

Os cientistas hortelões

Mariana Mota¹, Elisabete Santos², Sónia Lázaro², Teresa Barranco²

¹LEAF, Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa, Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisboa, Portugal, mariana@isa.ulisboa.pt

²Escola Básica Luz-Carnide, Rua Maria Brown, 1, 1600-430 Lisboa, Portugal

Resumo

O programa da Ciência Viva - Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica designado “Ciência Viva nos Pátios” visa desenvolver o espírito e o método científico nas crianças do Ensino Básico e Pré-escolar, partindo de situações que possam ser experimentadas no recreio da escola com a colaboração de um investigador exterior à escola. Para este fim, diferentes turmas de uma escola primária de Lisboa propuseram-se implementar uma horta no seu recreio, para analisar diferentes problemas fitotécnicos com o apoio de uma investigadora da área da horticultura. A turma de pré-escolar investigou a influência da densidade de sementeira nas culturas aromáticas, a do 3.º ano estudou a influência das plantas infestantes no desenvolvimento de várias culturas e a de 4.º ano a influência da rega em diferentes culturas. Na visita ao local de trabalho da investigadora, as crianças contactaram com os diferentes modos de estabelecimento de culturas hortícolas, fazendo um pequeno “viveiro/caixa hortícola” para levar para a escola. Seguidamente, instalaram os canteiros com as diferentes culturas na escola e foram aplicando as diferentes técnicas culturais aprendidas para manter a horta. Ao longo do projeto, houve um enorme interesse pela horta, estabelecendo-se um contacto muito próximo entre a investigadora acompanhante, as professoras, as crianças e as funcionárias da escola, também envolvidas no acompanhamento da horta. No fim do ciclo de produção, e do ano escolar, interpretaram-se os resultados obtidos em sala de aula. Os produtos da horta foram utilizados em conjunto e cada turma apresentou o seu projeto a outra turma da escola, ressaltando como aspectos mais importantes a tomada de consciência de que as plantas são seres vivos, que necessitam de observação diária e cuidados frequentes, e o desenvolvimento da capacidade de abordar um problema e propor uma hipótese de solução.

Palavras-chave: escola primária, hortas, método científico, pátios.

Abstract

The horticultural scientists.

The program from Ciência Viva – Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica called "Ciência Viva nos Pátios" aims to develop the scientific spirit and method in children from primary schools aging from 5 to 9 years, taking as a start point situations that can be experienced in the school playground and counting on the collaboration of a researcher outside of the school. With this purpose, different groups of a primary school in Lisbon proposed to implement a horticultural garden in their playground, to analyse different agronomical issues with the support of a researcher working in horticulture. The pre-primary group investigated the influence of seed density on aromatic crops, the 3rd class studied the influence of weeds in the development of various crops and the 4th class the influence of irrigation in different crops. During the visit to the researcher's workplace, the children have seen different methods of establishing horticultural crops, making a small "nursery / horticultural box" to take to school. Then, they installed the

different crops in the ground and were following the different agricultural techniques they had learned to maintain the garden. Throughout the project, there was a great interest in the garden, resulting in a close contact between the accompanying researcher, teachers, children and school employees, also involved in the monitoring of the garden. At the end of the production cycle, and the school year, the results obtained were interpreted in the classroom. The products of the garden were used together and each group presented its project to another class of the school. More important aspects of the project were the awareness that plants are living beings, needing daily observation and frequent care, and the development of the ability to approach a problem and propose a solution.

Keywords: primary school, vegetable gardens, scientific method, playgrounds.

Introdução

A Ciência Viva – Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica tem vindo a desenvolver um projeto, denominado “Ciência Viva nos Pátios” (<http://www.cienciaviva.pt/projectos/patios/>), dirigido às escolas do 1.º ciclo do ensino básico do concelho de Lisboa e procura promover a utilização dos pátios escolares como locais de aprendizagem fora da sala de aula. Este programa visa desenvolver o espírito e o método científico nas crianças do Ensino Básico e Pré-escolar, partindo de situações que possam ser experimentadas no recreio da sua escola.

Em cada escola participante, alunos e professores desenvolvem um pequeno projeto de investigação numa área científica específica, por eles selecionada, sendo adequado à faixa etária das crianças e percorrendo todas as etapas do processo científico, desde a formulação do problema a analisar, à recolha, análise e comunicação dos resultados de forma a desenvolver a sua autonomia, a capacidade de trabalhar em equipa, o seu poder de observação e o espírito crítico (Oliveira e Carvalho, 2016). Cada projeto é apoiado por um investigador da área científica específica que foi escolhida, exterior à escola, que vai proporcionando acompanhamento técnico e teórico durante o desenrolar da experiência científica no recreio da escola.

Estão previstos quatro momentos de contacto dos alunos com o investigador, um no local de trabalho do investigador acompanhante e os restantes três via web ou na escola. No primeiro encontro, procura-se que o investigador apresente a sua área de trabalho, bem como algumas ferramentas por ele utilizadas, à medida que introduz a metodologia científica. Os outros três encontros são sobretudo de acompanhamento da experiência no recreio da escola. No final do projeto, os alunos devem apresentar os principais resultados a outros colegas da escola ou até outros públicos.

No âmbito deste programa, três turmas de uma escola primária da região de Lisboa propuseram-se implementar uma horta no seu recreio para estudar o efeito de diferentes práticas culturais no crescimento e desenvolvimento das plantas. A turma de pré-escolar propôs-se estudar a influência da densidade de sementeira nas culturas aromáticas, a do 3.º ano a influência das plantas infestantes no desenvolvimento de culturas selecionadas e a de 4.º ano a influência da rega em diferentes culturas.

Material e métodos

O projeto de instalação de uma horta no pátio para análise de questões agronómicas em plantas hortícolas decorreu na Escola Básica Luz-Carnide, em Lisboa, tendo participado uma turma de 4.º ano, uma de 3.º ano e uma de pré-escolar. Num primeiro contacto, a investigadora acompanhante foi à escola fazer, em cada uma das turmas, uma pequena introdução à horticultura, tendo seleccionado com cada grupo de alunos, as culturas preferenciais, os problemas fitotécnicos que iriam ser abordados e a metodologia

de análise de cada um dos problemas em estudo (enunciado do problema, formulação de hipótese de estudo, proposta de estabelecimento de método de análise, observações a fazer e conclusões a tirar). O segundo contacto decorreu no Instituto Superior de Agronomia/UL (ISA), onde cada grupo de crianças contactou com os diferentes modos de estabelecimento de culturas hortícolas, fazendo um pequeno “viveiro/parque hortícola” (fig. 1) para levar para a escola. Já no recreio da escola, após preparação do terreno para os canteiros, a horta foi instalada, de acordo com o estudo que cada grupo ia fazer, sem sistema de rega automatizado. Semanalmente (por vezes até com mais frequência), foram efetuados registos da evolução das diferentes culturas por cada um dos grupos e esses registos foram enviados, sempre que se justificava, à investigadora acompanhante. Uma a duas vezes por mês, a investigadora acompanhante deslocava-se à escola para analisar com cada grupo de alunos e professora a evolução das suas culturas. No final do ano letivo, decorreram sessões em sala para cada turma, onde se apreciou o problema fitotécnico em estudo, as observações feitas, as respostas que tinham sido encontradas para as questões iniciais e os produtos que tinham sido obtidos na horta. Cada turma apresentou o projeto realizado a outra turma da escola e a um público constituído por pais e familiares, envolvendo a comunidade escolar mais alargada.

Principais resultados

A horta como base para implementação de uma experiência científica

A turma de pré-escolar investigou a influência da densidade de sementeira nas culturas aromáticas (salsa e coentros), tendo feito uma zona de sementeira mais densa e outra mais esparsa (em ambos os casos, sementeira manual em linha). A turma do 3.º ano estudou a influência das plantas infestantes no desenvolvimento de cebola, alhos e favas, removendo durante o ciclo cultural as infestantes apenas de uma parte do canteiro. Neste caso, as plantas foram transplantadas do viveiro que fizeram na visita ao ISA (aliáceas) e do ensaio de germinação que fizeram na sala de aula, em copinhos de iogurte (favas). A turma de 4.º ano debruçou-se sobre a influência da rega também na cultura da fava e ainda nas culturas de alface, couve e feijão. As alfaces e couves foram transplantadas do viveiro feito no ISA para o local definitivo (fig. 2), as leguminosas germinadas em sala e posteriormente plantadas. Na primeira fase do ciclo cultural, durante o estabelecimento das culturas, não houve diferenciação de rega entre as duas partes do canteiro. Após esta primeira fase, decidiu-se um esquema de diferenciação da rega, numa parte do canteiro as plantas seriam regadas duas-três vezes por semana e, na outra parte, seriam regadas apenas uma vez por semana.

Em todos os casos, os alunos acompanharam o crescimento e desenvolvimento das suas plantas, analisando também a competição das infestantes e as pragas que apareciam. A turma de 4.º ano preparou um diário da horta, onde foi anotando todas as observações.

As três turmas conseguiram estabelecer as suas hortas, conseguindo conduzir as culturas por forma a obterem um produto final (fig. 3a) com utilização alimentar que foi consumido de forma comunitária (fig. 3b). Nos três casos, na discussão em sala, foi possível os alunos interpretarem o percurso conceptual “colocação da pergunta – formulação de hipótese – formulação da experiência e sua implementação prática – recolha e análise dos resultados experimentais” no seu caso prático. Os alunos apreciaram o problema fitotécnico em estudo, as observações feitas, as respostas que tinham sido encontradas e os produtos que tinham sido obtidos na horta. O efeito da densidade de sementeira foi visualmente notório, com maior densidade foliar nas zonas de maior densidade de sementeira. O efeito da remoção das infestantes foi igualmente apreciável, com um maior desenvolvimento das plantas na parte do canteiro limpa. No caso da horta da turma do 4.º ano, o efeito da rega deficitária não foi muito evidente pela chuva que

ocorreu durante o período do ensaio, que levou a que fosse muito pouco necessário regar. As três turmas organizaram sessões de comunicação dos resultados, apresentando cada uma delas a outra turma da escola e a um público mais alargado, envolvendo a comunidade escolar e familiar.

Os alunos revelaram uma consciencialização forte de que as plantas são seres vivos, a precisar de cuidados frequentes, evidenciando no final do projeto um maior respeito pela natureza e pela diversidade de comportamentos. A níveis consentâneos com a faixa etária de cada grupo, os três grupos revelaram um bom desenvolvimento da capacidade de abordar um problema e propor uma hipótese de solução.

A horta como local de ensino, convívio e inclusão

No decurso do projeto, sentiu-se um enorme interesse pelo mesmo por parte das professoras acompanhantes e das crianças, com os alunos a formularem várias dúvidas de fitotecnia e múltiplos pedidos de apoio à tomada de decisão à investigadora acompanhante, o que motivou um contacto muito frequente com múltiplas visitas da investigadora às hortas. As crianças revelaram muito interesse também por partilhar e/ou estabelecer experiências familiares semelhantes à experiência em estudo, começando pequenas “hortas” em casa ou trazendo propágulos para novas instalações. Foi referido pelas professoras que havia uma crescente maior disponibilidade para o consumo de vegetais e curiosidade sobre a diversidade e aspetos particulares das culturas.

Verificou-se também uma maior proximidade das crianças com o corpo de funcionários da escola, que também se envolveu no acompanhamento das hortas, estabelecendo-se um contacto muito próximo entre a investigadora acompanhante e toda a população escolar envolvida. A horta funcionou assim como polo de contacto e convívio.

Conclusões

É de assinalar o empenho das professoras envolvidas, a camaradagem do tempo de convívio na horta, que se constituiu como um tempo diferente de contacto com as professoras, e a ligação que as crianças criaram à horta. A tomada de consciência de que as plantas são seres vivos, com características e necessidades próprias, por um lado, e o desenvolvimento da capacidade de abordar um problema e propor uma hipótese de análise e de hipotética solução ressaltam como os aspetos mais importantes desta experiência.

Agradecimentos

Ao programa “Ciência nos Pátios”, da Ciência Viva - Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica. Este trabalho foi parcialmente financiado por fundos da Fundação para a Ciência e a Tecnologia atribuídos à unidade de investigação UID/AGR/04129/2013 (LEAF).

Referências

Oliveira G e Carvalho N. 2016. O Método da Aprendizagem Ativa no Ensino das Ciências. Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica, Lisboa, material de apoio ao programa “Ciência nos Pátios”.



Figura 1 – Viveiro preparado na visita ao Instituto Superior de Agronomia/UL.



Figura 2 – Horta recém-instalada.



Figura 3 – Produtos finais da horta no terreno a) e na saladeira b).