

INOVAÇÃO NO MÉTODO DE ENSINO E AVALIAÇÃO: APRENDENDO SOBRE AS BANDEIRAS TARIFÁRIAS COM DINHEIRO

Diuly P. Tófolo¹ (EG), Érica Rost¹ (EG), Karina Vitti Klein¹ (PQ), Nayara F. Marques¹ (EG)

¹Instituto Federal de Goiás, Câmpus Itumbiara.

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Resumo

Este trabalho é o relato de uma aula sobre as bandeiras tarifárias da conta de energia, que foi ministrada a duas turmas de 9º ano em uma escola estadual de Itumbiara - GO. Os ministrantes foram alunos do PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência), acompanhados pelo professor de Ciências da escola. Essa ação foi utilizada para melhorar o comprometimento das turmas com um conteúdo considerado desinteressante pelos alunos. No decorrer da aula, foram explicados conceitos gerais sobre energia através de figuras demonstradas em slides, além das principais fontes e métodos de produção de energia. Para prosseguir com a explicação das bandeiras tarifárias, aprofundou-se no funcionamento das termoeletricas, e posteriormente foi mostrado um pequeno vídeo ilustrando o funcionamento de uma usina nuclear. Em seguida, foram trabalhadas unidades de medida que envolvem energia, como o watt, pois esse era o conteúdo ministrado pelo professor no respectivo período letivo. Durante o desenvolvimento da aula, o comprometimento dos alunos foi avaliado com notas de dinheiro falso. Eram recompensados com um determinado valor em dinheiro os alunos que apresentavam comprometimento e interesse na aula, fazendo perguntas ou respondendo-as corretamente. Paralelamente, os alunos que atrapalhavam o andamento da aula perdiam quantias em dinheiro. Foi anunciado que ao final da aula o aluno com mais dinheiro ganharia um prêmio. A partir desse método avaliativo, foi possível notar maior comprometimento dos alunos, pois havia a competição pela conquista do prêmio simbólico. Na avaliação oral da aula, os alunos comentaram ter gostado do método didático de aprendizagem que envolvia assuntos do seu cotidiano.

Palavras-chave: Bandeiras tarifárias; Conta de energia; Método avaliativo; Termoeletrica.

Introdução

É de conhecimento geral o fato de que a educação tradicional não é mais suficiente para suprir as necessidades do século XXI. De acordo com Freire (2011), esta tem caráter narrativo onde os alunos são meros espectadores que devem reproduzir os conhecimentos passados pelo professor.

Morán (2015), defende que esse tipo de ensino não consegue alcançar sozinho, uma aprendizagem significativa, fazendo-se necessário o uso de outros métodos que venham a complementar o processo de ensino-aprendizagem. Para que se alcance uma aprendizagem significativa, o aluno deve ser o centro do processo de construção do conhecimento, sendo de grande importância que os docentes trabalhem com metodologias ativas de aprendizagem.

De acordo com a teoria do Desenho Universal da Aprendizagem (DUA), de Rose e Meyer (2002), citado por Zerbato e Mendes (2018), para que se alcance o maior número possível de discentes, deve-se primeiramente estimular o interesse do aluno naquilo que está sendo ensinado, além de diversificar tanto a maneira como o conteúdo é apresentado quanto os métodos avaliativos. Sendo assim, este trabalho relata uma aula com foco na terceira ideia defendida pelo autor: diversificar o método avaliativo.

Para tornar o conhecimento de mundo mais amplo e desenvolvido, segundo Piaget, (2007, p.56-57) o indivíduo precisa “acomodar” em sua mente o novo objeto trabalhado, usando um esquema de objetos e conceitos que ele já conhece, ajustando-os e alterando-os para se adequar ao novo objeto. Desse modo, é necessário que o professor cause um desequilíbrio das estruturas cognitivas que o aluno possui, como por exemplo a decifração do conceito de bandeiras tarifárias relacionada à produção de energia elétrica.

Ainda, segundo Dewey (1959), a escola deve proporcionar experiências concretas para que os alunos consigam resolver seus próprios problemas do cotidiano, a partir de experiências adquiridas pelo processo investigativo, no qual o aluno tenha disciplina, esforço e haja cooperação entre os discentes para solucionar problemas sociais e pessoais, tendo em vista que o autor defende a premissa: “a educação é a própria vida”. O tema escolhido segue o pensamento do autor, pois as bandeiras tarifárias estão presentes no dia a dia dos estudantes.

O objetivo dessa aula é além de ensinar um tema cotidiano que não é abordado nos livros didáticos, instigar o aluno a questionar, estar atento, fazer anotações e descobrir a melhor forma de absorver o conteúdo ministrado.

Relato de Caso

Para a elaboração do Plano de Aula, diversificaram-se os instrumentos de ensino utilizados para que a aprendizagem abrangesse um número maior de discentes, de acordo com a Teoria do Desenho Universal da Aprendizagem (Zerbato e Mendes, 2018). Assim, foram empregados slides com a simbologia usada pelas instituições nacionais responsáveis pela regularização e distribuição de energia, além de ilustrações dos problemas ambientais causados por formas de produção de energia que degradam o meio ambiente, e algumas curiosidades pertinentes ao tema. Também foram usados vídeos que ilustrassem as fontes e métodos de produção de energia, assim como a aplicação das Bandeiras Tarifárias na conta de luz.

Para a perturbação da estrutura cognitiva de assimilação, orientada por Piaget (2007), e para o processo investigativo que deve ser feito de acordo com Dewey (1959), os alunos foram apresentados às bandeiras tarifárias e a várias contas de energia elétrica, conforme a Figura 01. Nelas, deveriam ser localizados os impostos, as tarifas pagas ao governo pela iluminação pública e o valor cobrado pelo número de Termelétricas que tiveram de ser ligadas para suprir a demanda do país naquele período. Além disso, deveriam localizar o preço pago pelo kWh (Kilowatt-hora) e calcular o quanto um eletrodoméstico com alto gasto de energia influencia no valor final da conta de luz.

Figura 01: Análise da conta de energia feita pelos alunos



Fonte: O autor.

Além de contextualizar e abranger os conhecimentos estudados, a aula diferenciada proporcionou uma mudança de comportamento dos alunos durante o andamento das explicações. A busca desse resultado deu-se através de um retorno monetário por mérito dos discentes, que ao final foi trocado por uma recompensa, funcionando de maneira similar a um banco. Alunos desatentos e desinteressados eram descompensados com a perda do seu capital.

No momento inicial, os pibidianos explicaram a dinâmica e a importância de se fazer bons investimentos para a aprendizagem significativa, de acordo com Dewey (1959) e Mórán (2015). Posteriormente, um montante igual de dinheiro foi distribuído para cada aluno pelo representante. O representante é um bancário que faz parte do grupo que ministrou a aula, a ele foi confiada a responsabilidade de analisar ações dos investidores (alunos) e distinguir quais ações levariam ao lucro e quais levariam a perdas.

Discentes que investiram seu capital em perguntas, anotações, observações ou qualquer outra atitude que o representante julgasse um “investimento lucrativo” foram recompensados com o rendimento do seu negócio, aumentando seu capital.

Para cada aluno que demonstrou desinteresse, se atribuiu o título de “mau investidor”. Assim, ao invés de lucrar com o seu investimento, perderia capital. Nesse caso, o representante retirava do seu montante toda vez ele fazia maus investimentos, até que o mesmo fosse considerado falido.

Por outro lado, aqueles alunos que no primeiro momento começaram perdendo capital, puderam dar a volta por cima e investir em um novo negócio, como perguntas, observações, anotações, comentários, boa conduta, entre outros, podendo assim subir seu capital. Ao final da metodologia aplicada, o melhor investidor ganhou um prêmio simbólico.

Para a finalização das atividades, uma avaliação oral foi feita pelos pibidianos, na qual se constatou que muitos alunos puderam tirar dúvidas que possuíam sobre o cálculo usado para a cobrança da energia elétrica que chega até suas casas, sobre o significado das bandeiras tarifárias e sobre a produção e distribuição de energia. Sendo assim, foi possível notar que a aplicação concreta do conteúdo ensinado na disciplina, através dos cálculos que utilizaram unidades de medida não empregadas diretamente no cotidiano dos estudantes, tornou o conhecimento proporcionado pelo professor mais significativo, segundo um dos participantes.

Conclusões

A partir da aula ministrada, foi possível observar que os alunos da escola em questão são carentes de métodos alternativos de ensino e de avaliação, e respondem bem à diversificação dos mesmos. Notou-se maior envolvimento e comprometimento dos discentes, que permaneceram mais atentos, interessados e participativos durante a aula, sabendo que receberiam uma recompensa por isso. O comportamento de interesse merece destaque, pois o ato de deixar claro que as perguntas e comentários que acrescentassem informações à aula seriam recompensados surtiu um efeito positivo de fato maior que o esperado, pois os alunos demonstraram raciocínio crítico e proatividade diante desse estímulo. Sendo assim, pode-se concluir que estimular a participação discente é de imprescindível importância no processo de aprendizagem, e que mesmo feita de maneira simples, essa iniciativa contribui não só com a carreira escolar do estudante, mas também com a construção social da sua capacidade de intervir e debater.

Agradecimentos

Referências Bibliográficas

DEWEY, John. **Democracia e Educação**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1959.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

MORÁN, José. **Mudando a educação com metodologias ativas. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**, [s. l.], v. 2, p. 15-33, 2015. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf. Acesso em: 11 set. 2019.

PIAGET, Jean. **Epistemologia Genética**. Tradução: Álvaro Cabral. 3ª ed. Martins Fontes: São Paulo, 2007.

ZERBATO, Ana Paula; MENDES, Enicéia Gonçalves. Desenho universal para a aprendizagem como estratégia de inclusão escolar. **Educação Unisinos**, São Carlos - SP, v. 22(2), p. 147-155, 2018.