

SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE COMPONENTES EM SAÚDE INTEGRAL NO ENSINO MÉDIO: DE ONDE VEM A ENERGIA QUE UTILIZAMOS?

Francielle Carvalho dos santos¹
Viviane dos Santos Barreto Diniz²
Edilson Nogueira Machado³
Lucineide Ramos Mendes⁴
Fábio David Couto⁵

A execução de atividades práticas oferece aos alunos a oportunidade de estabelecer uma conexão mais profunda com os conteúdos, permitindo que eles se tornem protagonistas na construção de seu próprio conhecimento. Além disso, a incorporação de aulas práticas no processo educativo pode fomentar o desenvolvimento do pensamento crítico e criativo, envolvendo o processo de ensino e aprendizagem em algo envolvente e participativo. Essa abordagem se apresenta como uma maneira de incorporar valores experimentados no percurso formativo do aluno (LORETTO e SEPEL, 2006).

O objetivo deste trabalho foi aplicar uma Sequência Didática sobre o tema Energia para viver: De onde vem? na disciplina de Saúde Integral, turma de 2º ano do Ensino Médio. A proposta da Sequência Didática foi desenvolvida pelos residentes da escola campo, Colégio Estadual Landolfo Alves de Almeida, localizado no município de Cruz das Almas, Bahia, como parte das atividades propostas pelo Subprojeto Biologia, Programa de Residência Pedagógica/CAPES e vinculado ao curso de Licenciatura em Biologia do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas (CCAAB) da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB). O PRP oferece uma ampla gama de experiências com potencial de enriquecer e aprimorar a prática docente dos estudantes. Dentre essas experiências, destacam-se as orientações fornecidas pelos professores preceptores, professores orientadores e coordenador institucional do programa (FREITAS; FREITAS; ALMEIDA, 2020).

¹ Graduando do Curso Licenciatura em Biologia da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB, elle1996elle@hotmail.com;

² Graduando do Curso de Licenciatura em Biologia da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia- UFRB, vivianediniz16@hotmail.com;

³ Graduando do Curso Licenciatura em Biologia da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB, edilsonoslide1@hotmail.com;

⁴ Professora preceptora: Colégio Estadual Landolfo Alves de Almeida , lucineidemidias@yahoo.com.br;

⁵ Professor orientador: Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB, fdcouto@ufrb.edu.br.

Atividade coordenada pelos residentes-bolsistas do Programa Residência Pedagógica, fomentada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

Para Sasseron (2016, p.42), as ciências abordadas na sala de aula precisam ser mais que uma lista de conteúdos disciplinares e devem permitir também o envolvimento dos alunos com o fazer científico, como: a investigação, as interações discursivas e a divulgação de ideias.

O ensino por investigação fornece estruturas que podem ser aplicadas no desenvolvimento de sequências de ensino. Essa abordagem promove a participação ativa dos alunos em processos de descobertas, incentivando o pensamento crítico e a resolução de problemas (TRIVELATO e TONIDANDEL, 2015). A construção de uma abordagem investigativa deve ser organizada para que os estudantes possam compreender e desenvolver uma interpretação de evidências, permitindo o acesso a dados e possam formar opiniões conclusivas e formulação de opiniões próprias que os estimula a realizar pesquisas, analisar dados, tirar suas próprias conclusões e divulgar resultados. Para MUNFORD e LIMA (2007, p.16), o ensino por investigação pode servir a uma ampla gama de concepções sobre ensino e aprendizagem e, também, sobre a ciência, pois um dos objetivos do ensino por investigação é “aproximar a ciência escolar da ciência dos cientistas”

O desenvolvimento da Sequência Didática foi pensando para as turmas do 2º ano do Ensino Médio, disciplina Saúde Integral. A sequência foi dividida em cinco aulas:

AULA 1- Explorando o conceito. Duração: 25min. A aula foi iniciada com a realização de perguntas relacionadas às diferentes formas de energia, com o objetivo de estimular a reflexão dos alunos, por exemplo: "Você tem energia?", "Como você sabe que tem energia?", "De onde vem essa energia?" e "Para que usamos essa energia?". A partir dessas indagações pode-se observar o conhecimento prévio dos alunos. Foi questionado também, para reflexão dos alunos se: “a energia que utilizamos é a mesma produzida por usinas hidrelétricas? “Por que os seres humanos não conseguem aproveitar a energia elétrica ou solar da mesma forma?”. A ideia foi induzi-los à percepção de que quando falamos de energia, é sempre a mesma energia.

Atividade: Duração: 25min. Para dar início a atividade, foram reproduzidos em “slides”, imagens dos alimentos: arroz, feijão, pães, queijos, iogurtes, óleo, hambúrguer, batata-frita, macarrão, ovo, carnes, frango, peixes e demais alimentos que pertencem a diferentes classes quanto aos teores nutricionais. Eles observaram atentamente as imagens apresentadas e elaboraram uma tabela com os nomes dos alimentos projetados, separando-os em três categorias: carboidratos (açúcares), proteínas e lipídios (gorduras).

Em seguida, os estudantes foram incentivados a construir hipóteses sobre o processo de geração de força celular e o uso dos nutrientes provenientes da alimentação para produzir energia, ou seja, como utilizamos esses alimentos no fornecimento de energia para nosso corpo. Foi feita a seguinte pergunta: os nutrientes presentes nos alimentos são transformados

diretamente em energia pelas células? Tal discussão é uma forma interessante de explorar os diferentes processos bioquímicos envolvidos na conversão dos nutrientes em energia, bem como a importância da alimentação adequada para o bom funcionamento do organismo. Depois a turma foi dividida em grupos e foi distribuído uma pergunta para cada grupo. O tempo para a discussão e repostas foi de 10 minutos, anotado em caderno e depois compartilhado com a turma.

AULA 2- Investigação do Conceito. Duração: 50min. Após a elaboração das hipóteses, os alunos passaram para a fase de experimentação e verificação das ideias construídas. Essa etapa envolveu a investigação sobre a composição química dos alimentos e como eles são transformados em energia pelas células. A turma foi dividida em grupos, foram distribuídos textos relativos aos aspectos nutricionais e energéticos de cada alimento, os grupos fizeram as anotações relativas a estes aspectos em caderno de classe. No segundo momento, foi realizada uma roda de conversas para compartilharem as informações extraídas do texto.

AULA 3 - Solução de problema. Duração: 50min. Com os resultados das pesquisas em mãos, os alunos discutiram e analisaram suas hipóteses iniciais, confrontando-as com os dados obtidos. Algumas questões foram abordadas: Qual é o papel do oxigênio na respiração celular? Como os nutrientes dos alimentos são transformados em energia pelas células? Quais são as principais etapas da respiração celular?

Aula 4- Sistematização. Duração: 50min. Nesta aula, sob orientação do professor, os alunos sistematizaram em seus cadernos as informações obtidas nas etapas anteriores. Algumas questões foram discutidas, a saber: Como as células utilizam a glicose para produzir energia? Qual é a relação entre alimentação e respiração celular? Quais são os principais tipos de respiração celular?

Em seguida, foram formadas duplas de estudantes para iniciar um jogo. O jogo teve início elaborando uma tabela com 10 quadrinhos na lousa, onde constavam os nomes da dupla e os quadrinhos desenhados ao lado. Foram feitas para cada dupla quatro plaquinhas pequenas, cada uma com iniciais: FF, VV, FV e VF. De acordo com o conteúdo estudado, o residente selecionou algumas afirmativas e dividiu em 10 partidas, cada partida com duas. As duplas tiveram 10 segundos para pensar, finalizando este período, os estudantes exibiram a plaquinha dizendo se as alternativas eram falsas ou verdadeiras. Essa dinâmica continuou até a tabela ser preenchida completamente.

Foi solicitado que os estudantes trouxessem na aula seguinte aula folha de cartolina, jornais, revistas e imagens sobre o assunto abordado. Eles foram informados que poderiam

desenhar, utilizar cola, lápis de cor, hidrocores, tintas, pincéis, e outros materiais que pudessem utilizar para a construção dos cartazes formativos que seriam confeccionados na aula.

AULAS 4 e 5 – Aplicação. Duração: 50min cada aula. Nesta aula os alunos produziram cartazes informativos. Durante a construção, eles dirimiram dúvidas sobre os conteúdos e fizeram pesquisas na internet para complementar a atividade utilizando desenhos ilustrativos. Após terminarem os cartazes, os estudantes realizaram uma breve apresentação para os outros colegas sobre seus cartazes. Os cartazes foram colados nos corredores da escola como uma forma de conscientização e divulgação científica.

A experiência foi desafiadora considerando a participação incipiente dos estudantes. Contudo, a interação entre os estudantes durante a aplicação da Sequência Didática surpreendeu à todos, e deu início a um novo movimento de prática educacional investigativa, sendo os próprios estudantes os protagonistas do conhecimento. Os estudantes são bastante refratários às aulas tradicionais, pois as consideram monótonas. Atividades pedagógicas diferentes das ditas tradicionais, com maior interação e dinâmica, torna mais participativa as interações entre alunos e professores. Sasserom (2016) pontua que nem todos os estudantes possuem interesse em aulas de ciências e alguns conteúdos podem acabar não despertando essa inspiração. O estudo por investigação provoca uma mudança nos estudantes os tornados ativos por conferir a eles um protagonismo na atividade. (MOURA e SILVA, 2019). Apesar das dificuldades durante o desenvolvimento da atividade, consideramos que a compreensão dos conteúdos foi satisfatória, especialmente se comparada às abordagens mais tradicionais. Silva, Gerolin e Trivelato (2018, p.907) consideram o ensino por investigação como uma abordagem didática promissora para a apropriação das práticas epistêmicas, pois é importante ter uma criação de um ambiente de aprendizagem no qual o estudante participe de forma ativa na investigação, valorizando também aspectos epistêmicos e sociais do empreendimento científico

A maioria dos estudantes apresentaram grau de participação significativo, realizando todas as atividades propostas ao longo das aulas, interagindo respondendo às perguntas de forma coerente, fazendo questionamentos e ligações dos conteúdos com o cotidiano.

Os resultados obtidos foram considerados positivos para a aprendizagem dos estudantes. Durante a aplicação da Sequência Didática, foram observadas evidências substanciais de que os alunos não apenas assimilaram as informações relacionadas ao conteúdo trabalhado, mas também compreenderam de forma significativa os conteúdos.

Gostaríamos de agradecer a CAPES pela oportunidade de vivenciar a educação através do PRP que tem contribuído muito para nossa formação docente, destacando o sentimento de pertencimento na profissão que escolhemos. Como também não poderíamos deixar de expressar

nossa gratidão a escola campo, Colégio Landulfo Alves, pelo acolhimento que nós fomos dadas, pois nós sentimos parte da instituição e vamos levar essa escola conosco em nossa trajetória de vida. Gratidão também a nossa Preceptora Lucineide por toda dedicação, acolhimento, aprendizado que nos foi dado desde o primeiro momento. Seus ensinamentos, seu exemplo como docente tem contribuído muito com nossa formação profissional, aprendemos como lidar com nossos pares e ser feliz com a profissão que escolhemos. Não podemos deixar de agradecer também ao nosso Professor orientador Fábio, sempre paciente, amoroso e gentil. Com toda certeza será sempre referência para nós em todo o caminho que iremos percorrer.

Palavras-chave: Sequência Didática; Ensino investigativo; Educação; Saúde Integral.

REFERÊNCIAS

- FREITAS, M. C.; FREITAS, M.; ALMEIDA, M. **Residência Pedagógica e sua contribuição na formação docente.** Ensino em Perspectivas. Fortaleza, v. 1, n. 2, p. 1-12, 2020.
- LORETO, E. L. S.; SEPEL, L.M. N. **Formação Continuada de Professores de Biologia do Ensino Médio:** Atualização em Genética e Biologia Molecular. Rio Grande do Sul: UFSM, 2006.
- MOURA, Fabio Andrade de; SILVA, Rubens. **Sequência de ensino investigativa para o estudo do empuxo no ensino médio.** Revista do Programa de Pós-Graduação em Ensino - Universidade Estadual do Norte do Paraná Cornélio Procópio, v. 3, n. 1, p. 38-61, 2019.
- MUNFORD, D.; LIMA, M. E. C. C. **Ensinar ciências por investigação:** em que estamos de acordo? **Ensaio:** pesquisa em educação em ciências, Belo Horizonte, v. 9, n. 1, p. 72-89, 2007.
- SASSERON, L. H. & DUSCHL, R. A. **Ensino de ciências e as Práticas epistêmicas:** o papel do professor e o engajamento dos estudantes. Investigações em Ensino de Ciências, 21, p. 52-67.2016.
- SILVA, M. B., GEROLIN, E. C., & TRIVELATO, S. L. F. (2018). **A Importância da Autonomia dos Estudantes para a Ocorrência de Práticas Epistêmicas no Ensino por Investigação.** Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências, 18(3), 905–933.
- TRIVELATO, Silvia Luzia Frateshi; TONIDANDEL, Sandra Maria Rudela. **Ensino por investigação:** Eixos organizadores para sequências de ensino de Biologia. **Ensaio:** Pesquisa em Educação em Ciências, p. 97-114, 2015.