

## APLICAÇÃO DE MÉTODOS E COMPARTILHAMENTO DOS SABERES EM BIOLOGIA CELULAR, MOLECULAR E FISIOLOGIA EM UMA ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA – CEARÁ

João Eudes Farias Cavalcante Filho<sup>1</sup>  
Ana Cássia Barros Batista<sup>2</sup>  
Camila Maria Mendes Araújo<sup>3</sup>  
Valdevane Rocha Araújo<sup>4</sup>

### INTRODUÇÃO

O Ensino de Ciências exige um tratamento pedagógico inovador, capaz de alcançar a complexidade do processo ensino-aprendizagem que vai muito além da memorização do conteúdo (SEGURA E KALHIL, 2015). A abordagem tradicionalista, em que o professor detentor do conhecimento repassa os conteúdos no quadro não desenvolve no estudante o pensamento crítico e, tampouco, as habilidades para a resolução de problemas reais na sociedade. Sendo assim, há a necessidade de se conhecer métodos, estratégias voltadas para estabelecer um elo entre o conhecimento escolar e do cotidiano, para que assim ocorra o uso efetivo da ciência em prol do desenvolvimento social, realizando atividades relevantes e ao encontro da realidade e das necessidades dos discentes deve ser uma meta de todo professor compromissado com a educação de qualidade. Entretanto, sabe-se que entre teoria e realidade existem muitos obstáculos a serem ultrapassados, inviabilizando a prática da teoria.

É possível notar a grande importância do tema na sociedade contemporânea, seja devido aos grandes fluxos de informações que se apresentam por meio das tecnologias, seja por um grande peso que tal temática representa na vida dos discentes. Esse aspecto vai de encontro à sociedade pós-moderna que hoje precisa de conhecimentos gerais, de temas como globalização, sustentabilidade, meio ambiente, economia, política, etc (SEGURA E KALHIL, 2015).

---

<sup>1</sup> Graduado em Engenharia de Pesca na Universidade Federal do Ceará - UFC, Graduando da Licenciatura em Ciências Biológicas a distância da Universidade Estadual do Ceará/Universidade Aberta do Brasil – UECE/UAB, [joao.eudes@aluno.uece.br](mailto:joao.eudes@aluno.uece.br);

<sup>2</sup> Graduanda pelo Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará - UECE, [anacassibatista@outlook.com](mailto:anacassibatista@outlook.com);

<sup>3</sup> Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará - UECE, [camila.mendes@aluno.uece.br](mailto:camila.mendes@aluno.uece.br);

<sup>4</sup> Valdevane Rocha Araújo: Professora do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – UECE – Campus Itaperi, Doutora em Ciências Veterinárias, PPGCV/FAVET/UECE, [valdevane.araujo@uece.br](mailto:valdevane.araujo@uece.br).

Pozo e Crespo (2009), afirma que existem três características da aprendizagem para a nova cultura no ensino de ciências: (1) a. A primeira seria que estamos diante de uma sociedade da informação, (2) do conhecimento múltiplo e por fim, (3) do aprendizado contínuo. Para estes autores, os estudantes da educação científica não precisam tanto de informação, mas precisam de capacidade de organizar a informação e interpretá-la para lhe dar sentido. Principalmente em virtude do cenário atual de nossa sociedade, que precisa de indivíduos pensando e agindo de forma crítica e reflexiva.

As metodologias ativas, por sua vez, constituem um conceito recente e por vezes pouco conhecido no ambiente escolar brasileiro, sendo que provocar a reflexão e prática dos discentes são seus focos principais. Além disso, buscar um melhor engajamento em relação ao conteúdo abordado, de forma recíproca entre professor e aluno, provocando uma reflexão crítica em ambos. (SILVA *et al.*, 2018)

Neste estudo pretende analisar a eficácia de determinadas ferramentas didáticas no ensino de Biologia Celular, Biologia Molecular e Fisiologia no ensino médio na Escola Estadual de Educação Profissional Paulo VI, localizada no município de Fortaleza, ao longo do ano de 2019. O motivo que leva a estudar esse assunto é avaliar o desempenho da utilização de didáticas (aulas práticas, jogos, modelos didáticos, etc.) como ferramentas auxiliares ao processo de ensino-aprendizagem nos conteúdos mencionados, bem como contribuir para melhorias no ensino público.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

O projeto de extensão da Universidade Estadual do Ceará foi acolhido na Escola Estadual de Educação Profissional Paulo VI, no bairro Montese, em Fortaleza. Inicialmente foi realizada uma visita a Escola Profissional onde fomos apresentados à unidade e à professora da disciplina de biologia. Durante a reunião passamos a ter o conhecimento do calendário escolar e o conteúdo ministrado ao longo do ano, para que dessa maneira fosse possível administrarmos o desenvolvimento do projeto.

As ferramentas remetem a utilização de aulas práticas, uso e confecção de modelos didáticos, entre outras metodologias ativas que buscam envolver o conteúdo ministrado em sala de aula, conduzindo o aluno a observar a teoria sobre outras perspectivas.

Foram definidos os horários e as turmas entre os estagiários, e as datas de observação das aulas, para que em seguida fosse dado início às atividades no mês de maio. A professora apresentou o conteúdo ministrado nos três anos do ensino médio, e relatou o andamento de cada conteúdo.

As turmas e horários foram alocados, e os dias das aulas de laboratório ficaram definidas para as segundas feiras.

Em um primeiro momento foi marcada a observação das turmas onde foram realizadas as seguintes atividades:

1. Observação das turmas
2. Prática com a turma de Enfermagem do 1ª ano (Ação da Catalase).
3. Observação de fungos e observação dos seminários do 2ª ano de Redes.
4. Aplicação e resolução de questões do Enem com a turma do 3ª ano de Redes.
5. Observação das soluções presentes nos armários do laboratório e feito uma lista de materiais presentes.

Diante das primeiras atividades realizadas, o projeto se alocou em uma turma de 1º ano do ensino médio do curso de enfermagem. Deste modo os integrantes (três estagiários) se organizaram para fazer o acompanhamento de uma única turma. A justificativa para a escolha do primeiro ano do ensino médio se deu por conta do conteúdo programático abordar os conteúdos do projeto, e durante a reunião e as observações das turmas foi percebido pelos estagiários que as turmas de 2º e 3º anos fugiam dos conteúdos que integravam o projeto, uma vez que a turma de redes (2ºano) encontrava-se encaminhando para botânica e o 3º ano por sua vez encontrava-se conteúdo de genética e seu foco também continha uma revisão para o Enem.

## **A UTILIZAÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS COMO FERRAMENTA AUXILIAR NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM**

Nas escolas, o que geralmente se avalia são os conhecimentos conceituais, e em menor medida o conhecimento procedimental, ficando distante o conhecimento atitudinal. Pozo e Crespo (2009) consideram que o conhecimento atitudinal não têm sido objeto de ensino em sala de aula, o que ocasiona o pouco valor que concedem ao conhecimento e a falta de interesse pela ciência e pela aprendizagem.

Portanto, o ensino de ciências pode desenvolver no estudante a capacidade de enfrentar situações do cotidiano, trabalhos em grupo, a redescoberta, a resolução de problemas individualmente e coletivamente com exercícios de competências de vida em comunidade. Para isso, é necessário um modelo de aprendizagem que permita a formação, mas com forte desenvolvimento da formação de habilidades, competências, atitudes e valores, a partir da organização de um processo de aprendizagem ativa baseada na construção de novos conhecimentos a partir dos conhecimentos de que o estudante já dispõe, permitindo que

o ensino seja interativo, centrado no estudante e auto direcionado. Nesse contexto, as metodologias ativas se apresentam como uma alternativa adequada para o ensino de ciências.

O projeto busca inserir ferramentas didáticas que envolvem o conteúdo ministrado, ou seja, as metodologias precisam acompanhar os objetivos pretendidos. Desse modo foram elaboradas atividades práticas que exige a proatividade dos alunos, fazendo o uso de metodologias que os envolvam na execução das atividades e não apenas observem, podendo eles mesmos avaliar os resultados obtidos.

As atividades realizadas:

- Prática com a turma de Enfermagem do 1<sup>a</sup> ano (Ação da Catalase).
- Prática com a turma de Enfermagem do 1<sup>a</sup> ano (Ação da Vitamina C como agente redutor).
- Regência ministrada sobre Membrana Plasmática e seus transportes.
- Prática com a turma de Enfermagem do 1<sup>a</sup> ano (Osmose no Pimentão)
- Revisão para a prova com aplicação de TD's
- Revisão sobre Bases Nitrogenadas
- Breve introdução sobre Modelos Didáticos
- Execução da confecção de um modelo de origami para a estrutura do DNA

Com relação as 03 praticas (catalase, ação da vitamina C e osmose no pimentão) a turma fora dividida em equipes de seis integrantes e de posse do roteiro e com os materiais disponíveis nas bancadas, executaram o procedimento experimental, preencheram a tabela fornecida com os resultados e juntamente com a professora e os estagiários discutiram os resultados.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Geralmente nas escolas o conceito é mais abordado que a prática (POZO E CRESPO, 2009), e como a realidade das escolas públicas em sua maioria é precária, a aula teórica acaba sendo o único recurso disponível. Ou seja, levar algo prático para a sala de aula atrai os alunos.

O uso de aulas práticas foi bem recebido pela turma. Através das práticas desenvolvidas no laboratório foi perceptível a empolgação dos participantes e o empenho em acompanhar todo o procedimento, desde a explanação da prática e a execução propriamente dita. Esta ferramenta privilegiou a participação ativa e a autonomia dos envolvidos, favorecendo a “troca de ideias e de experiências”, o que está associado também ao método

ativo, tendo como pano de fundo a interação tanto entre professor e aluno como também entre aluno e aluno, além de estar de acordo com os relatos de Silva *et. al.*, (2018) onde reflete que o uso de metodologia ativas em seu foco principal, deve estimular a reflexão e a prática dos alunos.

Quanto às regências ministradas pela equipe de estagiários a turma apresentou-se bastante interessada nos conteúdos abordados bem como muito participativa nas resoluções de Tds e revisões para a prova. Os estagiários procuraram conduzir o conteúdo através de uma construção de informações, onde através da aula dialogada os alunos apontavam seus conhecimentos prévios sobre os assuntos.

No exercício de confecção de um modelo de origami para a estrutura do DNA, a turma se manteve bastante concentrada, em busca de alcançar o objetivo. E por mais que fora apresentado um método para a construção do origami, houve alunos que através de novas alternativas conseguiram montar seu origami além da forma apresentada no roteiro de instruções, o que nos levou a refletir que naquele momento nosso papel em sala era orientar e mediar o desenvolvimento dos alunos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação de métodos e compartilhamento dos saberes busca ir muito além da memorização de conteúdos. Busca fixar o aprendizado de forma que o aluno consiga assimilar para o seu dia a dia ao longo de sua rotina diária. É possível ponderar que o uso de metodologias ativas do projeto é muito mais eficiente do que aula monótona, onde o professor se detém em transmitir o que está no livro didático.

Diante dessas considerações, é possível considerar que a utilização de aulas práticas, de jogos, dinâmicas, modelos didáticos favorecem a participação ativa dos alunos, fazendo com que eles sejam construtores do seu próprio conhecimento, sendo o professor um mediador no percurso da aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

POZO, J; CRESPO, M. **A aprendizagem e o ensino de Ciências. Do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico.** Porto Alegre: Artemed, 2009

SEGURA, E; KALHIL, J, B. **A Metodologia Ativa como Proposta para o Ensino de Ciências.** Revista REAMEC, Cuiabá - MT, n.03, dezembro 2015, ISSN: 2318 – 6674

SILVA, A. P; STACH-HAERTEL, B. U; OLIVEIRA, E. R; MEYER, F. F; RODRIGUES, G. B; SILVA, S. P. **As Metodologias Ativas Aplicadas ao Ensino Médio.** PBL FOR TE NEXT GENERATION - Blending active learning, technology and social justice. Santa Clara. California. USA. 16-19 February, 2018.