



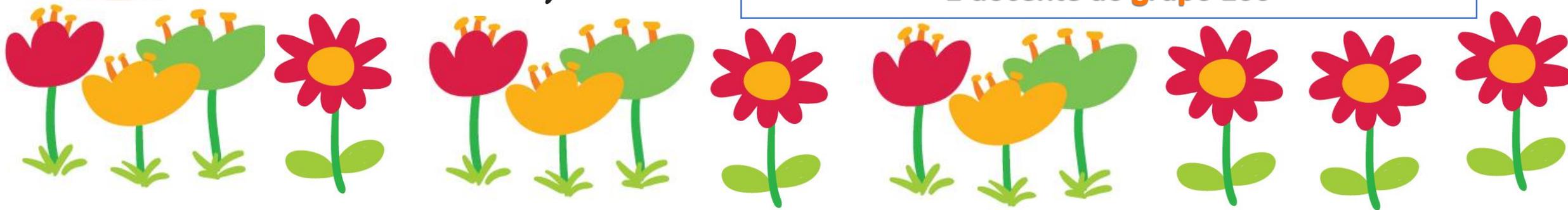


# Contexto



## A. E. Dr. José Leite de Vasconcelos –Tarouca

**3 turmas - 58 alunos 4º ano**  
**3 turmas - 63 alunos do 5º ano**  
**1 docente do grupo 110**  
**1 docente do grupo 100**





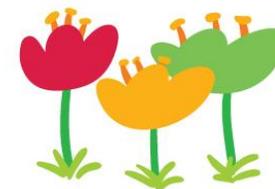
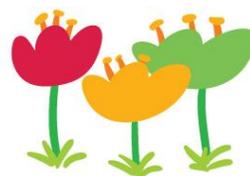
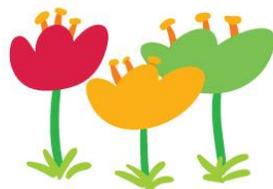
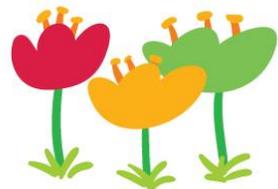
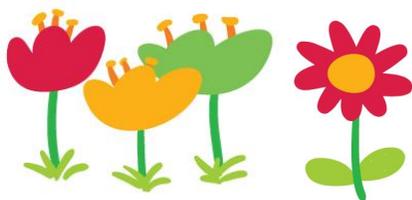
# O que se pretende desenvolver com o CA?





# Alunos

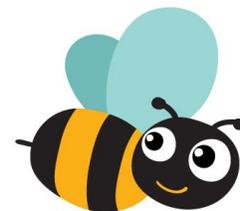
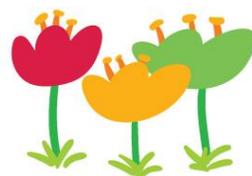
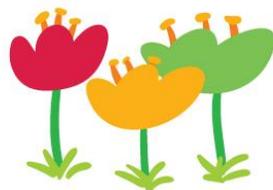
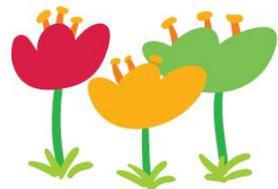
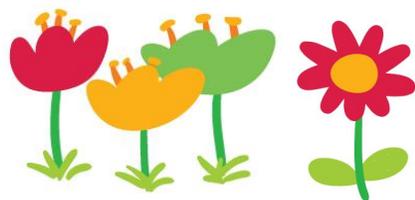
- Mais oportunidades para aprender de forma autónoma;
- Demonstrar capacidades de pensamento crítico, resolução de problemas e tomada de decisão.
- Decidir qual a tecnologia que devem utilizar para apoiar a sua aprendizagem;
- Demonstrar que são criadores confiantes e competentes de produtos, ideias e conhecimento.





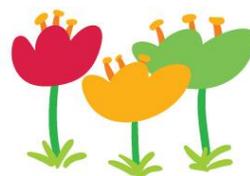
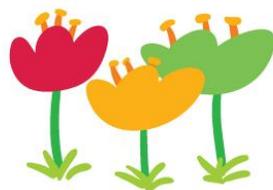
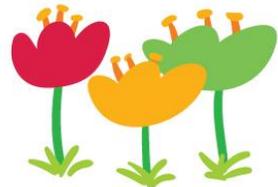
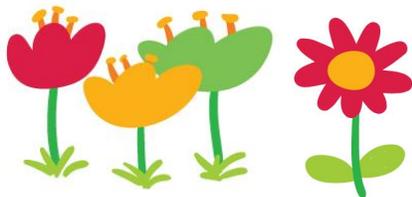
# Papel dos Professores

- Reorganizar a disposição da sala de aula, introduzindo novas ferramentas e recursos digitais na aula;
- Ajudar os alunos a integrar a produção online no seu trabalho sob formas que apoiem a comunicação com outros públicos;
- Dar aos alunos maior possibilidade de escolha relativamente ao formato e abordagem.

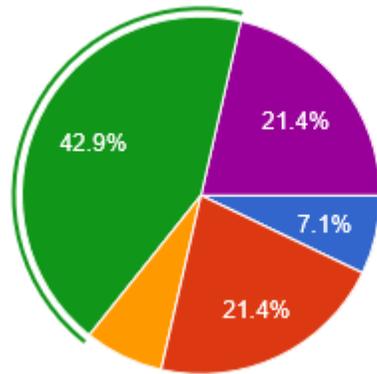


# Quais os objetivos de Aprendizagem e Avaliação?

- Envolver os alunos na definição de objetivos de aprendizagem personalizados;
- Acompanhar o progresso dos alunos avaliando competências processuais (criatividade, competência digital);
- Dar mais feedback aos alunos, utilizando uma ampla gama de abordagens à avaliação.

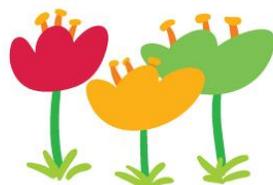
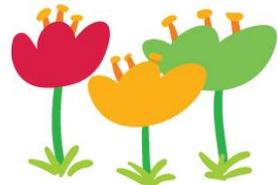
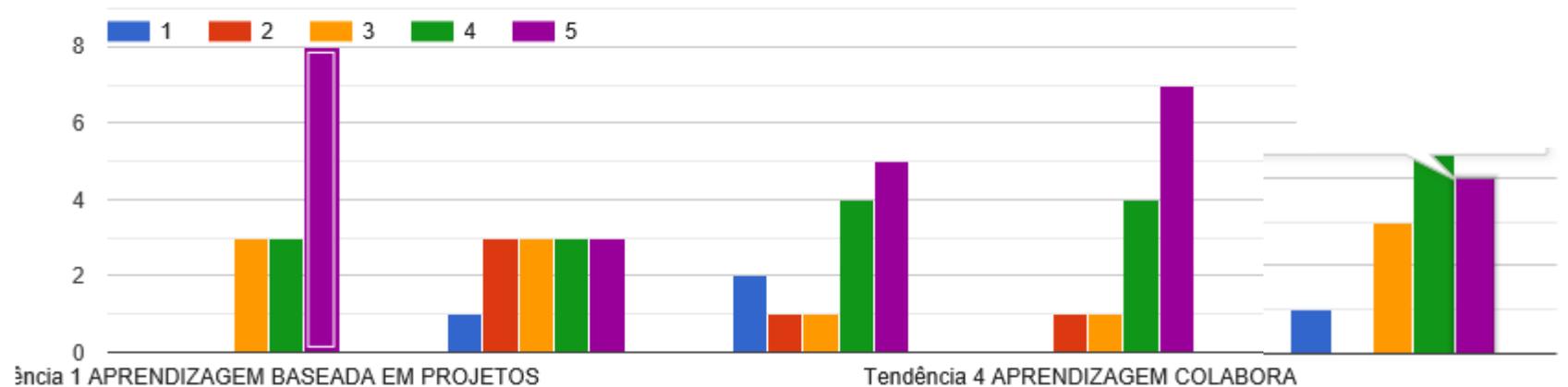


# Questionário aos docentes

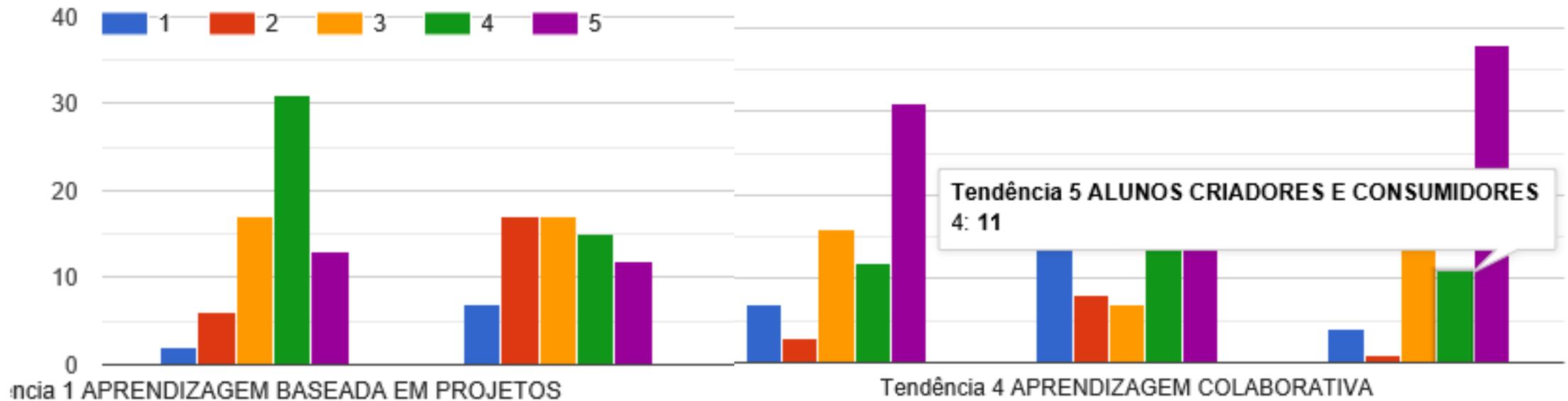


- Pré-escolar
- 1º Ciclo
- 2º Ciclo
- 3º Ciclo
- Ensino Secundário

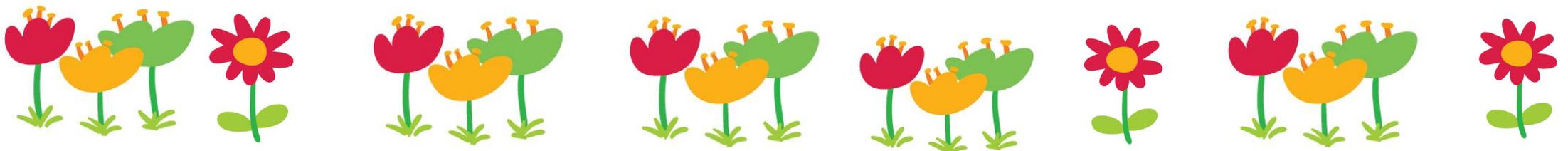
[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfJ8qFLhCL1vC5S0zoJSvxM994NJoWNGdW-sPJ2rr8umfhz2Q/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfJ8qFLhCL1vC5S0zoJSvxM994NJoWNGdW-sPJ2rr8umfhz2Q/viewform?usp=sf_link)



# Questionário aos alunos



<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSee5qDycCGFpIX5u8VrGy76Af-7xMhz8Kn67H6GzvwMmSdetQ/viewform?usp=sf>



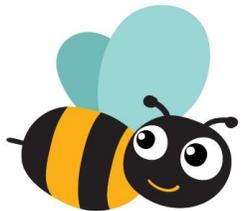
# O que provoca a destruição das abelhas?



**Identificar um problema a resolver e conceber um projeto**, desenvolvendo perspectivas interdisciplinares e contribuindo para a aplicação do conhecimento e pensamento computacional em outras áreas disciplinares;



**Analisar o problema e decompô-lo em partes;**



**Explorar componentes estruturais de programação** (variáveis, estruturas de decisão e de repetição, ou outros que respondam às necessidades do projeto) disponíveis no ambiente de programação.

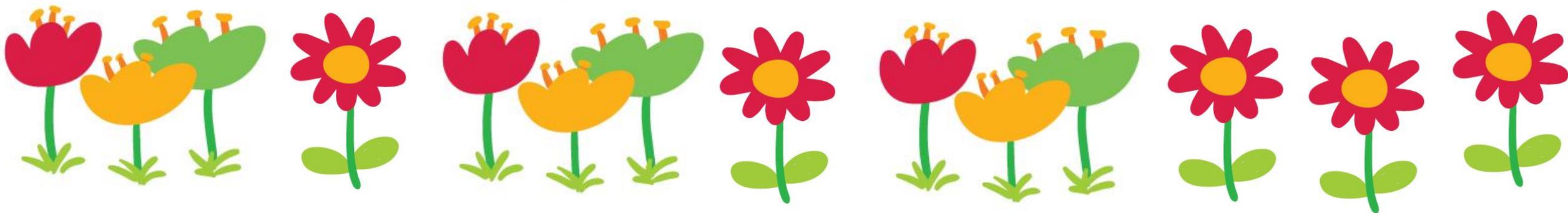




# As cuscas no castelo de Guimarães



Quando e Como Fazer?

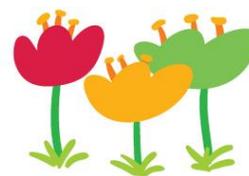
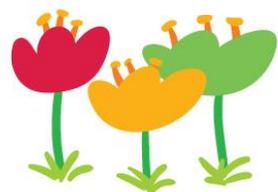
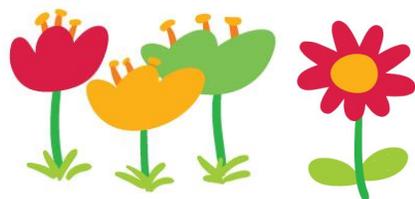


# Planeamento das Atividades

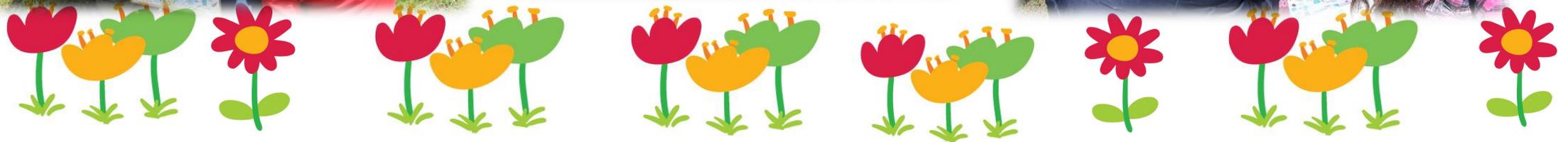
Activity Name	Duration	Group Size	Age Group	Description
Intro com o Escritor...				
Read Watch Listen	45	24	10-12	Controlo com o Escritor/Apicultor Paulo Santos com apresentação do livro "As Aventuras da Cuscas", e suas múltiplas obras já editadas. Apresentação de vídeos sobre a vida e importância das abelhas.
Discuss	15	24	10-12	Discussão Diálogo sobre a vida das abelhas e a sua importância para a vida humana na Terra.
Produce	30	24	10-12	Atividade "Com abelhas/ Sem Abelhas. Como seria a vida na Terra sem a polinização das abelhas".
Discuss	45	24	10-12	Observação de material de apicultura/ Conversa com apicultor -Descoberta de materiais e suas funções para a recolha do mel -Cuidados a ter de segurança.
Investigate	25	24	10-12	Observação à Lupa Binocular das abelhas e da vespa asiática para termo comparativo. Pesquisa na internet sobre a temática na Biblioteca Escolar.
Produce	20	24	10-12	Elaboração de power points de grupo sobre a vida das abelhas, a sua importância na vida do...
Read Watch Listen	20	24	10-12	Analisar as apresentações em ppt elaboradas através da pesquisa orientada para selecionar e desenhar os sprites e o cenário que será usado para a construção do jogo.
Collaborate	20	24	10-12	Os alunos irão observar outros projetos para realizar um brainstorming de ideias e procederem, de imediato à distribuição dos grupos com as sugestões da professora para a construção do cenário e as suas personagens. Grupo 1- Criação do Texto; Grupo 2 -- desenhar e realizar o upload dos sprites; Grupo 3 - organização das etapas; Grupo 4 - Experimentação do jogo e apresentação das funcionalidades aos restantes grupos sujeito a...



# Visita do escritor/ apicultor



# Visita de campo: DETETIVES AMBIENTAIS





# O MUNDO DAS ABELHAS

## A VESPA ASIÁTICA

A Vespa-asiática (Vespa velutina) constrói ninhos com cerca de 1 metro de altura e 80 cm de diâmetro. Podem ser encontrados, normalmente, em árvores com mais de 5 m de altura e entre a folhagem. A entrada e saída dos ninhos é feita por um orifício lateral. A Vespa-asiática é essencialmente um predador de outras vespas e de abelhas, mas, tal como a Vespa-européia, também se alimenta de uma grande variedade de outros insetos.

A Vespa-asiática não é fonte de transmissão de nenhuma doença das abelhas e não é considerada mais perigosa para seres humanos do que a Vespa-européia.



Daniel Guedes e David Mendes (S.P.A.)

## A SOCIEDADE DAS ABELHAS

**Abelha Rainha:** A função da rainha é reprodutiva. Passa a vida na colmeia a colocar ovos que se transformarão nas futuras abelhas operárias, zangões ou novas rainhas. A abelha que é escolhida para ser rainha é alimentada a vida toda com geleia real, um tipo especial de alimento produzido na colmeia.

**Abelhas Operárias:** são abelhas estéreis que executam funções diversas dentro da colmeia. Algumas são responsáveis pela alimentação da rainha, larvas e zangões. Outras zelam pela estrutura da colmeia, limpando-a e construindo novas células para guardar mel ou abrigar os ovos postos pela rainha. Além das funções internas, as operárias guardam a entrada da colmeia e saem para visitar as flores de plantas onde procuram néctar e pólen.

**Zangão:** Assim como a abelha rainha, a função do zangão (que é o macho) é reprodutiva. Ele realiza o voo nupcial, fecunda a abelha rainha e, em algumas espécies, morre após a cópula ou é abandonado pela colmeia de abelhas por não ter mais "utilidade".

## A IMPORTÂNCIA DAS ABELHAS

Não é de agora que se ouve dizer que a vida na Terra depende das abelhas. No entanto, foi mais recentemente que se começou a falar de possíveis abelhas robóticas para salvar as abelhas reais.

Se não houver abelhas, não se dá 80% da polinização, não haverão alimentos para grande parte dos pássaros, insetos e outros animais. Toda a cadeia alimentar sofre, os animais morrem. O ecossistema fica destruído.

Além disso, as abelhas contribuem para a biodiversidade no planeta. De que forma? As abelhas polinizam

flores selvagens que enriquecem as paisagens.

Mas o que se passa com as abelhas e porque são elas tão importantes na produção de alimentos?

A função principal, ou mais explorada, das abelhas é a da polinização. O papel das abelhas neste processo é crucial, já que se descobriu que cerca de 2% das abelhas selvagens do planeta são responsáveis pela polinização de 80% das culturas mundiais. Isto significa que sem abelhas não haveria frutos silvestres, tomates, abacates, couves, maçãs, amêndoas, laranjas, entre muitos, muitos outros



alimentos. O que significaria, então, a uma escala global, o desaparecimento das abelhas? Possivelmente, enormes dificuldades em produzir comida para toda a população do mundo.

Carolina Amaral, Inês Costa (S.C.)

## AMEAÇAS ÀS ABELHAS

O declínio da população de abelhas é denominado de Colony Collapse Disorder (Síndrome do Colapso das Colônias).

As causas são diversas: inseticidas e fungicidas, déficit nutricional associado à falta de flora natural, mudanças climáticas, cultura intensiva das colmeias, baixa variabilidade genética, vírus, fungos, bactérias e ácaros, sendo que o mais importante é a Varroa.



Os pesticidas parecem afetar as abelhas de duas maneiras:

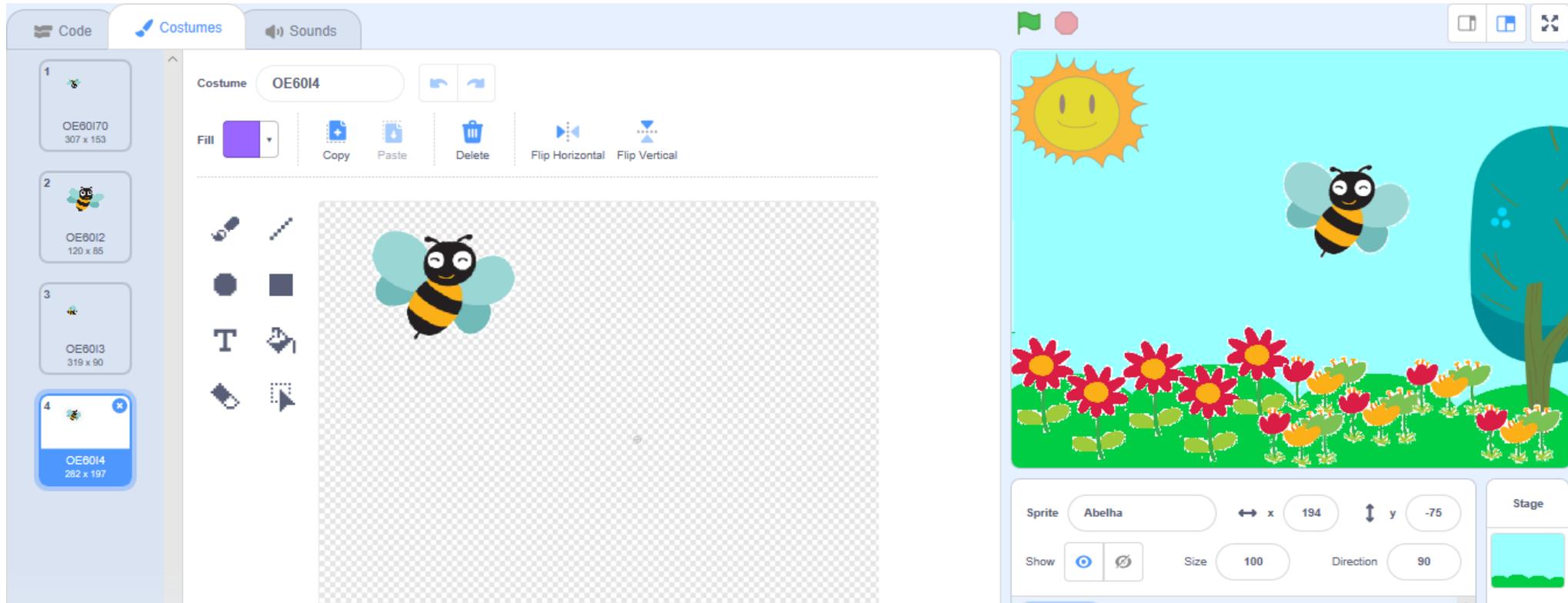
- em pequenas doses quando as abelhas levam pólen contaminado para as suas colônias, o que não as mata instantaneamente mas parece causar danos nos seus sistemas imunológico e de orientação;
- em grandes doses letais que ocorrem na época da floração.

Para além destas ameaças, verifica-se atualmente o aumento da invasão da Vespa-asiática, espécie invasora que constitui uma preocupação séria das autoridades devido à sua ação predadora que põe em perigo as abelhas "autóctonas". É uma praga que pode dizimar um enxame de abelhas europeias em poucos dias!

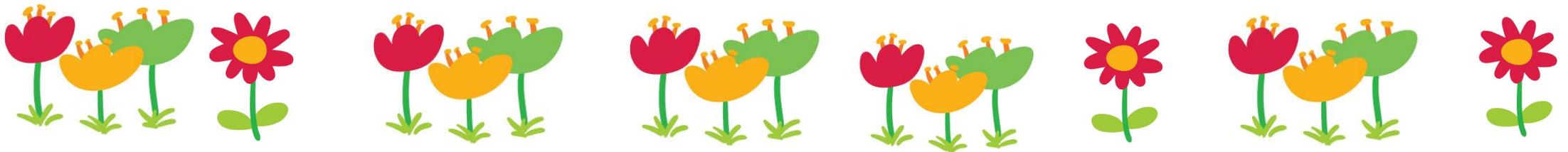
Luís Miguel Borges (S.P.A.), Lara Simões, Catherine Pereira, David Costa (S.C.)



# Scratch

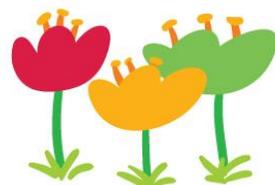
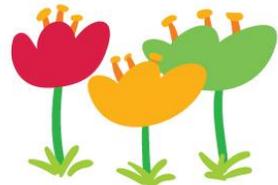
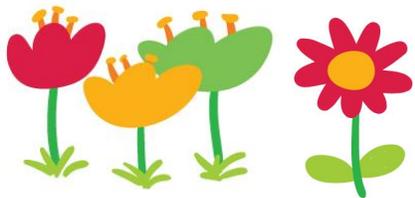


<https://scratch.mit.edu/projects/309066205>





# Avaliação com os robots



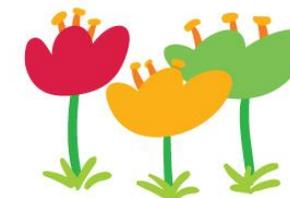
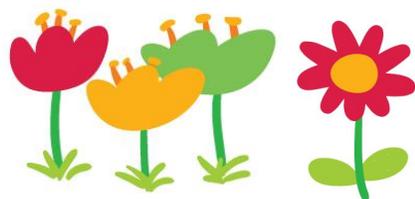


# Avaliação das Atividades

## Ficha de Autoavaliação



	Sim	Não	Observações
Estive com atenção?	98%		
Participei na atividade?	100%		
Percebi o sentido global das questões?	100%		
Tive dificuldades em resolver a ficha de trabalho?	93%		
Aprendi temas novos?	100%		
Fiquei com vontade de saber mais sobre este tema?	100%		
Apetece-me falar das tarefas que aprendi a alguém?	99%		
Queres deixar uma sugestão de um tema a desenvolver na próxima aula?	100%		mais aulas como estas





# Resultados

## Alunos

Aulas divertidas - 98%

Maior concentração - 95%

Aprendizagens significativas - 93% (inclui 2 alunos com dificuldades de aprendizagem).



## Professores

Mais entusiasmados;

Maior trabalho colaborativo;

Conhecimento e experimentação de novas tendências;

Mais predispostos a mudar a disposição da sala de aula, passando o aluno a ser o centro da aprendizagem.

## Conclusão

A importância de replicar esta formação para alargar o envolvimento a um maior número de professores.





# A Busca das Cuscas



Obrigada!

