

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E METODOLOGIAS ATIVAS: O CHATGPT E A SALA DE AULA INVERTIDA NO ENSINO DE FÍSICA

Gildeneide da Silva Brasileiro ¹

INTRODUÇÃO

O advento das diversas tecnologias fizeram com que as relações humanas fossem sendo modificadas, assim como a maneira como aprendemos. Se fizermos uma breve recapitulação em nossa memória e pensarmos na escola de dez anos atrás, perceberemos como as ferramentas utilizadas para o ensino se multiplicaram. Atrelado ao quadro branco e à caneta, hoje nós, professores, contamos com diversas ferramentas digitais que podem complementar essas práticas. E isso não se restringe ao ambiente escolar, as tecnologias, principalmente as redes móveis de celular, transformaram o perfil estudantil. Aquele conhecimento conteudista, antes acessado apenas na escola, por meio das aulas e de um livro didático, agora foi expandido para além dos muros da escola, tornando-se mais acessível, dinâmico e interativo.

Diante desse cenário, percebemos a necessidade de repensar e otimizar as práticas pedagógicas, uma vez que a simples exposição de conteúdos já não atende às demandas de uma geração inserida em uma cultura digital. É preciso explorar metodologias que dialoguem com essa nova realidade, promovendo uma aprendizagem mais ativa, significativa e conectada com o cotidiano dos alunos.

Nesse contexto, o presente trabalho apresenta o desenvolvimento e os resultados de uma proposta didática voltada para o ensino de Física, que integrou a metodologia da sala de aula invertida ao uso da ferramenta de inteligência artificial ChatGPT, aplicada na ECIT Benjamim Maranhão, com estudantes do ensino médio. A proposta teve como objetivo investigar como o ChatGPT atrelado às metodologias ativas pode contribuir para corrigir o déficit de aprendizagem e promover a educação científica, fundamentando-se nos pilares da educação contemporânea, aprender a conhecer, fazer, ser e viver, que visam a formação integral e cidadã dos estudantes.

¹ Mestre em formação de professores pela Universidade Estadual da Paraíba-UEPB; gildeneidebr@yahoo.com.br



Inicialmente, o projeto partiu de um diagnóstico das dificuldades enfrentadas pelos alunos, identificado por meio de reuniões de alinhamento com a equipe escolar. A partir desse levantamento, foi apresentada aos educandos uma proposta de ensino interativo e problematizador, na qual a sala de aula invertida e o ChatGPT foram empregados como estratégias para estimular a autonomia e a participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem.

Um olhar atento sobre a BNCC reforça a necessidade de uma mudança de postura para os discentes e para os docentes no contexto da sala de aula. As aulas, consideradas tradicionais, em que a explanação do professor é o meio para a disseminação do conhecimento está perdendo espaço e a utilização de recursos digitais se coloca como um meio potencial para apoiar o processo de ensino e aprendizagem. Ou seja, a cultura digital, que tem um espaço nas competências gerais da BNCC, se coloca como algo importante para o ensino e a consequente aprendizagem dos conteúdos disciplinares.

De acordo com Moran (2018), a neurociência destaca que a aprendizagem ocorre de maneira singular entre os indivíduos, ou seja, o ritmo, os elementos pedagógicos adotados e as técnicas não surtem o mesmo efeito entre os educandos. Um dos fatores que está associado a esse fato é o interesse pessoal que cada um atribui ao que está sendo estudado.

O ensino das disciplinas científicas é centrado em um processo de memorização de fórmulas e conceitos. Zanetic (1989) em sua tese de doutorado já destacava a necessidade de repensarmos o modo como a ciência (Física) é trabalhada no ambiente escolar. Para o autor, o ensino de Física tem muitas fragilidades, como por exemplo, privilegiar os aspectos matemáticos dessa ciência, ou seja, temos a operacionalização de leis e conceitos científicos, em que a resolução de exercícios se torna o objetivo central da ação educativa. Outro ponto é trazer a Física como um campo de conhecimento neutro, apolítico e desligado da realidade. Esses aspectos são colocados como danosos para a nossa compreensão sobre a ciência, já que fornece uma representação distorcida da mesma.

A partir das alterações curriculares recentes e com a crescente expansão dos métodos de ensino ativos, vem-se deixando de lado o processo de ensino no qual o professor atua como transmissor do conhecimento, para um mediador da aprendizagem. Com base nessa realidade, um método muito proeminente é a inversão de papéis na sala



de aula ou simplesmente sala de aula invertida, metodologia ativa, conceituada por Bergmann e Sams (2016), que tem como base instigar a investigação e o protagonismo dos alunos no aprender.

Basicamente, o conceito de sala de aula invertida é o seguinte: “o que tradicionalmente é feito em sala de aula, agora é executado em casa, e o que tradicionalmente é feito como trabalho de casa, agora é realizado em sala de aula”. (BERGMANN; SAMS, 2016, p. 11). Nesse método, os alunos de forma individual ou grupal, terão acesso aos conteúdos básicos de maneira independente e flexível, só então chegarão a um aprofundamento do conhecimento a partir do intermédio do professor e dos demais colegas.

METODOLOGIA

O presente trabalho utilizou como abordagem metodológica a pesquisa qualitativa, com ênfase na participação dos estudantes e na reflexão docente sobre as atividades desenvolvidas ao longo da pesquisa. Logo, o trabalho também caracteriza-se como um relato de experiência que propõe discussões sobre a articulação entre a metodologia de sala de aula invertida e o ChatGPT no processo de ensino de Física.

A pesquisa foi desenvolvida na ECIT Benjamim Maranhão, situada em Araruna/PB, em uma disciplina eletiva que mesclava estudantes das três séries do ensino médio. Os educandos que participaram da pesquisa escolheram estar na disciplina eletiva, o que demonstra um interesse prévio sobre o tema, já que, antes da escolha, foi realizada uma exposição sobre os conceitos que seriam abordados na disciplina.

Para a estruturação metodológica da intervenção foram seguidas as seguintes etapas: planejamento das atividades, implementação da proposta, registro e observação e feedback dos educandos.

As atividades pensadas para a proposta incluíram sodagem, experimentação e construção de histórias, além de resolução de questões aplicadas no ENEM. A proposta foi implementada ao longo de um semestre letivo, e os registros foram realizados por meio de fotos, atividades escritas e exposições em grupo feitas pelos estudantes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

I-Descrição das atividades desenvolvidas nas aulas

A proposta didática foi aplicada no período de um semestre, estruturada em cinco encontros com duração de três horas-aula e as atividades realizadas ao longo da



intervenção estão sintetizadas nas linhas que se seguem. No primeiro encontro da intervenção foi realizada uma dinâmica de sondagem que buscava identificar quais os conhecimentos prévios dos educandos em relação ao chatGPT e aos conteúdos que foram trabalhados ao longo dos bimestres. A dinâmica consistia em perguntas de verdadeiro ou falso, em que os estudantes deveriam explicar sobre as questões trabalhadas. Essa atividade foi um importante meio para valorizar os conhecimentos prévios dos estudantes e com isso potencializar as ações desenvolvidas ao longo das aulas.

No segundo momento foi explicado aos estudantes o que é a metodologia de sala de aula invertida, assim como, foi apresentado para eles o chatGPT. Essa atividade foi feita por meio de uma explanação oral por parte do docente. Nesse momento, o estudante de licenciatura em Física que faz parte do programa residência pedagógica participou da aula. Essa foi uma das parcerias do projeto.

Abordamos para os estudantes o conceito de inteligência artificial e como ela está relacionada com a educação. Logo, o professor fez a exibição da ferramenta *ChatGPT*, apontando alguns aspectos como sua origem, quem a desenvolveu e para quê? E qual a sua função na sala de aula para os alunos. Nessa ocasião, o professor fez o passo-a-passo das funcionalidades do *ChatGPT*, desde como se cadastrar pelo computador ou pelo celular, (aqui os estudantes deveriam ter alguma conta de e-mail para realizar o cadastramento), também foi demonstrado para os estudantes como eles irão fazer uso do *ChatGPT*.

Nessas aulas iniciais foi trabalhado especificamente a competência digital (competência para o século XXI) que busca formar um estudante capaz de usar a tecnologia de forma produtiva e ética. Nesse contexto, usar o chatGPT de maneira ética é essencial para garantir que a tecnologia se converta como algo bom para os estudantes.

Posteriormente, os estudantes começaram a se familiarizar com o ChatGPT. Nessa atividade os educandos foram divididos em grupos e eles deveriam criar uma história coletiva utilizando o chat. Cada grupo ficou responsável com uma parte da história, foram elas: personagens, enredo, ambiente e o conflito.

Como atividade para casa, os estudantes deveriam fazer uma pesquisa sobre o ciclo hidrológico para que eles pudessem resolver a situação problema lançada em sala. Para a problemática lançada na aula foi utilizado a ferramenta Kahoot. Ao final da aula, foram feitos os encaminhamentos para a aula posterior. Logo, eles deveriam fazer um



estudo dirigido sobre estados físicos da matéria, temperatura e pressão atmosférica. Em sala de aula foram propostas questões problemas para os estudantes. Na aula subsequente, foi estudado as características do ar e a formação das nuvens e para tanto, como situação problema foi trabalhado o experimento nuvem na garrafa.

II-Evolução em relação ao déficit de aprendizagem dos estudantes

Como mecanismo para a avaliar a proposta, a partir da visão dos estudantes, eles foram convidados a escrever um relato pessoal sobre como o chatGPT está contribuindo no aprendizado dos educandos. Abaixo segue alguns relatos dos estudantes:

Eu ja usei algumas vezes para perguntas variadas porém do meu mais sincero ponto de vista é muito complicado usa-lo para estudar devido ao fato das perguntas terem de ser muito especifica para que ele dê uma resposta minimamente correta em minha opinião ele é uma IA(inteligência artificial) que ,pelo menos em seu modo gratuito, não é muito aperfeiçoada nessa questão porém na área criativa ele "se da bem " pelo que usamos e vimos na própria sala de aula(ESTUDANTE A1)

A experiência que estou tendo usando o chatgpt está sendo boa, porque realmente está sendo uma “ferramenta” para auxiliar nos meus estudos. Até agora enquanto usei, gostei bastante, pois me ajudou a entender o conteúdo que pesquisei de uma forma que realmente não me restou dúvidas sobre o assunto. Além disso, gostei das respostas precisas e objetivas que ele me respondeu (ESTUDANTE A2).

O estudante A1 apresenta uma visão mais crítica sobre a ferramenta, apontando suas limitações, isso nos faz inferir que a proposta contribui para uma postura mais reflexiva sobre a utilização das tecnologias. No entanto, o estudante A2 não mostra a mesma visão. Esse ponto nos faz refletir sobre como o processo de aprendizagem não ocorre de forma homogênea, mas depende do estudante e de sua forma de interagir com a proposta, como apontado por Moran(2018).

Com isso, o presente projeto buscou trabalhar duas dimensões, a saber: Correção do déficit de aprendizagem e educação científica. Ao longo do primeiro bimestre os estudantes mostraram bastante dificuldade em relação a disciplina de Física. Logo, o projeto buscar utilizar metodologias ativas para alcançar esse objetivo.

Percebemos que a evolução dos estudantes ocorreu de maneira gradual, já que os educandos frequentemente enfrentam dificuldades em compreender os conceitos fundamentais dessa ciência. Nesse particular, a tecnologia desempenhou um papel importante na evolução dos alunos, oferecendo a eles ferramentas que tornam a aprendizagem mais dinâmica e que possibilitem a superação dos desafios iniciais.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar a elaboração e execução do projeto de intervenção é importante apresentar algumas considerações sobre as contribuições que essa proposta pode proporcionar aos educandos. Como destaca Paulo Freire(1996) nós educadores precisamos entender que ‘formar é muito mais do que treinar’, ou seja, a noção da ação docente deve ser pautada no pensamento de propiciar ao estudante uma educação, que busque formar cidadãos críticos e conscientes do seu papel na sociedade.

Essa proposta teve como intento, além de trabalhar os conceitos da disciplina de Física, proporcionar aos estudantes discussões interdisciplinares que auxiliassem os educandos nesse processo de formação crítica sobre o pensamento científico/educação científica. Os pontos positivos da intervenção foi observar nos estudantes a curiosidade em querer entender os conceitos ali trabalhados, essa curiosidade fez com que os alunos estivessem mais envolvidos e motivados no processo de ensino e aprendizagem. Saímos da monotonia de ensinar física privilegiando fórmulas matemáticas, que não tinham significado para estudantes, para um ensino subsidiado por uma metodologia ativa que coloca o estudante como um agente ativo do processo de ensino e aprendizagem.

Palavras-chaves: ChatGPT, sala de aula invertida, ensino de Física, metodologias ativas.

REFERÊNCIAS

BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. **Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem.** (Tradução Afonso Celso da Cunha Serra). 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 104p

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1996

MORAN, José. Tecnologias digitais para uma aprendizagem ativa e inovadora. **MORAN, José. A Educação que Desejamos: novos desafios e como chegar lá**, v. 5, p. 1-232, 2018.

ZANETIC, J. **Física também é cultura**. 1989. (Tese de doutorado - FE), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

