

EXPERIMENTO COM O USO DE MASSA DE MODELAR E EVA PARA O ENSINO DE CÉLULAS PROCARIONTES EUCARIONTES E SUAS ORGANELAS

Lena Cláudia Prado Reis ¹
Jorge Raimundo da Trindade Souza ²

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi o de verificar como estratégias, implementadas em sala de aula, podem melhorar o interesse dos discentes pelas disciplinas de ciências, com o foco particular no componente curricular de Biologia. Para isso, o tema escolhido foram as células procariontes e eucariontes e suas organelas. A atividade está de acordo com a BNCC para alunos do 7º ano do Ensino Fundamental II, anos finais. Com o uso de uma metodologia simples, a turma foi dividida em grupos de seis estudantes e cada equipe recebeu o material e a célula designada devidamente indicada. O objetivo fundamental da atividade experimental foi o de promover interações sociais que permitissem o ensino do conteúdo de ciências e o despertar da criatividade, conforme o aprendizado de cada estudante. No desenvolvimento das tarefas, os grupos apresentaram diversas propostas, independentemente do material recebido – que, no caso, foi utilizado a massa de modelar colorida e E.V.A. (etileno-vinil-acetato). Os primeiros resultados obtidos dão conta de que o trabalho foi desenvolvido com interesse por parte dos alunos. Além disso, foi relevante a participação discente na atividade experimental e na conclusão das tarefas indicadas, o que aponta para uma aplicação adequada da proposta de ensino e de aprendizagem, devido a significativa participação ativa dos estudantes.

Palavras-chave: Células. Organelas. Massa de Modelar, Ensino de Ciências.

INTRODUÇÃO

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais da Universidade Federal do Pará (UFPA)-PA; lana.reis@icen.ufpa.br

² Orientador Prof. Dr. Jorge Raimundo da Trindade da Universidade Federal do Pará (UFPA) - PA, jrts@ufpabr



O ensino de ciências é fundamental para o desenvolvimento do pensamento crítico e científico dos estudantes. No entanto, muitas vezes, o ensino tradicional pode se tornar monótono e pouco envolvente, dificultando a participação e compreensão dos alunos nas aulas de ciências. Nesse sentido surge a necessidade de incorporar elementos lúdicos e construtivos para as atividades ativas experimentais no processo de ensino-aprendizagem.

Este trabalho foi realizado com alunos do sétimo ano do ensino fundamental, anos finais, estando de acordo com a BNCC (Base Nacional Comum Curricular).

O ensinar ciências sempre será um desafio para professores da rede de escolas públicas, de forma geral, e isso é alvo de inúmeros estudos presentes na literatura atual, esses problemas podem ser explicados pela adoção de uma prática docente estritamente tradicional nas aulas de ciências.

De acordo com Lima e Leite (2012), um dos aspectos que contribuem para esse quadro é o fato de que, em muitos casos, a escola não dispõe de laboratório de ciências ou materiais e equipamentos que auxiliariam a diversificar a prática docente, sendo por vezes o livro didático o único recurso disponível para o ensino.

O objetivo principal desta atividade é fazer alunos aprender ciências de uma forma lúdica trazendo como conhecimento junto com a interação social entre os alunos, para o compreender do conteúdo ensinado, neste caso citologia células procariontes e eucariontes e suas organelas torna-se desafiante principalmente em escolas públicas.

Para Piaget: Em princípio, qualquer proposta pedagógica em que o aluno constrói o conhecimento pode ser ou é chamada de construtivista. (PIAGET, 1973 P.12.)

As metodologias ativas com atividades lúdicas ajudam a despertar: a criatividade dos discentes podem mudar o contexto, de certa forma favorecendo a interação social entre alunos, com participação entusiasmada proporcionando aprendizado significativo.

A disciplina de ciências, introduzida no currículo do ensino básico há pelo menos três séculos requer a necessidade de se desenvolver competências e habilidades específicas, assim como outras disciplinas. De acordo com silvia e Nuñez (2002), p1197), o estudo das ciências:

“Possibilita ao homem conhecer a si próprio, entender suas relações com os demais seres vivos e desvendar os fenômenos que se manifestam no meio ambiente. Enfim, abre novas perspectivas para que possa viver com qualidade e dignidade, nesse mundo cada vez globalizado.”

Essa atividade aconteceu em salas de aulas da seguinte forma, foram divididas grupos de cinco a seis integrantes onde cada membro da equipe se responsabilizava com seu material indicado pelo professor neste caso, E.V.A e Massa de Modelar (etileno-vinil-actato), para que os alunos se organizarem e dividissem as tarefas entre eles e discutiam as funções de cada organela, que em momento oportuno seria cobrado em futuros exercícios que foi elaborado em cima dos assuntos aplicados da citologia e células também em forma de avaliações.



A busca por um método capaz de proporcionar ensino e aprendizagem de qualidade é um desafio dos dias atuais, considerando o contexto educacional dinâmico e passível de constante formulação no qual o ensino está inserido (POZO; CRESPO, 2009).

Os pontos positivos deste trabalho de experimento foi o a interação entre os alunos com o desenvolvimento da criatividade, mesmo com os horários quebrados a atividade ocorreu com grande participação dos discentes.

METODOLOGIA

A citologia é o estudo das células, considerada a área da Biologia que investiga sua estrutura e funcionamento. Este estudo abrange a composição química, a organização das organelas, a divisão celular (mitose e meiose) e a classificação dos tipos de células (procarióticas e eucarióticas). O tema se dá início no sétimo ano e se estende até o nível universitário, embora os anos de estudos não garantem o aprendizado de como funciona e a função das organelas, com a esperança de modificar esta dificuldade no entender da célula, método este de colocar a mão na massa, podendo ajudar e facilitar o aprendizado no assunto em questão.

Experimento que foi realizada na Escola Pública de Ensino Fundamental e Médio Prof. Nagib Coelho Matni, localizada na periferia de Belém do Pará. Estando de acordo com a BNCC (Base Nacional Comum Curricular).

A atividade se deu na construção de modelos didático físicos das células animais, vegetais e bacterianas com massa de modelagem onde células e suas organelas tomam forma artesanal e criativa, tendo como base um material sintético de baixo custo, onde a célula vegetal foi observada diretamente em microscópio óptico em aula anterior, junto com aula teórica de citologia.

Processo realizado com o sétimo ano do turno da manhã com aproximadamente trinta e cinco discentes, divide-se grupos de cinco a seis alunos onde cada equipe responsável por uma célula designada, e cada integrante responsável por uma organela, desta forma trabalhada e desenvolvida em massa de modelagem e colocada no E.V.A que funcionou como base para organização das demais organelas assim obtendo uma célula completa.

Em outra aula foi avaliado o conhecimento adquirido na atividade experimental, com desenhos das células e exercícios avaliativos onde o número bastante considerado de discente conseguiu participar e alcançar o objetivo da atividade.

Metodologias ativas incentivam a participação e protagonismo do aluno, que se torna ativo na construção do próprio saber através de atividades práticas, resolução de problemas e colaboração.

As metodologias (cri)ativas podem ser adotadas para desenvolver as competências relevantes no século XXI sob a perspectiva da pedagogia e da heutagogia. (Filatro, Cavalcante)2023.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se que existem inúmeras possibilidades de trabalhar conteúdos científicos de forma lúdica e divertida através da utilização da massa de modelar, uma abordagem pedagógica divertida que visa promover a divulgação científica e despertar o interesse de alunos do ensino fundamental II para o conhecimento científico.

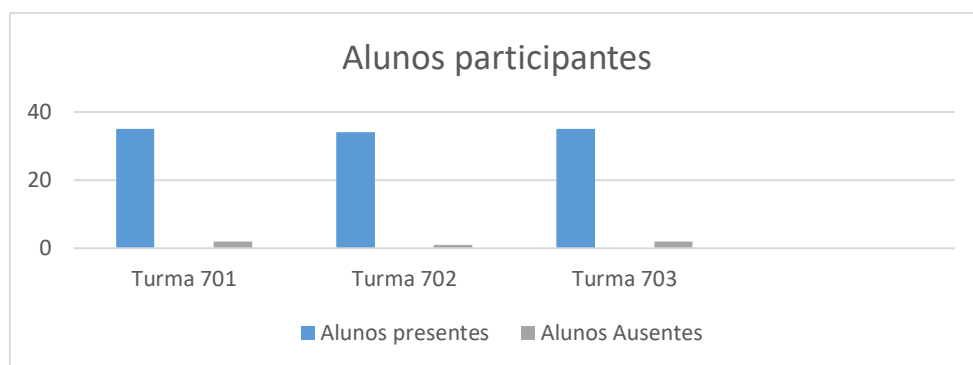
O resultado foi bastante satisfatório pois foi possível perceber a interação entre alunos e o processo cognitivo de aprendizagem ativa, também observou se a autonomia e



autoconfiança dos alunos em desenvolver o protótipo estimulando a coordenação motora o engajamento e a retenção do conteúdo por parte dos alunos.

Além disso os dados quantitativos de participação em proporção dos discentes foi um fato relevante, mas a importância que foi o desenvolvimento de práticas que oferecem oportunidade de interação e desenvolvimento quanto pessoa crítica diante do mundo diverso em que vivemos.

Figura 1



Ademais, segundo Costa (2022) articular o conhecimento científico com o cotidiano favorece o surgimento de diversas possibilidades cognitivas de traduções de conceitos e de compreensão de significados da realidade.

Abaixo podemos entender o como esses alunos perceberam a importância da atividade para a construção do conhecimento das células. Figuras 2 células vegetal. Figura 3 células animal. Figura 4 células da bactéria. Figura 5 observação da célula vegetal em aula de microscopia, onde cada aluno montou sua lâmina com uma película retirada de um vegetal nesta casa a cebola, e todos observaram no microscópio seu feito.

Figura 2

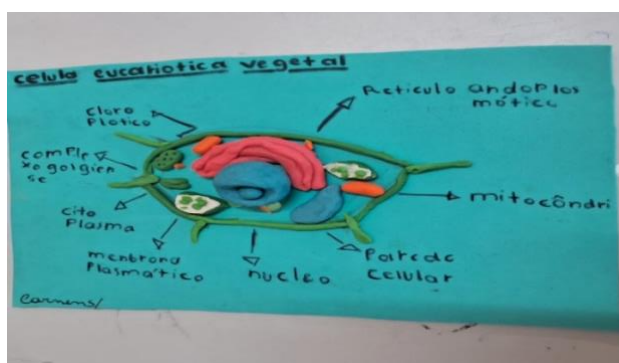


Figura 3



Figura 4

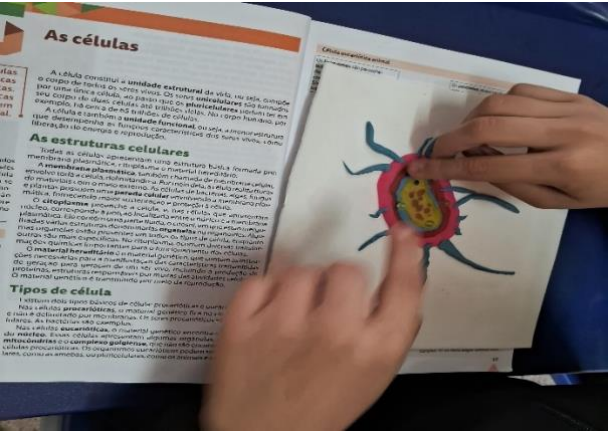


Figura 5



Figura 6

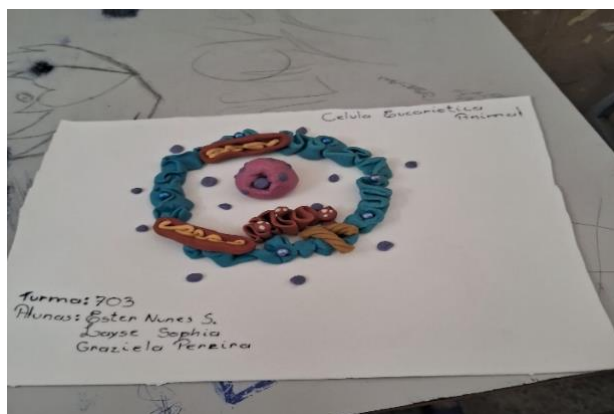


Figura 7



Figura 8

A participação de aluno/pessoa com autismo (TEIA) também foi de grande importância para o experimento inserido em grupo o foco na célula indica fez o processo transcorrer com inclusão e aprendizado. Figura 9.



Figura 9

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do trabalho desenvolvido, destaca-se a necessidade de desenvolver estratégias para superar desafios no ensino de ciências, como a abstração do conhecimento que separa teoria e prática.

A massa de modelagem foi considerada neste experimento um forte aliado na prática e aprendizado no ensino de ciências, por ser um material de baixo custo, sendo utilizado como



alternativa de ensino onde não existe laboratórios de ciências, como o caso desta escola pública onde a atividade aconteceu.

De ponto negativo percebido nesta atividade é o horário quebrado das turmas setecentos e três e setecentos e dois que dificultou o melhor aproveitamento na execução da tarefa em apenas quarenta e cinco minutos de aula, alunos tiveram um curto espaço de tempo para a realização da atividade.

Está atividade foi realizada nos meus estágios obrigatórios do quinto semestre da universidade federal do Pará, no curso de Licenciatura de Ciências Naturais está na trajetória formativa dos futuros docentes. Isso reforça a importância das atividades lúdicas e experimentais em qualquer etapa do ensino.

Com o uso de atividades experimentais demonstrativas utilizando materiais de baixo custo no ensino de ciências, foi possível observar uma grande participação dos discentes nas aulas, melhorando o comportamento cooperativo e de trabalho em equipe. Podemos concluir que houve uma significativa mudança com relação ao aprendizado dos conteúdos abordados, uma vez que foi possível verificar que os conseguiram sistematizar os conhecimentos de ciências.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Escola Estadual de Ensino Médio e Fundamental Nagib Coelho Matni a oportunidade de realizar meu estágio obrigatório, e a professora Dr^a Eryka Moraes por permitir que o experimento fosse realizado em suas turmas de sétimo ano do ensino fundamental II, e aos alunos que foram os principais envolvidos para a possibilidade destes experimentos.

A Universidade Federal do Pará pela oportunidade de me descobrir professora

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

CARVALHO, Anna maria Pessoa de. CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL: O conhecimento físico. 1. ed, São Paulo SP, Scipione, 1998.

COSTA, Loiany Gonçalves. ESTRATÉGIAS DIDÁTICA PARA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO. Orientador: Tatiana Guimarães Sampaio. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura em Pedagogia modalidade EAD) - Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí, [S. l.], 2022.

FILATRO, Andrea, CAVALCANTE, Carolina Costa. Metodologia Inov-Ativas: na Educação Presencial, a Distância e Corporativa. São Paulo SP, Saraiva, 2023.

GASPAR, Alberto. Experiências de Ciências: Para o Ensino Fundamental. São Paulo SP, Atica, 2003.

GASPAR, Alberto. Experiências de Ciências. São Paulo, Livraria da Física, 2014.

LIMA, J. O. G.; LEITE, L. R. O processo de ensino e aprendizagem da disciplina de Química: o caso das escolas do ensino médio de Crateús/Ceará/Brasil. Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias, v. 7, n. 2, p. 11, 2012.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.



SILVA, S. F.; NÚÑEZ, I. B. Ensino por problemas e trabalho experimental dos estudantes: reflexões teórico-metodológicas. *Química Nova*, v. 25, n. 6B, p. 1197-1203, 2002.

