

## ENSINO DE CIÊNCIAS NUMA HORTA ESCOLAR

Rafael Santos de Aquino (1); Veralucia Ferreira da Silva (2); Catarina Fernandes de Oliveira Fraga (3)

(1) Instituto Federal do Sertão Pernambucano, [rafael.aquino@ifsertao-pe.edu.br](mailto:rafael.aquino@ifsertao-pe.edu.br); (2) Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco, Escola Torquato de Castro, [vera.lucia.bio@hotmail.com](mailto:vera.lucia.bio@hotmail.com); (3) Universidade Federal Rural de Pernambuco, [catarinafof@gmail.com](mailto:catarinafof@gmail.com)

### INTRODUÇÃO

Através da disciplina de Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) IV do curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da Universidade Federal Rural de Pernambuco foi aplicado um projeto de intervenção didático-pedagógico na Escola Pública Estadual Torquato de Castro localizada em Aldeia no município de Camaragibe-PE que consistiu na recuperação da horta da escola. A aplicação do projeto foi prevista para os dois meses requeridos pela disciplina de ESO IV, mas durou por um semestre a pedido da gestão escolar.

Com a necessidade de reativação da horta escola na escola estadual que conta com cerca de 1.200 alunos matriculados distribuídos no Ensino Fundamental do 6º ao 9º ano pela manhã e Ensino Médio tanto à tarde quanto à noite foi planejado um projeto multidisciplinar envolvendo no ensino fundamental a disciplina de Ciências e Matemática e no Ensino Médio as disciplinas de Química, Geografia, Biologia e Matemática.

A temática abordada inicialmente foi referente ao conteúdo de Ecologia já que de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio é adequado iniciar com o macro campo, ou seja, o estudo do meio ambiente. Estabelecer essa relação é essencial para a compreensão da complexidade da vida e a importância da preservação do meio ambiente.

### COLOCANDO A MÃO NA MASSA E APRENDENDO CIÊNCIAS

Feito a apropriação e o levantamento dos recursos materiais que a escola dispunha para execução do projeto, iniciou-se a análise da horta implantada com medições dos comprimentos e larguras dos leirões e ruas, em que foi possível constatar uma completa irregularidade de tais medidas que se apresentavam variadas. A adequação dos leirões (canteiros) e das ruas, padronizando a largura das ruas em 45 cm entre canteiros, 30 cm atrás (próximo ao muro) e de 1,5 m na frente. Os canteiros foram redimensionados passando a apresentar todos 1 m de largura por 4 m de comprimento, essa padronização de áreas possibilitou aumentar mais dois canteiros na horta, de 10 para 12. Para toda essa atividade foi

trabalhado o ensino de matemática sobre o estudo da geometria.

Tomou-se nota acerca do sombreamento das árvores sobre a horta e da utilização inadequada da composteira de alvenaria, havendo inclusive o depósito de matéria orgânica no chão do lado de fora dela, porém, havia uma que apresentava compostagem pronta à utilização. Existiam muitas folhas secas das árvores caídas ao chão, assim como, lixo de alimentação industrializada típica do lanche escolar, como latinhas, embalagens de biscoitos, etc.

Foi realizada a limpeza da horta, em que varreram as folhas secas, retirou-se as ervas daninhas, separou-se o lixo inorgânico (plásticos, borrachas, metais, vidros) do orgânico (folhas, galhos, plantas), muito embora não tenha havido houve tempo para limpar toda a área. As folhas secas foram colocadas na composteira, o lixo não-degradável foi recolhido em sacos de lixo preto para utilização futura e aula de conscientização ambiental. Esta prática pôde ser utilizada como forma de ensinar por meio do conflito cognitivo, pois foi possível aos estudantes, mesmo achando natural jogar lixo no chão, perceber que toda a matéria orgânica participava do ciclo do carbono, em que as folhas e frutos secos ou podres viravam adubo e que os saquinhos de confeitos, biscoitos, etc. não se decompunham no solo.

Após os trabalhos e orientações braçais e os ensinamentos de matemática as aulas puderam iniciar propriamente dito ao abordar sobre compostagem usando a composteira da horta, em que foi falado sobre decomposição, definição de materiais orgânicos e inorgânicos, decomposição, microrganismos e organismos decompositores, ciclo do carbono, etc.

Com a poda da copa das árvores sobre a horta foi possível abordar a importância da luz para as plantas, falando sobre a fotossíntese e consequente produção de biomoléculas como o açúcar e o amido (carboidratos), proteínas e lipídeos. Foi realizado também um replantio de orquídeas (*Dendrobium sp.* lilás e *Rodriguesia sp.*) presentes nos galhos e da planta epífita de nome popular chifre-de-veado. Os galhos foram separados do lado de fora da horta enquanto que as folhas serão utilizadas para compostagem.

Os alunos do 1º ano do Ensino Médio ao atuarem na limpeza da área e manejo da composteira, regando a compostagem e cobrindo-a com lona preta para maior intensidade de decomposição chamavam a atenção de outros alunos de séries diversas que pediam para fazer parte do projeto. Essa motivação se deve à exposição do ensino em um ambiente aberto e através de aulas expositiva, prática e contextualizada à vida dos estudantes, para Ausubel (1973, p. 214, APUD GOMEZ-CRESPO & POZO, 1999) o aprendizado da ciência consiste em transformar o significado lógico em significado psicológico, ou seja, conseguir que os alunos assumam como próprios os significados científicos. O que pode ser exemplificado

através do fato de um dos alunos ter se identificado como jardineiro e que a prática seria muito importante ao aprendizado e à profissão.

A turma do 1º ano foi dividida em sete equipes que pesquisaram sobre a biologia, nome científico botânico e formas de cultivo das espécies que foram cultivadas na horta. Já a pesquisa foi feita no Laboratório de Informática. Cada equipe ficou responsável pelo plantio de um tipo de hortaliça ou fruta e teve que ensinar as outras equipes sobre o cultivo que é responsável. Foi ensinado como usar as bandejas de plantio de mudas.

### **AULA MULTIDISCIPLINAR DE ECOLOGIA**

Foi ministrada uma aula para os alunos do Ensino Médio sobre Ecologia do Solo durante as aulas de Geografia e Química em que se abordou a geografia para apontar as variações climáticas entre quente e frio visualizando-se os globos terrestres disponíveis no Laboratório de Ciências com o intuito de abordar a biodiversidade no mundo. Sempre as explicações foram dadas conectando com a localidade da escola, APA Aldeia dos Camarás, Mata Atlântica, em que foram apresentados os biomas presentes no Brasil, onde nenhum deles sabiam que residiam em uma área de proteção ambiental.

Após isso, a aula centrou-se nos solos, que também são nichos ecológicos de grande importância à vida na terra, em que foi caracterizado de acordo com seus constituintes físicos (material do solo, areia, silte, argila, água, pedras, etc.), químicos (elementos químicos importantes à fertilidade do solo e desenvolvimento dos vegetais como nitrogênio, fósforo e potássio – NPK) e biológicos (que foram separados por Reinos de acordo com a classificação científica apresentando os reinos presentes no solo e dando exemplos como Animais mamíferos, insetos, aves, anelídeos, vermes, répteis, etc.; Protozoários e bactérias, além de vegetais como algas, ervas, arbustos, árvores, etc.).

A parte prática da aula destinou-se à coleta de amostras de solo em recipientes plásticos por parte dos estudantes que foram orientados a adicionarem água e misturarem bem o solo na água para, em seguida, prepararem lâminas para visualização de protozoários do solo. Esta prática contou com aula sobre o manuseio do microscópio e suas partes, higiene e sanidade quando apresentado aos meninos a presença de seres microscópicos.

Ao final ainda foi possível realizar uma prática para visualização de células vegetais utilizando a cebola, em que os alunos foram orientados a obter a película da cebola e preparo da lâmina para observação, treinaram a focalização da objetiva sempre partindo da menor para a maior. Na ocasião foi possível perceber as organelas parede celular vegetal e núcleo.

Essas práticas possibilitam o que Gome-Crespo & Pozo (1999) chamam de Ensino por

Descoberta em que a melhor maneira que os alunos têm de aprenderem ciência é fazendo ciência e que o ensino deve ser baseado em experiências que permitam investigar e reconstruir as principais descobertas científicas. Como questionou afirmando um aluno do sexto ano que após olhar ao microscópio e enxergar os milhares de seres unicelulares se movendo perguntou: *“É por isso que devemos lavar as mãos, não é? O chão está cheio de micróbios!”*.

### **FUNCIONAMENTO DA HORTA ESCOLAR**

A reorganização e padronização da horta foi realizada bem como os plantios de diversos cultivares como melão, milho, tomate-cereja, rúcula, coentro, pimentão, cenoura e alho em que foi realizada a identificação das cultivares e canteiros. Foi feito o aumento da altura dos canteiros adicionando compostagem e esterco curtido, plantio das mudas em bandejas, replantio para os canteiros em tempos diferentes para cada cultura, plantio das mudas de maracujá na cerca da horta e de melão nos dois primeiros canteiros.

Cada grupo ficou responsável por uma cultura tendo não só que cultivá-la como pesquisarem sobre nome científico, tipos cultivares, origem geográfica, características de cultivo (clima, época de plantio e colheita, usos em diferentes regiões do mundo, etc.

### **CONCLUSÕES**

Este projeto de intervenção foi importante para implementar atividades integradas à horta da escola para a promoção de aulas multidisciplinares motivando os alunos a estudarem e conciliando o Ensino de Ciências com a realidade dos alunos através de um projeto contextualizado.

É ideal que as atividades continuem a serem realizadas pelos docentes da escola de modo voluntário e sempre vinculando a prática agrícola com a ciência interdisciplinar, estimulando a curiosidade para a pesquisa, a leitura especializada, a escrita de artigos, a participação em Feiras de Ciências, ao sentimento de pertencimento à escola e conseqüentemente o cuidado e zelo pelo ambiente escolar.

### **REFERÊNCIAS**

GOMEZ-CRESPO, M.A.; POZO, J.I. La estructura de los conocimientos previos em Química: una propuesta de núcleos conceptales. **Revista Investigación em la Escuela**, n. 18, p. 23-40, 1992.