinham foram sendo modificados de forma

dinâmica, ao longo das aulas (aprendizagem significativa subordinada), em sua estrutura cognitiva. O que acontece, portanto, é a internalização (reconstrução interna) dos signos aprendidos em aula, algo fundamental para o processo de ensino-aprendizagem.

Nesse sentido, o uso da tecnologia para materializar as metodologias ativas pode ser uma aliada tanto para o professor quanto para o estudante no processo de construção dos significados dos conhecimentos, podendo constituir-se como fator determinante quando os sujeitos participantes constroem a percepção de que seu uso está ocorrendo de maneira produtiva. Essas evidências puderam ser inferidas nas narrativas dos discentes.

Muito embora os achados demonstrem evidências, convém destacar a existência de limites no presente estudo, uma vez que não há como afirmar que com o passar do tempo (depois de alguns meses, por exemplo) os significados trabalhados possam ser perdidos. Se, de fato, houve uma aprendizagem significativa, é pressuposto na perspectiva ausubiana que a perda é de discriminabilidade (assimilação), de diferenciação de significados, e não uma perda total destes como observado na aprendizagem mecânica (esquecimento). Em estudos futuros, essa perspectiva poderia ser investigada a partir de um outro delineamento.

No que diz respeito à relação triádica, há necessidade de estudos futuros de duas ordens: i) aqueles que se ocupariam de identificar quais poderiam ser os impactos das tecnologias digitais de informação e de comunicação neste processo, uma vez que atualmente a linguagem virtual se faz presente nessa relação entre professores e alunos; e ii) aqueles em que, na medida em que este cenário é organizado e mediado pelo professor, há necessidade de se verificar como os gestos didáticos dos professores poderiam afetar a aprendizagem significativa dos alunos.

## Referências

- ACIOLE, G.G. 2016. Rupturas paradigmáticas e novas interfaces entre educação e saúde. *Cadernos de Pesquisa*, 46.162: 1172-1191.
- ARAÚJO, D.; M.C.G. MIRANDA; S.L. BRASIL. 2007. Formação de profissionais de saúde na perspectiva da integralidade. *Revista Baiana de Saúde Pública*, 31.1: 20-31. [S.l.].
- ASSMANN, H. 2003. *Reencantar a educação: rumo à sociedade aprendente*. Rio de Janeiro: Vozes. 7a. ed.
- BRASIL. 1996. Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. *Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional*. Brasília, DF, dez 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso em: 06 mai. 2019.
- \_\_\_\_\_. 2001. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES n.4 de 7 de Novembro de 2001. *Institui diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em medicina*. Diário Oficial da União, Brasília; 9 nov. 2001.

- \_\_\_\_\_. 2004. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES n.7 de 31 de Março de 2004. *Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Educação Física, em nível superior de graduação plena*. Diário Oficial da União, Brasília; 5 abr. 2004, Seção 1, p. 18.
- BACICH, L.; A. TANZI NETO; F.M. TREVISANI (Orgs.), 2015. *Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação*. Porto Alegre: Penso.
- CAMPAGNOLO, R. *et al.* 2014. Uso da abordagem Peer Instruction como metodologia ativa de aprendizagem: um relato de experiência. *Revista Signos*, 35.2: 79-87. [S.l.].
- CARABETTA JUNIOR, V.; BRITO, C.A.F. 2011. Bases introdutórias de iniciação científica em saúde na escolha do método de pesquisa. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*, 9.29: 64-72. São Paulo.
- CESAR, A.M.R.V.C. 2005. Método do Estudo de Caso (Case studies) ou Método do Caso (Teaching Cases)? Uma análise dos dois métodos no Ensino e Pesquisa em Administração. *Revista Eletrônica Mackenzie de Casos*, 1.1: 1-23. São Paulo.
- CHIZZOTTI, A. 2006. *Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais*. Rio de Janeiro: Vozes.
- DIESEL, A.; A.L.S. BALDEZ; S.N. MARTINS. 2017. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. *Revista Thema*, 14.1: 268-288. [S.l.].
- LIBÂNEO, J.C. 2006. Tendências pedagógicas do Brasil e a Didática. In: HENRIQUE, M.M.; M.L. ALVES; F.G. ANDRADE (orgs.). *Pedagogia Cidadã Cadernos de Formação*. São Paulo: Ed. Unesp. pp. 31-36.
- LÜDKE, M.; M.E.D.A ANDRÉ. 2018. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. Rio de Janeiro: E.P.U. 2a. ed.
- MACHADO, M.F.A.S. *et al.* 2007. Integralidade, formação de saúde, educação em saúde e as propostas do SUS: uma revisão conceitual. *Ciências da saúde coletiva*, 12.2: 335-342. Rio de Janeiro.
- MATTAR, J. 2017. *Metodologias ativas para a educação presencial, blended e a distância*. São Paulo: Artesanato Educacional.
- MAZUR, E. 1997. *Peer instruction: a user's manual*. [S.l.]: Prentice Hall, Inc. Pap/Dskt ed.
- MENEZES, M.A.A. 2012. Método do caso e estudo de caso: uma abordagem epistemológica. *Revista Justiça e Educação*, 1.1: 2-11. [S.l.].
- MELO, T.O. *et al.* 2014. O olhar do docente acerca dos alunos que trabalham inseridos nas metodologias ativas de aprendizagem. *Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba*, 16.3: 134-138. [S.l.].
- MIZUKAMI, M.G.N. 2019. *Ensino: as abordagens do processo*. São Paulo: E.P.U.
- MOREIRA, M.A. 2011. *Aprendizagem significativa: a teoria e textos complementares*. São Paulo: Editora Livraria da Física.
- \_\_\_\_\_, M.A. 2012. Mapas conceituais e aprendizagem significativa (concept maps and meaningful learning). In: MOREIRA, M.A. *Aprendizagem significativa, organizadores prévios, mapas conceituais, diagramas V e Unidades de ensino potencialmente significativas*. Porto Alegre: UFRGS. pp. 41-54.
- MÜLLER, M.G. *et al.* 2017. A literature review on the implementation of Peer Instruction interactive teaching method (1991 to 2015). *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 39. 3: e3403. São Paulo.

- NASCIMENTO, E.L. 2011. A dupla semiotização dos objetos de ensino-aprendizagem: dos gestos didáticos fundadores aos gestos didáticos específicos. *Signum: estudos da linguagem*, 14.1: 421-445. Londrina.
- ROSA, D.L.; A.N.F. MENDES; A.B. LOCATELLI. 2018. A formação da identidade docente na licenciatura em química e suas relações com a aprendizagem significativa a partir da análise do modelo de ensino de Gowin. *Revista Práxis*, 10.20: 147-160. [S.l.].
- SANTAELLA, L. 2004. *A teoria geral dos signos: como as linguagens significam as coisas*. São Paulo: Pioneira.
- SILVA, M.V.S.; G.B.N. MIRANDA; M.A. ANDRADE. 2017. Sentidos atribuídos à integralidade: entre o que é preconizado e vivido na equipe multidisciplinar. *Interface-Comunicação, Saúde, Educação*, 21.62: 589-599. Botucatu.
- SOTO, B.D.G.; A.B. VALLORI. 2011. UVE de Gowin instrumento metacognitivo para un aprendizaje significativo basado en competencias. *Investigació i Innovació Educativa i Socioeducativa*, 3.1: 51-62. [S.l.].
- STEINERT, Y. *et al.* 2006. A systematic review of faculty development initiatives designed to improve teaching effectiveness in medical education: BEME Guide no. 8. *Medical Teacher*, 28.6: 497-526. [S.l.].
- THOMAS, J.R.; J.K. NELSON; S. SILVERMAN. 2012. *Métodos de Pesquisa em Atividade Física*. Porto Alegre : Artmed. 6a. ed.
- VALENTE, J.A. 2014. Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. *Educar em Revista*, 4: 79-97. Curitiba.
- YIN, R.K. 2015. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman. 5a. ed.
- ZANATTA, S.C.; H.A.P. CARVALHO; B.M. DUARTE. 2017. Peer instruction: discussões que permeiam a formação reflexiva e o ensino de ciências. *REPPE - Revista de Produtos Educacionais e Pesquisas em Ensino*, 1.1: 157-178. Paraná.