



APRENDIZAGEM UTILIZANDO INSTRUÇÃO POR PARES NA PREPARAÇÃO PARA OLIMPIÁDA DE FÍSICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS: RELATO DE EXPERIÊNCIA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL.

Tchuda Bidenguilté ¹

Alex Soares Da Silva ²

Aurélio Wildson Teixeira De Noronha ³

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo estudar o emprego de método que visa transformar a escola em um ambiente mais prazeroso, interativo, divertido e significativo para o ensino de Física. Partindo disso, será empregada a metodologia “instrução por pares”, uma vez que ela possui o potencial de promover a discussão entre os discentes e se destaca pela participação ativa dos estudantes na construção de seu conhecimento por via de conversa social com seus pares. A partir dos resultados alcançados, é possível compreender que os alunos da Escola Estadual de Ensino Profissional Adolfo Ferreira de Sousa (EEPAFS), gostaram do método de “instrução por pares”. No entanto, pode-se constatar que maioria parte desses alunos alegaram que conseguiram entender os conteúdos abordados nas aulas experimentais. Baseada nesses achados, recomenda-se que os próximos trabalhos utilizando esse método possa incluir mais turmas, assim como, levar mais tempo de estudo visando maior número de alunos e mais tempo estudando as práticas de uso de método de “instrução por pares” nas escolas.

Palavras-chave: ensino de física método; instrução por pares; conhecimento; método.

Universidade de Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira-UNILAB, Instituto de Ciências Exatas e da Natureza-ICEN, Discente, bidinguiltetchuda@aluno.unilab.edu.br¹

Secretaria de Educação do Estado do Ceará, Secretária de Educação do Estado do Ceará, Discente, alexsoares.lx@gmail.com²

Universidade de Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira-UNILAB, Instituto de Ciências Exatas e da Natureza-ICEN, Docente, aurelionoronha@unilab.edu.br³



INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivo estudar o emprego de método que visa transformar a escola em um ambiente mais prazeroso, interativo, divertido e significativo para o ensino de Física. Partindo disso, será empregada a metodologia “instrução por pares”, uma vez que ela possui o potencial de promover a discussão entre os discentes e se destaca pela participação ativa dos estudantes na construção de seu conhecimento por via de conversa social com seus pares.

Desde o surgimento das Ciências Exatas e da Natureza, por volta do século XVII, tem-se percebido que é uma das áreas mais complexas, pois envolve um conhecimento, sobretudo, voltado para a lógica matemática. Portanto, nos últimos tempos, tem sido observada uma baixa procura por cursos relacionados a essa área de conhecimento.

Percebe-se que há um grande percentual de desistência, desmotivação e dificuldade na disciplina de Física logo nos primeiros contatos dos estudantes. Por vezes, a desmotivação ocorre devido a forma como os docentes expõem os conteúdos e por falta de interesse dos alunos, ou seja, formas de aplicação de atividades dentro de sala de aula de forma não viável.

Para Júnior e Neto (2022, p. 401), as dificuldades têm início desde o ensino fundamental e se propagam ao longo da formação do estudante, que não consegue relacionar as novas informações apresentadas com aquilo que já sabe, impossibilitando assim uma aprendizagem significativa.

A Sociedade Brasileira de Física criou, em 1998, a Olimpíada Brasileira de Física (OBF) com propósito de despertar interesse nos estudantes pela ciência, criar curiosidade, evitando uma aprendizagem com abordagem tradicional, habitualmente utilizada na educação, e torná-la mais prazerosa para o ensino-aprendizagem de física e pelas Ciências da Natureza, para serem capazes de enfrentar desafios intelectuais no mundo científico.

Segundo Araujo (2013, p. 364) “O método vem sendo amplamente aplicado em diversas escolas e universidades em todo o mundo”. A Instrução Por Pares (IPP) busca promover a aprendizagem com foco no questionamento, para que assim os alunos passem mais tempo pensando e discutindo ideias relacionadas ao conteúdo, ao invés de assistir passivamente exposições orais por parte do professor.

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo empregar a OBFEP na Escola Estadual de Ensino Profissional Adolfo Ferreira de Sousa, localizada em Redenção, como elemento potencialmente motivador pelas disciplinas de Ciências da Natureza e Matemática. Para tanto, será empregada a metodologia ativa “instrução por pares” durante as aulas preparatórias para a olimpíada.

O estudo será realizado com alunos de quatro turmas de 1ª séries e quatro turmas de 2ª séries da Escola Estadual de Ensino Profissional Adolfo Ferreira de Sousa (EEPAFS), localizada em Redenção, Estado do Ceará. Além desta seção, o trabalho contará com a seção de metodologia, resultados de discussões e conclusão.

METODOLOGIA

O estudo realizado com alunos de quatro turmas de 1ª séries e quatro turmas de 2ª séries da Escola Estadual de Ensino Profissional Adolfo Ferreira de Sousa (EEPAFS), localizada em Redenção, Estado do Ceará. Ao todo, participaram 30 estudantes, 20 alunos da 1ª série e 10 alunos da 2ª série. Esse experimento foi realizado durante a preparação para a OBFEP de 2023. Ocorreram três encontros com duração de 50 minutos. Devido a preparação que aconteceu durante o intervalo de almoço, a participação dos estudantes era por adesão. Por esse motivo, o número de alunos presentes variou durante o experimento.



Durante a execução dessa metodologia, cada aula foi dividida em quatro momentos, que são eles:

1. Divisão de alunos por grupo de forma diversificada;
2. Aula expositiva com professor;
3. Situações problemas;
4. Resolução das situações problemas.

No primeiro momento, os alunos foram divididos em grupos, onde cada grupo possuía pelo menos um aluno da 1ª série e um da 2ª série. Vale ressaltar que o número de alunos em cada grupo variou em todas as aulas, uma vez que a participação era por adesão, assim, a divisão foi realizada com base na quantidade de alunos presentes na aula.

No segundo momento, foram ministradas aulas expositivas-dialogadas sobre os temas abordados nessa preparação, que foram: Leis de Newton, Óptica Geométrica e Termologia.

No terceiro momento, os grupos de estudantes responderam as situações problemas que foram direcionados sobre os assuntos abordados durante as aulas. Durante a resolução de problema proposto, os alunos da 2ª série, que já havia estudado esses assuntos na disciplina de física, ajudavam os alunos da 1ª série, uma vez que era o primeiro contato com aquele conteúdo.

No quarto momento, o professor resolveu os problemas propostos. No caso de haver dúvidas, o docente explicava novamente o assunto proposto respondendo dúvidas sobre o processo.

Para avaliar a opinião acerca dessa metodologia, foi direcionado um formulário diferente para os alunos da 1ª série e 2ª série. As perguntas contidas nesse formulário foram:

Para os alunos do 1º ano:

- Como você se sentiu quando o aluno da 2ª série te ajudou na resolução das questões de física? Você acha que isso facilitou sua compreensão do conteúdo de física?
- Você se sentiu à vontade para fazer perguntas aos alunos do 2º ano? Eles foram receptivos e prestativos?
- Você sentiu que havia uma dinâmica de grupo positiva durante as sessões de instrução por pares? Houve colaboração e interação eficaz?
- Você acha que essa abordagem, onde o aluno da 2ª série ajudou na resolução das questões, ajudou a melhorar sua confiança ao lidar com tópicos de física?

Para os alunos do 2º ano:

- Como você se sentiu ao ajudar os alunos do 1º ano com os conteúdos de física? Isso fortaleceu seu próprio entendimento do assunto?
- Você teve dificuldades em explicar conceitos complexos aos alunos do 1º ano? Como você lidou com isso?
- Os alunos do 1º ano fizeram perguntas interessantes que o fizeram pensar de maneira diferente sobre os tópicos de física?
- Você acredita que essa experiência de ensinar alunos do 1º ano melhorou suas habilidades de comunicação e ensino?

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nas respostas dos alunos com relação a primeira questão para alunos do 1º ano, os alunos demonstraram satisfeito e mais tranquilos em partilhar suas dúvidas com os colegas e por outro lado, podemos entender que o A2 e A7 acham que os alunos do segundo ano conseguiram responder qualquer questão que eles faziam, no entanto, a resposta do A1 nos chama atenção que mostra que essa relação serviu de compartilhamento do conhecimento e não de transmissão do mesmo.

Quando questionados se esse método facilitou a compreensão deles sobre conteúdos de física, a maioria



respondeu que sim, mas apesar disso, o A1 e A4 não sentiram muita diferença quando afirmam que foi muito mais fácil a compreensão com o professor explicando em relação os alunos, isso pode ter acontecido talvez por falta de domínio de assunto abordado por parte dos estudantes do 2º ano quando eles estavam estudar 1º ano, ou por falta de desenvolvimento das habilidades de explicar conteúdo.

Com relação a terceira pergunta se sentiram a vontade para questionar aos alunos do 2º ano, o A3 e A4 responderam que não se sentiram a vontade, isso pode-se justificar pelo fato de alguns alunos pensarem que fazer perguntas ou levantar dúvidas para os companheiros leva a estes a acharem que eles são inferiores, preferindo dessa forma questionar ao professor ou ficarem quietos.

Quanto ao quesito recepção e prestação de serviço por parte dos alunos 2º ano, eles alegaram terem sido bem recebidos e os mesmos foram bem prestativos.

Com intuito de saber se houve dinâmica de grupo positiva durante as sessões de instrução por pares e interação eficaz na 5ª e 6ª questão, os alunos confirmaram que houve e ainda apontaram que essa dinâmica se baseou numa relação de interdependência, na qual, eles aproveitaram dos conteúdos novos e os alunos dos 2º ano aproveitaram o momento para relembrar dos conteúdos passados.

Perguntados se essa abordagem ajudou na resolução das questões, a melhorar sua confiança ao lidar com tópicos de física, eles mostraram que sim, sendo que estes já tiveram um conhecimento um pouco avançando em relação a eles sobre conteúdo e consequentemente já tiveram experiência das formas mais viáveis para assimilar tais conteúdo.

Baseada nas respostas, a nossa pesquisa corrobora a ideia de que a metodologia ativa promove uma melhor organização das estruturas do pensamento, trabalhando aptidões como: percepção, análise, estratégia, decisão, planificação e comunicação, diminuindo as barreiras na aquisição do conhecimento (AQUINO FGF, et al., 2015).

Baseada nas respostas dos alunos em relação a primeira questão para alunos do 2º ano, os alunos demonstraram-se satisfeito e mais tranquilos em apresentar suas dúvidas com os colegas do primeiro ano e por outro lado, pode-se entender que o A4, A5 e A6 consideram que os alunos do primeiro ano não só conseguiram responder qualquer questão que eles faziam, mas sim, eles conseguiram relembrar o assunto estudado anteriormente e também ajuda-los nos conteúdos que muitas vezes são considerados difíceis, no entanto, a resposta do A10 nos demonstra que essa relação serviu como troca de experiências na forma de comunicação e espera-se que essa metodologia continue sendo implementado na escola.

Quando perguntados se esse método facilitou o entendimento deles sobre assunto estudado, a maioria respondeu que sim e alegaram que esse método serve como uma das formas de aprender e ensinando, no entanto, o A6 nos mostra que apesar de metodologia ser boa e que não estava a lembrar muito bem do assunto estudado anteriormente.

Relativamente a terceira questão que questionava se eles tiveram dificuldades em explicar conceitos complexos aos alunos do 1º ano, o A4 e A10 responderam que não, na qual, o A4 justificou que apenas teve dificuldades nas questões ligadas a cinemática, por sua vez, o A10 afirmou que o seu trabalho foi facilitado pelos alunos de primeiro ano por estarem minimamente preparados nesse conteúdo.

No que refere a questão quatro, se como eles lidaram com o método, eles alegaram que tiveram calma e resiliência no momento com seus colegas, no entanto, o A5 tentou explicar do seu jeito e sem destorcer do assunto, e por último, o A6 e A12 nos explicam que eles debateram, e o interessante é que comunicaram sem ter ruído na comunicação que é algo muito benéfico.

Quando perguntados se os alunos do 1º ano fizeram perguntas interessantes que os fizeram pensar de maneira diferente sobre os tópicos da física, o A4 diz que isso levou-o a pensar num exemplo mais prático para melhor compreensão, por parte do A5, ele afirma que o seu parceiro de grupo não o questionou, e por



último, o A6 e A7 acharam que através de colegas conseguiram ter uma visão diferente sobre o assunto da física e consideram que são bem dinâmicos.

Com intuito de saber se essa experiência de ensinar alunos do 1º ano melhorou suas habilidades de comunicação e ensino a maioria respondeu que sim, no entanto, o A4, A9 e A11, consideram que se sentiram como um professor se sente ao ensinar, buscando métodos e explicações para melhor assimilação do conteúdo.

De acordo com os resultados dos questionários, percebeu-se a importância da teoria da aprendizagem significativa, que determina que os conhecimentos prévios dos alunos sejam valorizados para que seja possível construir estruturas mentais, usando como recurso, mapas conceituais que possibilitam descobrir ou redescobrir outros conhecimentos, tornando assim, a aprendizagem, satisfatória e prazerosa (FERMOZELLI JA, et al., 2017).

CONCLUSÕES

A partir dos resultados alcançados, é possível compreender que os alunos da Escola Estadual de Ensino Profissional Adolfo Ferreira de Sousa (EEPAFS), gostaram do método de “instrução por pares”. No entanto, pode-se constatar que maioria parte desses alunos alegaram que conseguiram entender os conteúdos abordados nas aulas experimentais.

Contudo, esses estudantes têm conhecimento de forma diversificada. Dessa maneira, podemos perceber que a metodologia por pares tem grande importância, porque alunos vão compartilhar com colegas de grupo, dialogando e aprendendo ao mesmo tempo sobre o assunto.

Baseada nesses achados, recomenda-se que os próximos trabalhos utilizando esse método possa incluir mais turmas, assim como, levar mais tempo de estudo visando maior número de alunos e mais tempo estudando as práticas de uso de método de “instrução por pares” nas escolas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo financiamento do Subprojeto da Física do Programa Residência Pedagógica e executado entre 01/10/2023 e 30/03/2024.

REFERÊNCIAS

- Araujo, I. S., & Mazur, E. (2013). Instrução pelos colegas e ensino sob medida: uma proposta para o engajamento dos alunos no processo de ensino-aprendizagem de Física. *Caderno brasileiro de ensino de física*. 30(2), 362-384.
- AQUINO FGF, et al. AUSUBEL: Aprendizagem significativa e avaliação. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 2015; 5(8): 13-20.
- Costa, E.S, & Pereira.C.W.M. O Peer Instruction (instrução por pares) como estratégia metodológica no ensino-aprendizagem da reanimação neonatal, Article in *Revista Eletrônica Acervo Saúde* · January 2021.
- . FERMOZELLI JÁ, et al. Blended learning strategies in teaching general pathology at a medical course. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, 2017; 53(3): 300-345.
- JÚNIOR.A.A.P; & NETO.M.J.S, Aprendizagem de Física no Ensino Médio por meio do Peer Instruction. *Encontros Integrados em Física e seu Ensino de Física*, 2022.



MOURA.R.C.S; A Olimpíada Brasileira de Física das Escolas Públicas Como instrumento de Aprendizagem, 2019.