

A exploração didática da horta escolar no 1.º ciclo do ensino básico

JOANA LOPES

joana98lopes@gmail.com

Agrupamento de Escolas de Santo André, Barreiro

SÍLVIA FERREIRA

silvia.ferreira@ese.ips.pt

Instituto Politécnico de Setúbal, Escola Superior de Educação e UIDEF, Instituto de Educação, Universidade de Lisboa

HELENA SIMÕES

helena.simoes@ese.ips.pt

Instituto Politécnico de Setúbal, Escola Superior de Educação

Resumo

Este artigo foca-se na temática da exploração didática da horta escolar, em articulação com a promoção da literacia alimentar dos alunos do 1.º ciclo do ensino, numa turma de 4.º ano de escolaridade. Recorre-se à metodologia de investigação sobre a prática profissional, centrando-se o presente artigo na apresentação e discussão de dados que resultaram da aplicação de inquéritos por questionário, da realização de entrevistas aos alunos e da observação participante. Os resultados obtidos parecem evidenciar a aquisição de aprendizagens nos alunos ao nível da literacia alimentar, especialmente no que se refere aos cuidados com a horta e seus benefícios para uma

alimentação saudável e sustentável; aos ciclos de vida das plantas, através da sua exploração em contexto real; e ao desenvolvimento das capacidades de processos científicos como observar, interpretar dados e comunicar.

Palavras-chave:

ensino das ciências; 1.º ciclo do ensino básico; horta escolar; literacia alimentar.

Abstract

This article focuses on the theme of the didactic exploration of the school garden, in conjunction with the promotion of food literacy among primary education students, specifically in a 4th grade class. The presentation and discussion of data are centred on the results from questionnaire, interviews with students and participant observation. The results seem to show that students have learnt about food literacy, especially about caring for the garden and its benefits for healthy and sustainable eating; the life cycles of plants, through their exploration in a real context; and the development of science process skills such as observing, interpreting data, and communicating.

Introdução

O ensino das ciências proporciona aos alunos oportunidades não apenas para perceber o mundo como também para o compreender (Eshach & Fried, 2005), promovendo o desenvolvimento da literacia científica dos alunos. A escola tem um papel central na promoção das várias literacias englobadas na literacia científica, entre elas a literacia alimentar, que permite aos alunos fazerem escolhas alimentares conscientes quer ao nível da sustentabilidade (Torres & Real, 2021), quer da saúde (Cullen et al., 2015). Uma das estratégias de promoção da literacia alimentar é a exploração didática das hortas escolares.

Verifica-se, no entanto, que a temática da horta escolar ainda é pouco investigada ao nível do 1.º ciclo do ensino básico. A título de exemplo, a nível internacional, a plataforma *Web of Science* apresenta apenas

Key concepts:

science education; primary education; school garden; food literacy.

cinco resultados na pesquisa dos termos “school garden” e “primary education” (consulta a 18 de janeiro de 2024) e, em Portugal, nos *Repositórios Científicos de Acesso Aberto de Portugal (RCAPP)*, a pesquisa combinada dos termos “1.º ciclo horta escolar”, “1.º ciclo hortas pedagógicas” e “alimentação hortas pedagógicas” apresenta, respetivamente, sete, três e dois resultados. Na revisão de literatura efetuada por Ohly et al. (2016) sobre os impactos da horta escolar na saúde e bem-estar, 11 estudos, dos 40 analisados, envolviam alunos com 6 a 9 anos de idade, mas nenhum deles foi realizado em Portugal. Assim, considera-se que o presente estudo, ao ser partilhado com a comunidade, pode inspirar as práticas de outros docentes, bem como sensibilizar o poder local, sobretudo ao nível do apoio no acesso a recursos e financiamento para implementação das hortas escolares.

Partindo da questão-problema “Quais as potencialidades da exploração didática da horta escolar para promover a literacia alimentar no 1.º ciclo do ensino básico?”, implementou-se uma sequência didática, inspirada na visão de que podemos colocar as “Mãos à Horta” para «cultivar» a literacia alimentar no 1.º ciclo do ensino básico. Neste artigo apresenta-se uma seleção das atividades realizadas nessa sequência didática, parte de um estudo mais amplo (Autor, 2022), de modo a compreender as potencialidades da exploração didática da horta escolar nos primeiros anos de escolaridade, ao nível de quatro eixos: os cuidados a ter na horta escolar; o ciclo de vida das plantas; as partes comestíveis das plantas; e as capacidades de processos científicos.

1. Literacia alimentar e hortas escolares

A literacia alimentar é um conceito vasto e “holístico, capaz de abordar todos os conhecimentos e competências necessários para escolhas alimentares e comportamentos mais saudáveis” (Torres & Real, p. 56). A principal ideia associada a esta literacia é a capacidade de relacionar e aplicar a informação alimentar em competências diárias, como, por exemplo, para preparar alimentos, fazer escolhas alimenta-

res saudáveis e compreender o seu impacto na saúde e a nível ambiental e económico. Vidgen e Gallegos (2014, p. 54, tradução das autoras) definem literacia alimentar como:

A literacia alimentar é a base que capacita indivíduos, famílias, comunidades ou nações a proteger a qualidade da dieta através da mudança e a fortalecer a resiliência dietética ao longo do tempo. É composta por um conjunto de conhecimentos, competências e comportamentos inter-relacionados necessários para planear, gerir, selecionar, preparar e consumir alimentos para satisfazer as necessidades e determinar a ingestão.

É importante e necessário desenvolver a literacia alimentar das populações para que possam tomar decisões mais conscientes e fundamentadas quanto à alimentação, dado o impacto dessas escolhas na saúde e no bem-estar (Cullen et al., 2015), podendo também ajudar no combate a doenças crónicas associadas à alimentação (Vidgen & Gallegos, 2014). Além dos contributos para a saúde, reconhece-se a literacia alimentar enquanto promotora de comportamentos mais sustentáveis (Torres & Real, 2021), sensibilizando a sociedade para o impacto das suas escolhas alimentares no ambiente.

Uma das estratégias de promoção da literacia alimentar é a exploração

didática das hortas escolares, consideradas como “áreas cultivadas em redor ou perto das escolas, cultivadas, pelo menos em parte, pelos alunos. Produzem principalmente legumes e frutas; as atividades podem incluir a criação de animais e a pesca em pequena escala, a apicultura, as plantas ornamentais e de sombra e a produção de alimentos básicos em pequena escala” (Food and Agriculture Organization, FAO, 2010, p. 2, tradução das autoras).

Algumas das potencialidades da horta escolar são proporcionar aos alunos oportunidades para semearem e plantarem, cultivando alimentos variados, saudáveis e sustentáveis, através de um ambiente de aprendizagem prático; promover o desenvolvimento de capacidades de processos científicos de observação, experimentação e registo (Gizaw & Sota, 2023); motivar os alunos através de aprendizagens ativas e concretas (Desmond et al., 2004), em contacto real com o meio e os alimentos; promover a produção e o consumo de alimentos saudáveis; potenciar o desenvolvimento da literacia alimentar sobre práticas agrícolas sustentáveis; proporcionar a valorização dos alimentos locais e dos melhores produtos a serem consumidos em cada estação do ano (Simões, 2017); e proporcionar o desenvolvimento de

competências para a vida, nomeadamente, gestão de tarefas, responsabilidade, pensamento crítico, trabalho em equipa e autoconfiança. Estas potencialidades vão ao encontro do preconizado nos documentos curriculares portugueses do 1.º ciclo do ensino básico, particularmente nas Aprendizagens Essenciais de Estudo Meio (Direção-Geral da Educação, 2018). Destacam-se as seguintes: centrar o processo de ensino nos alunos, valorizar situações do dia a dia e questões de âmbito local e privilegiar atividades práticas.

De acordo com Morgado (2006), a horta escolar pode ser considerada um laboratório vivo, que relaciona a teoria e a prática de forma contextualizada. Por isso, as hortas escolares devem ser entendidas pelo seu valor pedagógico, como uma ferramenta de aprendizagem, sendo fundamental “coordenar o trabalho na horta com o trabalho na sala de aula; vincular a horta ao currículo escolar geral; incentivar a observação, experiência e registo de resultados” (FAO, 2016, p. 18).

Através da horta escolar, as crianças aprendem fazendo, ou seja, através de uma aprendizagem ativa (Austin, 2022). Tomando como exemplo a aprendizagem do ciclo de vida das plantas, Rye et al. (2012, p. 59, tradução das autoras) referem que “em vez de apresentar aos alunos o ciclo de crescimento, os professores tornam-se facilitadores,

ajudando os alunos a explorar e manipular ativamente o solo”, dando às crianças oportunidade para observar o crescimento das plantas em tempo real, analisando-as. Numa investigação sobre hortas escolares no 1.º ciclo em Dublin, os professores referiram valorizar as hortas escolares por proporcionarem contextos de aprendizagem e de bem-estar para toda a comunidade escolar (Austin, 2022). A autora ressalta também a importância do envolvimento dos pais para o sucesso da horta e o contacto e apoio da comunidade.

2. Metodologia

Para compreender as potencialidades da exploração didática da horta escolar, recorreu-se à metodologia de investigação sobre a prática, no âmbito de uma abordagem qualitativa. Esta metodologia reforça a importância do professor se envolver em investigação que o ajude a compreender os problemas com que se depara na sua própria prática profissional (Ponte, 2002).

Este estudo foi realizado num estabelecimento do ensino particular e cooperativo, situado na região litoral sul de Portugal Continental, em ambiente rural. Participaram no estudo 27 alunos de uma turma de 4.º ano de escolaridade, com idades compreendidas entre os 9 e 10 anos.

10 participantes são do género feminino e 17 são do género masculino. Os participantes do estudo constituem uma amostra por conveniência, sendo composta por indivíduos de fácil acesso à investigadora. Este tipo de amostra, característica de abordagens qualitativas, limita a realização de generalizações a partir dos resultados (Cohen et al., 2007).

Utilizaram-se várias técnicas de recolha de dados: observação; inquérito por questionário; e inquérito por entrevista. Na figura 1, apresenta-se o esquema das técnicas e instrumentos de recolha de dados.

Neste estudo foi elaborada uma sequência de atividades de acordo com as fases de trabalho apresentada na figura 2. Pretendeu-se aplicar o questionário antes e após a intervenção didática, com o objetivo de comparar os resultados obtidos e averiguar o impacto da intervenção ao nível das aprendizagens dos alunos. Na fase final do estudo realizou-se uma entrevista em grupo focal com um número limitado de alunos da turma.

Figura 1
Técnicas e instrumentos de recolha de dados

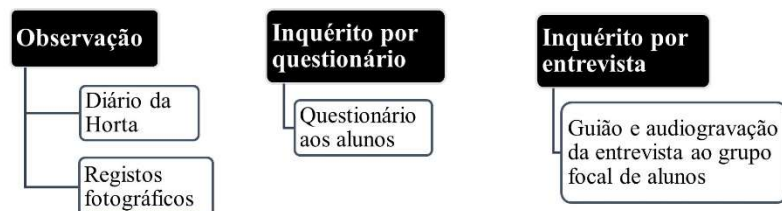
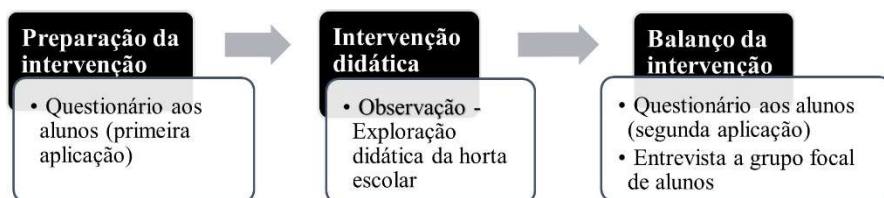


Figura 2
Esquema da sequência de atividades da intervenção pedagógica



2.1. Questionário

O questionário foi construído tendo por base os objetivos definidos para a intervenção didática e foi aplicado aos 27 alunos que participaram no estudo, antes e após a intervenção. No Apêndice A, apresenta-se um excerto do questionário, nomeadamente as quatro questões relacionadas com as atividades discutidas neste artigo, concretamente o conceito de horta escolar, as partes comestíveis das plantas e o ciclo

de vida das plantas. Na tabela 1 apresentam-se os objetivos de cada questão.

Tabela 1
Caracterização de algumas questões do questionário

Número e temática de cada questão	Tipo de questão	Objetivo de cada questão
1. Importância e função das hortas escolares	Aberta	Compreender o conceito de horta escolar.
2. Alimentos cultivados na horta presentes num prato (bitoque e salada russa)	Curta	Reconhecer alimentos cultivados na horta e distingui-los dos restantes.
3. Parte comestível das seguintes plantas: ervilheira, rabanete, agrião, morangueiro, hortelã, alface e tomateiro	Escolha múltipla	Reconhecer as diferentes partes comestíveis daquelas plantas: fruto, raiz, folha e fruto.
4. Ordem das fases ciclo de vida de um tomateiro	Ordenação	Compreender o ciclo de vida de uma planta.

No que respeita à questão 2, os pratos de bitoque e salada russa foram escolhidos para que os alimentos fossem visíveis facilmente e por conterem vários alimentos provenientes de hortas e outros que não o são. Ao nível da questão 3, a escolha das plantas é coerente com os alimentos selecionados para cultivar pelos alunos na horta escolar e foi intencional para que as partes comestíveis fossem diversificadas.

Estas questões foram elaboradas uma vez que a exploração das hortas escolares permite que os alunos compreendam a origem dos alimentos e identifiquem determinadas partes das plantas. Além disso, é importante promover estas aprendizagens que, segundo Hellinger et al. (2022), muitas vezes, não são do conhecimento dos alunos, por frequentemente apenas se depararem com os alimentos numa fase final em que já estão prontos a serem consumidos.

Na questão 4, a escolha do ciclo de vida do tomateiro tem por base o facto de ser uma planta que está presente na horta escolar e foi, na intervenção, semeada pelos alunos, dando-lhes oportunidade para observar as fases deste ciclo. Neste sentido, de acordo com Rye et al. (2012), a horta escolar é um local privilegiado para a aprendizagem dos ciclos de vida em tempo real.

2.2. Entrevista

Na fase seguinte do estudo, foi realizada uma entrevista a um grupo focal de quatro alunos da turma. Os alunos a entrevistar foram selecionados de acordo com as seguintes características: capacidade comunicativa, progressão significativa de competências e motivação e interesse demonstrados em participar e aprender ao longo de toda a intervenção. No contexto da interação entre estes alunos pretendia-se

que surgissem informações que permitissem uma compreensão mais aprofundada da temática em causa (Amado, 2014).

Foi construído o guião da entrevista (Apêndice B), organizado em três grupos de questões. O primeiro grupo de questões teve como objetivo recolher evidências sobre o que os alunos aprenderam a partir das estratégias implementadas. Nessas questões solicitou-se aos alunos para distinguirem, através do registo, diferentes tipos de folhas de plantas, referirem instrumentos da horta que ficaram a conhecer e esclarecerem cuidados a ter na horta escolar e a sua importância. O segundo e terceiro grupos de questões foram elaborados com o intuito de compreender o ponto de vista dos alunos sobre o contributo da intervenção didática, para que essas perspetivas também fossem analisadas para a compreensão das potencialidades e limitações da horta escolar como recurso didático. Mais concretamente, procurou-se receber *feedback* dos alunos sobre a atividade que mais gostaram sobre a horta escolar; de que forma as atividades na horta os ajudaram a aprender mais sobre as plantas e a alimentação; e sobre a pertinência de realizar atividades na horta escolar, saindo da sala de aula.

A sessão da entrevista em grupo focal foi audiogravada e transcrita pela primeira autora. Foi garantida a confidencialidade dos dados.

3. Intervenção didática

Através de uma prática focada na exploração didática da horta escolar, pretendeu-se criar pequenos grupos de trabalho para que os alunos contactassem e realizassem atividades na horta. Estas dinâmicas foram planificadas por fases, com a intenção de que os alunos efetuassem todo o processo de cultivo. Deste modo, pretendeu-se que os alunos aprendessem os cuidados a ter na horta: desde semear/ transplantar uma vasta diversidade de plantas até à observação do seu crescimento, acompanhada pela realização de várias técnicas que possibilitassem esse desenvolvimento. Planificou-se este envolvimento ativo dos alunos, no sentido de promover o desenvolvimento de competências práticas. Por sua vez, pretendeu-se que este saber fazer fosse articulado, simultaneamente, com a construção do saber, através da sua interligação com o trabalho em sala de aula. Neste sentido, incorporou-se o Diário da Horta, para promover o registo de dados pelos alunos sobre a germinação e o crescimento das plantas. A análise dos dados recolhidos na horta permitiu a compreensão do ciclo de vida das plantas e identificação das respetivas partes comestíveis. Na figura 3 apresenta-se um esquema que pretende sintetizar a exploração

didática “Mãos à Horta!”, englobando as diversas atividades planificadas.

A exploração “Mãos à Horta!” (figura 3) apresentou os seguintes objetivos, considerando a aprendizagem dos alunos:

- (i) saber plantar/ semear plantas hortícolas, aromáticas e leguminosas;
- (ii) realizar, com autonomia e iniciativa, práticas e técnicas adequadas aos cuidados na horta escolar com recurso a utensílios adequados a cada função;
- (iii) desenvolver trabalho em equipa na horta escolar, dividindo tarefas e colaborando;
- (iv) identificar as plantas, a fase do ciclo de vida em que se encontram e a sua parte comestível;
- (v) efetuar o registo, análise e discussão dos dados ao nível das tarefas e observações realizadas na horta escolar;
- (vi) refletir sobre a germinação e o crescimento das plantas face aos cuidados realizados.

Figura 3
Esquema-síntese da exploração didática “Mãos à Horta!”



Estes objetivos enquadram-se no Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade, um documento de referência do contexto educativo português, nomeadamente no seguinte objetivo para o 1.º ciclo do ensino básico: realizar práticas de produção agrícola sustentáveis na horta escolar (Câmara et al., 2018).

Perante o carácter prático característico da exploração da horta escolar, planificou-se esta exploração na modalidade de trabalho em pequenos grupos, passando cada um dos grupos por três fases da exploração da horta escolar, de acordo com a tabela 2. Importa referir que foram seleccionadas intencionalmente plantas diversificadas e cuja parte co-

mestível fosse diferente entre si, nomeadamente as seguintes: ervilheira, alface, agrião, rabanete, tomateiro, morangueiro e hortelã.

Tabela 2
Quadro-síntese da exploração da horta escolar: “Mãos à Horta!”

Atividades	
1.º FASE 1.º dia de cada grupo	Divisão da turma em quatro grupos - Cuidados e sementeira e plantação de plantas. - Exploração de ervas aromáticas e leguminosas. - Discussão sobre a parte comestível de cada planta. - Jogo do ciclo de vida das plantas. - Registo de dados no diário da horta.
2.ª FASE 2.º dia de cada grupo	- Realização dos cuidados de manutenção. - Identificação da fase do ciclo de vida de cada planta. - Registo de dados no diário da horta.
3.ª FASE Sistematização	- Observação dos tomateiros da horta escolar e da estufa. - Discussão sobre o ciclo de vida das plantas e sobre os cuidados a ter na horta.

4. Apresentação e discussão dos resultados

Os resultados do estudo são apresentados, de seguida, tendo em consideração as respetivas técnicas de recolha de dados, nomeadamente questionário, entrevista e observação. Apresentam-se também alguns excertos das intervenções em sala de aula e das produções dos alunos durante a exploração didática da horta escolar.

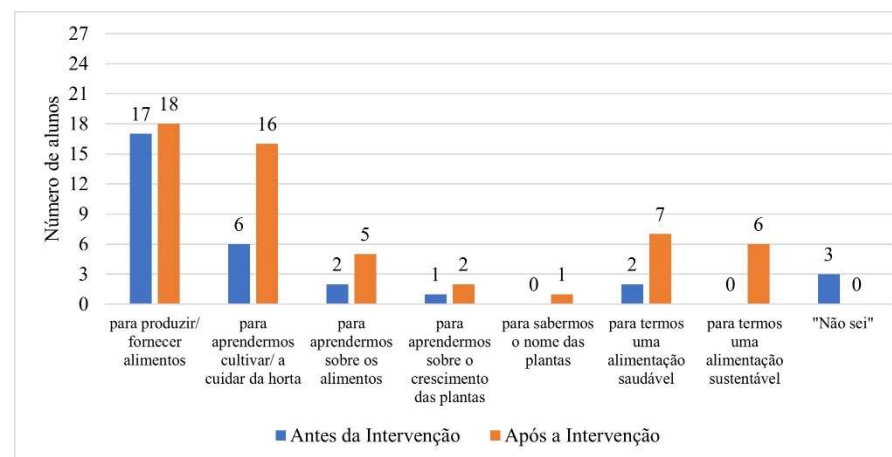
4.1. Questionário

Os resultados da aplicação do questionário, antes e após a intervenção didática, são analisados e comparados, considerando o impacto da exploração didática da horta escolar na aprendizagem dos alunos. Relativamente à importância e função de uma horta escolar, verificou-se que, antes da intervenção, os alunos já demonstravam ter alguns conhecimentos prévios sobre a horta escolar, como apresentado no gráfico da figura 4. No entanto, esses conhecimentos eram centrados, sobretudo, em aspetos comuns a qualquer tipo de horta: o facto de servir para produzir alimentos, existindo 17 respostas neste sentido, que se mantiveram, aproximadamente, após a intervenção (18 respostas). Os dados apontam ainda para um aumento expressivo na indicação da importância didática da horta: aprender a cultivar ou cuidar da horta (capacidades – saber fazer); aprender sobre o crescimento das plantas,

sobre os alimentos e sobre uma alimentação saudável e sustentável (conhecimentos – saber; e atitudes – saber ser).

Figura 4

Respostas dos alunos à questão do questionário: Na tua opinião, para que servem as hortas escolares e por que razão pensas que são importantes?



No gráfico da figura 5 apresentam-se os resultados sobre a identificação, num prato de bitoque, dos alimentos cultivados numa horta. Os dados evidenciam que, após a intervenção, todos os alunos da turma identificaram os alimentos presentes no prato e que são provenientes de plantas que os alunos semearam (tomateiro) ou transplantaram (alface), embora inicialmente já tenham sido identificados por cerca de dois terços dos alunos. Quanto à batata, verificou-se que apenas cerca

de um terço a reconheceu como alimento proveniente da plantação numa horta, duplicando, após a intervenção, para mais de dois terços. Além disso, os alimentos presentes num bitoque que não tinham origem no cultivo de uma horta e que foram referidos pelos alunos antes da intervenção, já não foram mencionados por nenhum aluno após a intervenção. Assim, estes resultados evidenciam um impacto positivo da exploração didática da horta escolar para clarificar a proveniência da horta de muitos dos alimentos que consumimos.

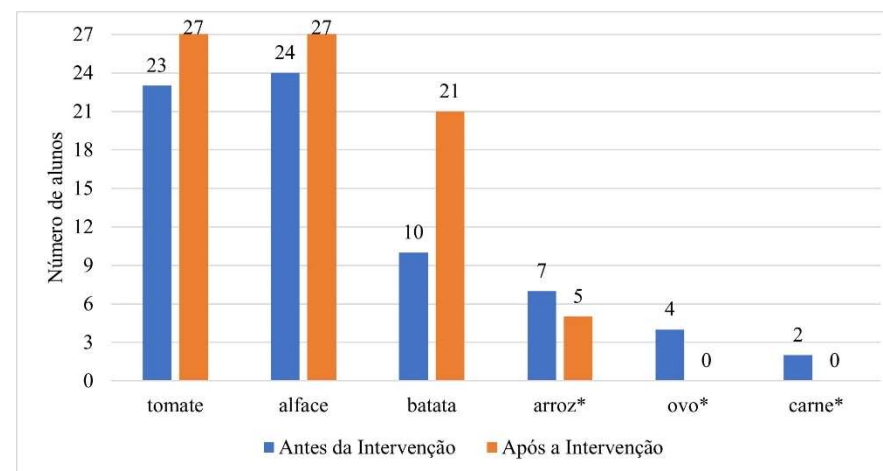
Relativamente ao prato da salada russa, verificou-se, que os resultados foram semelhantes ao prato do bitoque, nomeadamente no que se refere à batata e aos ingredientes referidos que não eram provenientes da horta (figura 5). Por outro lado, no que respeita às ervilhas e às cenouras, previamente à intervenção, quase todos os alunos já as reconheciam como provenientes da horta, sendo que, após a intervenção, todos as referiram. Estes resultados reforçam o contributo da sequência didática para estas aprendizagens.

Quanto à questão sobre a parte comestível de diferentes plantas, os resultados constam na tabela 3. Verificou-se que todos os alunos tinham conhecimentos prévios cientificamente corretos relativamente à parte comestível do morangueiro, da alface e do tomateiro. É

possível que tal tenha acontecido porque estas partes comestíveis correspondem a alimentos mais comuns e mais facilmente identificados pelos alunos.

Figura 5

Respostas dos alunos à questão do questionário: *Que alimentos encontra num prato de bitoque que podem ter sido cultivados numa horta?*



Nota. São assinalados com um asterisco (*) os alimentos incorretamente referidos pelos alunos.

Antes da intervenção, a maioria dos alunos (19 de 27) apresentava a ideia incorreta de que o rabanete é um fruto. Em contraste, após a intervenção o número de alunos que considerou o rabanete como uma raiz aumentou de seis para 24 alunos (quadruplicando e perfazendo quase a totalidade da turma). A utilização deste alimento na

exploração didática da horta escolar permitiu dar visibilidade a órgãos subterrâneos das plantas que os alunos muitas vezes não identificam.

Tabela 3

*Respostas dos alunos à questão do questionário: Assinala, para cada uma das seguintes plantas, a parte da planta que é comestível. (AI – Antes da intervenção; DI – Depois da intervenção; * - opção correta)*

Planta	Parte comestível da planta									
	Raiz		Caule		Fruto		Flor		Folha	
	AI	DI	AI	DI	AI	DI	AI	DI	AI	DI
Ervilheira ^a	-	-	1	-	18*	25*	8	2	-	-
Rabanete ^b	6*	24*	1	-	19	3	-	-	1	-
Agrião	1	-	3	2	12	-	3	-	8*	25*
Morangueiro	-	-	-	-	27*	27*	-	-	-	-
Hortelã	-	-	3	1	3	-	6	-	15*	26*
Alface	-	-	-	-	-	-	-	-	27*	27*
Tomateiro	-	-	-	-	27*	27*	-	-	-	-

Nota: ^aA ervilheira, além do fruto, também apresenta a semente especificamente como parte comestível. ^bNo rabanete, para além da raiz, as folhas também são comestíveis. No entanto, estas opções não foram, na altura, colocadas no questionário.

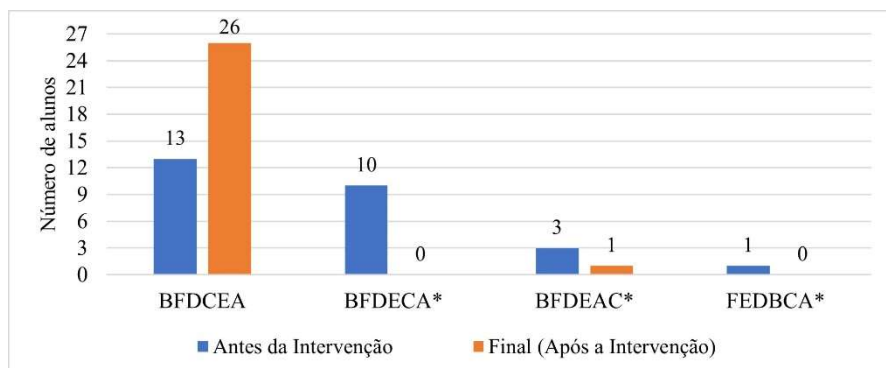
Destacam-se ainda os dados relativos ao agrião e à hortelã (tabela 3). Antes da intervenção, verificou-se que, respetivamente, apenas cerca de metade e um terço dos alunos referiu a folha como parte comestível destas plantas. Uma vez que estas têm o aspeto convencionalmente associado a uma folha, pode evidenciar-se que os alunos que não responderam corretamente não tinham conhecimento do aspeto do

alimento em si. De facto, após a intervenção, praticamente toda a turma identificou a folha como parte comestível da hortelã (26 de 27) e do agrião (25 de 27), tendo apenas um ou dois alunos selecionado o caule. Evidencia-se, portanto, que a maioria da turma que não tinha escolhido esta parte da planta, antes da intervenção, aprendeu a que órgão das plantas correspondem estes alimentos, desenvolvendo a sua literacia alimentar.

No que respeita à ordenação das fases do ciclo de vida de um tomateiro, as respostas dos alunos encontram-se no gráfico da figura 6. Os resultados mostram que a resposta correta (sequência BFDCEA) foi selecionada, previamente ao projeto didático, por cerca de metade dos alunos, desconhecendo as fases do ciclo de vida de uma planta. Em contraste, com exceção de um aluno, após a intervenção didática, todos os alunos ordenaram corretamente as fases. Este resultado reflete o contributo da exploração didática da horta escolar e da observação das diferentes plantas e fases em que se encontravam, bem como do jogo do ciclo de vida realizado com os alunos como sistematização das respetivas fases, para a promoção da literacia alimentar dos alunos.

Figura 6

Respostas dos alunos à questão do questionário: Ordena, de 1 a 6, o ciclo de vida do tomateiro



Nota. São assinaladas com um asterisco (*) as ordenações das fases do ciclo do tomateiro incorretamente referidas pelos alunos.

Analisam-se, em seguida, as respostas incorretas, também presentes no gráfico da figura 6. Quanto à sequência BFDECA, antes da intervenção, cerca de um terço dos alunos parece ter confundido a fase do tomate verde com a flor em botão, corrigindo-a após a exploração da horta escolar. No que respeita à sequência BFDEAC, antes da intervenção, três alunos trocaram a fase de flor com a de fruto; e após a intervenção, apenas um manteve o erro. Os dados evidenciam que a maioria dos alunos melhorou a sua compreensão do ciclo de vida dos tomateiros, verificando-se um aumento para o dobro do número de alunos da turma a ordenar corretamente. Neste sentido, reforça-se o

impacto positivo que a exploração da horta escolar parece ter tido nas aprendizagens dos alunos sobre o ciclo das plantas.

Os resultados obtidos apoiam a perspetiva de Desmond et al. (2004), quando referem que a exploração da horta escolar possibilita que as aprendizagens sejam concretas e eficazes, facilitando a aquisição de competências. Neste sentido, a exploração da horta escolar reflete-se na evolução das aprendizagens pelos alunos, de acordo com as questões analisadas, contribuindo para compreender: o intuito da horta escolar; os alimentos nela cultivados e o ciclo de vida das plantas.

4.2. Entrevista

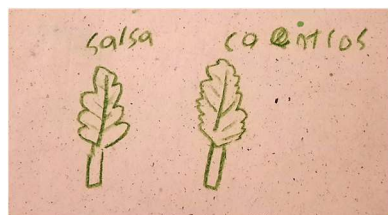
Relativamente à entrevista ao grupo focal de alunos, realizada após a intervenção, destacam-se, ao nível da aprendizagem, as respostas à primeira questão, em que os alunos foram desafiados a ilustrar os diferentes tipos de folhas observados na horta escolar, identificando-os (figuras 7 e 8). De acordo com as ilustrações, os alunos evidenciaram desenvolver aprendizagens sobre a distinção e o reconhecimento de plantas pelas suas folhas, tendo um aluno referido “Eu já sabia o tomateiro, depois fiquei a saber a aboboreira porque era diferente. E também porque a vimos crescer.”.

Figura 7

Ilustração das folhas de plantas da horta escolar pela aluna M.N.

**Figura 8**

Ilustração das folhas de plantas da horta escolar pelo aluno M.S.



Além disso, ao questionar sobre os instrumentos da horta que tinham aprendido a utilizar, os alunos referiram alguns dos instrumentos e a sua função (e.g., “E nós na nossa horta usámos a enxada para fazer as linhas na terra”), evidenciando a aquisição de conhecimentos e capacidades ao nível do reconhecimento e da adequação dos instrumentos às respetivas funções para realizar eficazmente os devidos cuidados na horta escolar. Relativamente à questão sobre os conselhos que os alunos dariam a crianças da sua idade para cuidarem da horta, as suas respostas concretizaram-se em instruções sobre o modo como devem realizar o cultivo de alimentos (e.g., “Eu acho que primeiro dizia que ele tinha de preparar a terra, ver se está seca, cavar e regar por cima e por baixo. E para meter as placas para saberem as plantas que são”).

Assim, estas respostas demonstraram as aprendizagens dos alunos ao nível das etapas a considerar antes de uma plantação.

Ao nível do *feedback* dos alunos, questionando quais as atividades¹ que os alunos mais tinham gostado e por que razão, destaca-se a resposta “Eu adorei ir à horta! Porque podemos fazer nós, plantar, regar, tirar as ervas e depois quando voltávamos podíamos ver como estava a crescer”. Assim, esta perspetiva do aluno reflete o contributo da exploração didática da horta escolar, pois é “uma forma altamente prática e direta de educação, onde as crianças podem ver os resultados das suas decisões e ações” (FAO, 2016, p.35).

No que respeita ao sentido atribuído pelos alunos às aprendizagens sobre as plantas e a alimentação, tanto na sala de aula como na horta, evidencia-se o reconhecimento pelos alunos da relação teórico-prática que esta abordagem permite, tal como defende Morgado (2006). Quando questionados “Acham que faz sentido aprender sobre as plantas e a alimentação, além de na sala de aula, também na horta? Porquê?”, salienta-se a resposta de um aluno “Porque aprendemos na sala e depois vamos à horta e repararmos [*sic*] nas coisas que aprendemos.

¹ Além da exploração didática da horta escolar, foram realizadas duas atividades complementares com os

alunos sobre o ciclo dos alimentos e a Dieta Mediterrânica, as quais não são exploradas neste artigo.

E escrevemos na sala o que aconteceu na horta!”. Assim, de acordo com as respostas das crianças, as mesmas têm oportunidade de descobrir, na prática, a teoria e, após a prática, podem consolidar aprendizagens teóricas, através de registos.

Em suma, esta entrevista permitiu averiguar algumas das aprendizagens realizadas, por meio da partilha dessas perspetivas pelos próprios alunos, bem como no *feedback* dos alunos relativamente à intervenção pedagógica.

4.3. Intervenção didática

Relativamente ao Diário da Horta, numa primeira fase, este instrumento foi utilizado pelos alunos para planearem aquilo que ia ser semeado ou transplantado. Nas fases seguintes, os alunos registaram observações e sistematizaram os procedimentos que realizaram na horta escolar (figura 9), indo ao encontro do que é defendido pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO, 2016): além da observação, os registos de dados são uma etapa importante ao nível da exploração didática da horta escolar.

No que concerne às aprendizagens evidenciadas, na figura 9, a partir da prática na horta escolar (capacidades: “saber fazer”) e posterior

consolidação no diário (conhecimentos: “saber”), verifica-se que os alunos compreenderam que tarefas devem realizar em cada momento dos cuidados a realizar (antes, durante e após) para a sementeira ou transplantação de plantas, demonstrando reconhecer que instrumentos estão associados a estas tarefas, nomeadamente, qual a sua função e aspeto.

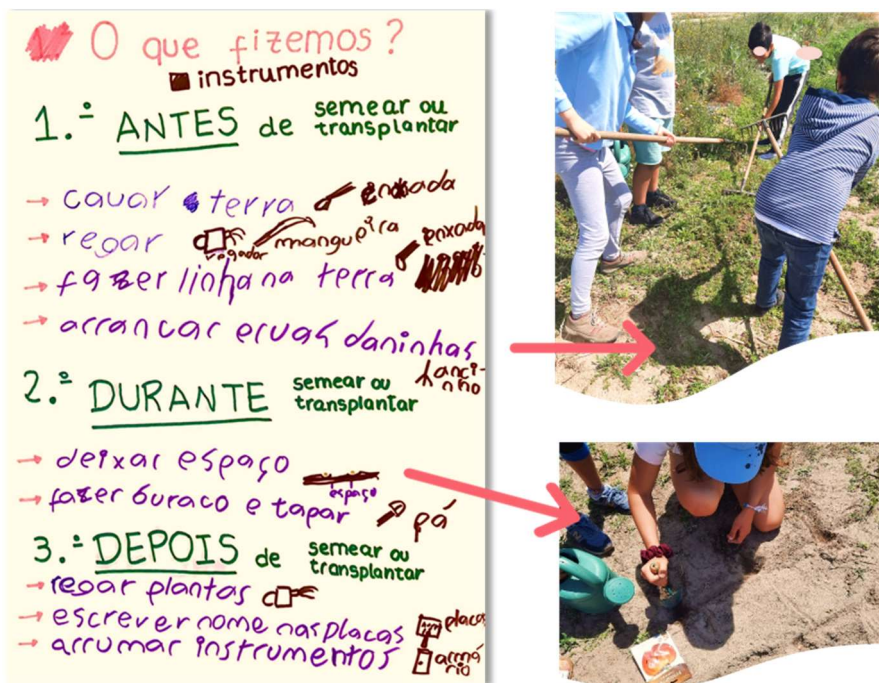
No que respeita às evidências de aprendizagem sobre os ciclos de vida das plantas, estas verificam-se, a partir das observações na horta escolar, através dos registos dos alunos sobre a fase do ciclo de vida de cada planta em determinado momento, por exemplo: “Vimos que o feijão anão cresceu e estava na fase de folha. A curgete já estava na fase de flor.”. Tal como referem Rye et al. (2012), a observação e reconhecimento da fase do ciclo de vida das plantas na horta escolar é uma das potencialidades deste espaço, ao concretizar-se em tempo real, sendo significativo para os alunos.

De facto, os alunos evidenciaram conhecer por ordem as fases do ciclo do tomateiro, fazendo uma ligação entre o que puderam observar na sua horta escolar como correspondendo às primeiras fases e passando para o observado na estufa, como fases seguintes. Ao questionar qual o tomate mais antigo e o mais recente, os alunos conseguiram também

identificar o fruto verde e o maduro e explicitá-los na ordem correta: “Quando está inicial é verde e depois fica vermelho”. Assim, destaca-se a aprendizagem dos ciclos de vidas das plantas pela observação direta na horta escolar (Hellinger et al., 2021).

Figura 9

Excerto de um registo no Diário da Horta (tarefas e instrumentos associados a cada etapa) e exemplos de fotografias da prática na horta escolar.



Os resultados que se obtiveram da exploração didática da horta escolar demonstram uma abordagem que relaciona essa mesma prática na horta escolar com a teoria através dos registos efetuados pelos alunos tanto na horta como em sala de aula.

As evidências recolhidas indiciam o desenvolvimento das seguintes capacidades de processos científicos (Gizaw & Sota, 2023): observar (e.g., a fase do ciclo de vida de cada planta em determinado momento; as características das plantas), medir (e.g., no planeamento das sementeiras), formular questões (e.g., sobre os cuidados a ter na horta), registar, interpretar dados (e.g., a evolução do ciclo de vida das plantas), comunicar (e.g., os alunos apresentam os resultados do estudo da horta à turma).

Conclusões

Retomando a questão-problema “Quais as potencialidades da exploração didática da horta escolar para promover a literacia alimentar nos primeiros anos de escolaridade?”, os dados da investigação realizada com alunos do 4.º ano de escolaridade parecem evidenciar algumas dessas potencialidades. A intervenção didática consistiu na exploração didática da horta escolar, através da modalidade de trabalho de

pequenos grupos, em que os alunos plantaram plantas hortícolas, frutíferas, leguminosas e ervas aromáticas e ficaram responsáveis pelas tarefas associadas ao cuidado dessas plantas, acompanhando-as através da observação e dos respetivos registos. Além disso, os alunos tiveram oportunidade de estudar o ciclo de vida das plantas e as respetivas partes comestíveis, explorando a sua importância a nível da saúde e sustentabilidade.

Os resultados apresentados sugerem como uma das potencialidades da exploração didática da horta escolar o desenvolvimento de aprendizagens sobre os cuidados a ter na horta. Assim, verificou-se que a aquisição de aprendizagens dos alunos é possível por meio da ação (Desmond et al., 2004), ou seja, levando os alunos a observar e pensar sobre o que devem fazer em cada momento, e orientar os alunos a realizarem as respetivas tarefas e fazer o seu registo no Diário da Horta, de forma a consolidar essas aprendizagens.

Outra das potencialidades da intervenção pedagógica na horta escolar é proporcionar o desenvolvimento de aprendizagens sobre o ciclo de vida das plantas e respetivas partes comestíveis. Tal como referem Hellinger et al. (2022), as aprendizagens dos alunos, através do contacto em tempo real com o desenvolvimento e crescimento das plantas

deve ser privilegiado em detrimento da exclusiva transmissão de conhecimentos aos alunos pelo professor. Além disso, o desenvolvimento de capacidades de processos científicos parece ser evidenciado nas aprendizagens dos alunos, nomeadamente, prever, observar, registar, interpretar dados e comunicar.

Importa também salientar que a produção de alimentos na horta escolar: frutos, hortícolas, ervas aromáticas e leguminosas, bem como a sua exploração parece ter contribuído para promover aprendizagens sobre os benefícios desses mesmos alimentos para a saúde e sustentabilidade, associados ao modo de produção na horta escolar. Deste modo, ao promover a recriação de um modo de produção de alimentos saudável e sustentável, através da horta escolar (Câmara et al., 2018), potencia-se a compreensão dos seus benefícios para uma alimentação saudável e sustentável.

Destaca-se como grande potencialidade para o desenvolvimento da literacia alimentar dos alunos a possibilidade de promover uma relação teórico-prática pela articulação das aprendizagens realizadas através das práticas agrícolas na horta escolar com os registos de sistematização em sala de aula e ilustrações no Diário da Horta. Esta perspectiva vai ao encontro da importância de articular as aprendizagens da

horta escolar com as realizadas em sala de aula para que sejam consolidadas e aprofundadas (Shafer, 2018; FAO, 2016).

Considera-se ainda como contributo do uso pedagógico da horta escolar, através da concretização desta investigação, a promoção de aprendizagens transversais para os alunos, nomeadamente, pelo desenvolvimento de competências de trabalho de grupo, responsabilidade e gestão de tarefas, respeito pelo ambiente e sensibilização para escolhas alimentares saudáveis e sustentáveis. Essas competências, de acordo com Shafer (2018), são fundamentais para a vida das crianças, refletindo a importância da rentabilização do espaço da horta escolar. Em suma, é possível concluir que a implementação da sequência "Mãos à Horta!" permitiu «cultivar» a literacia alimentar dos alunos do 1.º ciclo do ensino básico.

Destaca-se, no entanto, que as conclusões deste estudo não podem ser generalizadas, tendo em conta que a sequência didática foi implementada a um número limitado de alunos do 1.º ciclo do ensino básico. Em investigações futuras pretende-se aplicar o projeto em outros contextos escolares e com diferentes faixas etárias, o que permitirá uma compreensão mais abrangente das potencialidades da exploração didática da horta escolar para a promoção da literacia alimentar.

Referências Bibliográficas

- Amado, J. (2014). Manual de investigação qualitativa em educação. Universidade de Coimbra, Coimbra. <https://digitalisdsp.uc.pt/jspui/bitstream/10316.2/35271/1/Manual%20de%20investiga%C3%A7%C3%A3o%20qualitativa%20em%20educa%C3%A7%C3%A3o.pdf>
- Austin, S. (2022). The school garden in the primary school: meeting the challenges and reaping the benefits. *Education 3-13*, 50(6), 707–721.
- AUTOR. Dissertação de mestrado.
- Câmara, A. Proença, P., Teixeira, F., Freitas, H., Gil, H., Vieira, I., Pinto, J., Soares, L., Gomes, M., Gomes, M., Amaral, M., & Castro, S. (2018). *Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade para a Educação Pré-Escolar, o Ensino Básico e o Ensino Secundário* [online]. Ministério da Educação. http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ECidadania/ref_sustentabilidade.pdf
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education* (6th ed.). Routledge.
- Cullen, T., Hatch, J., Martin, W., Higgins, J. W., & Sheppard, R. (2015). Food Literacy: Definition and Framework for Action. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research*, 76(3), 140–145. <https://doi.org/10.3148/cjdp-2015-010>
- Desmond, D., Grieshop, J., & Subramaniam, A. (2004). *Revisiting garden-based learning in basic education* [online]. FAO e UNESCO-IIE. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000136271/PDF/136271eng.pdf.multi>
- Direção-Geral da Educação. (2018). *Aprendizagens essenciais - 4.º ano - 1.º ciclo do Ensino Básico - Estudo do Meio*. http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/4_estudo_do_meio.pdf

- Eshach, H., & Fried, M. N. (2005). Should Science Be Taught in Early Childhood? *Journal of Science Education and Technology*, 14(13), 316-335. <https://doi.org/10.1007/s10956-005-7198-9>
- Food and Agriculture Organization (FAO) (2010). *Promoting lifelong healthy eating habits: A new deal for school gardens* [online]. FAO. <https://www.fao.org/3/i1689e/i1689e.pdf>
- Food and Agriculture Organization (FAO) (2016). *Criar e gerir uma horta escolar um manual para professores, pais e comunidades* [online]. Associação para a Valorização Ambiental da Alta de Lisboa. <https://www.fao.org/3/a0218pt/a0218pt.pdf>
- Gizaw, G. & Sota, S. (2023). Improving Science Process Skills of Students: A Review of Literature. *Science Education International*, 34(3), 216-224.
- Hellinger, F., Benkowitz, D., & Lindemann-Matthies, P. (2022). Do Radishes and Carrots Grow in a Bunch? Students' Knowledge about the Growth of Food Plants and Their Ideas of a School Garden Design. *Education Sciences*, 12(5), 1-14. <https://doi.org/10.3390/educsci12050299>
- Morgado, S. F. (2006) *A horta escolar na educação ambiental e alimentar: experiência do Projeto Horta Viva nas escolas municipais de Florianópolis* (Relatório de Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/118768/230911.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ohly, H., Gentry, S., Wigglesworth, R., Bethel, A., Lovell, R., & Garside, R. (2016). A systematic review of the health and well-being impacts of school gardening: synthesis of quantitative and qualitative evidence. *BMC Public Health*, 16, 286-323. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-2941-0>
- Ponte, J. P. (2002). Investigar a nossa própria prática [online]. In GTI (Org), *Refletir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 5-28). APM. <http://www.ipb.pt/~mjt/documdisciplinas/investigaranossa.pdf>
- Rye, J. A., Selmer, S. J., Pennington, S., Vanhorn, L., Fox, S., & Kane, S. (2012). Elementary school garden programs enhance Science Education for all learners. *Teaching exceptional children*, 44(6), 58–65. <https://doi.org/10.1177/004005991204400606>
- Shafer, L. (2018). *Let it grow: The long-lasting benefits of a school garden — supporting health and wellness, encouraging students to choose nutritious foods*. Harvard Graduate School of Education: <https://www.gse.harvard.edu/news/uk/18/07/let-it-grow>
- Simões, E. (2017). *Manual de educação alimentar e nutricional através da horta escolar* [online]. FAO, ABC, FNDE e PNASE. <https://www.fao.org/3/i7519o/i7519o.pdf>
- Torres, R., & Real, H. (2021). Literacia nutricional e literacia alimentar: uma revisão narrativa sobre definição, domínios e ferramentas de avaliação. *Acta portuguesa de nutrição*, (24), pp. 56-63. https://actaportuguesadenutricao.pt/wp-content/uploads/2021/05/11_ARTIGO-REVISAO.pdf
- Vidgen, H., & Gallegos, D. (2014). Defining food literacy and its components. *Appetite*, 79, 50–9. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2014.01.010>

Notas curriculares

Joana Lopes é licenciada em Educação Básica e mestre em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico. É atualmente docente no Agrupamento de Escolas de Santo André, Barreiro, numa escola do 1.º ciclo. Os seus interesses relacionados com a prática profissional incluem a promoção da literacia científica e o desenvolvimento de atividades com recurso a trabalho de projeto.

Sílvia Ferreira é doutorada em Educação, na especialidade de Didática das Ciências. É Professora Coordenadora na Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Setúbal, e investigadora da UIDEF, Instituto de Educação, Universidade de Lisboa. É autora e coautora de publicações nas áreas do desenvolvimento curricular, da aprendizagem na sala de aula, da natureza da ciência e do trabalho prático no ensino das ciências.

Helena Simões, professora adjunta na Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Setúbal. Foi professora de Biologia e Geologia do ensino básico e secundário. Mestre em Didática das Ciências pelo King's College, University of London, é autora e coautora de materiais curriculares na área do ensino das ciências. Tem participado em projetos de investigação e desenvolvimento a nível nacional e inter-nacional.

Apêndices

Apêndice A – Excerto do Questionário

1. Na tua opinião, para que servem as hortas escolares e por que razão pensas que são importantes?
2. Que alimentos encontras em cada um destes pratos (salada russa e bitoque) que podem ter sido cultivados numa horta?



Figura A – Salada russa



Figura B – Bitoque

3. Assinala, para cada uma das seguintes plantas, a parte da planta que é comestível.

Planta	Parte da planta				
	Raiz	Caule	Fruto	Flor	Folha
Ervilheira					
Rabanete					
Agrião					
Morangueiro					
Hortelã					
Alface					
Tomateiro					

4. Ordena, de 1 a 6, o ciclo de vida do tomateiro.



A



B



C



D



E



F

Apêndice B – Guião da Entrevista

Bloco 1: Aprendizagens

1. A partir da plantação ou sementeira de diferentes plantas na nossa horta, que plantas já conseguem distinguir pelas folhas? Podem exemplificar? [Sugestão: dar uma folha em branco a cada criança e pedir-lhes para desenharem as folhas e identificarem.]
2. Que instrumentos da horta ficaram a conhecer?
3. Que conselho(s) dariam a amigos da vossa idade para saberem cuidar de uma horta? E como explicariam aos vossos amigos porque é que uma horta é importante?

Bloco 2: *Feedback* – Pontos positivos

4. De que atividades relacionadas com a horta escolar e a alimentação gostaram mais? Porquê?
5. De que tarefa gostaram mais de fazer na horta? Porquê?
6. De que forma as atividades realizadas na horta contribuíram para a vossa aprendizagem sobre as plantas e a alimentação? Achar que faz sentido aprender sobre as plantas e a alimentação, além de na sala de aula, também na horta? Porquê?

Bloco 3: *Feedback* – aspetos a melhorar

7. De que atividade relacionadas com a horta escolar e a alimentação gostaram menos? Porquê?
8. De que tarefa gostaram menos de fazer na horta? Porquê?
9. Se os vossos colegas de 3.º ano realizarem estas atividades no próximo ano escolar, o que acham que as professoras poderiam fazer de diferente? Porquê?

NOTAS: