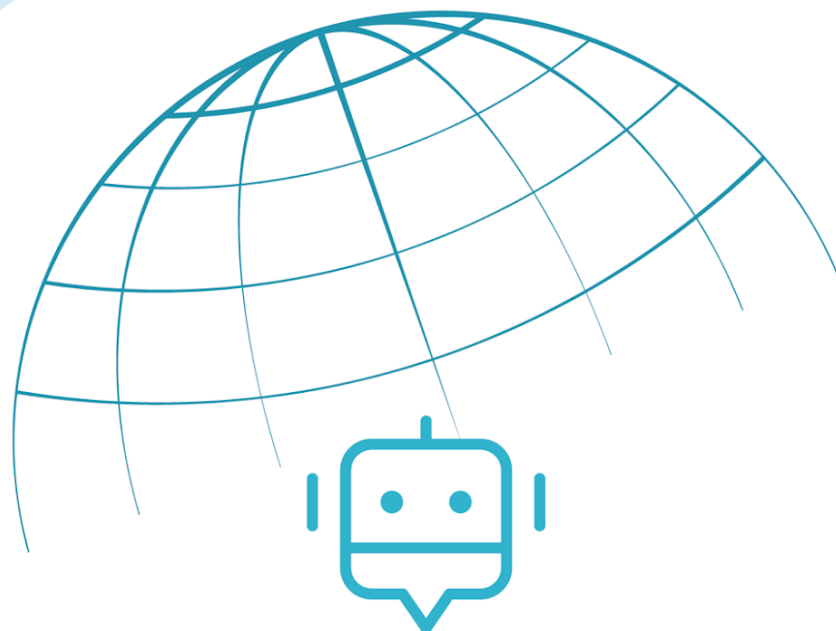




EARLY

MODELO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
COM RECURSO A ROBÓTICA
PARA CRIANÇAS DOS 3 AOS 7 ANOS

PLANOS DE SESSÃO
DO
**PROGRAMA DE FORMAÇÃO
PARA O ENSINO SUPERIOR**

Planos de Sessão do Programa de Formação para o Ensino Superior para um Modelo de Educação a Distância com Recurso a Robótica para Crianças dos 3 aos 7 Anos

EDITORES

Tuğba Konakli, Kocaeli Üniversitesi, Turquia · **Maria Figueiredo** and **Valter Alves**, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal · **Fiorella Operto** and **Luca Gilardi**, Scuola di Robotica, Itália

AUTORES

Tuğba Konakli, **Funda Dağ**, **Levent Durdu**, **Elif Çelebi Öncü**, and **Duygu Demirtaş**, Kocaeli Üniversitesi, Turquia · **Elif Anda**, Mellis Eğitim Teknoloji Ticaret Limited Şirketi, Turquia · **Linda Daniela**, **Arta Rudolfa**, and **Ketlīna Tumase**, Latvijas Universitāte, Letónia · **Jan Delcker**, Universität Mannheim, Alemanha · **Mary O'Reilly**, Early Years – the organisation for young children, Irlanda · **Maria Figueiredo**, **Valter Alves**, **Ana Catarina Sousa**, and **Susana Amante**, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal · **Fiorella Operto** and **Luca Gilardi**, Scuola di Robotica, Itália

DESIGN GRÁFICO

Ana Catarina Sousa · Valter Alves

ISBN

978-989-35783-3-9

DOI

10.34633/978-989-35783-3-9

DATA DE PUBLICAÇÃO

2024

EDITORA

Escola Superior de Educação de Viseu, Instituto Politécnico de Viseu
Rua Maximiano Aragão, 3504-501 Viseu, Portugal

LOCAL DE PUBLICAÇÃO

Viseu, Portugal

COORDENAÇÃO DO PROJETO

Kocaeli Üniversitesi, Turquia

ORGANIZAÇÕES PARCEIRAS DO PROJETO

Latvijas Universitāte, Letónia · Scuola di Robotica, Itália · Universität Mannheim, Alemanha · Early Years – the organisation for young children, Irlanda · Mellis Eğitim Teknoloji Ticaret Limited Şirketi, Turquia · Instituto Politécnico de Viseu, Portugal

LICENÇA

Este trabalho é disponibilizado sob uma licença Atribuição-CompartilhaIgual 4.0 Internacional CC BY-SA 4.0

O projeto **Distance Learning Model Reinforced with Robotics for 3-7 Years Old Children** – 2021-I-TR01-KA220-HED-000027617 é cofinanciado pelo programa Erasmus+ programme for education, training, youth and sport. O apoio da Comissão Europeia à produção desta publicação não constitui um aval do seu conteúdo, que reflete apenas o ponto de vista dos autores, não podendo a Comissão ser considerada responsável por qualquer utilização que venha a ser feita da informação nela contida.



Funded by
the European Union



Tabela de Conteúdos

MÓDULO 1 Conceitos Básicos de Pensamento Computacional1

MÓDULO 1 – SESSÃO 1 Conceitos e dimensões do pensamento computacional2

Plano de Sessão.....	2
Ficha de Trabalho 1.....	7
Ficha de Trabalho 2.....	8
Ficha de Trabalho 3.....	9
Ficha de Trabalho 4.....	11
Ficha de Trabalho 5.....	13
Ficha de Trabalho 6.....	15
Folheto.....	17

MÓDULO 1 – SESSÃO 2 Ciclos 30

Plano de Sessão.....	30
Ficha de Trabalho 1.....	39
Ficha de Trabalho 2.....	40
Folheto.....	41

MÓDULO 1 – SESSÃO 3 Algoritmos complexos e avaliação..... 48

Plano de Sessão.....	48
Ficha de Trabalho 1.....	55
Ficha de Trabalho 2.....	57
Ficha de avaliação.....	58
Folheto.....	59

MÓDULO 2 Pensamento Computacional em Ambientes de Programação através de Blocos e de Texto..... 65

MÓDULO 2 – SESSÃO 1 Desenvolvimento de crianças em idade pré-escolar e o potencial para o desenvolvimento do pensamento computacional 66

Plano de Sessão.....	66
Folheto.....	69

MÓDULO 2 – SESSÃO 2 Diferenças entre programar através de blocos e programar através de texto.....	76
Plano de Sessão.....	76
MÓDULO 2 – SESSÃO 3 Desenvolvimento do pensamento computacional com o auxílio de aplicações	79
Plano de Sessão.....	79
MÓDULO 2 – SESSÃO 4 Desenvolvimento do pensamento computacional com o auxílio de robôs educativos.....	82
Plano de Sessão.....	82
MÓDULO 2 – SESSÃO 5 Materiais escolares didáticos. Planos de sessão e pré/pós avaliação	86
Plano de Sessão.....	86
Ficha de Trabalho.....	89
Teste	91
MÓDULO 3 Fundamentos de Programação Física e Pensamento Computacional com Atividades de Robótica	94
MÓDULO 3 – SESSÃO 1 Fundamentos de programação e pensamento computacional	95
Plano de Sessão.....	95
Ficha de Trabalho 1.....	98
Ficha de Trabalho 2.....	100
MÓDULO 3 – SESSÃO 2 Programação física e robótica na prática.....	101
Plano de Sessão.....	101
MÓDULO 4 Conceção de Atividades e Aprendizagem através da Educação a Distância	104
MÓDULO 4 – SESSÃO 1 Introdução à educação a distância com crianças com foco na robótica: conceitos e desafios	105
Plano de Sessão.....	105
Ficha de Trabalho.....	109
Quebra-gelo e Energizadores.....	110
Folheto.....	111
MÓDULO 4 – SESSÃO 2 Conceber e avaliar experiências de aprendizagem para crianças.....	125
Plano de Sessão.....	125

Ficha de Trabalho	133
Avaliação.....	135
Folheto	136

MÓDULO 5 Construindo Parcerias para a Aprendizagem139

MÓDULO 5 – SESSÃO 1 Construindo parcerias para melhorar as competências de pensamento computacional. O papel fundamental da comunidade educativa		140
Plano de Sessão.....		140
Ficha de Trabalho		143
Ficha de avaliação.....		144
Folheto		145
MÓDULO 5 – SESSÃO 2 Identificar e mapear as iniciativas nacionais e locais para o desenvolvimento de competências digitais na Educação de Infância		148
Plano de Sessão.....		148
Ficha de Trabalho		154
Folheto 1.....		155
Folheto 2.....		158
MÓDULO 5 – SESSÃO 3 Inspiração: A emergência da COVID-19 levou-nos a utilizar as tecnologias TIC na escola... e a ligarmo-nos aos outros		163
Plano de Sessão.....		163
Ficha de Trabalho.....		168
MÓDULO 5 – SESSÃO 4 Cinco passos para desenvolver um programa, módulo ou projeto de envolvimento da comunidade na aprendizagem.....		169
Plano de Sessão.....		169
Ficha de Trabalho		173
Folheto		174



MÓDULO 1

Conceitos Básicos de Pensamento Computacional



MÓDULO 1 – SESSÃO 1

Conceitos e dimensões do pensamento computacional

PLANO DE SESSÃO

APRENDIZAGENS PREVISTAS

Definir o que significa pensar computacionalmente.

Reconhecer os conceitos básicos do pensamento computacional.

Desenvolver atividades para crianças, integrando aspetos lúdicos orientadas ao pensamento computacional.

Analisar as atividades da sessão, uns dos outros, para avaliar se são adequadas para fomentar o pensamento computacional.

Classificar as dimensões do pensamento computacional.

Relacionar as dimensões do pensamento computacional com situações da vida real.

DURAÇÃO

2 horas

MÉTODOS E TÉCNICAS

Aprendizagem baseada em atividades

Colaboração entre pares

Técnicas de discussão: (pensar, fazer par, partilhar)

Workshops (em grupos de 3, 4 ou 5)

Trabalho individual e de grupo: Fichas de trabalho / Desenhos / Puzzles / Gráficos / Composições

RECURSOS, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

Textos, Vídeos, Jogos, Fichas de trabalho, Lápis de cor, Plasticina, Telemóveis

SESSÃO/TÓPICO SEGUINTE

Módulo 1 – Sessão 2: Ciclos

IMPLEMENTAÇÃO DA SESSÃO

INTRODUÇÃO

ABERTURA

Coloque a questão:

“O que é mais importante: ensinar o que pensar ou como pensar?”

Incite à resposta, para suscitar atenção e como forma de introduzir o conteúdo e de perceber o que os participantes pensam.

MOTIVAÇÃO

Peça aos participantes para descreverem, passo a passo, como lavam as mãos.

Pergunte-lhes o que acontece se não abrirem a torneira para lavar as mãos com água. O que acontece se mudarem a ordem dos passos? Explore as respostas.

Saliente a importância de seguir uma sequência para lavar as mãos. A sequência é um dos conceitos do pensamento computacional, de que também dependem muitas atividades da vida quotidiana.

O pensamento computacional é o processo que implica pensar um problema, passo a passo, de uma forma lógica (Smith, 2021). Pensar sistematicamente facilita os processos de procura de soluções, no trabalho e na vida quotidiana, bem como nas atividades relacionadas com a computação.

Informe os participantes que, nesta sessão, irão aprender sobre os conceitos do pensamento computacional, a sua importância e a pertinência de os ensinar às crianças a partir dos primeiros anos de vida.

Pergunte se já ouviram falar desta temática e elabore com base nas respostas.

APRESENTAÇÃO DAS APRENDIZAGENS PREVISTAS

Informe os participantes que aprenderão sobre os conceitos do pensamento computacional e, em seguida, explorarão formas de os ensinar às crianças em idade pré-escolar, através de atividades lúdicas e também despertando-as para maneiras mais eficientes de resolver problemas.

DESENVOLVIMENTO

IMPLEMENTAÇÃO DO CORPO DA SESSÃO

Ao longo da sessão, recorra aos [slides](#) para apresentar os conceitos de pensamento computacional.

Use a [Ficha de Trabalho 1](#) no estudo do conceito de “sequência”. Permita que os participantes discutam se as suas sequências estão escritas corretamente. Desafie-os a

alterar a ordem de alguns passos e deixe-os decidir sobre os passos críticos e os passos que podem ser alterados. Peça que discutam a importância de definirem os seus próprios passos e encontrar as melhores maneiras de concluir uma tarefa.

Use a [Ficha de Trabalho 2](#) no estudo do conceito de “ciclos” (repetição). Leve a que os participantes apresentem as ações da sua canção e dança. Faça com que escolham os melhores desempenhos e que comentem como melhorar as outras.

Use a [Ficha de Trabalho 3](#) no estudo do conceito de “condições”. Os participantes vão colorir a mandala de acordo com a sua avaliação de instruções condicionais. Permita que discutam a questão na ficha.

Nota: a [Ficha de Trabalho 4](#) visa o estudo do conceito de “dados”. Contudo, esta ficha pode ser realizada depois da sessão: os participantes podem encontrar-se online e recolher os dados. Poderão partilhar os resultados entre si.

Explique a “modularidade” e como pode facilitar a divisão de um problema em unidades menores. Como exercício, por exemplo, divida os participantes em grupos de 4 a 5. A cada grupo, entregue um pão inteiro, algum(ns) creme(s) de barrar (e.g., manteiga de amendoim), uma faca de corte e um utensílio para barrar. Peça aos participantes que concebam uma solução modular para o problema de servir fatias barradas. Deixe que executem a tarefa. Finalmente, peça que expliquem como abordaram o processo.

Atividades opcionais: Pode criar outras tarefas complexas que os participantes possam modularizar.

Atividade opcional: Os participantes podem mostrar como dividiram o processo, recorrendo a um diagrama em <https://www.diagrameditor.com> (existe versão de utilização livre)

(Faça estas atividades adicionais caso haja tempo.)

Para reforçar os conceitos de “hardware” e “software”, leve os participantes a <https://miro.com/concept-map> (existe versão de utilização livre), em grupos de 3 a 4. Pergunte que componentes são necessários para um computador. Peça a cada grupo para criar um mapa conceitual incluindo esses componentes. Depois, forneça a lista desses elementos que se encontra nos [slides](#) e permita que se confronte com o trabalho realizado. Estas atividades também podem ser realizadas com papel e lápis se não houver condições para o fazer online.

Use a [Ficha de Trabalho 5](#) para abordar a “depuração”. Leve a que os participantes mostrem como encontraram os erros nas instruções e discuta as resoluções encontradas. Se surgirem novos erros, permitir que os depurem também. (Pode usar uma grelha maior para problemas mais complexos.)

Elabore em torno do “processo de design”, para concluir a introdução ao pensamento computacional na Educação de Infância. Discuta componentes/fases do processo, tais como ideação, planeamento e implementação.

Leve plasticina ou peças de Lego e peça aos participantes que concebam algo novo (e.g., uma cadeira que proteja os utilizadores da luz solar direta, para usar na praia ou no jardim).

Nota: Isto deve ser um processo rápido, portanto pode fornecer exemplos sobre os quais possam.

No final do processo de design, pergunte aos participantes como usaram a sua criatividade, se planearam os componentes ou o processo de construção implicado, ou se tentaram implementá-lo em plasticina ou com as peças de Lego. Fomente a discussão de como podem levar à aprendizagem do processo de design na Educação de Infância.

Na segunda hora da sessão, use os [slides](#) para apresentar as “dimensões de competências” do pensamento computacional.

Mostre o algoritmo para encontrar um emprego. Projete ou forneça impressões do fluxograma (Módulo 1 – Sessão 1 – Figura 2 – Fluxograma do algoritmo). Permita que os participantes identifiquem conceitos que nele envolvidos.

Peça-lhes que criem os seus próprios algoritmos para um processo como passar a ferro, escovar os dentes, lavar roupa, fazer chá, viajar para o estrangeiro, etc.

Depois de rever a dimensão de competências da “avaliação”, em conjunto, peça aos participantes que preparem um póster simples que saliente a importância dos algoritmos na vida diária. Os participantes avaliarão coletivamente cada cartaz.

Depois de rever a dimensão de competências da “generalização”, peça aos participantes que forneçam exemplos do que generalizam, no seu quotidiano.

Peça aos participantes que abram um mapa numa aplicação de navegação, nos seus telemóveis. Peça-lhes que definam dois locais de uma cidade no mapa e peçam à aplicação para encontrar um percurso entre os pontos. Explique que se trata de bom exemplo de “abstração”. O programa pode especificar um percurso, abstraindo no contexto da cidade. Também pode encontrar percursos alternativos com base em critérios como economia, tempo ou facilidade.

Solicite aos participantes que pensem em outros exemplos de abstração, usados no quotidiano. Permita que os expliquem.

Use a [Ficha de Trabalho 6](#) para a última competência abordada: a “decomposição”. Leve os participantes a realizá-la e a partilhar o seu trabalho com a turma.

Peça que elaborem uma atividade (ou plano de sessão) para as crianças aprenderem a pensar de forma estruturada.

CONCLUSÃO

RESUMO

Apresente um exemplo para cada conceito e dimensão e peça aos participantes que façam a correspondência entre eles. Expanda o exercício com mais exemplos, se tiver tempo. Desta forma, poderá averiguar a compreensão dos conteúdos da sessão.

Use as apresentações interativas desenvolvidas no âmbito do projeto Erasmus+ ALGOLITTLE (Módulo 1). Reveja como os participantes as competências associadas ao pensamento *algorítmico* (sequência, ciclos e condições)

<https://www.algolittle.org/presentations/>

Recorra também ao vídeo preparado no Erasmus+ MINDMATHS (Módulo 2 – Sessão 4), para rever as dimensões do pensamento computacional

<https://www.mindmaths.org/video-category/module-2/>

TRABALHO DE CASA

Dois trabalhos propostos para os conceitos de pensamento computacional:

1. Encontre os seus próprios exemplos para cada conceito. Apresente-os na sessão, com um póster ou uma música.
2. Crie um plano para ensinar às crianças um dos conceitos, para modo presencial e a distância. Apresente-o na sessão, aplicando as atividades de aprendizagem (eventualmente em grupo).

Se forem possíveis atividades em sala, os participantes podem apresentar dessa forma os seus trabalhos. Caso contrário, pode agendar uma sessão extra para o efeito, ou os trabalhos podem ser submetidos apenas por escrito.

Um trabalho proposto para as dimensões das competências do pensamento computacional:

Crie um plano para ensinar às crianças cada uma das dimensões e apresente-o na sessão, explicando as atividades de aprendizagem (eventualmente em grupo).

Se forem possíveis atividades em sala, os participantes podem apresentar dessa forma os seus trabalhos. Caso contrário, pode agendar uma sessão extra para o efeito, ou os trabalhos podem ser submetidos apenas por escrito.

LIGAÇÃO A OUTROS CONTEXTOS

As competências implicadas no pensamento computacional correspondem a criações da cognição humana que usamos inconscientemente na vida quotidiana. Colocar em perspetiva estas competências pode facilitar atividades diárias, ajudar a identificar erros e encontrar formas mais eficientes de fazer as coisas. Além disso, fomentar o pensamento computacional junto das crianças também facilita o processo de aprendizagem de programação nos níveis de educação subsequentes.

AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS

Os participantes farão a sua autoavaliação no Módulo 1 – [Ficha de avaliação](#)

FIM

Fim da sessão e despedida.

FICHA DE TRABALHO 1

Criação de um algoritmo

Sequência que especifica a ordem de execução dos passos de um processo.

Selecione um processo e indique uma sequência de passos que o implementem.

1. Fazer um bolo, **2.** Dobrar um pano, **3.** Escrever um artigo, **4.** Escovar os dentes, **5.** Ir para a escola, **6.** Desenhar um retângulo, **7.** Jogar à macaca

Sequência de passos	Desafios

FICHA DE TRABALHO 2

Criação de um algoritmo

Incluindo um ciclo que permita repetir passos numa sequência.

Planeie uma rotina de dança para as crianças

Selecione uma canção divertida. Decida uma sequência de ações (e.g., quatro movimentos) para repetir até que a música acabe.

Note que pode definir ciclos *dentro* desse ciclo... Por exemplo, repetir (fazer um ciclo): bater palmas oito vezes (um ciclo dentro desse ciclo principal), saltar (uma ação simples), e abanar a anca quatro vezes (outro ciclo dentro do ciclo principal).

Rotina	Desafios

FICHA DE TRABALHO 3

Decisões baseada em condições

Os programas de computador tomam decisões com base em condições pré-estabelecidas. Tipicamente, essas condições são expressas de modo a serem “verdadeiras” ou “falsas”.

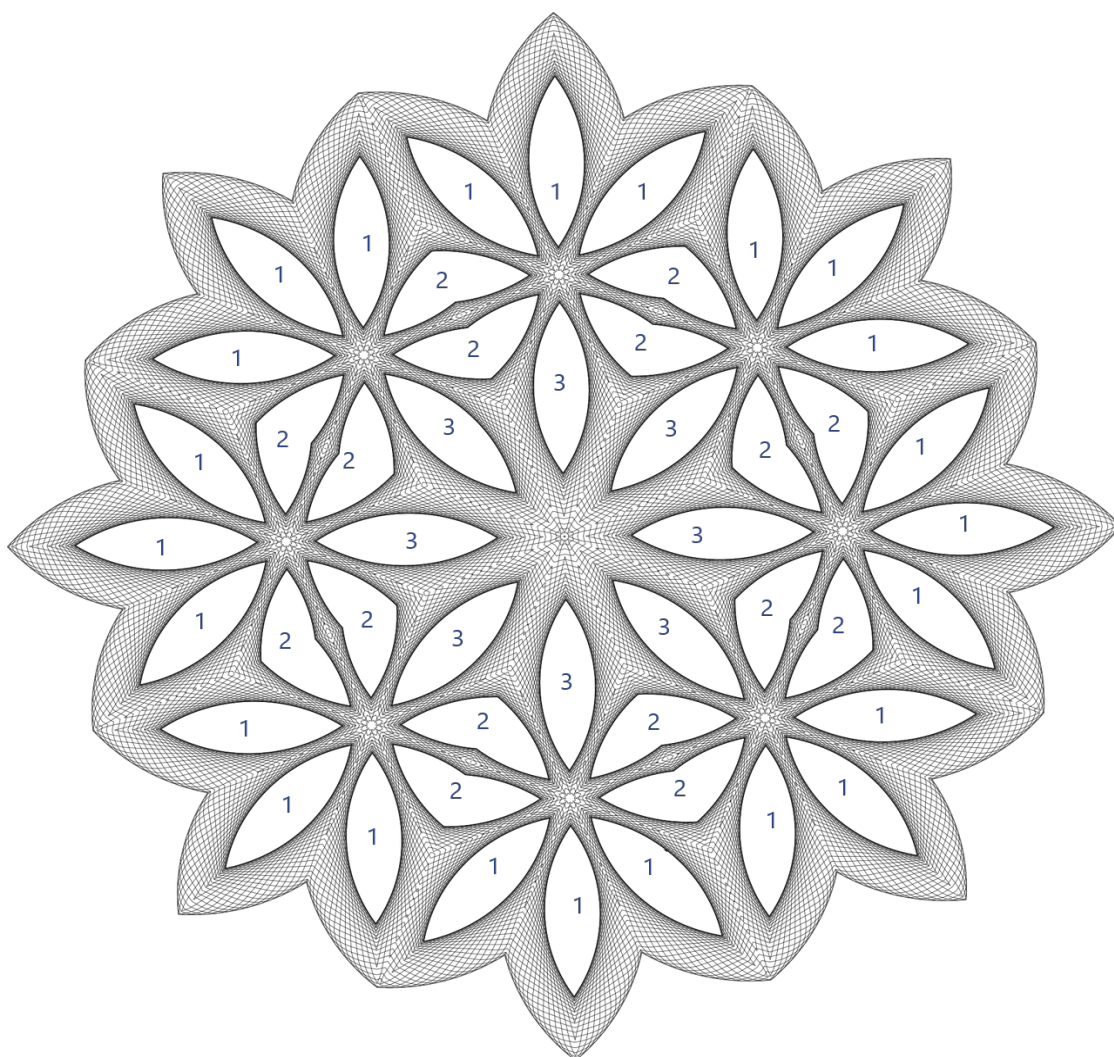
Pinte a mandala de acordo com sua resposta à condição.

Se gosta de cores quentes,

então use a correspondência: **1 – Vermelho, 2 – Laranja, 3 – Amarelo**

senão use a correspondência: **1 – Azul, 2 – Verde, 3 – Roxo**

Discuta com os colegas as implicações deste algoritmo para quem goste de todas as cores.



Desafios

FICHA DE TRABALHO 4

Utilizar dados

Faça uma das perguntas abaixo a 10 colegas

Anote as respostas (dados) na tabela. Depois, calcule as percentagens e apresente-os à turma. (Pode criar as suas próprias perguntas para recolher os seus dados!)

1. Para onde mais gostaria de viajar?
2. De que livro mais gosta?
3. Qual a coisa que lhe traz maior felicidade?

Tabela de dados

Nome da/o colega	Resposta

FICHA DE TRABALHO 5

Depuração

Encontrar e eliminar problemas num algoritmo.

Encontre o(s) erro(s) em cada sequência de instruções.

Ponto verde: partida; Ponto vermelho: chegada



Mover para o sul



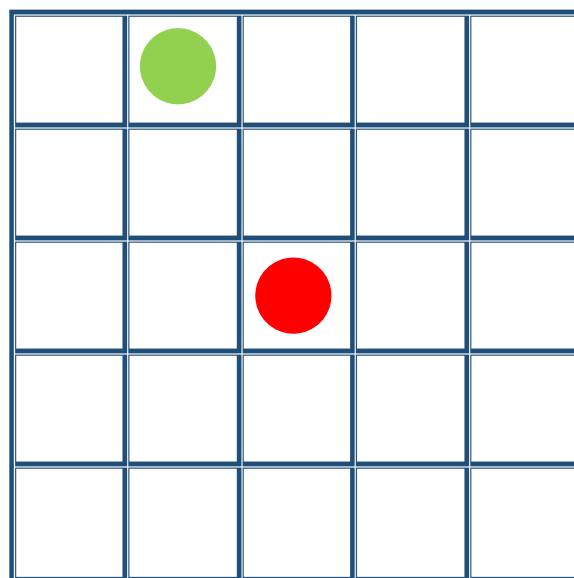
Mover para o sul



Mover para o sul



Mover para o este



Mover para o norte



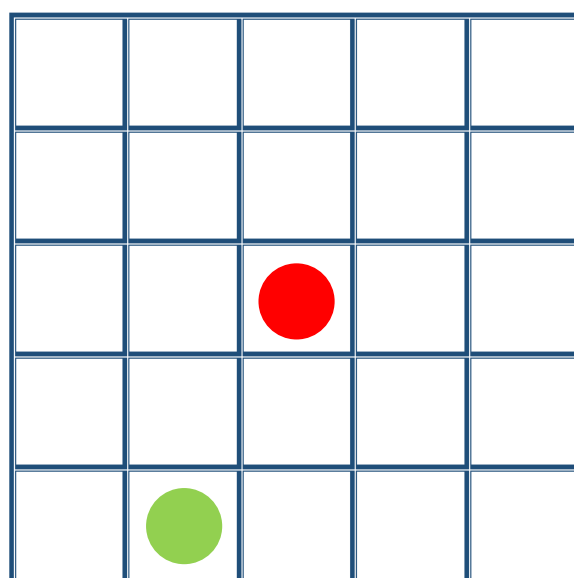
Mover para o norte



Mover para o este



Mover para o oeste



Depois, crie a sua própria sequência para cada caso (e pode tentar caminhos diferentes.)

FICHA DE TRABALHO 5

Desafios

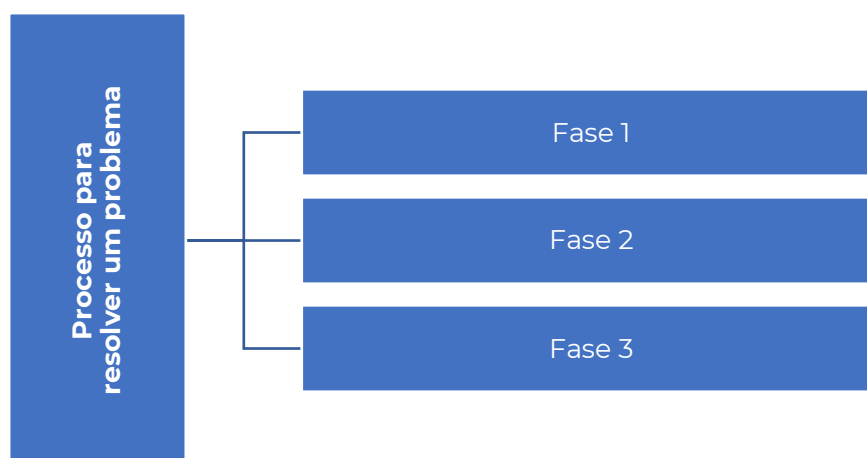
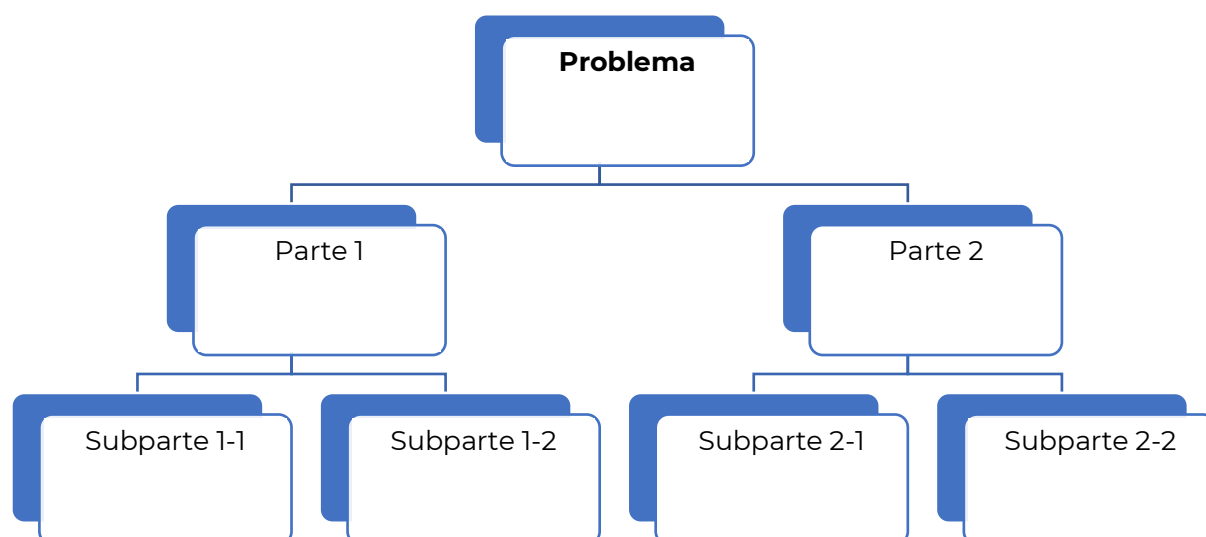
FICHA DE TRABALHO 6

Decomposição

Partir um problema ou uma estrutura complexa em partes menores.

Estude as ilustrações de decomposições

Pense num problema ou processo complexo. Divida-o em componentes menores. Crie uma representação como as propostas, em que identifique cada componente nas caixas que desenhar. Discuta com os colegas se os seus passos são significativos/exequíveis.



FICHA DE TRABALHO 6

Decomposição	Desafios

FOLHETO

Conceitos do pensamento computacional

Ideias e princípios fundamentais subjacentes ao campo do pensamento computacional.

Sequência

Passos ordenados em que um processo decorre.



Figura 1 – Sequência

Exemplos de atividades que incluem sequências de passos:

- Fazer um bolo
- Dobrar um pano
- Escrever um artigo
- Escovar os dentes
- Ir para a escola
- Desenhar um retângulo
- Jogar à macaca

Para definir os passos associados a estes processos, pode usar a [Ficha de Trabalho 1](#).

Ciclos

Podemos definir um ciclo quando queremos repetir um passo (ou uma sequência de passos). Repetir desta forma também se chama “iterar” (e cada “volta” no ciclo é uma “iteração”). Tipicamente, em computação, é especificado o número de vezes que se pretende repetir, ou então mantém-se a repetição “enquanto” ou “até que” uma condição pré-estabelecida se verifique.



Figura 2 – Ciclo

Exemplos de atividades cíclicas (ou que contém ciclos):

- Dançar
- Ouvir uma canção em modo de repetição
- Pregar um prego
- Lavar o cabelo com champô
- Fazer *zapping* na TV
- Lavar a loiça

Podem acontecer ciclos dentro de ciclos, como explorado na [Ficha de Trabalho 2](#)

Condições

Em computação é comum que a(s) ação(ões) seguinte dependa(m) da verificação de uma condição que se encontra pré-estabelecida. Quando a condição se verifica, diz-se que é “verdadeira” (ou “verdade”); quando não, diz-se que é “falsa”. A expressão, que anuncia a condição e determina como proceder se for verdadeira, costuma assumir a forma “se”. Quando *também* se quer determinar o que fazer quando a condição não é verdadeira, a expressão contempla também um “senão” (que significa “caso contrário”).



Figura 3 – Condições

Exemplos de expressões com condições:

- “Se estiver a chover, leva o guarda-chuva”
- “Se estiver a chover, leva o guarda-chuva; *senão* leva chapéu”

Na [Ficha de Trabalho 3](#) existe um exercício a este respeito.

Podemos *encadear* expressões condicionais. Por exemplo:

- “Se estiver a chover, leva o guarda-chuva; *senão* se o chão estiver seco leva sapatilhas”

- “Se estiver a chover, leva o guarda-chuva; senão se o chão estiver seco leva sapatilhas calçadas senão leva-as na mochila”

Dados

Os dados que conseguimos dependem da recolha que fazemos. Por exemplo, se pretendemos classificar os participantes numa reunião de acordo com as suas áreas de interesse, para lhes dar brindes diferentes no fim, então a área de interesse será a variável (o que varia de pessoa para pessoa) durante o processo de recolha de dados.

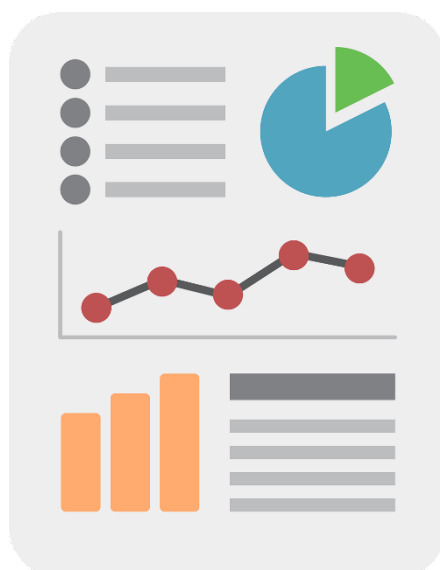


Figura 4 – Dados

Exemplos de dados:

- A lista de animais que vivem no jardim
- Os nomes das crianças do grupo que viram os filmes do Harry Potter
- Os nomes das crianças com restrições na dieta
- As redes sociais que as crianças conhecem
- Os desportos que as crianças mais apreciam

Atividade opcional: [Ficha de Trabalho 4](#).

Modularidade

Modularidade consiste em partir tarefas ou estruturas em unidades elementares, mais simples, que fazem sentido por si só e que funcionam como “peças” do todo.

Numa abordagem modular, aborda-se cada peça (módulo) como se se tratasse de uma estrutura ou problema individual que, quando combinado com outros (pensados do mesmo modo), permite “montar” um todo.

Os eletrodomésticos (máquina de lavar a loiça, máquina de lavar a roupa, máquina de secar, etc.) fazem parte de uma solução modular, na medida em que os podemos ligar (em qualquer tomada da instalação da casa) para criar soluções para as lides da casa.

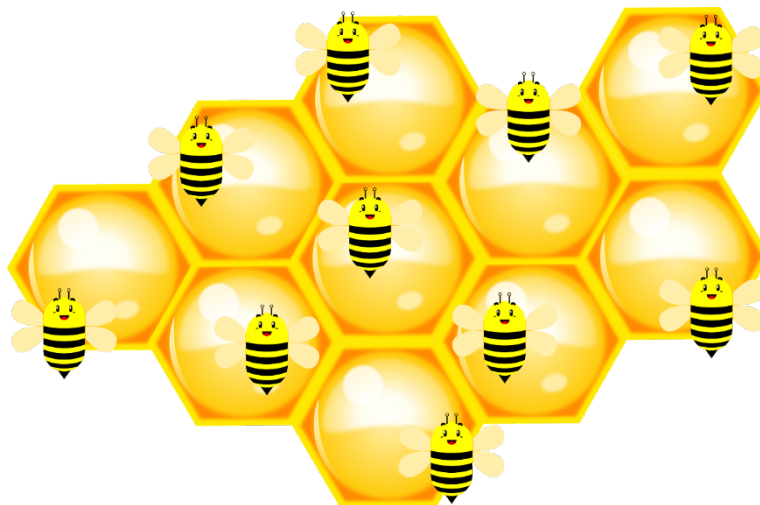


Figura 5 – Modularidade

Exemplos que envolvem modularidade:

- Divisão de tarefas numa fábrica
- Partes constituintes de um carro
- Um computador com componentes que se podem trocar
- Casas pré-fabricadas

Hardware/Software

Hardware é a designação atribuída às partes físicas de um sistema. O software são as instruções (“programas”) que, num computador, permitem tirar partido do hardware.

Importa revelar que os computadores e outros dispositivos “inteligentes” (como tablets e telemóveis) são uma produção humana e não funcionam “por magia”. Na Educação de Infância é importante criar as condições para que as crianças tomem consciência disso.

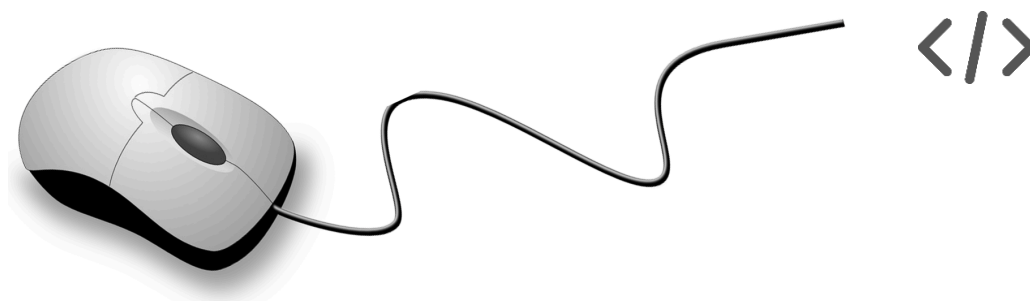


Figura 6 – Hardware/Software

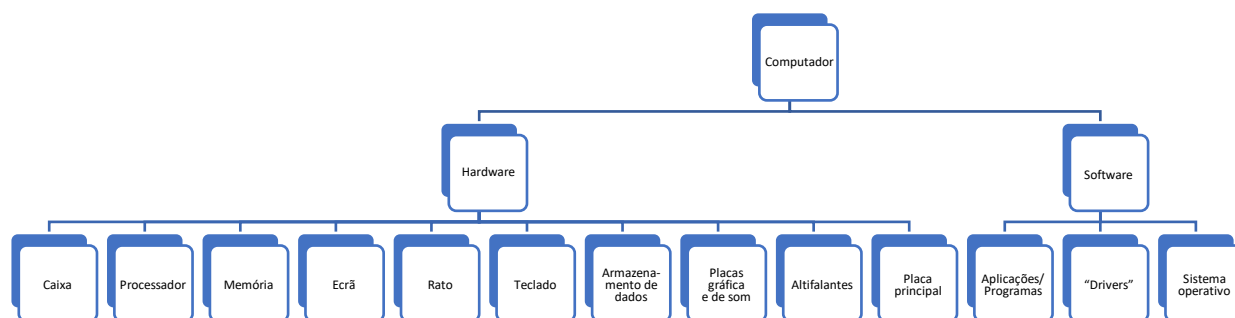


Diagrama 1 – Hardware/Software

Depuração

Depuração consiste em identificar e corrigir erros. Por outras palavras, é a avaliação da correção e adequação ao propósito dos passos de uma solução (com vista à resolução de um determinado problema).

Por exemplo, um autor depura o seu texto (quando o termina mas também enquanto o escreve), revendo-o de acordo com as regras gramaticais, adequação ao seu público, etc.



Figura 7 – Depuração

Exemplos de processos de depuração:

- Verificar a carga da bateria ou o nível do combustível quando o carro não arranca
- Procurar erros gramaticais num texto
- Conferir se não se cometeram lapsos ao dar uma receita

A [Ficha de Trabalho 5](#) contém um exercícios de depuração.

Processo de Design

Design, neste contexto, refere-se à *conceção* das soluções (para problemas). O processo de design consiste numa série de etapas que começa com a análise de problemas e evolui até à disponibilização de soluções. Para o efeito, é crucial perceber os processos criativos, incluindo ideação, planeamento, criação, revisão e partilha. Estes processos são muitas vezes iterativos (cíclicos) e nem sempre têm pontos de partida ou de fim claramente definidos.

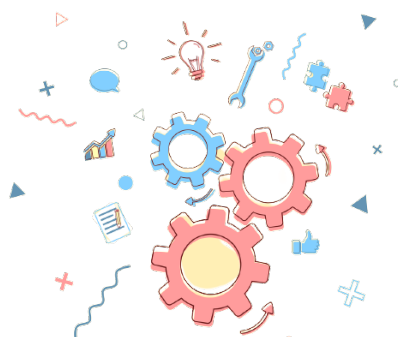


Figura 8 –Processo de Design

Exemplos de contextos em que pode aplicar um processo de design:

- Conceber uma cadeira confortável para quem sofre das costas
- Criar um curso
- Desenhar as divisões de uma casa, primando pela acessibilidade
- Definir fluxos de trabalho numa empresa

As dimensões de competências do pensamento computacional

O pensamento computacional envolve mais do que compreender os conceitos associados. Também implica o desenvolvimento de competências específicas, para aplicar na resolução de problemas e processos de tomada de decisão.

Pensamento Algorítmico

Um algoritmo envolve uma sequência de passos para implementar uma solução para um problema. Cada passo precisa de ser expresso como uma instrução clara, que possa ser seguida sem ambiguidades. Assim, o *pensamento* algorítmico depende de um conjunto de competências que é preciso mobilizar para produzir algoritmos (Futschek, 2006).

Uma das formas de apresentar os passos de um algoritmo é expressar as respetivas instruções como linhas de texto, a que é comum chamar de “pseudocódigo”, por ser uma representação próxima das “linhas de código” (coletivamente referidas como “código”) de um programa de computador. Outra forma de apresentar os passos do algoritmo é recorrer a um fluxograma.

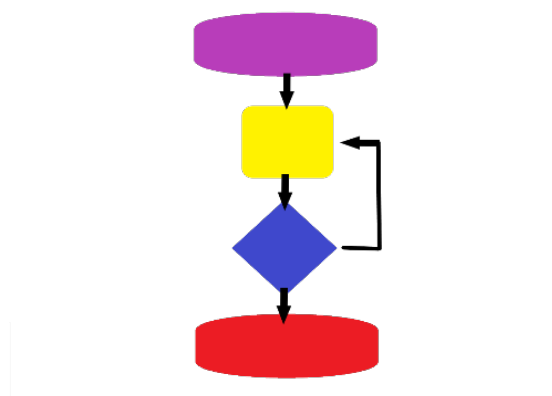


Figura 1 – Representação de fluxograma de um algoritmo

Quando se desenha um algoritmo, é preciso:

- Compreender o problema (qual o propósito)
- Analisar o problema/situação/contexto
- Pensar no problema de diferentes perspetivas
- Identificar passos que contribuam para atingir o objetivo
- Definir uma sequência exata de passos que constituem a solução
- Melhorar o algoritmo de acordo com critérios relevantes para o contexto

Considerando o seguinte algoritmo para encontrar emprego, que conceitos consegue identificar (na tabela à direita)?

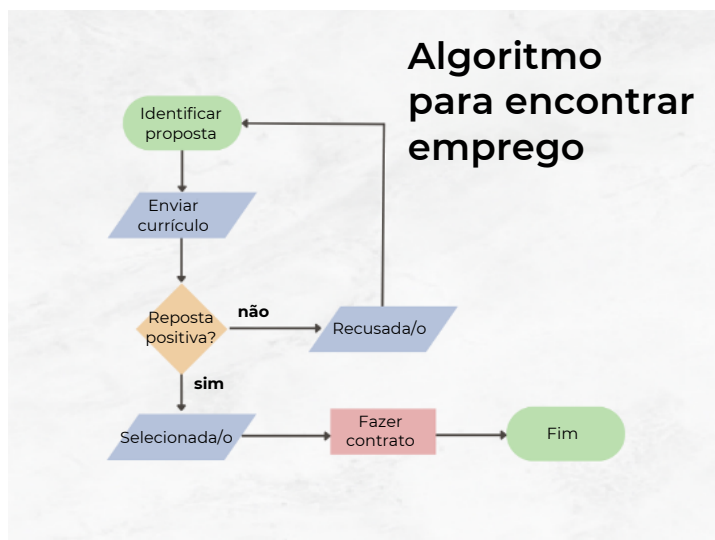


Figura 2 – Fluxograma de um algoritmo

Conceito	✓	✗
Sequência		
Ciclo		
Condição		
Modularidade		

Avaliação do algoritmo

Avaliamos um algoritmo para ver se oferece uma boa solução e vai ao encontro do propósito pretendido. A competência de avaliação implica capacidade de verificar se os vários aspetos dos algoritmos são adequados (e.g., instruções claras, ordem adequada) e se são eficientes. Durante a avaliação identificamos possíveis erros, para que os possamos resolver (Teste e Depuração).

Ainda:

- A eficiência do algoritmo pode ser estudada pela observação de utilizadores que o executem.
- Informações recolhidas junto dos utilizadores do algoritmos são relevantes para a avaliação.

Generalização

A generalização permite aplicar a novos problemas soluções abrangentes que foram desenvolvidas em processos anteriores. Quando um algoritmo é criado para resolver um problema específico pode ficar preparado para ser aplicado a problemas com características comuns.

Por exemplo, um algoritmo desenvolvido para fazer uma infusão de camomila poderá ser especificado de modo a ser aplicável na preparação de outras infusões. Isto permite a reutilização, em vez de obrigar a que se façam algoritmos específicos para cada novo problema. Também podemos fazer o exercício de generalização partindo de um algoritmo mais específico que já exista; assim como podemos fazê-lo a partir de uma combinação de vários algoritmos já existentes. Desse modo, simplificamos o nosso trabalho (Reutilização e Mistura).

Consegue dar exemplos da utilização de generalização (i.e., problemas que resolve aplicando uma mesma solução) no seu quotidiano?

Exemplos

Abstração

A abstração é mais uma forma de pensar nos problemas e sistemas. Consiste em, conscientemente, não considerar aspetos que não contribuam ou interfiram no processo, reduzindo desse modo a complexidade. A competência associada à abstração permite que sejam contemplados apenas os aspetos estritamente relevantes, de modo a circunscrever o problema real e a permitir que a solução se foque (e dependa) apenas dessa caracterização.

É uma forma de criar algoritmos para problemas que começam por ser/parecer complexos. Passa por selecionar uma representação do problema adequada ao que se pretende resolver: consoante o propósito, haverá simplificações mais propícias.

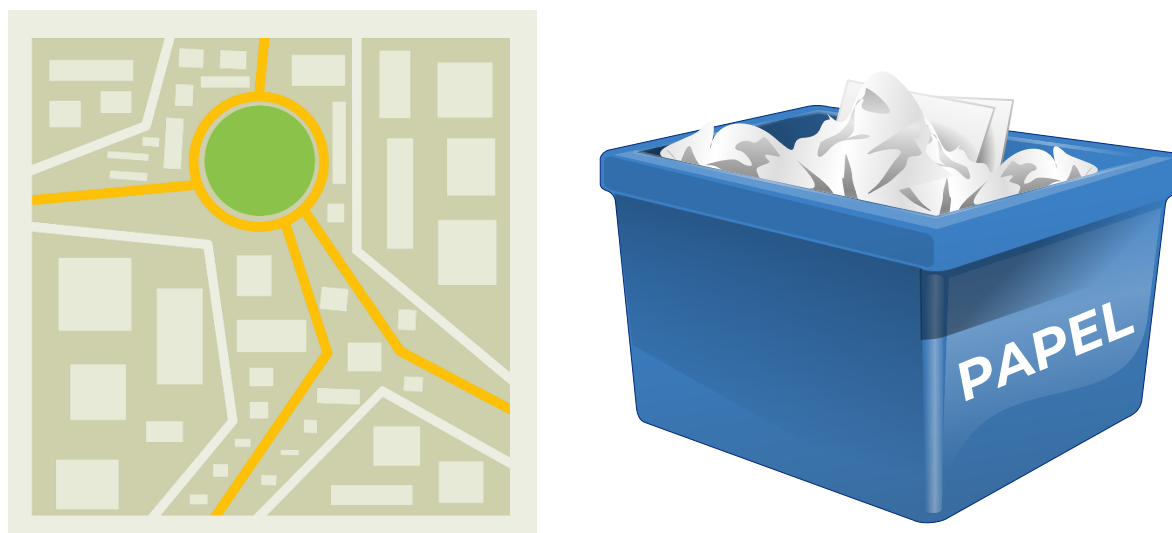


Figura 3 – Abstrações

Refletir:

- Se pedirmos às crianças que retirem das prateleiras livros pequenos, estaremos a recorrer a uma abstração?
- E se pedirmos que juntem num monte todos os brinquedos amarelos, estaremos a implicar que façam uma abstração?

Encontre diferentes tipos de abstrações que possam ser contextualizados no cenário da Educação de Infância e discuta a sua adequação como exemplo para a aprendizagem desta competência.

Decomposição

Decomposição é a divisão de algo complexo em partes menores em que nos possamos focar a cada momento. É uma forma de pensar nos problemas, algoritmos, processos, produtos ou sistemas, com base na sua divisão segundo algum critério. As partes podem assim ser compreendidas, desenvolvidas e avaliadas separadamente.

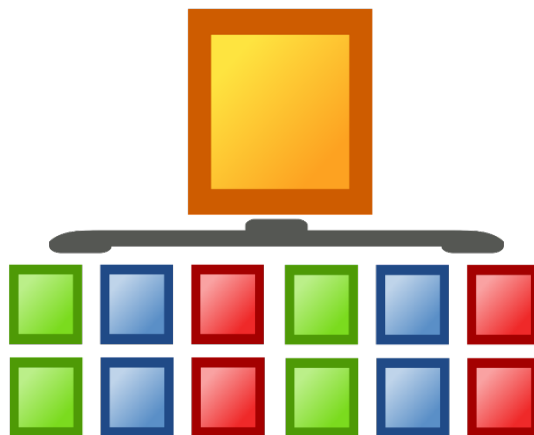


Figura 4 – Decomposição

Atividade opcional: [Ficha de Trabalho 6](#)

- Analise os exemplos de decomposição que sejam apresentados.
- Crie os seus próprios exemplos de decomposição.
- Pense em como aplicamos a decomposição no quotidiano.



MÓDULO 1 – SESSÃO 2

Ciclos

PLANO DE SESSÃO

APRENDIZAGENS PREVISTAS

- Criar soluções algorítmicas para resolver problemas
- Usar ciclos para especificar repetições, em soluções algorítmicas
- Usar condições para contemplar alternativas, em soluções algorítmicas
- Combinar condições e ciclos, em soluções algorítmicas
- Realizar depuração básica
- Desenvolver processos de raciocínio lógico

DURAÇÃO

2 horas

MÉTODOS E TÉCNICAS

- Aprendizagem baseada em atividades
- Técnicas de discussão (Pensar, Fazer par, Partilhar)
- Trabalho individual e de grupo: Fichas de trabalho

RECURSOS, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

Textos, Apresentação (slides), Fichas de trabalho

SESSÃO/TÓPICO ANTERIOR

Módulo 1 – Sessão 1: Conceitos e dimensões do pensamento computacional

SESSÃO/TÓPICO SEGUINTE

Módulo 1 – Sessão 3: Algoritmos complexos e avaliação

PLANO DE SESSÃO

IMPLEMENTAÇÃO DA SESSÃO

INTRODUÇÃO

ABERTURA

Comece a sessão com um metrônomo online (por exemplo <https://www.imusic-school.com/en/tools/online-metronome>) para introduzir um exemplo muito simples de uma repetição. Pergunte ao participantes se têm alguma ideia de como se encontra definido no programa que aconteça toda aquela sequência de sons. Elaborar o raciocínio, eventualmente introduzindo a variação do tempo.

MOTIVAÇÃO

Passar esta mensagem:

“No mundo atual, espera-se que as pessoas, incluindo as crianças, tenham competências como o pensamento crítico, pensamento computacional, etc. Nesse contexto, é relevante que as/os educadoras/es de infância conheçam conceitos como algoritmo, ciclo, condição, depuração, etc., de modo a contribuir para que as crianças aprendam os fundamentos do pensamento computacional. É relevante revelar a forma como os programas de computador se comportam, incluindo por comparação com contextos da vida quotidiana. Ao resolver um problema, realizamos muitas operações, que podem ser aritméticas e lógicas, agimos em função da verificação de condições, repetimos ações, classificamos de acordo com critérios, etc.”

Nesta sessão, exploraremos os ciclos, como forma de expressar processos repetitivos, e condições, como forma de estabelecer comportamentos alternativos (tomada de decisão).

Pedir aos participantes que refiram exemplos de processos repetitivos que encontramos no quotidiano. (Nesta fase, podem ser rotinas simples.)

APRESENTAÇÃO DAS APRENDIZAGENS PREVISTAS

Refira que a aprendizagem do conceito de ciclo poderá ser relevante para a resolução de problemas, incluindo do quotidiano, em cenários em que exista repetição. É um conceito basilar da programação de computadores.

Os ciclos podem incluir a verificação de condições, o que permite programar comportamentos mais complexos.

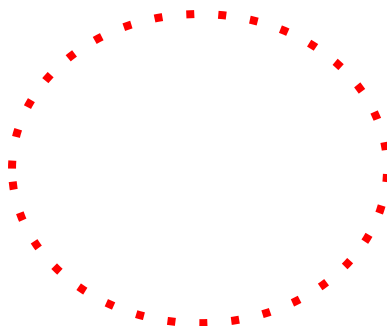
DESENVOLVIMENTO

IMPLEMENTAÇÃO DO CORPO DA SESSÃO

Use os [slides](#) “Ciclos” para introduzir a terminologia e as ideias básicas.

Coloque/reveja o desafio de descrever como ciclo a repetição implicada no exemplo do metrônomo do início da sessão. Sugira que o som seja feito a cada 1 ou 2 segundos.

PLANO DE SESSÃO



Peça exemplos similares do quotidiano.

Um exemplo explorável é o de aplicações que tocam música como o Spotify. Repetidamente, o software toca a música seguinte de uma lista (pela ordem visualizada ou por uma ordem aleatória). (Nesta discussão, não estender o raciocínio aos detalhes de como é implementada a aleatoriedade.)

Para introduzir a possibilidade de incluir condições nos ciclos, use este exemplo: imaginemos que trazemos do supermercado, num saco, todas as compras que precisam de ir para o frigorífico. Que algoritmo poderíamos utilizar para passar os produtos do saco para o frigorífico?

Discuta com os participantes um algoritmo expresso desta forma:



1. Começar, abrindo o frigorífico
2. Tirar um produto do saco.
3. Colocar o produto num espaço disponível do frigorífico.
4. Tirar um produto do saco.
5. Colocar o produto num espaço disponível do frigorífico.
6. Tirar um produto do saco.
7. Colocar o produto num espaço disponível do frigorífico.
8. Tirar um produto do saco.
9. Colocar o produto num espaço disponível do frigorífico.
10. Tirar um produto do saco.
11. Colocar o produto num espaço disponível do frigorífico.

...

Inquirir se parece interessante indicar assim, de forma explícita, um conjunto de instruções repetidas *para cada produto* que esteja no saco. Que limitações evidentes teria o algoritmo expresso desta forma?

PLANO DE SESSÃO

E se optássemos por indicar apenas as instruções que se repetem, como saberíamos quando parar (ou quantas vezes repetir)? Um humano tomaria a decisão de parar quando constatasse que o saco já estava vazio. Como expressar essa verificação algoritmicamente?

Uma possibilidade seria expressar o algoritmo como:

1. *Começar, abrindo o frigorífico*
2. *Tirar um produto do saco.*
3. *Colocar o produto num espaço disponível do frigorífico.*
4. *Se ainda houver alguma coisa dentro do saco, continuar no passo 2.*
5. *Terminar, fechando o frigorífico.*

Esta solução tem uma limitação relevante. Debatendo com os participantes, tente que conclua que este algoritmo não funciona no caso extremo de o saco começar por estar vazio, porque falharia logo no passo 2. Seria portanto relevante começar por testar a condição do saco antes de prosseguir, por exemplo:

1. *Começar, abrindo o frigorífico*
2. *Se o saco estiver vazio, saltar para o passo 6.*
3. *Tirar um produto do saco.*
4. *Colocar o produto num espaço disponível do frigorífico.*
5. *Voltar a passo 2.*
6. *Terminar, fechando o frigorífico.*

Ou, mais simplesmente, adotando uma expressão que explicita um ciclo com uma condição “à cabeça”:

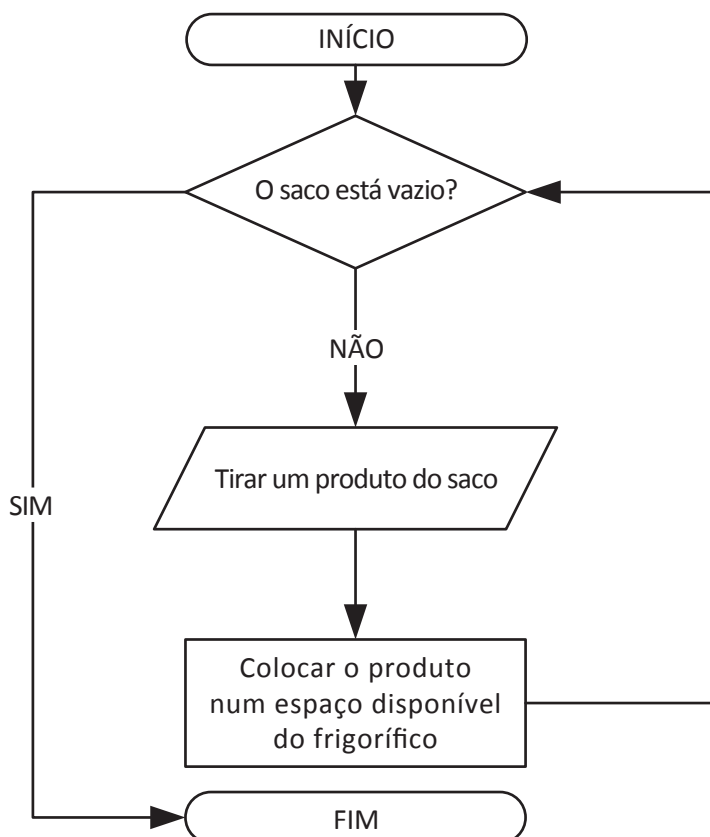
1. *Começar, abrindo o frigorífico*
2. *Repetir enquanto houver algo no saco:*
 - 2.1. *Tirar um produto do saco.*
 - 2.2. *Colocar o produto num espaço disponível do frigorífico.*
3. *Terminar, fechando o frigorífico.*

(Faça notar que, mesmo assim, este algoritmo leva a que se abra e feche o frigorífico mesmo que o saco comece por estar vazio... E também não trata o caso de haver no saco algum item que não deva ser colocado no frigorífico.)

Esta forma de expressar algoritmos, recorrendo a linhas de texto para representar as instruções, é comumente designada de “pseudocódigo”, por se aproximar da escrita das “linhas de código” (coletivamente designadas de “código”) para criação de um programa de computador (recorrendo a uma linguagem de programação).

PLANO DE SESSÃO

Uma forma alternativa/complementar de representar algoritmos é através de “fluxogramas” (também chamados de “diagramas de fluxo”). Para este exemplo, poderia ser algo como:



Realize com os participantes na sessão, em grupos de 2 a 3, a [Atividade 1](#) “Arrumar compras no frigorífico”, que consiste em incluir no algoritmo condições adicionais, para decidir em que zona do frigorífico arrumar os produtos.

Promova a discussão em torno das soluções de cada grupo e uma reflexão crítica sobre as estruturas de controlo utilizadas: condições e ciclo(s). No final, pode ser exibida (e confrontada) a solução que se encontra nos [slides](#).

Para que possam praticar mais, convide os participantes, também em grupos de 2 a 3, a realizar a [Ficha de Trabalho 1](#), que usa como cenário a arrumação de roupas de acordo com a estação do ano.

PLANO DE SESSÃO

Na [Atividade 2](#) “Colocar compras no frigorífico, outra vez”, são acrescentados requisitos à solução. Promova a sua realização em grupos de 2 a 3 e a discussão que leve à identificação das melhores soluções. No final, pode ser exibida (e confrontada) a solução que se encontra nos [slides](#).

Partilhe a [Ficha de Trabalho 2](#). Para testar/depurar os algoritmos criados, uma possibilidade é começar por pedir aos grupos que façam avaliação cruzadas das suas soluções.

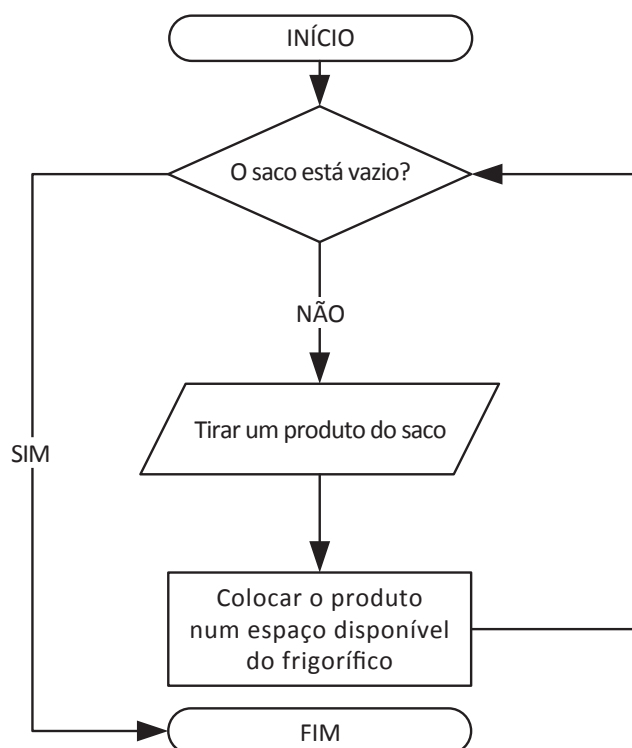
Se a questão não tiver ainda sido levantada, pode também perguntar o que aconteceria se no saco estivesse um produto não contemplado (e.g., queijo). Garanta que é identificado o ponto de falha e permita que se debatam soluções.

CONCLUSÃO

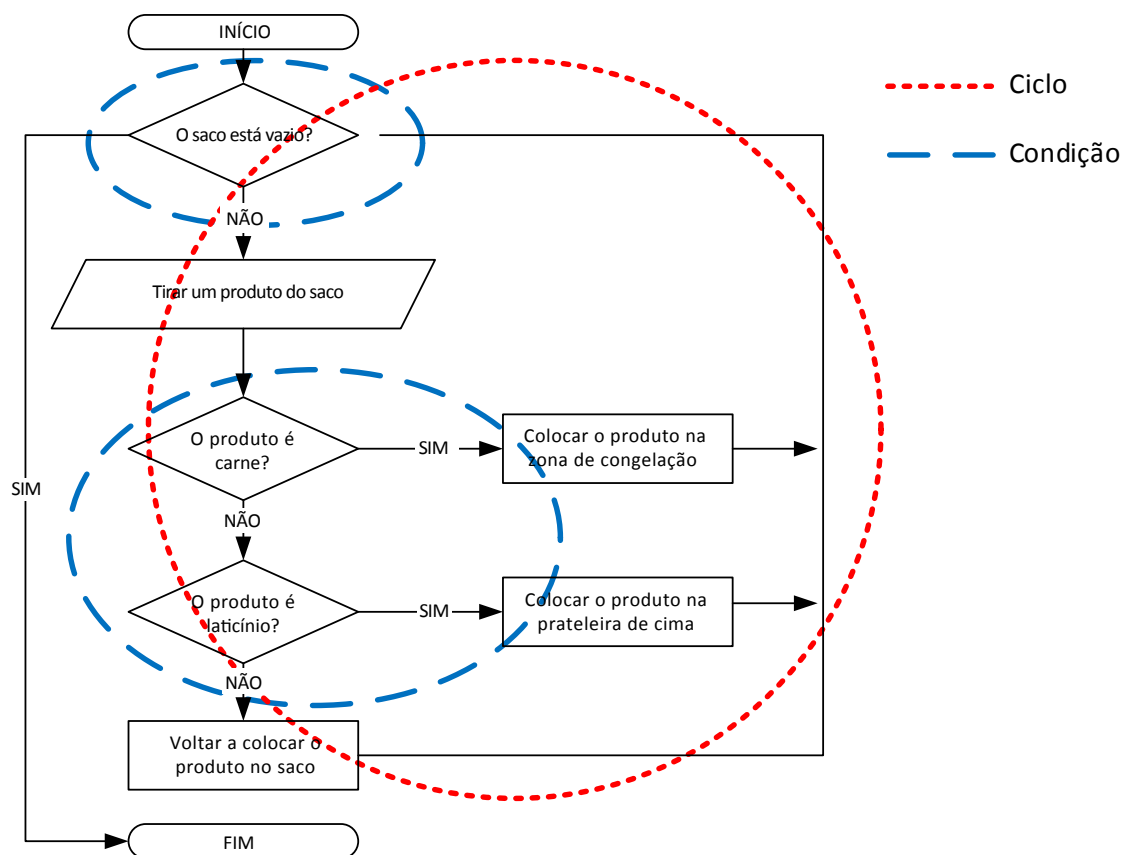
RESUMO

Reveja os aspetos da criação de algoritmos que foram cobertos.

Inclua no resumo o fluxograma relativo ao algoritmo em que os produtos são colocados no frigorífico sem critério para a sua arrumação.

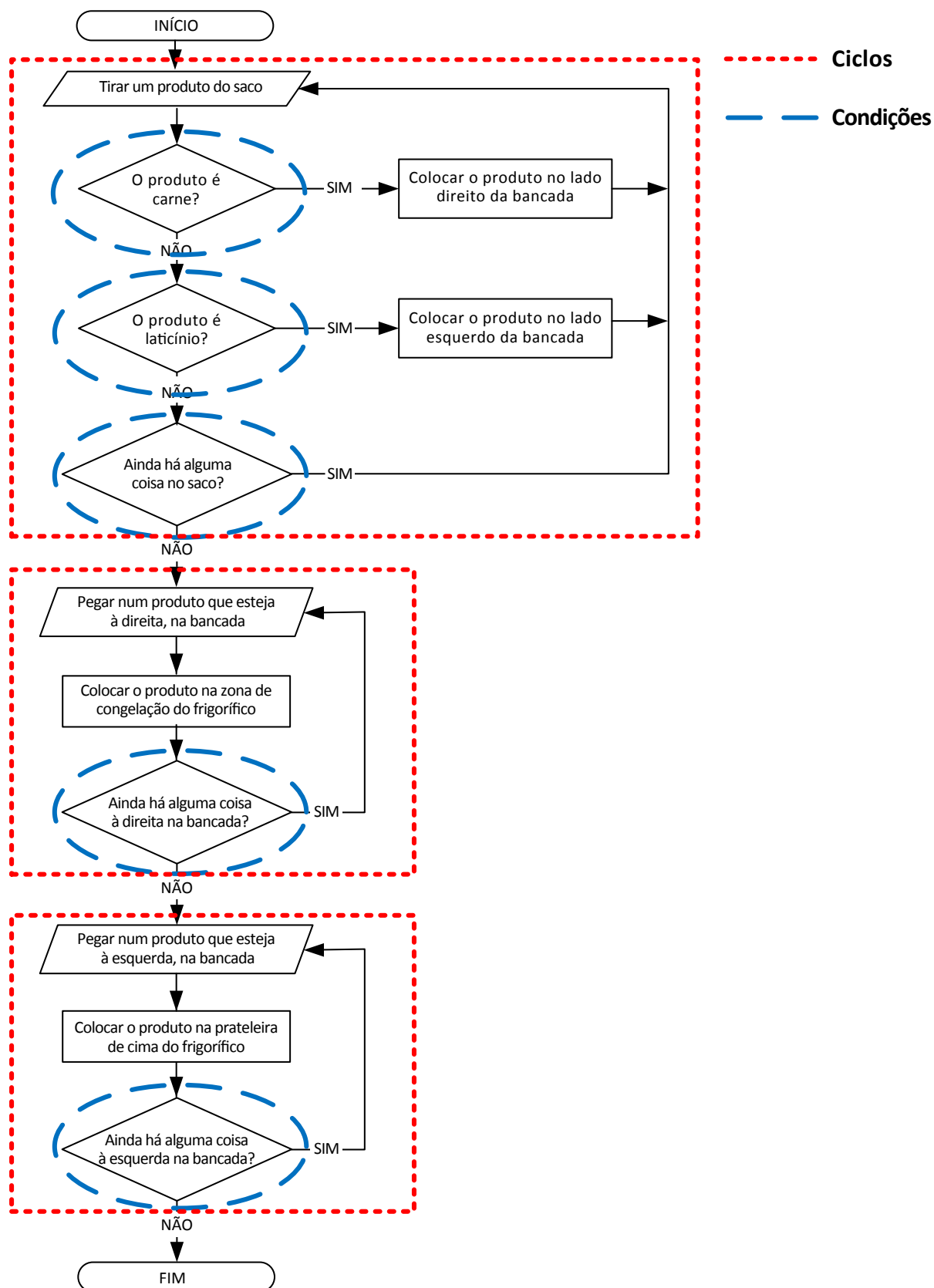


Use o fluxograma da [Atividade 1](#) “Arrumar compras no frigorífico” para rever a atualização do algoritmo com para suportar os critérios de arrumação.



Finalmente, recorra ao fluxograma da [Atividade.2](#) “Colocar compras no frigorífico, outra vez”, para rever a integração dos requisitos nela adicionados.

PLANO DE SESSÃO



PLANO DE SESSÃO

TRABALHO DE CASA

Mencionar que a próxima sessão envolverá pensar em como se fazem pizzas. Pedir aos participantes que venham preparados, investigando sobre tipos de piza e os passos da sua preparação, incluindo coberturas. Solicitar que tragam as respetivas instruções em texto (pseudocódigo) ou em formato de fluxograma.

LIGAÇÃO A OUTROS CONTEXTOS

O pensamento computacional tornou-se uma das competências que é crítico que tanto as/os educadoras/es de infância como as crianças desenvolvam. O pensamento computacional inclui pensar em etapas de resolução de problemas, ser capaz de criar algoritmos e depurá-los.

Os participantes devem autoavaliar-se recorrendo à [Ficha de avaliação](#) deste módulo.

FIM

Fim da sessão e despedida.

FICHA DE TRABALHO 1

Criação de algoritmos

Criar um algoritmo que inclui um ciclo para definir uma repetição que ocorre enquanto se verificar uma condição.

Foi-lhe solicitado que arrume vestuário no guarda-roupa. Assumindo que é possível dividir o espaço em quatro zonas, consegue conceber um algoritmo de modo a que as roupas fiquem organizadas de acordo com as estações do ano?

Trabalho de grupo:

1. Represente o algoritmo em texto (pseudocódigo), usando um editor de texto; ou como fluxograma, por exemplo usando <https://www.diagrameditor.com>
2. Explique o seu algoritmo. Que conceitos de pensamento computacional usou?
3. Faça depuração do algoritmo. Parece-lhe tudo bem?
4. Compare o seu algoritmo com os dos outros grupos. Que solução prefere e porquê?

Repostas	Desafios

FICHA DE TRABALHO 2

Criação e avaliação de algoritmos

Crie um algoritmo para resolver um problema e depure-o, incluindo com vista à otimização.

Foi-lhe solicitado que arrume vestuário no guarda-roupa. Consegue conceber um algoritmo de modo a que as roupas fiquem dispostas por esta ordem das estações do ano: inverno, verão, outono, primavera?

Trabalho de grupo:

1. Represente o algoritmo em texto (pseudocódigo), usando um editor de texto; ou como fluxograma, por exemplo usando <https://www.diagrameditor.com>
2. Explique o seu algoritmo. Que conceitos de pensamento computacional usou?
3. Faça depuração do algoritmo. Parece-lhe tudo bem?
4. Compare o seu algoritmo com os dos outros grupos. Que solução prefere e porquê?

Respostas	Desafios

FOLHETO

Aplicação de conceitos e dimensões do pensamento computacional em atividades da Educação de Infância

Módulo 1 – Sessão 2 – Atividade 1

ARRUMAR COMPRAS NO FRIGORÍFICO

Esta atividade é um exemplo de aplicação de conceitos e competências.

Problema: Pretende-se colocar no frigorífico os produtos que se encontram num saco de compras, arrumando as carnes da zona de congelação e os laticínios na prateleira de cima.

Dados: os produtos que estão no saco.

Solução, inclui:

- **Condição:** se é carne, colocar na zona de congelação;
- **Condição:** se é laticínio, colocar na prateleira de cima;
- **Ciclo:** repetir, para cada produto, a aplicação dos critérios, até o saco ficar vazio (**condição** de terminação do ciclo).

Depuração:

Q-1: Todos os produtos são colocados corretamente?

Q-2: O que acontece a produtos que não correspondam a categorias mencionadas nas condições associadas aos critérios de arrumação?



Resposta

Analise a solução expressa no seguinte fluxograma e comente as suas limitações:

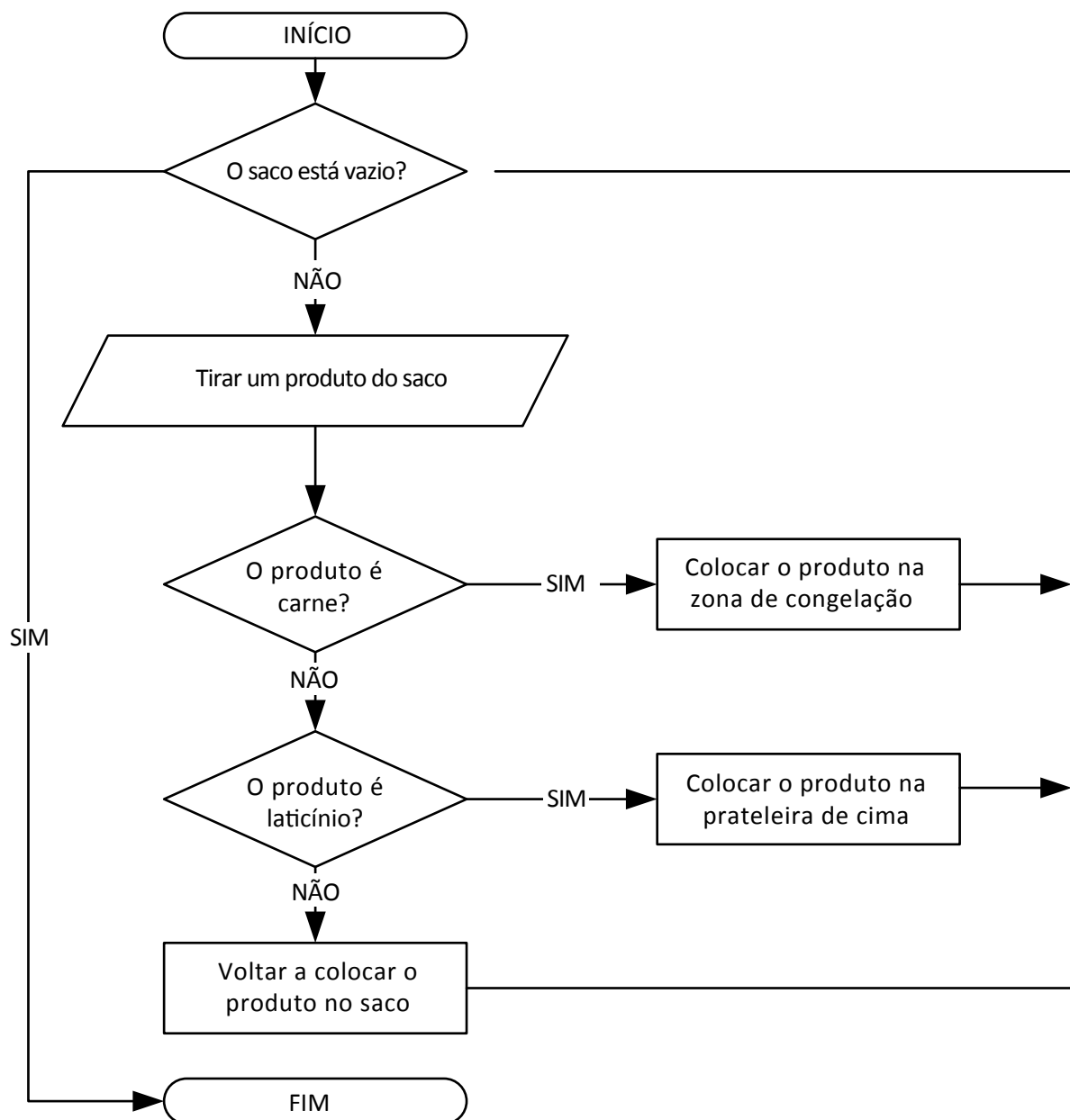
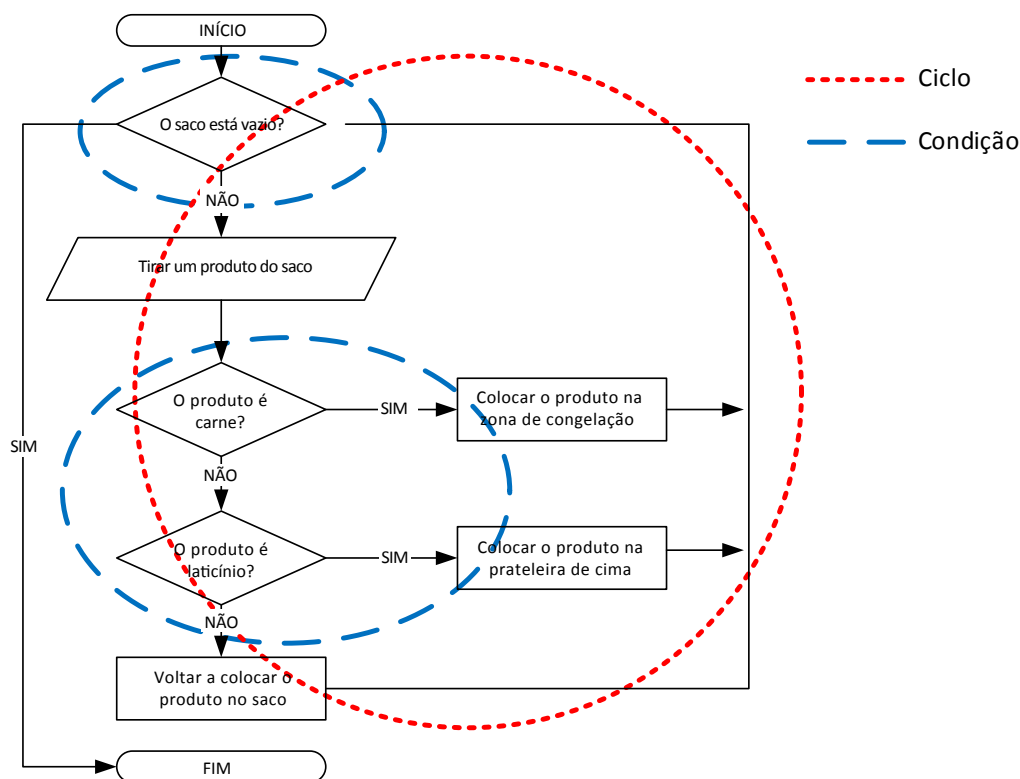


Diagrama 1 – Fluxograma de uma solução, para análise

Ainda recorrendo ao fluxograma anterior, repare no ciclo e nas condições incluídas.



Como implementámos o comportamento baseado em critérios?	Com condições que verificam o tipo de produto, seguidas da respetiva ação
O que acontece se nenhuma das condições for verdadeira (para um produto)?	(Para esse produto) não ocorre nenhuma das ações de arrumação previstas.
Seria possível trocar a ordem da aplicação dos critérios?	Sim. Essa troca não teria impacto no resultado.
O que acontece se o saco começar por estar vazio?	Nada de errado. O algoritmo terminaria, simplesmente.
O que determina quantas vezes que se repete?	A quantidade de produtos (assumindo que todos são carnes ou laticínios)
O que acontece se no saco estiver algum produto que não seja carne nem laticínio?	Um “ciclo infinito”! O algoritmo nunca terminaria!

Figura 1 – Reflexões sobre a solução apresentada

Módulo 1 – Sessão 2 – Atividade 2

ARRUMAR COMPRAS NO FRIGORÍFICO, OUTRA VEZ*

*Difere da Atividade 1 na solução, que agora inclui uma primeira separação dos produtos, em zonas separadas da bancada da cozinha (à direita e à esquerda).

Problema: Pretende-se colocar no frigorífico os produtos que se encontram num saco de compras, arrumando as carnes da zona de congelação e os laticínios na prateleira de cima.

Dados: os produtos que estão no saco.

Solução, inclui:

- **Condição:** se é carne, colocar na bancada, à direita;
- **Condição:** se é laticínio, colocar na bancada, à esquerda;
- **Ciclo:** repetir, para cada produto, a aplicação dessas condições, até o saco ficar vazio (**condição** de terminação do ciclo);
- **Ciclo:** repetir, para cada produto, a colocação na zona de congelação, até não haver nada à direita na bancada (**condição** de terminação do ciclo);
- **Ciclo:** repetir, para cada produto, a colocação na prateleira de cima, até não haver nada à esquerda na bancada (**condição** de terminação do ciclo).



Depuração:

Q-1: Todos os produtos são colocados corretamente?

Q-2: O que acontece a produtos que não correspondam a categorias mencionadas nas condições associadas aos critérios de arrumação?

Respostas

O fluxograma abaixo, apresenta uma tentativa de criar uma solução com essas características. Que problemas consegue já identificar?

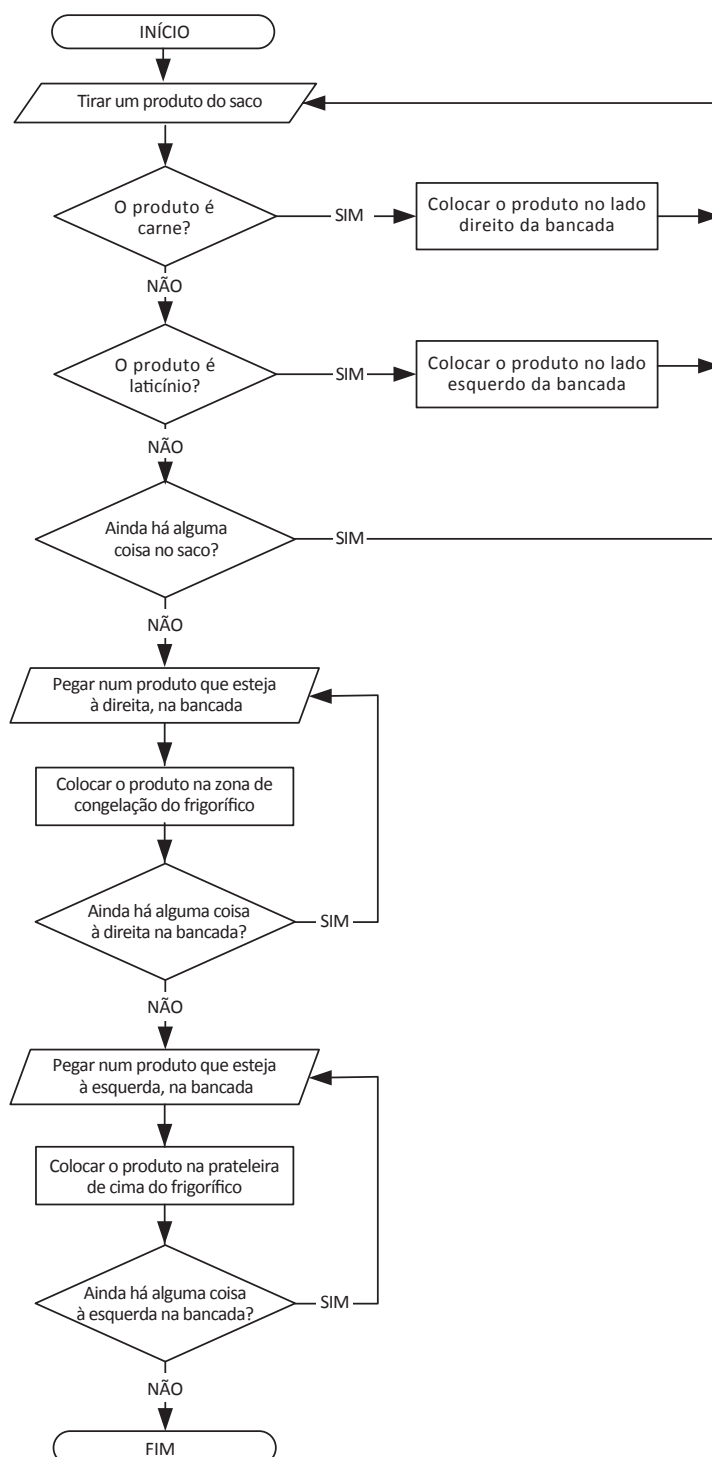


Diagrama 3 – Fluxograma de uma solução, para análise

Ainda recorrendo ao fluxograma anterior, repare nos ciclos e nas condições incluídas.

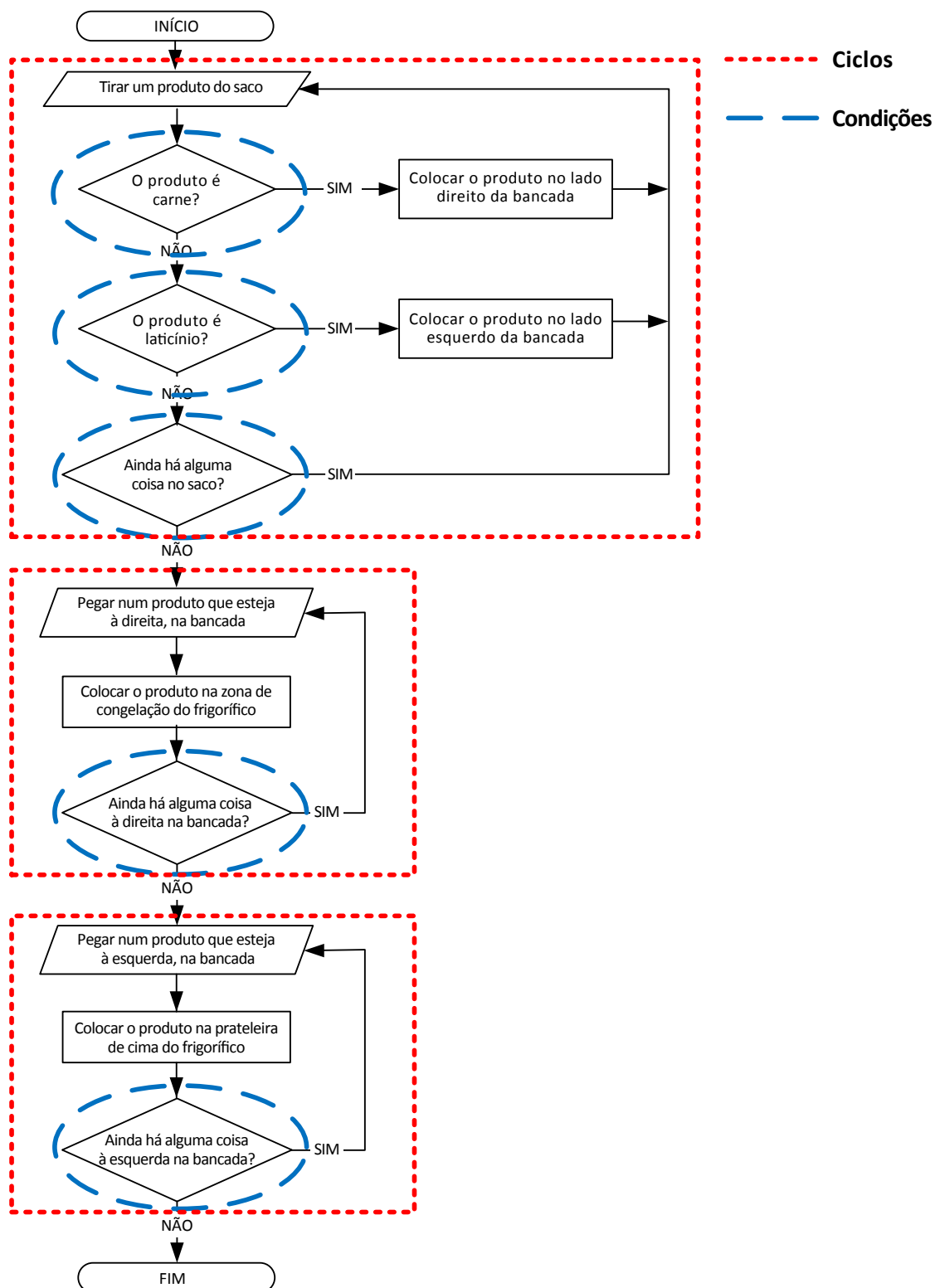


Diagrama 4– Ciclo e condições incluídas no fluxograma

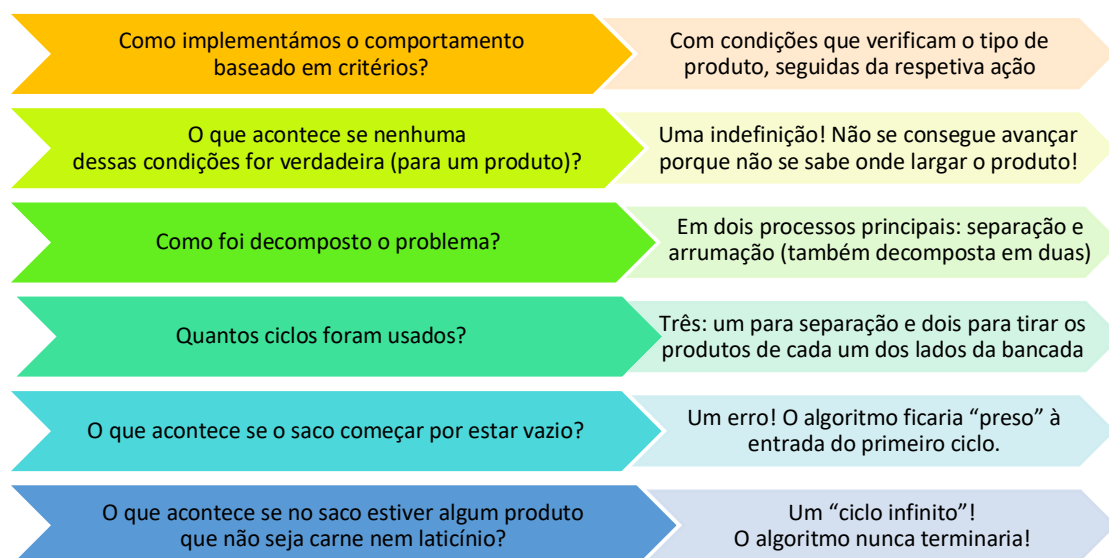


Figura 2 – Reflexões sobre a solução apresentada



MÓDULO 1 – SESSÃO 3

Algoritmos complexos e avaliação

PLANO DE SESSÃO

APRENDIZAGENS PREVISTAS

Criar algoritmos complexos para problemas complexos

Depurar e avaliar algoritmos de acordo com diversos critérios

Desenvolver raciocínio crítico e usar criatividade nas soluções

DURAÇÃO

2 horas

MÉTODOS E TÉCNICAS

Aprendizagem baseada em atividades

Técnicas de discussão: (pensar, fazer par, partilhar)

Trabalho individual e de grupo: Fichas de trabalho

RECURSOS, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

Textos, Apresentação (slides), Fichas de trabalho

SESSÃO/TÓPICO ANTERIOR

Módulo 1 – Sessão 2: Ciclos

IMPLEMENTAÇÃO DA SESSÃO

INTRODUÇÃO

ABERTURA

Proceder à partilha dos resultados das pesquisas solicitadas como trabalho de casa na sessão anterior, explicando que essa informação contribuirá para as próximas tarefas.

PLANO DE SESSÃO

Acrescentar que há cada vez mais dispositivos eletrônicos que executam tarefas que os humanos realizam no seu cotidiano, como robôs que varrem a casa, veículos autônomos, robôs de culinária. É previsível que no futuro se torne cada vez mais comum que se projetem e implementem produtos programáveis com propósitos dessa natureza. Nesse sentido, é importante criar as condições para que as crianças e os/as educadores/as desenvolvam as competências relevantes para lidar com esse cenário.

MOTIVAÇÃO

Enfatizar a importância de desenvolver competências para lidar com as novas tendências tecnológicas. Explicar que esta sessão propiciará mais detalhes sobre algoritmos e se focará em desenvolver a experiência e as competências em pensamento crítico e criativo.

APRESENTAÇÃO DAS APRENDIZAGENS PREVISTAS

No fim da sessão saberemos criar algoritmos para problemas complexos (Sim! Fazer piza é um processo complexo). Daremos continuidade ao cuidado com a depuração, agora com foco na eficácia e na eficiência.

Procuraremos levar mais além o desenvolvimento de pensamento crítico e produzir alternativas aplicando criatividade.

DESENVOLVIMENTO

IMPLEMENTAÇÃO DO CORPO DA SESSÃO

Na sessão anterior, falamos de ciclos e fizemos atividades envolvendo processos repetitivos que ocorrem no cotidiano. Analisamos desde o ciclo básico que implementa um metrônomo a ciclos mais sofisticados para arrumar as compras no frigorífico, primeiro de forma indiferenciada, depois de acordo com critérios.

Esta sessão começa com a [Atividade 1](#): “Vamos fazer piza!”. Nos [slides](#), está explicada a relevância da sessão e no fim do plano desta sessão são dados exemplos de tipos de piza e recheios. Peça aos participantes que se imaginem a programar um robô que conseguisse pegar em ingredientes disponíveis na bancada da cozinha e colocá-los sobre bases e piza par montar as suas coberturas.

O propósito do exercício, que passa por fazer 3 tipos de piza, é levar a que se vão identificando oportunidades de melhorar o algoritmo com base na constatação de aspetos do fabrico que são comuns a esses 3 tipos de pizzas.

Para fomentar essa exploração, conduza a sessão de modo a que existam duas fases de abordagem à solução: primeiro, pensando num processo separado para cada uma das pizzas, o que levará à constatação de que a abordagem resolve o problema mas a especificação da solução não é eficiente; depois, evoluindo para uma abordagem mais otimizada.

Pedir aos participantes que constituam grupos de 2 a 3. Para realizar a atividade 6 a 7 minutos bastarão. Foque-se em que consigam resolver o problema mas também que sejam criadas as condições para a atividade seguinte.

Uma aproximação possível, para cada piza, é:

1. Pegar na receita para a cobertura em causa
2. Pegar na base da piza
3. Pegar num ingrediente especificado na lista

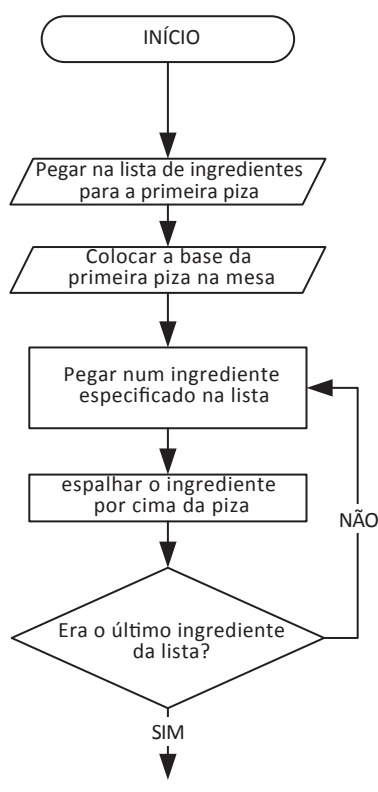
PLANO DE SESSÃO

4. espalhar o ingrediente por cima da piza
5. Se não esse não era o último ingrediente da lista, continuar a partir do passo 3



Essa solução contempla um ciclo: e.g., se a receita indicar cinco ingredientes, serão realizadas cinco iterações. Quando a lista se esgota a preparação está completa. (Para este efeito, podemos deixar de fora a fase de levar a piza ao forno.)

Pedir aos participantes que representem os seus algoritmos em formato de fluxograma. Promova a partilha e discussão das soluções, que se espera ser algo como:



Como se trata de três pizzas, é preciso realizar este algoritmo mais duas vezes.

PLANO DE SESSÃO

Mostrar o algoritmo que se encontra no [slide](#) e peça que se faça depuração. Durante esse processo foque-se essencialmente em verificar se cumpre o propósito: “As três pizzas ficaram prontas e conforme as suas receitas?”.

Avance para o [slide](#) para que se discutam detalhes do algoritmo. Verificar, por exemplo, que a ordem das pizzas (primeira, segunda, terceira) pode ser trocada, sem impacto no resultado nem no tempo de preparação. (Na próxima atividade a questão do tempo de execução será trabalhada.)

Passe agora à segunda fase de exploração da atividade, anunciada acima. Pergunte se, embora alguns dos ingredientes das coberturas seja diferente, seria possível tornar o processo mais eficiente, poupando tempo e esforço.

Permita que sejam exploradas várias soluções e que os grupos as discutam entre si. Organize as diferentes possibilidades. Uma das respostas esperadas é que há passos comuns que podem ser resolvidos em conjunto. Por exemplo, as três bases de pizza podem ser colocadas lado a lado, de modo a que os ingredientes das coberturas pudessem ser colocados à vez (ainda de acordo com as receitas).

Passando ao [slide](#), pode rever-se a distinção entre depuração e avaliação em sentido mais amplo. Enquanto tipicamente na depuração a preocupação é garantir que o algoritmo cumpre corretamente as requisitos, a avaliação contempla também aspetos como a eficiência (rapidez, económica, etc.).

[Ficha de Trabalho 1](#). Pedir aos grupos (que já se encontram formados) que pensem em formas de tornar a solução mais eficiente. Os grupos partilharão as suas soluções, expressas em texto (pseudocódigo) ou como fluxograma. A turma pode trocar ideias, com vista à otimização. A solução resultante dever ser depurada coletivamente, passo a passo.

Uma atividade similar, “Vamos arrumar o guarda-roupa” ([slide](#)), visa mobilizar a aprendizagem para outro contexto. Peça aos participantes que, em grupos de 2 ou 3, criem um algoritmo para escolher a roupa a vestir num dia, em função das condições meteorológicas (sol, chuva, neve, vento).

Podem ser exploradas as sugestões de abordagem apresentadas no [slide](#). Dê 5 a 6 minutos para a criação dos algoritmos. Promova a análise coletiva das soluções encontradas. Para efeitos de depuração, atribua as soluções a outros grupos.

Termine promovendo uma discussão em torno da otimização das soluções.

CONCLUSÃO

RESUMO

Nesta sessão, foram abordados algoritmos complexos. Para a programação de um robô de fazer pizzas, começámos por tratar o problema de forma a que as pizzas fossem tratadas uma a uma; depois explorámos formas de executar passos comuns no conjunto das pizzas.

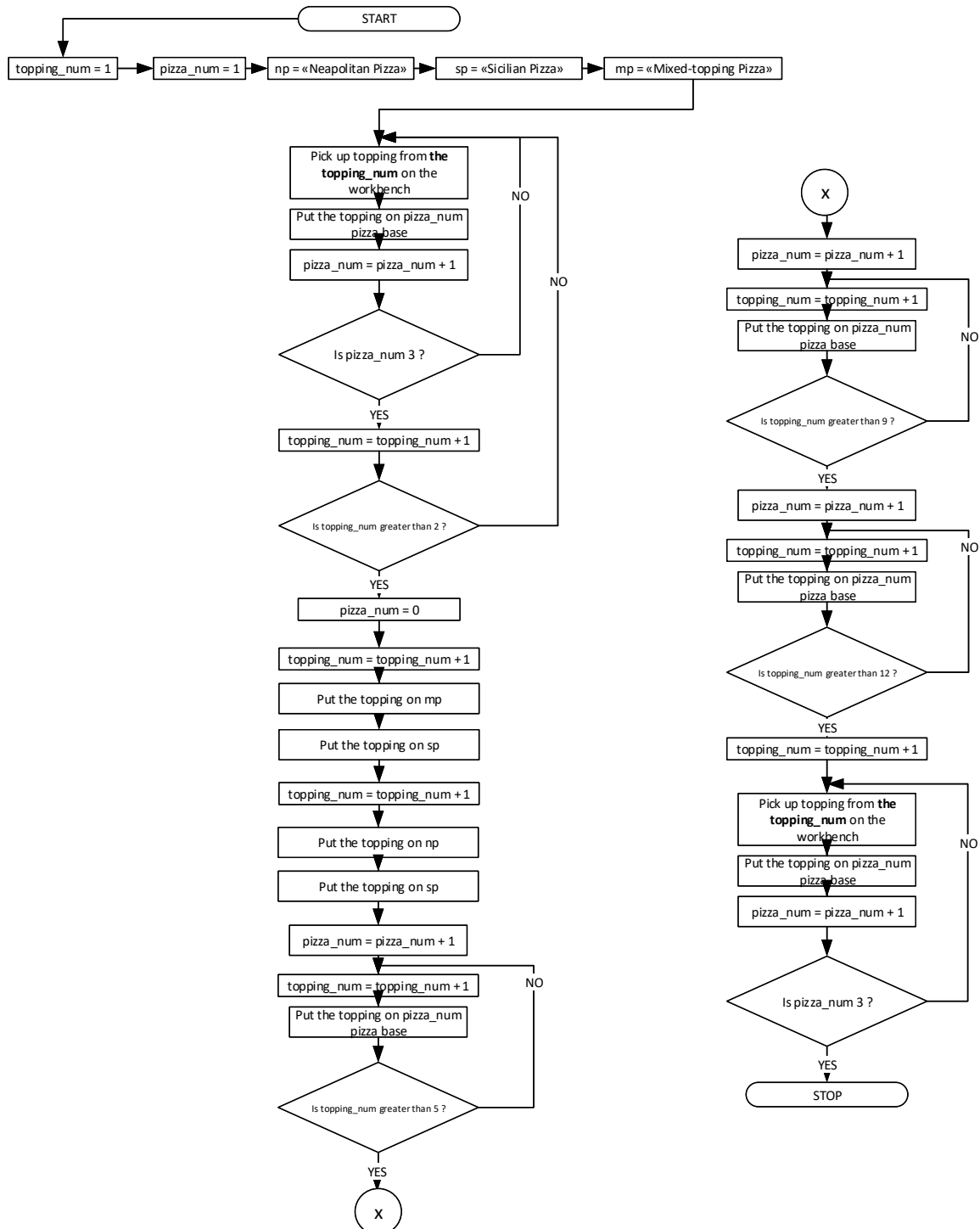
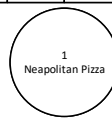
Distinguimos a preocupação com a verificação da correção dos algoritmos, no sentido estrito de garantir que levam aos resultados esperados sem erros, da procura de formas de os tornar mais eficientes.

O processo de avaliação do algoritmo para fazer pizzas, levou a uma solução mais interessante:

PLANO DE SESSÃO



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Pizza base	Tomato/ Tomato souce	Onion	Fresh oregano/ thyme	Basil leaf	Olive oil	fennel	Archovies	Pepper (paprika, black p.)	Garlic powder	Meats (g. beef, sausage, pepperoni)	Green pepper	mushroom	Mozzarella cheese



PLANO DE SESSÃO

Os humanos, face aos desafios do quotidiano, criam soluções e experimentam alternativas para a sua otimização. Quando queremos expressar esses processos como algoritmos, precisamos de descrever todos os mecanismos implicados, por exemplo para que um computador os possa também executar.

Observando um fluxograma, como o acima, devemos assumir que pode haver uma melhor solução. Neste exemplo, sugere-se que solicite a comparação da solução apresentada com as que foram encontradas e que se tente vislumbrar outras ainda melhores.

Nota: A solução algorítmica apresentada pode ser algo complexa para os participantes, nesta fase. O objetivo é demonstrar como o processo de criação de algoritmos para problemas do quotidiano se pode tornar complexo.

Adicionalmente, pretende-se encorajar os participantes a pensar disruptivamente e contribuir para que desenvolvam raciocínio crítico e criativo.

Analisar coletivamente os resultados, de modo a promover diferentes perspetivas e a compreensão de que o processo de avaliação é dinâmico e requer pensamento crítico e criativo.

TRABALHO DE CASA

Indicar a [Ficha de Trabalho 2](#).

LIGAÇÃO A OUTROS CONTEXTOS

O pensamento computacional não se deve limitar à escrita de blocos de instruções e algoritmos. De facto o pensamento computacional suporta processos como o pensamento crítico e criativo. As competências implicadas são consideradas como fazendo parte das que são vitais no século XXI e, portanto, estão entre as que é estratégico promover junto das crianças. Prevê-se que as profissões do futuro tenderão a depender da capacidade de conceber e produzir. Nesse contexto, é importante que as pessoas se familiarizem com os conceitos do pensamento computacional desde a infância e que realizem atividades dessa natureza de modo a desenvolver competências para o trabalho coletivo, pensamento crítico e criativo, resolução de problemas e para a sua produção.

Para o efeito, é importante que educadores/as estejam também preparados/as com os conhecimentos básicos do pensamento computacional e que ganhem experiência neste âmbito. Formações como esta visam contribuir para a formação desses alicerces.

AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS

Os participantes farão a sua autoavaliação no Módulo 1 – [Ficha de avaliação](#)

FIM

Terminar e agradecer aos participantes.

PLANO DE SESSÃO

INGREDIENTES PARA A COBERTURA DE TRÊS TIPOS DE PIZA

Napolitana	Siciliana	Outra mistura
Mozarela Tomate Manjericão Orégãos Azeite	Tomate Cebola Anchovas Alho em pó Tomilho Funcho Paprica Pimenta preta	Molho de tomate Mozarela Carne moída Salsicha Salame Cebola Cogumelos Pimento verde
		

FICHA DE TRABALHO 1

Criação e avaliação de algoritmos

Criar um algoritmo para resolver o problema. Depurá-lo e procurar otimizações.

Pretende-se programar um robô para colocar sucessivamente as coberturas em três bases de piza, por esta ordem de receitas: Napolitana, Siciliana e outra mistura de ingredientes.

Trabalho de grupo:

1. Represente o algoritmo em texto (pseudocódigo), usando um editor de texto; ou como fluxograma, por exemplo usando <https://www.diagrameditor.com>
2. Explique o seu algoritmo. Que conceitos de pensamento computacional usou?
3. Faça depuração do algoritmo. Parece-lhe tudo bem?
4. Compare o seu algoritmo com os dos outros grupos. Que solução prefere e porquê?

Napolitana	Siciliana	Outra mistura
Mozzarella Tomate Manjeriçao Orégãos Azeite	Tomate Cebola Anchovas Alho em pó Tomilho Funcho Paprica Pimenta preta	Molho de tomate Mozzarella Carne moída Salsicha Salame Cebola Cogumelos Pimento verde
		

FICHA DE TRABALHO 1

Respostas	Desafios

FICHA DE TRABALHO 2

Criação e avaliação de algoritmos

Criar um algoritmo para resolver o problema. Depurá-lo e procurar otimizações.

Vamos rever

1. Com que conceitos do pensamento computacional se deparou nesta sessão?
2. Com que competências do pensamento computacional se deparou nesta sessão?
3. Consegue dar um exemplo de problema em que possa aplicar conceitos e competências aprendidos nesta sessão?
4. Explique o algoritmo que usaria e onde/como aplicaria os conceitos e competências.
5. Apresente aos outros participantes o problema e o algoritmo para o resolver.
6. A sua solução “resolve” o problema?
7. A sua solução é suficientemente eficiente?

Respostas	Desafios

FICHA DE AVALIAÇÃO

O que aprendemos nesta sessão?

Autoavalie-se.

1. Como posso ligar o que já sabia ao que aprendi nesta sessão?
2. Que novas ideias posso construir em torno do que aprendi hoje e ampliar a minha perspetiva?
3. Que desafios ou enigmas surgiram na minha mente com base no que aprendi?

Ligação	Extensão	Desafio

Pode usar esta ficha para cada sessão deste módulo.

FOLHETO

Algoritmos complexos

Algoritmos que combinam diversas estruturas de controlo (nomeadamente, condições e ciclos) para construir uma solução.

Módulo 1 – Sessão 3 – Atividade 1

VAMOS FAZER PIZA!

Problema: Pretende-se programar um robô para colocar sucessivamente as coberturas em três bases de piza, por esta ordem de receitas: Napolitana, Siciliana e outra mistura de ingredientes.

Dados: As receitas e os ingredientes disponíveis em cima da bancada

Solução, inclui:

Sequência: uma piza de cada vez, pela ordem indicada;

Ciclo (para cada piza): montar a cobertura, até que todos os ingredientes da respetiva receita tenham sido usados (**condição** de terminação do ciclo).

Depuração: Todas as pizzas estão feitas? Alguma tem falta de ingredientes ou ingredientes errados?



Notas

O seguinte fluxograma representa um possível algoritmo.

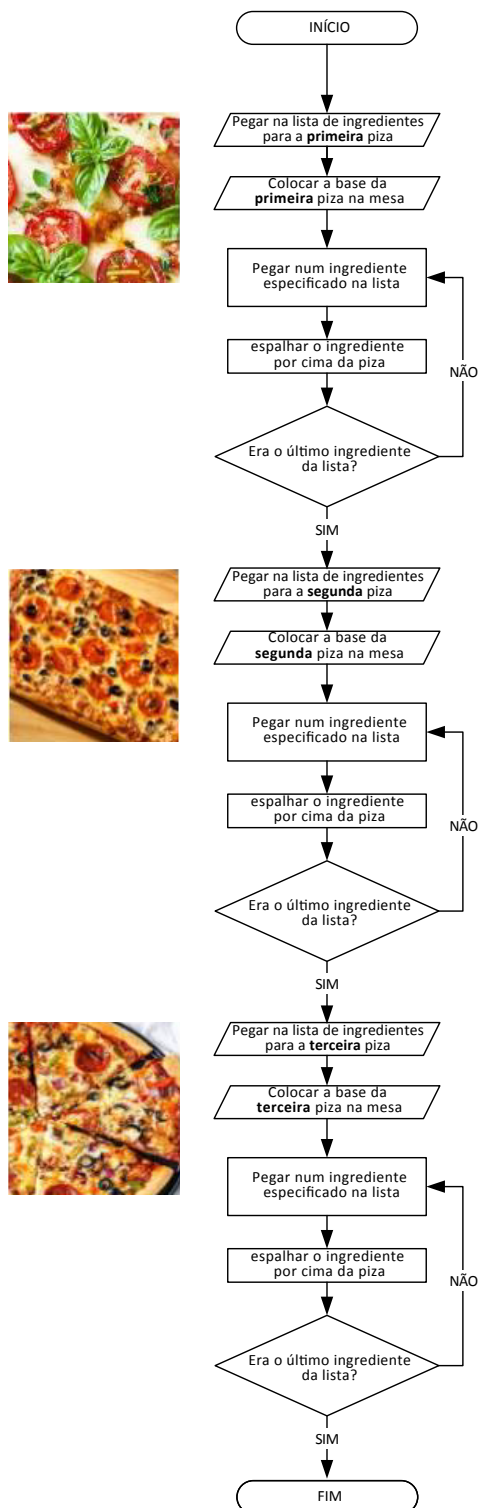


Diagrama 1 – Fluxograma de um algoritmos complexo

FOLHETO

O mesmo algoritmo pode ser apresentado desta forma:

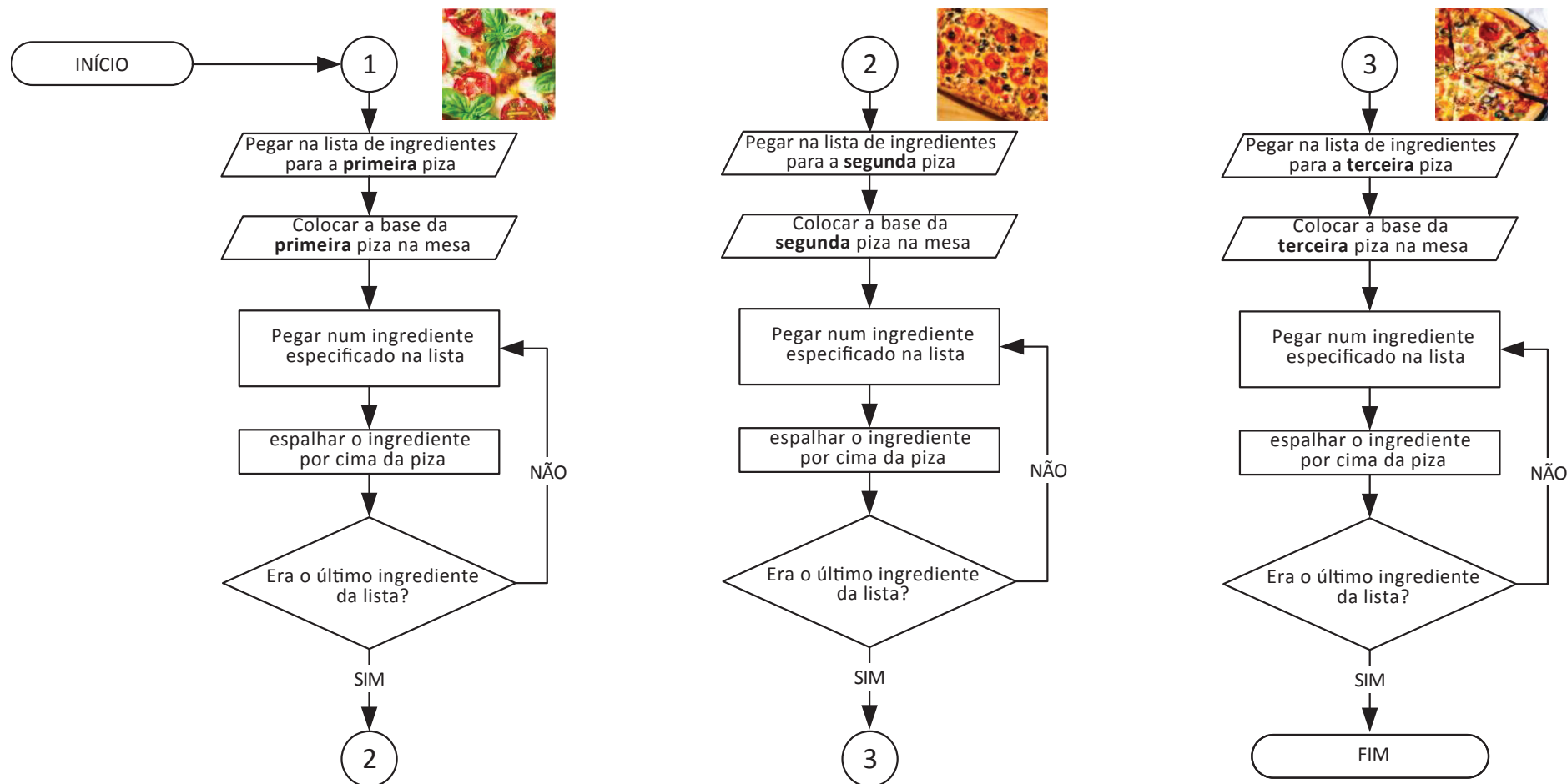


Diagrama 2 – Fluxograma de um algoritmo complexo (outra representação)



Figura 1 – Reflexões sobre a solução apresentada

Agora é a sua vez!

Tente criar um algoritmo mais eficiente.

Avaliar algoritmos é uma competência que permite verificar não só a sua correção mas também se pode ser otimizado.

Normalmente, quando se fala em depuração está-se a pensar, principalmente, em assegurar que “funciona”.

Mas para além de funcionar corretamente é relevante que o algoritmo tenha outras características como, por exemplo, ser rápido e económico nos demais recursos que mobilize.

Conseguiríamos fazer um “robô de pizzas” que fosse mais rápido e/ou económico?

[Ficha de Trabalho 1](#)

Módulo 1 – Sessão 3 – Atividade 2

VAMOS ARRUMAR O GUARDA-ROUPA

Problema: Pretende-se programar um robô para organizar um guarda-roupa de quatro portas. O robô deve arrumar roupa e, a cada dia, escolher mudas de acordo com o estado do tempo (sol, chuva, neve, vento).

Dados: As roupas.

Solução, inclui:

Ciclos: para cada peça de roupa a arrumar e para cada peça de roupa a vestir;

Condições, incluem: adequação do estado do tempo.

Depuração: Todas as roupas estão a ser bem colocadas? As escolhas de acordo com o estado do tempo são adequadas?

Avaliação: A solução é suficientemente eficiente?

ABORDAGEM 1

Classificar as roupas primeiro.
Verificar o estado do tempo.
Colocar as roupas no guarda-roupa de acordo com a sua adequação.
A cada dia, escolher peças de roupa da secção apropriada.

ABORDAGEM 2

Verificar o estado do tempo.
Classificar as roupas primeiro de acordo com o estado do tempo.
Colocar as roupas no guarda-roupa de acordo com a sua adequação.
A cada dia, escolher peças de roupa da secção apropriada.

QUESTÕES

Que fazer primeiro: classificar as roupas ou verificar o estado do tempo?
Que roupas escolher para um determinado dia? É necessário decidir os tipos de roupa!
Como organizar os compartimentos do guarda-roupa: **por adequação ao estado do tempo ou por tipo de roupa?**

Agora é a sua vez.

Vamos repetir e usar o que aprendemos.

Use a [Ficha de Trabalho 2](#)



MÓDULO 2

Pensamento Computacional em Ambientes de Programação através de Blocos e de Texto





MÓDULO 2 – SESSÃO 1

Desenvolvimento de crianças em idade pré-escolar e o potencial para o desenvolvimento do pensamento computacional

PLANO DE SESSÃO

APRENDIZAGENS PREVISTAS

Adquirir conhecimentos e compreensão do pensamento computacional.

Compreender o que é o pensamento computacional na Educação Pré-Escolar.

Adquirir conhecimentos sobre as capacidades cognitivas de uma criança em idade pré-escolar.

Ter a capacidade de aplicar os conhecimentos adquiridos para promover o desenvolvimento do pensamento computacional na Educação Pré-Escolar.

DURAÇÃO

1,5 horas

MÉTODOS E TÉCNICAS

Trabalho individual

Trabalho de grupo – colaboração de pares

Atividades práticas

Atividades exploratórias

Discussão, mapas mentais, chuva de ideias

RECURSOS, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

Apresentação

Plano da sessão

PLANO DE SESSÃO

Manual

Folheto

Vídeo

Padlet

Jamboard

Formulário do Google – *Google Forms*

SESSÃO/TÓPICO SEGUINTE

Módulo 2 – Sessão 2: Diferenças entre programar através de blocos e programar através de texto

IMPLEMENTAÇÃO DA SESSÃO

INTRODUÇÃO

ABERTURA

O/A formador/a propõe uma atividade introdutória: cada participante tem de escrever as instruções exatas sobre como fazer um pão de queijo frito (pode ser qualquer outra atividade que consista em várias ações ou passos).

MOTIVAÇÃO

Para se sentir motivado a aprender o conteúdo desta sessão, cada participante precisa de compreender a relevância do tema no contexto dos nossos tempos. Aqui, o/a formador/a convida a um debate – quais são as competências de um cidadão competitivo no mercado de trabalho moderno de hoje? Estas competências vão mudar daqui a 20 anos? Quais serão provavelmente as suas características daqui a 20 anos? (Um mapa mental no quadro).

APRESENTAÇÃO DAS APRENDIZAGENS PREVISTAS

O/A formador/a convida todos a recordarem a atividade introdutória realizado no início da sessão, pedindo uma descrição detalhada dos passos a dar, e a partilhar trabalho desenvolvido. O resto do grupo de participantes deve ouvir com atenção e refletir sobre se foram saltados alguns passos e se o resultado será alcançado com sucesso.

O/A formador/a explica que a atividade introdutória é uma das formas de abordar o tema do dia, que é o pensamento computacional. Por conseguinte, os objetivos de hoje são:

1. Adquirir conhecimento e compreensão do pensamento computacional.
2. Compreender o que é o pensamento computacional na Educação Pré-Escolar.
3. Adquirir conhecimentos sobre as capacidades cognitivas de uma crianças em idade pré-escolar.
4. Ter a capacidade de aplicar os conhecimentos adquiridos para promover o desenvolvimento do pensamento computacional Educação Pré-Escolar.

PLANO DE SESSÃO

DESENVOLVIMENTO

IMPLEMENTAÇÃO DO CORPO DA SESSÃO

O corpo da sessão começa com uma visão geral dos fundamentos teóricos – o conteúdo pode ser encontrado na apresentação, bem como no currículo do Módulo 2 e no manual do/a formador/a. *(Tempo aproximado 40 minutos)*

Tarefa online “vamos brincar um pouco!” – os formandos criam um algoritmo para fazerem panquecas.

No slide da apresentação “O que pode ajudar a desenvolver o pensamento computacional?” os participantes sugerem atividades/jogos que, na sua opinião, contribuem para o desenvolvimento do pensamento computacional. Em pares/grupos, analisam as suas respostas – será que esta atividade promove todas as etapas do pensamento computacional? *(Tempo aproximado 15 minutos)*

tarefa online “vamos brincar um pouco!” – a tarefa dos formandos é criar uma atividade para crianças que frequentam a Educação Pré-Escolar nesta página.

Depois do slide da apresentação “Desenvolvimento cognitivo na Educação Pré-Escolar” – trabalho exploratório em grupos para criar uma pequena infografia – quais são os aspetos mais importantes a ter em conta na conceção de uma sessão enriquecida com tecnologia na Educação Pré-Escolar? *(Tempo aproximado 20 minutos)*

A parte principal desta sessão termina com o slide da apresentação **“Que atividades são adequadas a crianças em idade pré-escolar?”**

CONCLUSÃO

RESUMO

Cada formando/a escreve 3 novas ideias sobre a sessão de hoje (possivelmente oralmente ou por escrito)(ex., no Padlet ou Jamboard)).

TRABALHO DE CASA

Analisar 1-3 estudos diferentes sobre o pensamento computacional no pré-escolar e preparar as teses mais relevantes/interessantes.

LIGAÇÃO A OUTROS CONTEXTOS

O/A formador/a apresenta citações, diretrizes, leis, regulamentos e investigações nacionais relativas à Educação Pré-Escolar para realçar a importância de desenvolver diferentes competências tecnológicas desde a idade pré-escolar.

AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS

Pequeno teste no *Google Forms* (formulário da Google) contemplando as seguintes perguntas e questões de escolha múltipla sobre as mesmas:

- Como descreveria o pensamento computacional?
- Quais são as quatro etapas do pensamento computacional?
- Como promover o pensamento computacional na educação pré-escolar?
- Quais são as principais características de desenvolvimento a ter em conta na preparação de uma sessão para crianças em idade pré-escolar?

FIM

O/A formador/a agradece aos participantes pelo seu empenho e trabalho, e despede-se.

FOLHETO

Pensamento computacional em ambientes de programação através de blocos ou texto

1. Potencial para o desenvolvimento do pensamento computacional

Jeannette Marie Wing, professora de ciências da computação, define o conceito de pensamento computacional como os processos de pensamento envolvidos na visão e formulação de problemas e respetivas soluções, seguidos de uma solução elaborada por um humano, uma máquina ou uma combinação de um humano e uma máquina (Wing, 2011). No contexto da Educação Pré-Escolar, o termo pensamento computacional pode ser visto como as competências de raciocínio lógico, observação de padrões e paralelismos, bem como a deteção, dissecação e resolução de problemas, em que as ações são planeadas de forma lógica, sequencial e sucessiva para alcançar a solução da tarefa.

De acordo com o desenvolvimento de crianças na educação pré-escolar, aos cinco anos de idade, o cérebro da criança atingiu cerca de 80% do peso de um cérebro adulto, melhorando significativamente a capacidade de focagem dos olhos e o controlo das suas pequenas e grandes capacidades motoras no que antes desta fase, o que constitui uma prova de maturação cerebral (Baumgarten, 2003). Paralelamente ao desenvolvimento físico, os processos cognitivos também se estão a desenvolver: as competências linguísticas, a concentração, a memória, um vocabulário em rápida expansão, a capacidade de ver e compreender símbolos e de usar a imaginação estão todos em desenvolvimento (Baumgarten, 2003).

Nesta idade, as crianças são capazes de imitar uma ação, imaginar uma situação, fantasiar – como evidenciado pela capacidade de jogo através da representação de papéis sobre as atividades quotidianas. Estas partes do desenvolvimento do processo de pensamento sugerem que as crianças nesta idade são capazes de trabalhar com tecnologia em contextos e ambientes apropriados, mas a especificidade dos processos cognitivos nesta idade também deve ser tida em conta, o que implica que uma grande proporção de crianças de 5 anos tem:: “dificuldade em ver mais do que um aspeto de um objeto, o que

se designa por centrismo; dificuldade em compreender a perspetiva dos outros: egocentrismo; atribuição de personalidade a objetos inanimados: animismo; crença de que a fantasia é igual à realidade” (Baumgarten, 2003).

As aplicações e os robôs educativos dão às crianças em idade pré-escolar a oportunidade de desenvolver e melhorar a sua capacidade de ver, formular e decompor um problema (em passos, etapas), bem como a sua capacidade de estabelecer ligações entre problemas semelhantes e experiências anteriores (pensamento computacional).

2. Diferenças entre programar através de blocos e programar através de texto

Programação através de blocos	Programação através de texto
É: · Visual · Isento de sintaxe · Recurso a blocos A abordagem de programação visual baseada em blocos não é, de modo algum, uma ideia nova, mas as implementações iniciais careciam de meios técnicos para a sua utilização correta. Só se tornou popular nos últimos anos devido ao aparecimento de ferramentas de nova geração como Scratch, Blockly e Snap. A ideia é criar um código de uma forma que seja simultaneamente visual (simples) e semelhante à programação tradicional através de texto (poderosa). Tudo o que o programador tem de fazer é ligar “blocos de construção” visuais de uma forma lógica. Esta abordagem tornou-se predominante na introdução das crianças	A programação através de texto envolve a escrita de linhas de código e pode ser introduzida nas crianças depois de estas se terem habituado à programação através de blocos. A programação através de texto consiste essencialmente em escrever instruções numa linguagem de programação seguindo uma sintaxe. A sintaxe é o conjunto de regras gramaticais e ortográficas de uma linguagem de programação (Priyanka, 2021). As linguagens de programação fornecem as regras para a construção de páginas online, aplicações e outras tecnologias baseadas em computador (McGee, 2022). Uma linguagem de programação que não envolve elementos gráficos (blocos) como parte principal da sua linguagem de programação, mas que, em vez disso, é

à programação e é atualmente utilizada em todo o mundo. Os editores de código visuais e baseados em blocos utilizam uma abordagem de arrastar e largar que torna mais fácil do que nunca a entrada de alunos e professores no mundo da programação. Ao contrário da programação tradicional, baseada apenas em texto, a programação em blocos requer pouco conhecimento prévio, formação ou configuração, tornando-a acessível a crianças e educadores/as a partir do nível de iniciação (Codio, 2023).	maioritariamente orientada para o texto (Giannakoulas, 2020). Mudar de um ambiente de programação de código através de blocos para programação através de texto – fazendo a ligação, e permitir que os seus alunos traduzam o código de blocos criado para código através de texto Python ou JavaScript.
---	--

3. O desenvolvimento do pensamento computacional com o auxílio de aplicações

O pensamento computacional pode ser apresentado às crianças em idade pré-escolar através de várias aplicações que utilizam abordagens lúdicas e interativas para ajudar a desenvolver as suas capacidades de resolução de problemas, reconhecimento de padrões e pensamento lógico. Eis alguns exemplos de aplicações que podem ser utilizadas para introduzir o pensamento computacional junto de crianças em idade pré-escolar:

ScratchJr: ScratchJr é uma versão simplificada do Scratch concebida para crianças com idades compreendidas entre os 5 e os 7 anos. A aplicação permite às crianças criar animações simples e histórias interativas juntando blocos de programação gráfica. O ScratchJr foi concebido para ser fácil de utilizar, com uma interface de arrastar e largar que permite às crianças criar os seus próprios programas selecionando e organizando comandos.

Kodable: é uma aplicação concebida para ensinar às crianças os conceitos básicos de programação através de uma série de jogos e atividades. As crianças aprendem a reconhecer padrões, a desenvolver capacidades de resolução de problemas e a pensar logicamente à medida que navegam pelos desafios da aplicação.

Daisy the Dinosaur: é uma aplicação que ensina às crianças as noções básicas de programação através de uma série de desafios interativos. A aplicação possui uma interface simples de arrastar e largar que permite às crianças criarem os seus próprios programas através da junção de comandos e ações.

Tynker Junior: é uma aplicação concebida para apresentar às crianças as noções básicas de programação através de uma série de desafios divertidos e interativos. As crianças aprendem a desenvolver as suas capacidades de resolução de problemas, a pensar logicamente e a reconhecer padrões à medida que avançam nas atividades da aplicação.

Hopscotch: é uma aplicação que permite às crianças criarem os seus próprios jogos e animações interativos juntando blocos de código. A aplicação possui uma interface de arrastar e largar que facilita às crianças a criação dos seus próprios programas, ao mesmo tempo que as ajuda a desenvolver o seu raciocínio lógico e as suas capacidades de resolução de problemas.

Ao envolver as crianças em atividades e desafios práticos, estas aplicações podem ajudar a lançar as bases para a aprendizagem futura na área da informática e noutros domínios relacionados com a tecnologia.

4. Desenvolvimento do pensamento computacional com o auxílio de robôs educativos

A robótica educativa no pré-escolar não tem como principal objetivo ensinar as crianças a programar ou a aprender a resolver problemas técnicos, mas sim como uma espécie de parque infantil que proporciona oportunidades adicionais para expressar, participar, comunicar e aprender sobre tecnologia, onde as competências de resolução de problemas desempenham um papel cada vez mais importante, mas secundário (Odgaard, 2022). É assim apresentada a ideia de que a tecnologia é uma forma de comunicação ou um assistente neste processo de aprender a comunicar e a colaborar.

Abordagens diversificadas à aprendizagem significam perseguir os mesmos objetivos através de diferentes vias, ou seja, utilizando uma variedade de abordagens. Por exemplo, os jogos já forneceram conhecimentos básicos sobre direções, sequências, etc. Além disso, as competências aprendidas nas sessões de robótica podem ser praticadas antecipadamente com outras soluções tecnológicas, como as aplicações.

A visualização das ações desempenha um papel importante na inclusão de robôs educativos na educação pré-escolar, onde as crianças têm a oportunidade de desenhar ou colocar primeiro as suas ações de programação planeadas, por exemplo, utilizando os cartões de ação do robô. Esta visualização ajuda as crianças a estruturarem e a reverem o seu percurso de programação planeado e a procurarem mais tarde um erro na solução, caso este ocorra. A investigação também destaca a importância do apoio individual do/a educador/a (Kyriakoula & Charoula, 2019). Para além do apoio individual, deve ser observada a sucessão de tarefas, em que uma tarefa passa de mais fácil a mais complexa. Por exemplo, numa sessão com um robô educativo, as crianças podem ser convidadas a desenhar inicialmente o caminho no papel, planificá-lo posteriormente com a ajuda de cartões de orientação e, na última fase, programar o robô para realizar as ações sem ajuda.

5. Materiais escolares didáticos – planos da sessão e avaliação pré/pós avaliação

Quando se iniciam atividades tecnológicas na Educação Pré-Escolar, especialmente com robôs educativos, é essencial começar por criar nas crianças a consciência de que os seres humanos comunicam com os computadores numa “linguagem” de símbolos, em que cada instrução tem de ser específica, precisa e sequencial para alcançar o resultado desejado (Saxena et al., 2020).

Os princípios básicos de uma sessão enriquecida com tecnologia são os mesmos de qualquer sessão planeada propositadamente, por exemplo, utilizando o modelo dos nove eventos de aprendizagem de Gagné para sessões eficazes. Ao mesmo tempo, é importante recordar algumas condições básicas para a conceção de sessões e atividades:

- a atividade tem a forma de um jogo/brincadeira,
- as atividades devem ser divertidas/entretenimento,
- objetivos claros para o/a educador/a incorporar a tecnologia e tarefas claras,
- tecnologia compreensível, fácil de usar e escolhida para a interação,
- regularidade e estrutura nas condições das tarefas,
- as tarefas são ajustadas ao nível de dificuldade,
- um sentimento de realização que motiva as crianças,
- as tarefas incluem um aspeto de desafio e de resolução de problemas,
- interação social com os pares,
- um tema/história comum como pano de fundo para toda a atividade (Lin et al., 2020).

Referências e recomendação de fontes para futuras leituras

1. Blockly. Web address < <https://developers.google.com/blockly> >
2. Critten, V., Hagon, H. & Messer, D. (2022). Can Pre-school Children Learn Programming and Coding Through Guided Play Activities? A Case Study in Computational Thinking. Early Childhood Educ J 50, 969–981. Web address < <https://doi.org/10.1007/s10643-021-01236-8> >
3. Code.org (2023) Web address < <https://code.org> >
4. Computer Hope (2019). Block-based programming. 17th January 2023. Web address < <https://www.computerhope.com/jargon/b/block-based-programming.htm> >
5. Codejig (2021-2023). Block coding. Viewed 17th January 2023. Web address < <https://www.codejig.com/en/block-based-coding> >
6. Codio (2023). What is Block-Based Coding? Viewed 17th January 2023. Web address < <https://www.codio.com/solutions/block-based-programming> >
7. Daisy the Dinosaur. (n.d.). Daisy the Dinosaur. Web address < <https://www.daisythedinosaur.com> >
8. Darvell, B. (2021). Block-Based Coding vs. Text-Based Coding. BSD Education. Viewed 17th January 2023. Web address < <https://bsd.education/block-based-coding-vs-text-based-coding> >
9. Hopscotch: Make Games. (n.d.). Hopscotch: Make Games. Web address < <https://www.gethopscotch.com> >
10. Kalogiannakis, M. & Papadakis, S. (Eds.). (2020). Handbook of Research on Tools for Teaching Computational Thinking in P-12 Education. IGI Global. Web address < <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-4576-8> >
11. Kodable. (n.d.). Kodable – Programming Curriculum for Elementary Schools. Web address < <https://www.kodable.com> >
12. Kyriakoula, G. & Charoula, A. (2019). Developing preschool children's computational thinking with educational robotics: The role of cognitive differences and scaffolding. Paper presented at the 16th International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age, CELDA 2019, 101-108. doi:10.33965/celda2019_2019111013
13. Lin, S. -, Chien, S. -, Hsiao, C. -, Hsia, C. -, & Chao, K. -. (2020). Enhancing computational thinking capability of preschool children by game-based smart toys. Electronic Commerce Research and Applications, 44 doi:10.1016/j.elerap.2020.101011
14. Make code. Web address < <https://www.microsoft.com/en-us/makecode> >
15. McGee, V. (2022). What Is Coding and What Is It Used For? Viewed 19th January 2023. Web address < <https://www.computerscience.org/resources/what-is-coding-used-for> >
16. Odgaard, A. B. (2022). What is the problem? A situated account of computational thinking as problem-solving in two danish preschools. KI – Kunstliche Intelligenz, 36(1), 47-57. doi:10.1007/s13218-021-00752-4
17. Papadakis, S. (2021). The Impact of Coding Apps to Support Young Children in Computational Thinking and Computational Fluency. A Literature Review. Front. Educ. 6:657895. doi: 10.3389/feduc.2021.657895

18. Priyanka, R (2021). A Beginner's Guide to Block-based and Text-based Coding. Viewed 19th January 2023. Web address < <https://www.codingal.com/coding-for-kids/blog/block-based-and-text-based-coding/#Block-based> >
19. Roark, J. (2022). Bridging The Gap Between Block Coding And Text-Based Coding With Micro:Bit. Stem Education Works. Viewed 19th January 2023. Web address < <https://stemeducationworks.com/blog/bridging-the-gap-between-block-coding-and-text-based-coding-with-microbit> >
20. Saxena, A. et al. (2020) Designing Unplugged and Plugged Activities to Cultivate Computational Thinking: An Exploratory Study in Early Childhood Education. Asia-Pacific Edu Res 29, 55–66. Web address < <https://doi.org/10.1007/s40299-019-00478-w> >
21. Scratch. Web address < <https://scratch.mit.edu> >
22. Scratch Jr. Web address < <https://www.scratchjr.org> >
23. ScratchJr: Introduction to Computational Thinking for Children Aged 5-7. (2017). International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET), 12(7), 87-96. doi: 10.3991/ijet.v12i07.6787
24. Simmson, L. (2022). Best Programming Languages for Kids. ComputerScience.org, Viewed 19th January 2023. Web address < <https://www.computerscience.org/resources/best-programming-languages-for-kids> >
25. Snap!. Web address < <https://snap.berkeley.edu> >
26. Tynker Junior: Coding Games for Kids. (n.d.). Tynker Junior: Coding Games for Kids. Web address < <https://www.tynker.com/junior> >
27. Wing, J., M. (2011). Research notebook: Computational thinking—What and why. The link magazine, 6, 20-23.



MÓDULO 2 – SESSÃO 2

Diferenças entre programar através de blocos e programar através de texto

PLANO DE SESSÃO

APRENDIZAGENS PREVISTAS

Capacidade de identificar elementos e diferenças entre a programação através de blocos e a programação através de texto.

Compreender que tipo de programação é adequado para crianças em idade pré-escolar.

DURAÇÃO

1,5 horas

MÉTODOS E TÉCNICAS

Trabalho individual

Trabalho expositivo

Atividades Exploratórias

Discussão

RECURSOS, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

Apresentação

Computador ou *tablet*

SESSÃO/TÓPICO ANTERIOR

Módulo 2 – Sessão 1: Desenvolvimento de crianças em idade pré-escolar e o potencial para o desenvolvimento do pensamento computacional

SESSÃO/TÓPICO SEGUINTE

Módulo 2 – Sessão 3: Desenvolvimento do pensamento computacional com o auxílio de aplicações

PLANO DE SESSÃO

IMPLEMENTAÇÃO DA SESSÃO

INTRODUÇÃO

ABERTURA

O/A formador/a propõe uma atividade introdutória: **pequena discussão** – Qual é a diferença entre programar através de blocos ou através de texto?

MOTIVAÇÃO

Para se sentirem motivados para aprender o conteúdo desta sessão, cada formando/a tem de compreender que, ao utilizar a programação através de blocos, tanto as crianças como os/as educadores/as podem beneficiar de uma experiência de aprendizagem mais acessível e interativa, fomentando a criatividade, a capacidade de resolução de problemas e o raciocínio lógico das crianças.

APRESENTAÇÃO DAS APRENDIZAGENS PREVISTAS

Sim, a programação através de blocos foi efetivamente concebida para ser acessível e de fácil utilização, o que a torna adequada para alunos de todas as idades, incluindo crianças em idade pré-escolar. Os blocos visuais utilizados na programação através de blocos permitem que as crianças pequenas compreendam e interajam com os conceitos de programação de uma forma mais intuitiva. Ao organizarem e empilharem estes blocos, até os alunos mais novos podem criar programas e animações simples. As/os educadoras/es de infância incorporam frequentemente a programação através de blocos no seu currículo como uma ferramenta introdutória para o ensino da programação. A natureza visual da programação através de blocos facilita aos/as educadores/as a explicação dos conceitos de programação e a participação dos alunos em atividades práticas.

Questões respondidas nesta sessão:

O que é programar através de blocos?

O que é um ambiente de programação através de blocos?

Porquê programar através de blocos?

Ambientes de programação através de blocos mais populares

DESENVOLVIMENTO

IMPLEMENTAÇÃO DO CORPO DA SESSÃO

A sessão começa com uma visão geral dos fundamentos teóricos – o conteúdo pode ser encontrado na apresentação, bem como no currículo do Módulo 2 e no manual de formação. *(Tempo aproximado 40 minutos)*

Base teórica O que é o ambiente e a programação através de blocos?

Base teórica O que é o ambiente e a programação através de texto?

PLANO DE SESSÃO

CONCLUSÃO

RESUMO

Compreender a diferença entre a programação através de blocos e a programação através de texto permite aos/as educadores/as escolherem a abordagem mais adequada com base nas necessidades e capacidades das suas crianças. Permite que os/as educadores/as proporcionem um ambiente de aprendizagem de apoio, facilitem a compreensão das crianças e os orientem no sentido de se tornarem programadores competentes.

TRABALHO DE CASA

Reveja e experimente as ligações sobre programação através de blocos disponibilizadas neste módulo.

LIGAÇÃO A OUTROS CONTEXTOS

A programação através de blocos é a forma mais popular de começar a aprender a programação ou robótica desde tenra idade.

AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS

Um pequeno teste no *Google Forms* (ou outro formulário) contemplando as seguintes perguntas e questões de escolha múltipla sobre as mesmas:

- Como descreveria a programação através de blocos?
- A programação através de blocos e a programação através de texto são duas abordagens diferentes à escrita de programas de computador. Indique dois ou mais elementos-chave de ambas.
- A programação através de blocos é adequada para a educação pré-escolar?

FIM

O/A formador/a agradece aos participantes pelo seu empenho e trabalho, e despede-se.



MÓDULO 2 – SESSÃO 3

Desenvolvimento do pensamento computacional com o auxílio de aplicações

PLANO DE SESSÃO

APRENDIZAGENS PREVISTAS

A capacidade de determinar os exercícios mais adequados para o desenvolvimento do pensamento computacional com a ajuda de aplicações.

DURAÇÃO

1,5 horas

MÉTODOS E TÉCNICAS

Trabalho individual

Trabalho expositivo

Atividades práticas

Discussão

RECURSOS, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

Apresentação

Planos da sessão

Folheto (ligações para os materiais, incluídas na apresentação)

Tablets

SESSÃO/TÓPICO ANTERIOR

Módulo 2 – Sessão 2: Diferenças entre a programação através de blocos e a programação através de texto

PLANO DE SESSÃO

SESSÃO/TÓPICO SEGUINTE

Módulo 2 – Sessão 4: Desenvolvimento do pensamento computacional com o auxílio de robôs educativos

IMPLEMENTAÇÃO DA SESSÃO

INTRODUÇÃO

ABERTURA

Relembrar o significado de pensamento computacional – Pensamento computacional é o processo de decomposição de problemas complexos em partes mais pequenas e mais fáceis de gerir, de identificação de padrões e relações e de desenvolvimento de algoritmos e soluções que podem ser executados através de computadores.

MOTIVAÇÃO

Eis alguns exemplos de aplicações que podem ser utilizadas para introduzir o pensamento computacional junto de crianças em idade pré-escolar (ver [slides](#) com exemplos).

REVISÃO DA SESSÃO ANTERIOR

O pensamento computacional pode ser introduzido às crianças em idade pré-escolar através de várias aplicações que utilizam abordagens lúdicas e interativas para as ajudar a desenvolver as suas capacidades de resolução de problemas, reconhecimento de padrões e pensamento lógico.

A programação através de blocos é a forma mais popular de começar a aprender programação ou robótica desde tenra idade.

APRESENTAÇÃO DAS APRENDIZAGENS PREVISTAS

- Existem muitas aplicações para a educação pré-escolar que visam desenvolver as capacidades de pensamento computacional das crianças. É difícil dar um número exato, uma vez que a lista dessas aplicações está em constante mudança e crescimento.
- Estas aplicações utilizam diferentes abordagens para ensinar competências de pensamento computacional, que vão desde a programação através de blocos a desafios baseados em jogos.

DESENVOLVIMENTO

IMPLEMENTAÇÃO DO CORPO DA SESSÃO

Sessão prática na aplicação ScratchJr. Trata-se de uma linguagem de programação introdutória que permite às crianças (dos 5 aos 7 anos) criar as suas próprias histórias e jogos interativos.

Seguir as informações da apresentação nos [slides](#):

- O que é o ScratchJr?

PLANO DE SESSÃO

- Como iniciar o ScratchJr?
- Aprender a interface do Scratch Jr.
- Jogar com o Scratch Jr.
- Ligar o ScratchJr
- ScratchJr no Youtube

CONCLUSÃO

Pequena discussão:

Sente-se preparado para planear sessões utilizando a programação através de blocos no ScratchJr?

RESUMO

- Descubra como utilizar a aplicação, conhecendo as possibilidades das aplicações para programar.
- É fundamental lembrar que, embora estas aplicações possam ser excelentes recursos para promover as capacidades de pensamento computacional, as crianças pequenas não devem depender apenas delas para as suas necessidades educativas.
- Para o desenvolvimento integral de uma criança, é igualmente crucial uma abordagem equilibrada que incorpore outras atividades, como o jogo físico e o envolvimento social.

TRABALHO DE CASA

Estudar e implementar as aplicações propostas neste módulo.

FIM



MÓDULO 2 – SESSÃO 4

Desenvolvimento do pensamento computacional com o auxílio de robôs educativos

PLANO DE SESSÃO

APRENDIZAGENS PREVISTAS

Compreende o contributo da robótica educativa na educação pré-escolar.

Sabe o que devo ter em conta ao planear sessões com um robô educativo.

A capacidade de determinar os exercícios mais adequados para o desenvolvimento do pensamento computacional com a ajuda de robôs educativos.

Experiência prática com diferentes robôs adequados à educação pré-escolar.

DURAÇÃO

1,5 horas x 2*

* este assunto é composto por duas partes – trabalho prático e teórico.

MÉTODOS E TÉCNICAS

Trabalho de grupo – colaboração de pares

Trabalho individual

Trabalho expositivo

Atividade prática

Discussão – mapa mental

RECURSOS, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

Apresentação

Plano da sessão

Diferentes robôs educativos adequados à idade pré-escolar, tais como:

PLANO DE SESSÃO

- Photon
- Bee-Bot
- Code & Go Robot Mouse
- Makeblock mTiny -Panda
- Glow e Go Bot
- TTS rugged
- Sphero Indi lasterbot

OBSERVAÇÕES

Observação de uma sessão prática (envolvendo a programação) no contexto pré-escolar.

SESSÃO/TÓPICO ANTERIOR

Módulo 2 – Sessão 3: Desenvolvimento do pensamento computacional com o auxílio de aplicações

PRÉ-REQUISITOS (CONHECIMENTOS, COMPETÊNCIAS, ETC.)

Assuntos 1-3 estão concluídos:

- “O desenvolvimento de crianças em idade pré-escolar e o potencial para o desenvolvimento do pensamento computacional”,
- “Diferenças entre programar através de blocos e programar através de texto”,
- “O desenvolvimento do pensamento computacional com o auxílio de aplicações”.

SESSÃO/TÓPICO SEGUINTE

Módulo 2 – Sessão 5: Materiais escolares didáticos. planos de sessão e pré/pós avaliação.

IMPLEMENTAÇÃO DA SESSÃO

INTRODUÇÃO

ABERTURA

O/A formador/a convida todos os participantes a escreverem num mapa mental virtual (Padlet/Jamboard) – o que consideram que é um robô?

MOTIVAÇÃO

Os participantes são convidados a expressarem os seus pontos de vista na discussão “Robôs – benefício ou ameaça?”

REVISÃO DA SESSÃO ANTERIOR

O/A formador/a convida todos a recordarem o assunto abordado na sessão anterior – O desenvolvimento do pensamento computacional com a ajuda de aplicações. Segue-se a pergunta: qual poderia ser a visão e qual poderia ser a contribuição da robótica para a educação pré-escolar?

PLANO DE SESSÃO

APRESENTAÇÃO DAS APRENDIZAGENS PREVISTAS

O/A formador/a explica que a sessão do dia será dividida em duas partes (teoria e prática), a fim de atingir os seguintes objetivos:

1. Compreender o contributo da robótica educativa para a Educação Pré-Escolar.
2. Saber o que considerar ao planear sessões com um robô educativo.
3. A capacidade de determinar os exercícios mais adequados para o desenvolvimento do pensamento computacional com a ajuda de robôs educativos.
4. Experiência prática com diferentes robôs adequados à educação pré-escolar.

DESENVOLVIMENTO

IMPLEMENTAÇÃO DO CORPO DA SESSÃO

Introdução teórica

Os participantes são convidados a encontrar, em grupos, as Três Leis da Robótica, de Isaac Asimov. Cada grupo deve ler estas leis, debatê-las e verificar se devem ser acrescentadas mais leis da robótica num contexto (educativo) moderno. (Tempo aproximado: 10 minutos)

Vídeo curto Robótica na educação (2 minutos)

A sessão começa com uma visão geral dos fundamentos teóricos – o conteúdo pode ser encontrado na apresentação, bem como no currículo do Módulo 2 e no manual de formação. (Duração aproximada: 30 minutos)

Trabalho prático

Os participantes são convidados a experimentar diferentes robôs educativos e a realizarem as tarefas anexas. Diferentes robôs educativos adequados a crianças em idade pré-escolar, tais como:

- Photon
- Bee-Bot
- Code & Go Robot Mouse
- Makeblock mTiny -Panda
- Glow e Go Bot
- TTS rugged
- Sphero Indi lasterbot

O trabalho prático com robôs educativos dá aos formandos a oportunidade de conhecerem como são estes robôs, a sua capacidade de controlo, as suas funções, as tarefas que lhes estão associadas e de imaginarem uma possível sessão com eles num estabelecimento de Educação Pré-Escolar.

PLANO DE SESSÃO

CONCLUSÃO

RESUMO

Ao analisarem as possibilidades da robótica numa perspetiva teórica e prática, os formandos são convidados a partilhar a sua visão quanto aos contributos dos robôs na Educação Pré-Escolar e onde podem ser integrados.

TRABALHO DE CASA

Criar um plano de sessão que inclua um robô educativo (tema, assunto e grupo etário à sua escolha).

ENCERRAMENTO DA IMPLEMENTAÇÃO DA SESSÃO

O/A formador/a salienta que todas as nossas atividades e passos diários estão relacionados com a tecnologia, pelo que é importante apresentar às crianças as possibilidades, limitações, controlos, etc. da tecnologia desde tenra idade, através de jogos e brincadeiras.

FIM

O/A formador/a agradece aos participantes pelo seu empenho e trabalho. Diz adeus aos participantes.



MÓDULO 2 – SESSÃO 5

Materiais escolares didáticos. Planos de sessão e pré/pós avaliação

PLANO DE SESSÃO

APRENDIZAGENS PREVISTAS

Capacidade de elaborar materiais didáticos e planos de sessões.

Capacidade de planejar e organizar avaliações.

DURAÇÃO

1,5 horas

MÉTODOS E TÉCNICAS

Trabalho individual

Trabalho expositivo

Atividades práticas

Discussão

RECURSOS, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

Apresentação

Plano das sessões

Folheto

SESSÃO/TÓPICO ANTERIOR

Módulo 2 – Sessão 4: Desenvolvimento do pensamento computacional com o auxílio de robôs educativos

PLANO DE SESSÃO

IMPLEMENTAÇÃO DA SESSÃO

INTRODUÇÃO

ABERTURA

Pergunta introdutória para incentivar a conversação:

O que pensa que deve constar de uma sessão bem sucedida?

MOTIVAÇÃO + REVISÃO DA SESSÃO ANTERIOR + APRESENTAÇÃO DAS APRENDIZAGENS PREVISTAS

Na sessão anterior, os participantes tinham como trabalho de casa – criar um projeto/esboço de ideia de sessão que incluísse um robô educativo (tópico, assunto e grupo etário à sua escolha).

Esta sessão ajudará os formandos a aprenderem a planear uma sessão tecnológica bem sucedida.

DESENVOLVIMENTO

IMPLEMENTAÇÃO DO CORPO DA SESSÃO

A sessão continua com uma visão geral dos fundamentos teóricos – o conteúdo pode ser encontrado na apresentação, bem como no currículo do Módulo 2 e no manual de formação. *(Tempo aproximado: 15 minutos)*

Primeiro, todos trabalham em conjunto para estudar o modelo de plano de sessão disponível nos materiais da sessão – descobrindo quais as secções necessárias para um plano de sessão de qualidade. Depois, todos partilham a sua experiência sobre o que já planearam, bem como o que ainda precisa de ser pensado (trabalho de casa).

Tarefa online “vamos criar um plano!” – Cada indivíduo melhora a ideia que já preparou, criando um plano de sessão no documento partilhado no Google Docs disponibilizado. *(Tempo aproximado: 20 minutos)*

Depois de completarem o plano da sessão – todos são convidados a preencher uma lista de verificação (que também pode ser encontrada na apresentação) sobre o seu trabalho. *(Tempo aproximado: 15 minutos)*

Os formandos são convidados a partilhar o que fizeram e a refletir sobre o seu trabalho, respondendo às seguintes perguntas:

- Como é que me saí no geral?
- O que é que preciso de melhorar?
- O que é que aprendi hoje?

(Tempo aproximado: 10 minutos)

O último assunto de avaliação. Questões incitadoras:

- o que está a ser avaliado?
- porque é que isso é necessário?
- quem ganha com isso?

PLANO DE SESSÃO

Na apresentação do [slide “Avaliação”](#) os participantes ficam com a ideia de que a avaliação pode ser para ambos – educador/a de infância e as crianças. Além de compreenderem os vários tipos de avaliação na Educação Pré-Escolar e as vantagens da autoavaliação e da avaliação da criança.

CONCLUSÃO

RESUMO

Os participantes elaboram um resumo da sessão, respondendo à pergunta “O que é que eu aprendi hoje?”.

LIGAÇÃO A OUTROS CONTEXTOS + ENCERRAMENTO DA IMPLEMENTAÇÃO DA SESSÃO

O/A formador/a recorda-lhes que:

- é tão importante inventar uma atividade interessante como planear cuidadosamente uma sessão,
- e que é tão importante avaliar o que o/a educador/a e as crianças aprenderam, como planear a sessão de avaliação.

AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS

Avaliação final de todo o módulo:

- Formato de pergunta e resposta aberta.
- Ambiente online – *Google Forms*.
- Preparação de um plano de sessão para um tema e um grupo etário escolhidos livremente, com a condição de que a promoção do pensamento computacional através da programação seja integrada.

FIM

O/a formador/a agradece aos participantes pelo seu empenho e trabalho árduo. Diz Adeus aos participantes.

MÓDULO 2 – SESSÃO 5

FICHA DE TRABALHO

Tarefa online “Vamos criar um plano!”

Nome e apelido

Na sessão anterior, receberam um trabalho de casa em que cada um/a criou um rascunho/esboço de ideia para a vossa sessão, incluindo a utilização de um robô educativo ou de aplicações que oferecem programação através de blocos.

Tarefa 1

Em pequenos grupos, estudem o modelo de plano de sessão disponível no material didático – identificando as secções necessárias para um bom plano de sessão.

Tarefa 2

Cada indivíduo desenvolve a sua ideia (trabalho de casa) criando um plano de sessão no documento online do Google Docs fornecido (Tempo aproximado 20 minutos).

Introdução	Abertura	
	Informar sobre o objetivo	
	Estimular a re Chamada de aprendizagens anteriores	

FICHA DE TRABALHO

Desenvolvimento	Apresentação da informação	
	Fornecer orientações	
	Solicitar o desempenho de ações	
	Fornecer feedback	
Conclusão	Avaliação do desempenho	
	Reforçar a retenção e a transferência	

TESTE

Pensamento computacional em ambientes de programação através de blocos e de texto

(Documento de texto que pode ser utilizado para inserir conteúdos em qualquer outro formato.)

Nome e apelido: _____

Curso: _____

Hoje é (data): _____

O que é pensamento computacional?

Quais destas atividades podem contribuir para o desenvolvimento do pensamento algorítmico?

Robótica

Jogo de caça ao tesouro

Contar histórias

Escrever instruções (passo a passo)

Pintura

Aplicações de programação

Complete a seguinte afirmação:

Os editores de programação através de _____ utilizam uma abordagem de arrastar e largar.

Blocos

Texto

Qual é a definição do conceito de “simulação”?

As linguagens de programação visual podem incluir mecanismos visuais para colocar o programa num determinado estado e verificar o seu comportamento.

Utilização de meta-informação para documentar e explicar o programa.

A utilização de blocos/ícones, diagramas e formulários para eliminar erros sintáticos.

Complete a seguinte afirmação:

_____ *implica escrever linhas de código. Trata-se essencialmente de escrever instruções numa linguagem de programação seguindo uma sintaxe.*

Programação através de blocos

Programação através de texto

Qual é a afirmação errada?

É difícil integrar outras áreas de aprendizagem nas sessões de robótica educativa.

A robótica educativa pode desenvolver o pensamento criativo e lógico.

A robótica educativa pode desenvolver a capacidade de resolução de problemas.

A robótica educativa pode promover a aquisição de competências de programação.

A partir de que idade é mais adequado começar a apresentar robôs educativos às crianças em idade pré-escolar (na maioria dos casos, tendo em conta o desenvolvimento individual e a experiência dos aprendentes)?

1-2 anos

2-3 anos

3-4 anos

4-5 anos

Qual é a pergunta mais importante a que o/a educador/a deve responder antes de planear uma sessão com recurso a tecnologias?

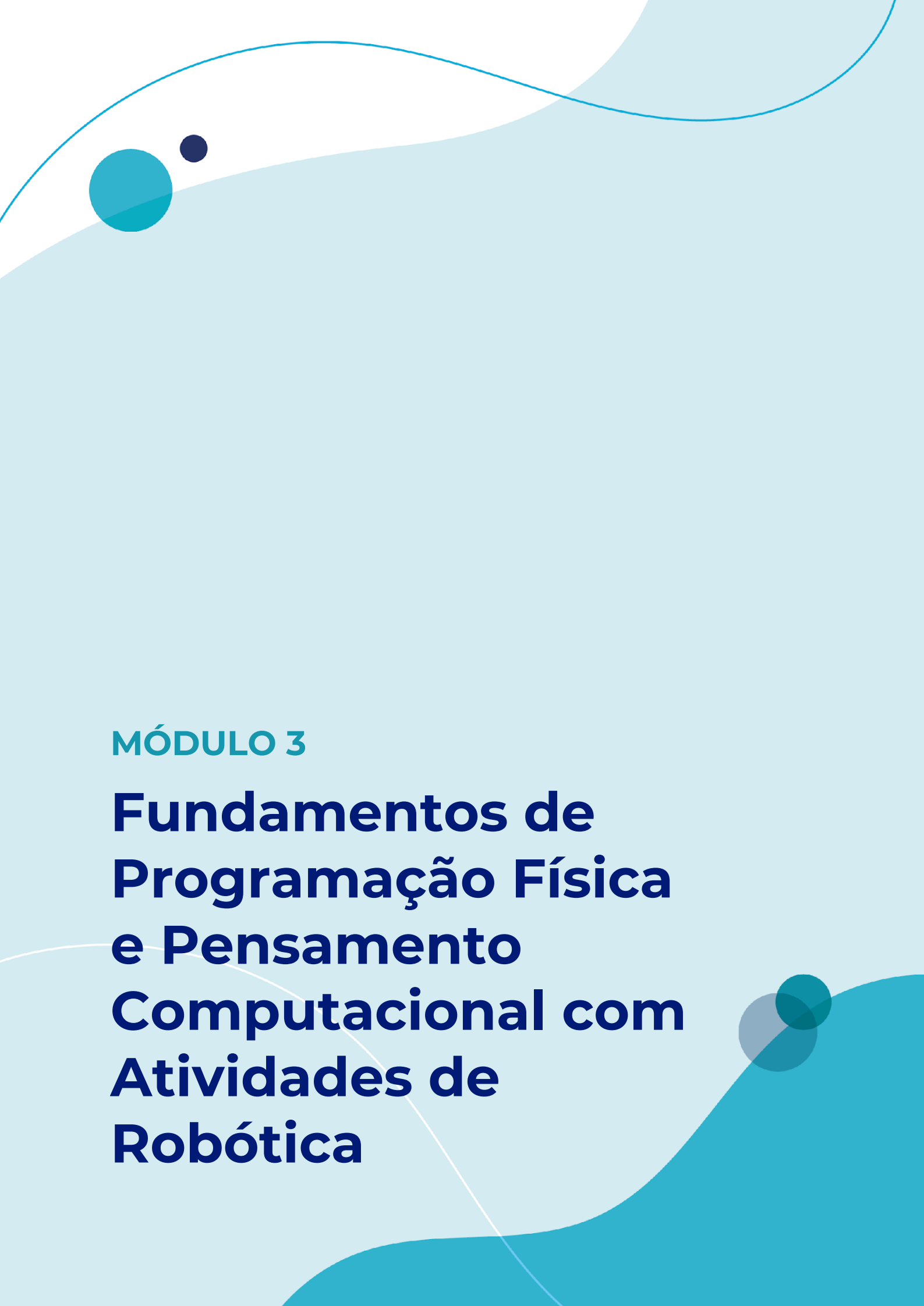
Qual será o tema?

Quanto tempo demorará esta sessão?

O que é que as crianças vão aprender e como?

Que recursos, ferramentas e equipamento são necessários?

Obrigada pelo seu tempo e respostas!



MÓDULO 3

Fundamentos de Programação Física e Pensamento Computacional com Atividades de Robótica



MÓDULO 3 – SESSÃO 1

Fundamentos de programação e pensamento computacional

PLANO DE SESSÃO

APRENDIZAGENS PREVISTAS

Os participantes conseguem explicar a relação entre os sentidos humanos e os sensores eletrónicos.

Os participantes conseguem descrever diferentes formas de sensores eletrónicos e de medições específicas que estes sensores assumem como entrada.

DURAÇÃO

3 horas

MÉTODOS E TÉCNICAS

Apresentação

Pensar, Fazer par, Partilhar

Discussão

Trabalho de casa

RECURSOS, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

Introdução: Diapositivos de apresentação e projetor

Discussão: Papel e lápis, caderno de notas, ficheiro de texto digital

Trabalho de casa: Ficha de Trabalho

OBSERVAÇÕES

O trabalho de casa pode ser feito como uma observação auto-organizada no mundo real.

SESSÃO/TÓPICO SEGUINTE

Módulo 3 – Sessão 2: Programação física e robótica na prática

PLANO DE SESSÃO

IMPLEMENTAÇÃO DA SESSÃO

INTRODUÇÃO

ABERTURA

Comece a sessão mostrando diferentes representações de ferramentas, máquinas e robôs (por exemplo, vídeos, fotografias, artigos de jornal). Inicie um breve debate sobre a utilização de ferramentas, máquinas e robôs. Quando foi a última vez que os formandos utilizaram uma ferramenta, uma máquina ou um robô e porque é que os utilizaram?

MOTIVAÇÃO

Com base nos exemplos do mundo real apresentados pelos formandos, sublinhar a importância das ferramentas, das máquinas e dos robôs na sociedade moderna. Demonstrar e debater as diferenças entre ferramentas, máquinas e robôs. Centrar-se nos robôs como máquinas que são guiadas por programação/código/chip de computador e são utilizadas para executar tarefas semelhantes às humanas. Apresentar diferentes tipos de robôs e fazer uma breve ronda de perguntas sobre as tarefas que estes robôs realizam.

APRESENTAÇÃO DAS APRENDIZAGENS PREVISTAS

Nesta sessão, os formandos aprenderão os princípios básicos da interação dos robôs com o seu ambiente, centrando-se nos sensores e nos sentidos humanos.

DESENVOLVIMENTO

IMPLEMENTAÇÃO DO CORPO DA SESSÃO

Apresente aos formandos os sentidos humanos básicos. Mostre-lhes diferentes objetos (por exemplo, uma maçã, um dado, uma lâmpada) e peça-lhes que descrevam esses objetos. Quais dos seus sentidos estão a ser utilizados pelos seres humanos para captar as propriedades do ambiente que os rodeia e as características dos objetos? [Use [Ficha de Trabalho 1](#)]

Forme equipas de dois elementos e deixe os formandos trocarem ideias. Em seguida, deixe-os ler o artigo da Wikipédia sobre sentido [e.g., <https://en.wikipedia.org/wiki/Sense>] ou deixe-os fazer uma pesquisa rápida na internet sobre o tema. Depois da leitura, os formandos podem fazer adições e alterações à sua Ficha de Trabalho.

Reúna todos de novo e deixe-os discutir as suas descobertas. Compare os exemplos que os formandos escolheram para os sentidos e reflita se estão corretos ou não. Se conseguirem, decidam quais os melhores exemplos para os diferentes sentidos.

A partir destes exemplos, encontre coletivamente exemplos em que as máquinas utilizam os sentidos. De que forma é que as máquinas e os robots recolhem informação? Mostre um vídeo que explique os diferentes tipos de sensores [e.g., https://www.youtube.com/watch?v=J_KoRp8SnoE]. Pause os vídeos depois de cada sensor e decidam a que sentido humano pertence. Acrescentem as respostas à Ficha de Trabalho 1, juntamente com os exemplos do vídeo.

PLANO DE SESSÃO

CONCLUSÃO

RESUMO

Os robôs estão por todo o lado à nossa volta. Tal como os humanos, utilizam sensores para recolher informações sobre o que os rodeia. É importante compreender como percebem o seu ambiente se quisermos programar um robô para agir de acordo com o seu objetivo.

TRABALHO DE CASA

Para a próxima sessão, escreve os diferentes tipos de robôs com que estás em contacto no teu dia a dia. Qual é a sua função? Que tipo de sensores utilizam? O que é que esses sensores medem? O que é feito com essa informação? Como é que os robôs reagem perante diferentes medições? [Use [Ficha de Trabalho 2](#)]

AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS

Verificar/discutir os trabalhos de casa no início da sessão seguinte.

FIM

Terminar a sessão.

FICHA DE TRABALHO 1

Sentidos humanos e sensores de robôs

Sentidos Humanos	Medida + Exemplos	Sensor	Medida + Exemplos
Visão			
Tato			
Olfato			

FICHA DE TRABALHO 1



Audição			
Paladar			
Sentido do espaço (Propriocepção)			

FICHA DE TRABALHO 2

Os robôs na vida quotidiana

Descubra os robôs que o/a rodeiam na sua vida quotidiana.

Escreve uma breve descrição da sua função, o tipo de sensores que utilizam e o que medem. Como é que os robôs reagem a diferentes informações? Como é que um ser humano faria o mesmo trabalho?



MÓDULO 3 – SESSÃO 2

Programação física e robótica na prática

PLANO DE SESSÃO

APRENDIZAGENS PREVISTAS

Os participantes conseguem esboçar algoritmos básicos que combinam entrada de informação com ações de robôs.

Os participantes conseguem identificar que sensor está a ser utilizado em objetos do quotidiano.

Os participantes investigam a sinergia entre diferentes sensores utilizados em objetos do quotidiano através da análise de aplicações da vida real.

DURAÇÃO

3 horas

MÉTODOS E TÉCNICAS

Apresentação

Exercício de equipa/turma

RECURSOS, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

Introdução: Diapositivos de apresentação e projetor

Trabalho de grupo: Papel e lápis, caderno, ficheiro de texto digital

Uma sala grande, onde as pessoas se possam movimentar livremente, é útil para a sessão; deve ser possível utilizar fita adesiva no chão.

Diferentes materiais que podem funcionar como sensores/sensores.

Mapa-chão.

SESSÃO/TÓPICO ANTERIOR

Módulo 3 – Sessão 1: Fundamentos de programação física e robótica

PLANO DE SESSÃO

IMPLEMENTAÇÃO DA SESSÃO

INTRODUÇÃO

ABERTURA

Faça uma breve recapitulação da última sessão [Módulo 3 – Sessão 1]. Quais foram as principais conclusões da última sessão? Há mais perguntas? Como correu o trabalho de casa?

MOTIVAÇÃO

Na última sessão, os formandos foram apresentados aos sentidos humanos e aos sensores dos robots. Este conhecimento básico está a ser utilizado para aprender sobre a entrada de sensores e a programação de robôs.

APRESENTAÇÃO DAS APRENDIZAGENS PREVISTAS

Nesta sessão, os formandos vão aprender formas básicas de programar um robô, centrando-se na ligação entre sensores, entradas e decisões tomadas com base nas entradas dos sensores.

DESENVOLVIMENTO

IMPLEMENTAÇÃO DO CORPO DA SESSÃO

No início/antes da sessão, prepare um mapa-chão e cole-o no chão. O tamanho deve ser escolhido de acordo com o espaço disponível, mas cada mosaico deve ser suficientemente grande para uma pessoa se colocar em pé (cerca de 30 cm por 30 cm) e deve ter 5 mosaicos de cada lado.

				C
P				

Este mapa-chão será utilizado como base para a sessão. A principal tarefa é ir de **P**(artida) a **C**(hegada), utilizando diferentes sentidos/sensores. Um exemplo simples é apresentado a seguir:

o	o	o	o	C
o	o	Q	Q	Q
o	o	Q	o	o
o	o	Q	o	o
P	Q	Q	o	o

PLANO DE SESSÃO

Cada **Q** representa um copo de água quente. Cada **o** representa um copo de água fria. Os formandos sabem que a água tem temperaturas diferentes. Um/a formando/a coloca-se no campo de partida. Juntamente com os seus colegas, o/a formando/a está a passar pelo processo de encontrar o caminho certo, tocando no copo ou tocando na água para navegar até ao fim.

Este exemplo muito básico pode depois ser repetido e adaptado utilizando diferentes sentidos (por exemplo, pequenas luzes LED, diferentes formas, diferentes sabores de fruta, etc.). Podem ser feitas outras adaptações, alargando o mapa do chão, alterando a sua forma, colocando obstáculos no percurso e combinando vários sensores. Em cada passo, os formandos devem descrever como um robô funcionaria e que sensores seriam necessários. Os formandos transcrevem os movimentos do robô e as entradas dos sensores num fluxograma simples. [*Versão avançada*: Os formandos estão a escrever declarações se/senão simples, consultar Módulo 1].

Debater se e como um jogo semelhante poderia ser jogado com crianças pequenas [consultar o Módulo 1].

CONCLUSÃO

RESUMO

As noções básicas dos sensores dos robôs podem ser ensinadas através de jogos. É importante mostrar que os robôs simples estão limitados aos limites conceituais que os humanos programam na máquina. Os robôs educativos existentes e os seus controlos básicos devem ser ensinados antes de se avançar para o nível dos sensores [consultar o Módulo 2].

TRABALHO DE CASA

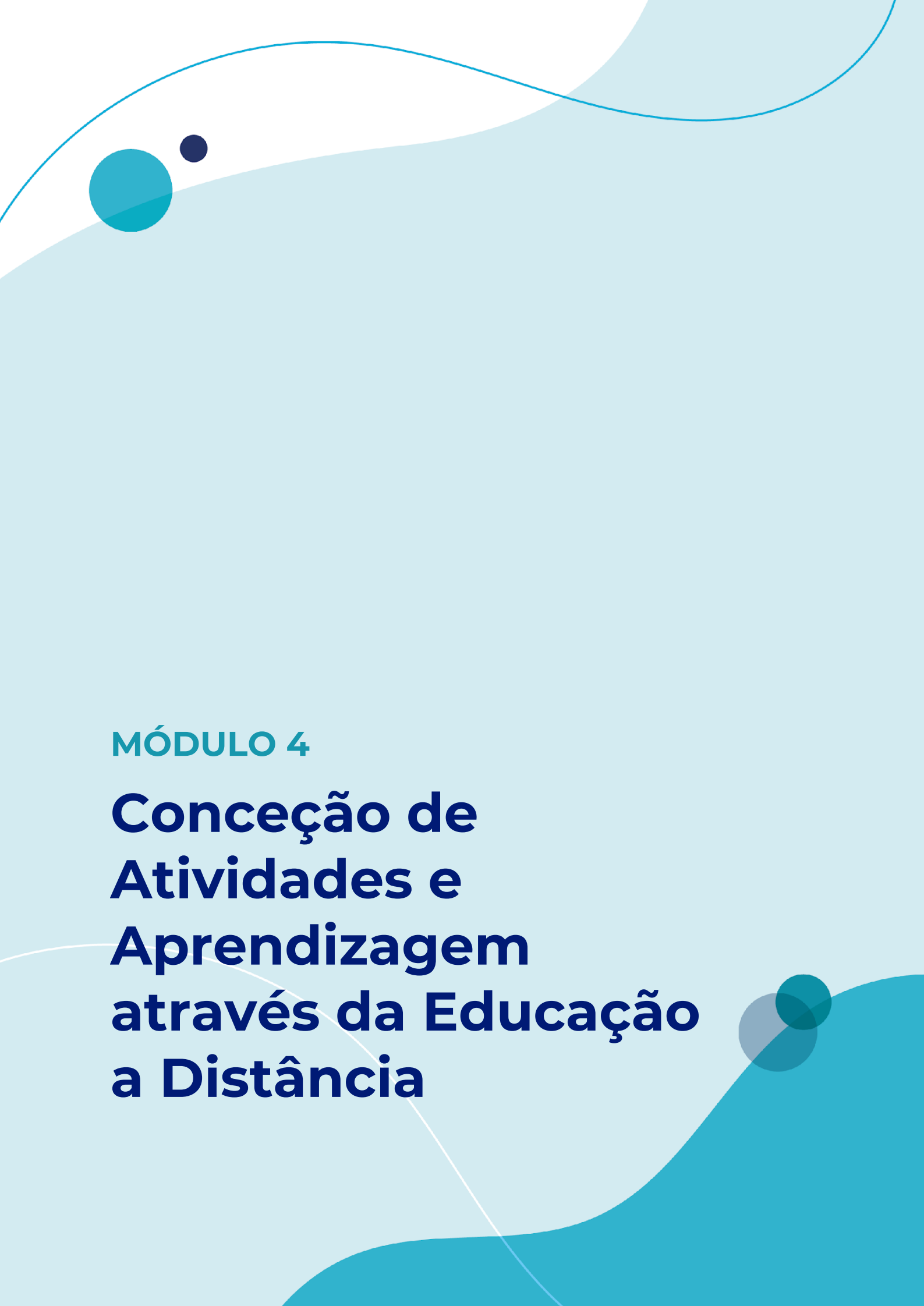
Os formandos devem conceitualizar as suas próprias ideias sobre como utilizar este jogo ou um jogo semelhante com crianças pequenas. Que sensores gostariam de utilizar?

AValiação das Aprendizagens

Recolher o trabalho de casa e dar feedback escrito sobre as ideias. Publicar a ideia numa plataforma digital para que os formandos possam partilhar e debater as ideias.

FIM

[Se planeado, dar uma perspetiva do Módulo 4] Terminar a sessão.



MÓDULO 4

Conceção de Atividades e Aprendizagem através da Educação a Distância



MÓDULO 4 – SESSÃO 1

Introdução à educação a distância com crianças com foco na robótica: conceitos e desafios

PLANO DE SESSÃO

APRENDIZAGENS PREVISTAS

Discutir as principais características das atividades de educação a distância e como estas diferem da oferta presencial na Educação de Infância.

Resumir os elementos da educação a distância que exigem um conjunto de competências diferentes da oferta presencial.

Conceber e avaliar atividades e estratégias para a educação a distância na Educação de Infância.

DURAÇÃO

3 horas – pode ser dividida em 2 secções

MÉTODOS E TÉCNICAS

Método de ensino baseado em atividades

Colaboração entre pares (estações)

Técnicas de discussão: pensar, emparelhar, partilhar

Atividades práticas

Discussões em grupo

Trabalho de grupo: conceção e avaliação de atividades

RECURSOS, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

Apresentação

Planos de sessão

Fichas de trabalho

PLANO DE SESSÃO

Vídeos

SESSÃO/TÓPICO SEGUINTE

Módulo 4 – Sessão 2: Conceção e avaliação de experiências de aprendizagem para crianças

IMPLEMENTAÇÃO DA SESSÃO

INTRODUÇÃO

ABERTURA (10 MIN.)

Dar as boas-vindas aos participantes.

Introdução ao tema e objetivos de aprendizagem

As crianças e os jovens têm participado em atividades de aprendizagem a distância em casa, quer através de materiais em papel fornecidos pelo seu estabelecimento ou escola, quer através de materiais de aprendizagem online ou de uma combinação de ambos.

Os estabelecimentos de Educação Pré-Escolar e as escolas encontram-se em várias fases de elaboração de disposições seguras, eficazes e eficientes para os seus estabelecimentos.

A planificação de abordagens de aprendizagem combinada depende de fatores como: o número de funcionários e de crianças e jovens; a dimensão e a disposição do estabelecimento de Educação Pré-Escolar ou da escola; a aceitação das disciplinas; e a disponibilidade de espaços de ensino e aprendizagem adequados para cada área curricular ou disciplina.

O sector enfrenta atualmente desafios no que se refere aos mecanismos de ensino e aprendizagem a distância.

O currículo da Educação Pré-Escolar é um currículo holístico/baseado no brincar, em que todas as crianças aprendem através da descoberta, da investigação e da imaginação, em colaboração com o pessoal e os seus pares. Nas circunstâncias atuais, o pessoal enfrenta desafios na aplicação do currículo da Educação Pré-Escolar e na implementação de uma abordagem de aprendizagem mista no ambiente de aprendizagem em casa. Estes desafios não são específicos de uma área curricular devido à interconexão das seis áreas de aprendizagem e são comuns a todos os contextos da Educação Pré-Escolar.

Os desafios enfrentados pelo pessoal na aplicação do currículo da Educação Pré-Escolar estão todos direta ou indiretamente ligados a duas áreas fundamentais:

1. As tensões entre a adesão às orientações atuais para manter as crianças fisicamente seguras, mantendo ao mesmo tempo uma pedagogia robusta no início do ano que permita às crianças florescer mental, física e emocionalmente, promovendo assim disposições e atitudes positivas para a sua aprendizagem atual e futura; e
2. Gerir e planear uma abordagem mista da aprendizagem e do desenvolvimento das crianças; combinar as suas experiências no estabelecimento e apoiar os pais a desenvolverem-nas no ambiente de aprendizagem em casa.

PLANO DE SESSÃO

MOTIVAÇÃO + REVISÃO DA SESSÃO ANTERIOR + APRESENTAÇÃO DAS APRENDIZAGENS PREVISTAS

Nas sessões anteriores, os formandos tiveram de conceber planos de sessão que incluíssem um robô educativo (tema, assunto e grupo etário da sua escolha). Estes planos de sessão completos serão utilizados nesta sessão. Os participantes adaptarão o seu planeamento de sessões presenciais à educação a distância para crianças em idade pré-escolar.

DESENVOLVIMENTO

IMPLEMENTAÇÃO DO CORPO DA SESSÃO

Secção 1 (50 min.)

Atividade de abertura – Atividade de pequenos grupos

Usar slides relevantes

Pergunta introdutória e atividade para incentivar a conversa e para que os participantes utilizem a sua própria aprendizagem com base nas suas experiências individuais durante a pandemia da COVID-19:

O que significa realmente a educação a distância?

Para os professores? Para os pais? Para as crianças? (Para si?)

Após algum tempo de discussão (10 minutos), peça aos participantes para partilharem ideias e mostre-lhes os diapositivos 5 e 6 (10 minutos).

Conceitos básicos

- Ensino síncrono
- Ensino assíncrono
- Aprendizagem mista/híbrida

Apresente os conceitos ([slides](#)), relacionando-os com a experiência dos participantes, quer como professores (se for o caso), quer como aprendentes. (10 minutos)

Atividade em pequenos grupos sobre os desafios da educação a distância na Educação Pré-Escolar

Utilizar a [Ficha de Trabalho 1](#). Cada grupo é atribuído/escolhe o ponto de vista (professores/pais/crianças) que quer considerar. Garantir que haja cobertura e equilíbrio entre os grupos. Explicar que os grupos devem procurar desafios – aspetos da Educação Pré-Escolar que tornam a educação a distância um desafio – mas também refletir sobre boas práticas ou princípios que os orientem. Três é suficiente por grupo, uma vez que haverá um debate posterior.

Após algum tempo de debate (10 minutos), peça aos participantes para partilharem ideias e registá-las num quadro. Em seguida, mostre-lhes os [slides relevantes](#) (15 minutos).

O/A formador/a deve selecionar um [Energizador](#) da lista durante 5 minutos. ([Slide](#))

Secção 2 (60 min.)

Planeamento de educação a distância na Educação Pré-Escolar

PLANO DE SESSÃO

Distribua o documento de orientação para o plano de sessão e analise os [slides relevantes](#) para esclarecer as videochamadas, as atividades em casa e a necessidade de as combinar. (15 minutos)

Peça aos participantes para refletirem sobre as perguntas da [tarefa 1/slide](#) e convide alguns participantes a partilharem as suas ideias.

Mostrar o que está no guia – sugestões de atividades para clarificar o tipo de atividade que pode ser utilizada. Realce os princípios também presentes.

Apresente os elementos do plano de sessão [Slide](#) e introduza a atividade seguinte. (10 minutos)

Atividades em pequenos grupos

Escolher planos de sessão presenciais desenvolvidos em módulos anteriores e, em pequenos grupos, adaptar esses planos de sessão presenciais para a educação a distância, lembrando que **o nosso objetivo é a educação a distância e presencial reforçadas com Robótica.**

Feedback e discussão em grupo (30 minutos)

Esta atividade terá continuidade no Módulo 4 – Sessão 2.

CONCLUSÃO

TRABALHO DE CASA

O trabalho de casa do Módulo 4 – Sessão 1 consiste em continuar a adaptar os planos de sessão escolhidos e concluídos dos módulos anteriores para a aprendizagem online, prontos para serem utilizados no Módulo 4 – Sessão 2 ([slide](#)).

LIGAÇÃO A OUTROS CONTEXTOS + FECHO DA IMPLEMENTAÇÃO DA SESSÃO

Slide

- Ideias / novas ideias que quero recordar deste módulo.
- Um ponto de aprendizagem a partir de hoje.
- Descrever um exemplo em que a minha aprendizagem teórica e/ou prática de hoje ajudará a informar a minha prática futura.
- O que é que vou fazer de diferente em resultado da nova aprendizagem?

FIM

O grupo está em círculo – atiram a bola de neve (um pedaço de papel amachucado) uns aos outros e dizem uma palavra que descreva o que estão a sentir no final da sessão.

Encerramento – Despedidas e agradecimentos.

FICHA DE TRABALHO

Identificar desafios e boas práticas da educação a distância para a Educação Pré-Escolar

O GRUPO VAI FOCAR EM

☐ professores/prestadores ☐ famílias/cuidadores ☐ aprendizagens das crianças

DESAFIOS	BOAS PRÁTICAS

QUEBRA-GELO E ENERGIZADORES

Bolas de neve	Amassar um papel em forma de bola e atirar um ao outro – dizer o seu nome e 3 coisas sobre si
Verdade ou mentira	Cada pessoa escreve numa autocolante 3 coisas sobre si própria e cola na sua roupa – uma das quais é falsa. Os participantes deslocam-se pela sala, falam com os outros e tentam identificar a afirmação falsa
Verificação do tempo	Cada pessoa descreve como se sente em relação ao tempo – o/a formador/a começa – por exemplo, “A neblina está a diminuir”
Introdução em pares	Passar alguns minutos a falar uns com os outros e depois a outra pessoa dopar apresenta-o ao grupo
Caça ao tesouro	Com antecedência, faça uma lista culturalmente adequada de 5 a 10 características – por exemplo, encontre alguém que: Nasceu no mesmo mês que tu. Tem um iPad. Tem uma irmã mais nova. Gosta de futebol. Tem um animal de estimação. Já passeou em (Local de Interesse).
Nó humano	O grupo senta-se em círculo no chão, com as pernas viradas para o meio. Dão as mãos a outras pessoas. No entanto, não podem dar as mãos às pessoas que estão ao seu lado, nem podem dar duas mãos à mesma pessoa. Depois, o grupo tem de se levantar e desatar o nó sem o largar.
Retrato de grupo	O/A formador/a escreve o nome da oficina no topo de uma página e depois acrescenta o retrato do grupo. Todos são convidados a levantar-se, um a um, e a desenhar um símbolo que exprima algo sobre si, assinando depois o seu nome. Antes de regressarem ao seu lugar, explicam ao grupo o que o símbolo significa para si. Quando todos tiverem terminado, o/a formador/a desenha um grande círculo à volta de todos os símbolos e nomes e comenta sobre a equipa (por exemplo, diversidade, riqueza, etc.)
Salada de Frutas	Todos se sentam numa cadeira em círculo e um fica de pé no meio. A pessoa no meio escolhe uma característica, por exemplo, todos os que usam óculos mudam de lugar e também se vão sentar. A pessoa que não está sentada diz qual é a característica seguinte. E assim continua durante 6 ou 7 voltas.

FOLHETO

Boas práticas na Educação de Infância – orientação para planos de sessão

Uma Educação Pré-Escolar a distância de qualidade deve ser flexível, centrada nas crianças, e divertida. É preciso um equilíbrio entre experiências de grupo orientadas por educadores/as e atividades em casa que famílias/cuidadores organizam e realizam no seu próprio tempo.

- A primeira será normalmente realizada através de uma videochamada síncrona. As experiências orientadas por educadores/as também podem ser gravadas e acessíveis para crianças e famílias/cuidadores. Desta forma, é possível respeitar famílias que têm horários diferentes que não permitem uma aprendizagem síncrona em grupo.
- As atividades a ser desenvolvidas com as crianças vão normalmente ser planeadas para uma aprendizagem assíncrona organizadas pelas famílias/cuidadores. Isto baseia-se num apoio explícito sobre a atividade organizada numa breve folha de informação a enviar pelo/a educador/a.

Todas as atividades necessitarão de suporte tecnológico (videochamadas, troca de ficheiros, etc.) e beneficiarão de recursos que ajudem na aprendizagem das crianças como livros, equipamento, puzzles e jogos. O foco principal deve ser a participação das crianças na atividade com envolvimento e experiências de brincar para as crianças.

A conexão entre as atividades é estabelecida através da comunicação regular entre educadores/as e famílias/cuidadores e crianças por meio de uma plataforma, ou pelo menos por email/redes sociais. Isto permite trocas de informação antes e entre as atividades, bem como partilhar o resultado das atividades e feedback. Uma boa plataforma também permitirá a interação entre as crianças.

O feedback fornecido pelas famílias/cuidadores para os/as educadores/as é essencial para a melhor qualidade da experiência (atividades alinhadas com o interesse das crianças, por exemplo) mas também para permitir a avaliação da aprendizagem das crianças por razões educacionais.

Sessões a distância orientadas por educadores/as

Videochamadas podem ser eficazes com crianças mais novas se elas forem breves e divertidas, tal como atividades presenciais em grande grupo (Fenmachi & Edah, 2022). As videochamadas podem incluir canções, festas de dança, ou atividades físicas para todos, mas as videoconferências também podem ser usadas para criar relações entre um pequeno grupo de crianças e educadores/as, contando histórias ou mostrando e falando sobre algo especial para cada um/a (“show-and-tell”).

A partir de experiências adquiridas nos últimos anos, algumas dimensões têm sido destacadas como cruciais na preparação de experiências de qualidade.

Na comunicação: organizar antecipadamente com as famílias/cuidadores como é que as videochamadas vão funcionar e que ferramentas vão ser usadas. Isto pode garantir que o software necessário vai ser instalado (ajuda na instalação antes da chamada pode ser preciso). Se possível, seria útil ter um pequeno guia visual para as funcionalidades mais usadas da plataforma de videoconferência (emojis, dedo no ar, desligar e ligar o microfone, etc.). Depois das sessões, perguntar por feedback e refletir na experiência pode ajudar no seu aperfeiçoamento.

Com uma boa comunicação e planeamento, videochamadas podem ser preparadas para grande grupo ou pequenos grupos. Ao saber quanto participantes e quem vai participar na chamada, os/as educadores/as podem adaptar as suas atividades com antecedência.

Na tecnologia: as crianças conseguem aprender as funcionalidades básicas de qualquer plataforma que for escolhida, mas vai levar algum tempo e alguma prática. De forma paralela ao início do ano letivo, quando o foco está na rotina básica das salas, a sessão virtual precisará de um período introdutório. Preparar as famílias/cuidadores para esta adaptação pode contribuir para ser mais suave.

Nos materiais/recursos: é bom ter experiências partilhadas entre todos mas será difícil garantir que todos têm os mesmos itens em casa. Sugira recursos genéricos (colheres, folhas de papel, canetas, panelas, livros) com substitutos simples para que cada criança possa ter uma experiência prática. As crianças não precisam de ter exatamente os mesmos itens para conseguirem desenhar, construir, criar padrões ou música. O desafio apresentado pode ser o de ser criativo com o que as famílias/cuidadores e crianças têm disponível em casa (algo para fazer barulho com, algo que gostes...).

Na dinâmica: as atividades terão mais sucesso se as crianças estiverem mais envolvidas tendo uma participação ativa (e divertida). Em grupos grandes, isto tem de funcionar como uma participação coletiva, sendo que será difícil gerir contribuições individuais das crianças (responder a questões, por exemplo). É melhor evitar planear sessões síncronas que precisem que as crianças fiquem em silêncio ou quietas por muito tempo ou que estejam focadas em instruções ou a espera da sua vez para falar. Em vez disso, a preferência deve ser dada às atividades onde as crianças podem fazer barulho e moverem-se.

Na mediação: o/a educador/a precisará de um papel ativo na mediação da conversação e gestão da participação numa chamada virtual – ainda mais que num cenário físico onde as crianças podem interagir umas com as outras mais facilmente. Gerir o foco do vídeo e microfones durante a chamada pode ser uma boa maneira de ajudar a mediação. Um vídeo no ecrã torna mais fácil as crianças acompanharem. Se as crianças querem ser ouvidas, os microfones têm de estar ligados e a participação não estruturada tem de ser bem-vinda e gerida. Finalmente, dar feedback positivo será importante para manter as crianças envolvidas.

No tempo: A gestão do tempo é também elemento-chave: os momentos de síncronos precisam de ser breves e ter períodos sem solicitações às crianças (enquanto só o adulto ou a criança fala).

Na gravação: se gravar a sessão para famílias/cuidadores assistirem assincronamente, lembre-se de envolver as crianças ativamente e deixar tempo para as suas participações. Também, relembrar de dar feedback (genericamente) depois de cada pedido de participação.

Recordar **dicas gerais, truques e resolução de problemas** para momentos síncronos de educação a distância:

- Arranje um fundo neutro que não desvie a atenção de si,
- A fonte de luz dever estar a frente de si e ser difusa,
- O ângulo do computador deve estar ao nível dos seus olhos,
- Se usar auxílios visuais (como diapositivos ou vídeo), interrompa a partilha quando não estiverem a ser necessários e fale para a câmara,
- Tenha a certeza que a tecnologia funciona para si e para as famílias/cuidadores e para os fins necessários,
- Relembre-se de planear propositadamente a sua aparência e utilizar o seu corpo como uma ferramenta para envolvimento e para direccionar a atenção ou foco.

FOLHETO

SESSÕES À DISTÂNCIA ORIENTADAS POR EDUCADORES/AS – IDEIAS PARA ADAPTAR AS ATIVIDADES PRESENCIAIS

Algumas atividades que são comuns em ambientes físicos podem funcionar numa sala de atividades virtual. Eis alguns exemplos da Brightwheel (blog.mybrightwheel.com).

Hora da história

As melhores leituras em voz alta interativas traduzem-se bem para o espaço virtual, especialmente se utilizar livros eletrónicos que permitam uma visualização das imagens em ecrã inteiro. Uma leitura enérgica com vozes, perguntas abertas e sugestões para adivinhar o que vem a seguir manterá as crianças em idade pré-escolar interessadas, ao mesmo tempo que apoia importantes competências de literacia precoce.

Projetos de culinária

Ao contrário de cozinhar pessoalmente, uma atividade de culinária virtual pode parecer um pouco como se estivesse a apresentar o seu próprio programa de culinária. Crie uma receita visual para que as crianças possam acompanhar os ingredientes e os passos. Convide-os a fazer mímica do que está a fazer em cada passo e a contar consigo à medida que adiciona ingredientes. Descreva como a textura muda em cada passo e faça um grande plano com a câmara.

Círculos de canções

As ideias para instrumentos musicais caseiros são inúmeras. Um rolo de papel de cozinha pode ser uma baqueta, uma garrafa de plástico cheia de arroz pode ser um shaker e uma tigela de mistura de metal pode ser um tambor. Incentive as crianças a levantarem-se e a mostrarem os seus passos de dança para a câmara. O bónus de estarem em casas separadas é que as crianças têm mais espaço para elas próprias e não vão bater umas nas outras enquanto saltam, abanam, mexem e abanam.

Jogos de apresentação de diapositivos

É provável que tenha um arsenal de jogos que jogou na altura do círculo em pessoa. O “O que é que falta?” é um exemplo comum. Na versão presencial deste jogo, seleciona-se 4-5 objetos (aqueles contadores de borracha coloridos funcionam bem). Depois de analisar cada objeto em voz alta (“Temos um autocarro vermelho, um camião de bombeiros amarelo, um carro laranja, um avião verde e um helicóptero roxo”), coloca-se um pano por cima para os esconder. De seguida, estende-se a mão por baixo para retirar discretamente

FOLHETO

um objeto do grupo. Quando levanta o pano e revela os restantes objetos, o objetivo é descobrir qual o objeto retirado.

Isto pode ser facilmente recriado utilizando uma ferramenta online gratuita como o Google Slides. Em vez de objetos físicos, pode utilizar imagens de objetos. Em vez de se esconder com um pano e retirar fisicamente um dos objetos, pode mudar de diapositivo.

Hora do lanche virtual

Uma das coisas mais difíceis de reproduzir no espaço virtual é a interação social mais informal que um dia típico de Educação Pré-Escolar permite. Pode incluir a hora do lanche como parte do tempo virtual em conjunto. Isto pode ajudar a reforçar um horário previsível em casa, ao mesmo tempo que dá ao grupo algum tempo para socializar. Dependendo do tamanho do grupo, pode dividir a hora do lanche em grupos mais pequenos para que seja possível uma conversa. Pode trazer algumas sugestões ou perguntas abertas para iniciar a conversa.

Atividades dentro de casa

Os adultos que acompanham as crianças a participar na educação a distância em casa (ou no mesmo contexto) estão numa melhor posição para desenvolver atividades com elas. Trata-se de um elemento que ajuda a possibilidade de manipulação pelas crianças que é necessário para apoiar a aprendizagem. Estas atividades podem ser preparadas como educação assíncrona por educadores/as.

Para preparar atividades a serem desenvolvidas em casa, é benéfico ter em conta: pensar de novo os planos para a sessão, para ter a certeza que são orientados para os familiares, dar acesso ao recursos (online e offline), e ter uma boa comunicação com as famílias/cuidadores e com as crianças para ser capaz de receber feedback sobre a atividade depois dela ter sido experimentada. Isto significa que a comunicação entre as famílias e os cuidadores é uma prioridade máxima. Quanto mais bem informados estiverem sobre as expectativas e os objetivos das atividades, melhor poderão apoiar as crianças (Dong, Cao, & Li, 2020).

As atividades que são sugeridas precisam de levar em consideração o contexto em que vão ser desenvolvidas (casa das crianças, hospitais, instituições de cuidados, etc.). Normalmente é preciso flexibilidade em termos de preparação e materiais que são sugeridos. Orientações claras em termos de o que é essencial e o que pode ser adaptado facilita a implementação da atividade sugerida para as famílias/cuidadores.

FOLHETO

Como já discutido sobre as videochamadas, diversão é importante (O’Keeffe & McNally, 2021). Tanto para crianças como para famílias/cuidadores, ter experiências agradáveis, criativas e que promovem relações próximas é essencial. As ideias para brincar e de atividades de aprendizagem que são fornecidas serão parte do que famílias/cuidadores fazem com os seus filhos, pelo que precisam de contribuir para interações positivas. Por outro lado, estas atividades implicarão que famílias/cuidadores pensem e atuem como um/a educador/a, portanto uma característica importante de qualquer ideia de ensino em casa é a clarificação do porquê/intencionalidade da ideia – o que é que a criança vai aprender com esta atividade?

ATIVIDADES DENTRO DE CASA – EXEMPLOS

Algumas atividades podem ser sugeridas às famílias/cuidadores para serem incorporadas nas suas rotinas diárias; outras requerem mais estrutura e preparação. Ambas requerem que o seu objetivo e conceitos sejam clarificados e podem beneficiar de dicas para serem bem sucedidas.

Atividades que podem ser articuladas com a **vida quotidiana** necessitam de flexibilidade, uma vez que as famílias/cuidadores têm a sua própria forma de organizar a vida quotidiana. Alguns exemplos:

- Criar edifícios e/ou cidades a partir de caixas de cartão e contentores vazios. Quem é que lá viveria?
- Contar quantos passos são necessários para atravessar a sala de estar. Medir outras distâncias no interior da casa, nomeadamente as que são relevantes para a criança. Medir as distâncias fora de casa e na rua.
- Praticar a correspondência de meias enquanto lava a roupa. Para além dos pares de meias, isto pode levar a conjuntos (por cores diferentes, por tamanhos diferentes). Qual é a cor mais predominante?
- Quando saímos de casa, prestamos atenção ao tempo. O que é que vemos? O que é que sentimos?
- Dar um passeio no bairro. Reparar no que está à volta. Há edifícios? Que cores? Que formas? Qual é o seu aspeto? Que plantas e animais se vêem?
- Reparar nos padrões dos pavimentos que pisa. São os mesmos visualmente? E em termos de suavidade? Qual é o chão mais macio que pisa? E o mais duro?
- Encontrar objetos em casa que sejam todos da mesma cor. Quantas coisas verdes consegues encontrar em casa? São grandes ou pequenas? Há alguma cor que tenha mais coisas grandes do que pequenas?

- Fazer uma caça ao tesouro dos sentimentos: encontrar exemplos de personagens/pessoas em revistas que se sintam tristes, felizes, assustadas e zangadas. Quando é que sente esses sentimentos? Como é que eles nos fazem sentir?

Algumas atividades que são comuns em ambientes pré-escolares podem funcionar como **atividades em casa**. Eis alguns exemplos da Brightwheel (blog.mybrightwheel.com).

Caixas sensoriais

Existem várias formas de criar um pequeno recipiente sensorial utilizando arroz, areia, farinha, creme de barbear ou água com sabão, só para citar algumas. Dê às famílias muitas opções de como fazer um cesto sensorial para que seja acessível a todos.

As caixas sensoriais dão às crianças a oportunidade de praticar a coordenação mão-olho, desenvolver a força necessária para segurar um lápis, explorar a causa e o efeito e praticar a autorregulação.

Receitas de plasticina, monstro peganhento e de espuma

Existem várias receitas para fazer plasticinas caseiras. A primeira atividade pode ser seguir a receita, e depois pode partilhar uma série de atividades que utilizem o resultado.

Exemplos de atividades com plasticina

Pérolas escondidas: Esconda berlindes ou outros objetos pequenos na plasticina para que sejam encontrados.

Cortar plasticina: Utilizar uma tesoura para cortar a plasticina é um ótimo treino para manipular a tesoura.

Formas com a plasticina: Desenhe formas no papel e convide as crianças a utilizar a plasticina para criar o contorno da forma ou preenchê-la completamente.

Fingir cozinhar com a plasticina: Pegue em alguns objetos de cozinha para brincar com a massa de brincar (tigela, colher, espátula, batedor, copo de mistura, etc.) num cenário de cozinha a fingir.

A plasticina desenvolve o controlo muscular fino necessário para todo o tipo de atividades, desde escrever a abotoar o casaco, a usar um garfo e uma faca e até a atar os sapatos. Também é poderosa para a regulação emocional, dando às crianças um lugar seguro para trabalharem os seus sentimentos.

FOLHETO

Formas de gastar energia dentro de casa

Partilhe algumas sugestões de atividades que ajudem as crianças a utilizar a sua energia de forma positiva, como a criação de uma lista de reprodução de canções de ação favoritas, jogos que possam ser jogados com balões, percursos de obstáculos no interior, patinagem com pratos de papel, etc.

As crianças precisam de oportunidades para brincar de forma ativa todos os dias. As brincadeiras físicas melhoram a atenção e a concentração, a qualidade do sono e a saúde em geral.

Separar roupa

Pode sugerir muitas atividades relacionadas com as tarefas domésticas e que proporcionam uma forma de os pais e a criança trabalharem em conjunto. Separar a roupa suja é um excelente exemplo disto. As crianças em idade pré-escolar podem separar a roupa limpa, combinar as meias e ajudar os pais enquanto o fazem.

A ordenação e a comparação são competências matemáticas fundamentais. Dão às crianças a oportunidade de explorar relações e atributos, bem como a forma como as regras se aplicam aos conjuntos.

Construir com qualquer coisa

Se receia que as crianças não tenham os seus próprios blocos de madeira ou legos em casa, as caixas vazias, os frascos e os rolos de papel de cozinha podem ser transformados em materiais de construção. Incentive as famílias a enviar-lhe fotografias das criações dos seus filhos.

A construção com blocos permite a exploração natural de todos os tipos de conceitos matemáticos, incluindo equilíbrio, simetria, tamanho, ordem, comprimento, padrão e peso. Os blocos também permitem o pensamento simbólico (por exemplo, este bloco é um telefone).

ABC e 123

Sem sobrecarregar os pais, enviar-lhes ideias sobre como apoiar a matemática e a literacia precoces. Partilhe jogos de rimas, lembretes para reservar tempo todos os dias para a leitura em conjunto e sugestões de conversa para a mesa de jantar para incentivar a

aprendizagem da literacia. Para a matemática, pode sugerir projetos de culinária, passeios com formas, caças ao tesouro e atividades de construção de blocos.

Tecnologia e recursos para a educação a distância

Algumas apps e ferramentas conseguem facilitar a troca de aprendizagens e o envolvimento de aprendentes. Mentimeter, Padlet, Canva, e Miro são só algumas das inúmeras ferramentas que podem proporcionar às crianças novas maneiras de trabalharem em conjunto e criativamente online.

Quando usar tecnologia com crianças, algumas considerações são necessárias. Em geral, educadores/as e famílias/cuidadores têm a responsabilidade de proteger e capacitar as crianças ajudando-as a aprender a perguntar questões e pensar criticamente sobre as tecnologias e media que são usados. Para uma posição mais detalhada, a National Association for the Education of Young Children e o Fred Rogers Center for Early Learning and Children's Media at Saint Vincent College (2012) emitiram uma declaração conjunta cujas **mensagens principais** são:

1. Quando usadas intencionalmente e apropriadamente, tecnologia e media interativos são ferramentas eficazes a ajudar no desenvolvimento e na aprendizagem.
2. A utilização intencional exige que os/as educadores/as de infância e os diretores e líderes disponham de informações e recursos sobre a natureza destes instrumentos e as implicações da sua utilização com as crianças.
3. Conhecer as limitações da utilização de tecnologia e media é importante.
4. Deve ser dada especial atenção à utilização da tecnologia com bebés e crianças pequenas.
5. A atenção à cidadania digital e ao acesso equitativo é essencial.
6. A pesquisa contínua e desenvolvimento profissional são necessários.

O projeto Developmentally Appropriate Technology in Early Childhood (DATEC) identificou **sete princípios gerais** para determinar a eficácia das aplicações TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação) – ou do uso de TIC – na Educação de Infância para ajudar a fornecer as melhores experiências (Siraj-Blatchford & Siraj-Blatchford, 2000). Os princípios ainda são relevantes atualmente e podem ser usados para avaliar programas de software e outras aplicações e para considerar enquanto preparação para a educação a distância para crianças:

1. Assegurar um propósito educacional.
2. Incentivar colaborações.
3. Integrar outros aspetos do currículo.
4. Assegurar de que a criança está em controlo.
5. Escolher aplicações que são transparentes (i.e., As funções da aplicação devem ser definidas claramente e ser intuitivas para que a aplicação consiga completar cada tarefa numa única operação).
6. Evitar aplicações que contêm violência ou estereótipos.
7. Ter atenção aos problemas de saúde e de segurança.

Os/As educadores/as podem decidir quais os materiais que são mais prováveis de ajudar as crianças a atingir os objetivos de aprendizagem definidos. Materiais interativos fazem a aprendizagem mais interessante, prática, concreta e atrativa. Além de escolher os recursos para as atividades sugeridas, tem provado ser útil indicar apps que são de boa qualidade para pais/cuidadores explorarem por si mesmos. Os/As educadores/as podem avaliar se alguma orientação para cada app sugerida será necessária.

Alguns exemplos de atividades de aprendizagem baseadas no jogo para crianças dos 3 aos 10 anos da UNICEF podem ser consultados aqui:

<https://www.unicef.org/northmacedonia/play-based-learning-activities-children-aged-3-10>

Considerar também:

<https://code.org/>

<https://www.botstem.eu/>

Planos de sessão

A planificação das sessões vai ter esta informação toda. Diferentes estruturas podem ser usadas mas os seguintes itens devem ser tidos em conta (Soares, 2021):

1. O **objetivo** geral da atividade é garantir que ela seja considerada útil para a aprendizagem. Isto pode implicar ligações ao currículo se as famílias/cuidadores estiverem interessados/conhecerem as orientações curriculares para a Educação Pré-Escolar.

FOLHETO

2. Informação básica sobre os **conceitos** a focar na atividade. Pode-se prescindir deste aspeto, se os adultos já se sentirem confiantes no seu conhecimento dos conceitos. Mas a clarificação dos conceitos pode ser importante para que os pais/cuidadores saibam o que destacar na atividade.
3. **Materiais** necessários para a atividade e sugestão de **organização** (espaço, disposição dos materiais, tempo, etc.). É importante lembrar que as famílias/cuidadores nem sempre têm acesso aos mesmos brinquedos e artigos em casa, pelo que é melhor evitar planear atividades que exijam materiais que tenham de ser comprados. Opções como artigos domésticos básicos garantem a equidade e facilitam às famílias/cuidadores o início do desenvolvimento das atividades. Também pode envolver recursos online – neste caso, é necessária uma orientação clara para a utilização desses recursos. Mais uma vez, evite recursos que exijam uma subscrição.
4. **Orientação** para a preparação e implementação. As famílias/cuidadores terão muito provavelmente pouco tempo para as atividades, pelo que é essencial saber o que é necessário como preparação e ter uma visão geral de todo o processo. Uma explicação passo-a-passo, bem preparada e focada em ser explícita será fundamental. Além disso, a orientação sobre o que deve ser evitado e o que deve ser garantido é importante para as famílias/cuidadores menos experientes. É bom ter sempre em conta o conhecimento que as famílias/cuidadores têm das crianças como base para as adaptações necessárias. Desta forma, o fluxo da atividade será mais bem adaptado à criança específica.
5. **Dicas** para o sucesso. Quando planear uma atividade, é importante identificar as componentes essenciais da atividade em termos do envolvimento das crianças com os conceitos e com a dinâmica a ser criada. A partilha desses pontos-chave ajudará melhor as famílias/cuidadores a desenvolver a atividade.
6. Expectativas claras sobre o que, onde, e como comunicar/partilhar o **resultado/produto** da atividade para o/a educador/a. Algumas atividades resultarão em produtos que podem ser partilhados (desenhos, vídeos, colegas, etc.), outros serão imateriais. Desde o início, é útil que famílias/cuidadores sabem o que se espera seja produzido com as atividades. Pode ser um pequeno parágrafo sobre a experiência, um vídeo das crianças a reportar a sua satisfação/aprendizagem, ou artefactos que foram criados.

FOLHETO

7. Atividades de continuação. Se a experiência for positiva, famílias/cuidadores talvez queiram tentar uma extensão ou aprofundamento da atividade. Algumas sugestões para as atividades de continuação ou extensão conseguem apoiar isto. Estas podem implicar a mudança de materiais, inverter a ordem dos passos, desafios mais difíceis, a envolver outras pessoas, etc.

RECURSOS

Os websites que se seguem apresentam **dicas** sobre a educação a distância em Educação de Infância que podem ser úteis para pensar a sua proposta:

<https://www.edutopia.org/article/7-tips-managing-distance-learning-preschool/>

<https://www.pre-kpages.com/top-tips-for-virtual-teaching-from-a-pre-k-teacher/>

https://osse.dc.gov/sites/default/files/dc/sites/osse/service_content/attachments/Distance%20Learning%20for%20ECE.pdf

<https://www.pre-kpages.com/distance-learning-how-to-engage-preschoolers/>

Veja também estes **exemplos** de combinação entre videoconferências e atividades em casa:

<https://www.notimeforflashcards.com/2020/07/distance-learning-lesson-plan-for-preschool.html>

<https://www.notimeforflashcards.com/2020/05/if-you-give-a-mouse-a-cookie-activities.html>

<https://www.earlychildhoodwebinars.com/webinars/building-on-ramps-and-in-roads-to-powerful-use-of-technology-with-young-children/>

FOLHETO

Comece o seu plano de sessão!

1. Escolha o seu **plano de sessão** dos módulos anteriores. Decida como o vai transpor para a educação a distância: que combinação de videochamadas e atividades em casa faz sentido?

2. Conceba a **estrutura geral** do plano de sessão em termos de videochamadas e atividades em casa. Adapte o plano de sessão que utilizou a essa nova configuração.

Os itens seguintes destinam-se às atividades em casa – um plano de sessão a ser implementado pelos pais/cuidadores.

2.1. Objetivo geral da atividade

O que pretende que as crianças aprendam com a atividade? Como é que isso se relaciona com as OCEPE/currículo nacional? Como pode apresentar isso às famílias/cuidadores?

2.2. Informação básica sobre os conceitos que estão a ser focados na atividade

Que conceitos são fulcrais para a aprendizagem? Como podem ser definidos/apresentados para que os pais os compreendam? Que ideias principais precisam de ser clarificadas? Que recursos podem ser listados para apoiar a aprendizagem adicional dos adultos sobre os conceitos?

2.3. Materiais necessários para a atividade e sugestões de montagem

Que materiais serão necessários? Que alternativas existem para os materiais preferidos? Onde faz sentido desenvolver a atividade? Que outros requisitos existem para a realização da atividade?

2.4. Orientações para a preparação e execução

Será uma atividade a ser introduzida pelas famílias/cuidadores ou haverá uma videochamada prévia consigo e com outras crianças? O que se espera da atividade em casa?

Que linha de abertura e informações básicas devem servir de ponto de partida para os pais? Que passos são necessários para implementar a atividade? Como e quando é que cada material/recurso será necessário? Quanto tempo é sugerido para cada passo? Que feedback pode/deve ser dado e sobre o quê para apoiar a aprendizagem?

Como vai apresentar esta informação de forma a motivar os pais e a fazê-los sentir-se confiantes? Como vai esclarecer o que é essencial e o que pode ser facilmente adaptado?

2.5. Dicas para o sucesso

Quais são as ideias principais que devem ser estabelecidas durante a atividade? Como é que se pode tornar a atividade divertida para as crianças? Quais são as dificuldades esperadas que as crianças irão enfrentar e como as apoiar?

2.6. Expectativas claras sobre o que, onde e como deve ser devolvido como resultado/produto da atividade

Que evidências devem ser recolhidas e como/quando? Espera-se que sejam enviadas por correio eletrónico/plataforma, ou haverá uma oportunidade para as crianças partilharem o que fizeram numa videochamada?

2.7. Atividades de seguimento/extensão

Que outros recursos podem ser explorados com as crianças? Existem formas diferentes de refazer a atividade que a tornem novamente interessante?

3. Avaliar: como saberá se as atividades atingiram o seu objetivo? que evidências pode recolher ou solicitar? que perguntas sobre as suas decisões e ações devem ser feitas? como pode responder-lhes?



MÓDULO 4 – SESSÃO 2

Conceber e avaliar experiências de aprendizagem para crianças

PLANO DE SESSÃO

APRENDIZAGENS PREVISTAS

Analisar a planificação de sessões de educação a distância para crianças em idade pré-escolar.

Examinar o papel do/a educador/a e o impacto na aprendizagem.

Explorar formas de monitorizar e avaliar o seu ensino presencial e online.

Discutir a prática reflexiva que conduz a uma prestação de qualidade e a melhores resultados para as crianças.

Compreender e desenvolver procedimentos que ajudarão no processo de autoavaliação.

DURAÇÃO

3 horas – pode ser dividida em 3 secções

MÉTODOS E TÉCNICAS

Método de ensino baseado em atividades

Colaboração entre pares: estações

Técnicas de discussão: pensar, emparelhar, partilhar

Trabalho individual

Atividades práticas

Discussões em grupo

Trabalho de grupo: conceção e avaliação de atividades

RECURSOS, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

Apresentação

Planos de sessão

Fichas de trabalho

PLANO DE SESSÃO

Vídeos

SESSÃO/TÓPICO ANTERIOR

Módulo 4 – Sessão 1: Introdução à educação a distância com crianças com foco em Robótica: conceitos e desafios

IMPLEMENTAÇÃO DA SESSÃO

INTRODUÇÃO

ABERTURA

Boas-vindas aos participantes

Pergunta introdutória para incentivar a conversa:

- Está a fazer a diferença?
- Como é que sabe?

Atividade de abertura *Slide*. Peça aos participantes para pensarem individualmente sobre estas 2 questões e sobre o seu papel no estabelecimento de Educação Pré-Escolar onde trabalham ou onde estão colocados. Anotem algumas ideias e voltaremos a este assunto mais tarde.

- Concentrar-se na área de aprendizagem da tecnologia e da robótica.
- Os/As educadores/as na Educação Pré-Escolar/professores em serviço devem ter uma compreensão partilhada de:
 - O que pretendem fazer
 - Se estão a atingir os seus objetivos com sucesso
 - O que precisa de ser mantido ou melhorado?
 - Se as mudanças efetuadas estão a funcionar e a melhorar os resultados para todas as crianças

(Tempo aproximado: 10 minutos)

MOTIVAÇÃO + REVISÃO DA SESSÃO ANTERIOR + APRESENTAÇÃO DAS APRENDIZAGENS PREVISTAS

Nas sessões anteriores, os participantes tiveram de conceber planos de sessão que incluíssem um robô educativo (tópico, assunto e grupo etário à sua escolha). Estes planos de sessão completos serão utilizados nesta sessão. Na sessão anterior, começaram a traduzir essas propostas para a educação a distância. Os participantes irão:

Rever a sua planificação de sessão para a educação a distância para crianças em idade pré-escolar.

Explorar formas de monitorizar e avaliar o seu ensino presencial e online.

Discutir a prática reflexiva que conduz a uma oferta de qualidade e a melhores resultados para as crianças.

Compreender e desenvolver procedimentos que ajudarão no processo de autoavaliação.

PLANO DE SESSÃO

DESENVOLVIMENTO

IMPLEMENTAÇÃO DO CORPO DA SESSÃO

Secção 1 – Adaptação de planos de sessão para aprendizagem online (1,5 hora)

A sessão começa por rever os pontos importantes a ter em conta na conceção de atividades com brinquedos inteligentes, incluindo robôs educativos, abordados no Módulo 2 ([slide](#)). E discute os 7 princípios gerais ([slide](#)).

(Tempo aproximado: 5 minutos)

O trabalho de casa do Módulo 4 – Sessão 1 ([slide](#)) consistiu em adaptar os planos de sessão que escolheram dos módulos anteriores à aprendizagem online.

Atividade em pequenos grupos Os participantes partilham os seus planos de sessão adaptados para a aprendizagem online em pequenos grupos (25 minutos) e dão feedback ao grupo alargado (25 minutos). Debate sobre desafios e benefícios específicos. (Tempo aproximado: 50 minutos)

O/A formador/a deve selecionar um [Energizador](#) da lista, se necessário, durante 5 minutos. ([slide](#))

Atividade em pequenos grupos Elabore uma lista de dicas e truques para outros/as educadores/as sobre coisas importantes a ter em conta quando se adaptam sessões para a aprendizagem online. De seguida, os participantes adicionam à lista de dicas e truques nos [slides](#). Sublinhe que a aprendizagem online e as várias plataformas de educação a distância são uma ótima oportunidade para envolver as famílias de forma significativa.

(Tempo aproximado: 20 minutos)

Secção 2 – Elementos de uma boa pedagogia (0,5 hora)

Vamos agora explorar como os elementos de uma boa pedagogia são semelhantes no ensino presencial e na educação a distância. Por exemplo, o papel do/a educador/a na educação a distância é (ainda) facilitar a aprendizagem contínua e as oportunidades de interação enquanto as crianças não estão fisicamente na sala.

Leia o [slide relevante](#) – Seis componentes de uma boa pedagogia em termos de impacto na aprendizagem – Todos concordamos que estes princípios têm de estar em vigor, quer estejamos envolvidos no ensino presencial ou a distância – vejamos mais de perto como podemos verificar se as crianças estão a beneficiar da oferta educativa.

[Slides](#)

Vamos analisar mais de perto o trabalho de Ferre Laevers como exemplo de uma avaliação eficaz do impacto do ambiente/oferta educativa na aprendizagem das crianças.

As Escalas de Leuven são uma forma de avaliação desenvolvida por Ferre Laevers e a sua equipa na Universidade de Leuven, na Bélgica. Existem duas escalas de cinco pontos que permitem aos profissionais de Educação de Infância medir o “bem-estar emocional” e o “envolvimento” das crianças – duas componentes vitais de aprendizagem, desenvolvimento e progresso nas crianças.

Ferre Laevers acredita que quando crianças têm níveis altos de bem-estar, elas apresentarão o seguinte: crianças no estado de bem-estar sentem-se como “um peixe na água”. O humor predominante nas suas vidas é prazer: elas divertem-se, gostam da companhia de umas das outras e sentem-se bem nos seus ambientes.

PLANO DE SESSÃO

Similarmente, níveis altos de envolvimento – caracterizados pela curiosidade, fascinação, satisfação profunda, e o interesse genuíno do que estão a fazer – são um indicador de “nível mais profundo”, aprendizagem significativa.

Mas a sua contribuição mais importante está na descoberta e concetualização do bem-estar e envolvimento como indicadores chave para a qualidade do processo. **“Como estão as crianças?”** é a pergunta que vem em primeiro lugar. Isto é a forma mais conclusiva de avaliar a qualidade de qualquer ambiente educativo. Mesmo que limitado, qualquer aumento de níveis de bem-estar e de envolvimento significa que as crianças estão a ficar mais fortes emocionalmente e a desenvolver-se a um nível mais profundo dentro das áreas que estão a ser abordadas quando estão envolvidas. Com estas duas medidas, educadores/as arranjam as ferramentas para maximizar o seu impacto para o benefício das crianças hoje e para os adultos que vão ser.

Uma das vantagens desta abordagem orientada para o processo é que dá aos profissionais um feedback imediato sobre o impacto da sua abordagem, é relevante para qualquer parte do currículo e dá um feedback direto.

Consulte o Folheto das Escalas de Leuven enquanto discute os [slides relevantes](#)- sinais de envolvimento e sinais de bem-estar.

Slide Atividade – os formandos observam as crianças no vídeo e atribuem níveis.

O/A formadora pode selecionar o seu próprio vídeo para esta atividade.

Disponibilize cópias impressas das fichas de trabalho aos formandos.

Ao usar os modelos da [Ficha de Trabalho](#) “A Escala de Bem-Estar Emocional e Envolvimento de Leuven ” – Observe as fotografias dos [slide](#) e VÍDEO e tente atribuir um nível à criança e explique porquê.

Os formandos podem utilizar este modelo nos seus próprios estabelecimentos de Educação Pré-Escolar.

Feedback e discussão em grupo.

(Tempo aproximado: 30 minutos)

O/A formador/a deve selecionar um [Energizador](#) da lista, se necessário, durante 5 minutos.

Secção 3 – Está a fazer a diferença? Prática reflexiva e autoavaliação (1 hora)

[Slides](#)

Agora, vamos procurar encontrar as evidências que comprovem que estamos a fazer a diferença.

- Reveja os apontamentos que fez no início desta sessão e concentre-se na área da tecnologia e da robótica.

- Os/As educadores/as na Educação Pré-Escolar devem ter um entendimento comum sobre:

O que pretendem fazer,

Se estão a atingir os seus objetivos com sucesso,

O que precisa de ser mantido ou melhorado,

Se as mudanças feitas estão a funcionar e a melhorar os resultados para todas as crianças.

Como saber o que foi dito acima?

Atividade Individualmente, pense no seu chocolate preferido – porque é que o prefere?

Escreva uma lista dos critérios que utiliza para tomar essa decisão.

PLANO DE SESSÃO

Os elementos de qualidade devem manter-se consistentes, independentemente da nossa preferência – a autoavaliação ajuda-nos nesta viagem

Relembrando que **o nosso foco é a aprendizagem à distância e presencial reforçada com a robótica.**

A investigação e a inspeção e validação externas demonstram continuamente que o pessoal que reconhece os seus próprios pontos fortes e as áreas a melhorar está em melhor posição para tomar medidas e melhorar os resultados de aprendizagem das crianças ao seu cuidado.

[Slides](#) – Ler os diapositivos como introdução à autoavaliação.

[Slide](#) Antes de começar – está preparado/a?

Discutir – o que é necessário fazer para que isto aconteça?

Quando nos perguntam porque é que fazemos algo, a resposta é frequentemente:

Porque é a forma como sempre o fizemos,

Porque as crianças adoram.

MAS... isto não é aceitável. Temos de fazer as coisas porque já foram experimentadas e testadas, e porque refletimos sobre elas e as melhorámos.

Se pensarmos na nossa vida pessoal... Se o nosso melhor amigo nos disser “Como é que achas que este chapéu me fica?” e o detestarmos, como é que vamos ser honestos sem ferir os sentimentos dele? Ou, se fosses tu, gostarias que o teu amigo fosse honesto ou não te importarias de sair com um chapéu horrível mas que te dissessem que não ficava mal?

Para conseguir as mudanças necessárias, TODOS/AS têm de estar envolvidos e assumir a responsabilidade, de modo a que não seja deixada apenas a uma pessoa. Por exemplo, se a equipa se sentar no final do dia e achar que a sessão não correu bem – a conversa tem de continuar...

É possível que já esteja a refletir de diferentes formas, por exemplo: ...

Observações – ambiente, crianças, pessoal

Reuniões de equipa (debates)

Apoio e supervisão do pessoal (um para um/avaliação)

Planos de desenvolvimento/planos de ação

Documentos de avaliação mais formais, por exemplo, HighScope PQA, documento TTI – o/a formador/a dá exemplos de conjuntos de ferramentas de avaliação do seu país.

O que é a prática reflexiva? [\(slide\)](#)

Explorar questões da prática que o/a tenham deixado perplexo, confuso ou surpreendido

Para extrair conhecimentos, competências e valores incorporados ou em falta na sua prática

Considerar alternativas

Desenvolver uma prática mais eficaz

- Autoconsciência: pensar em si próprio, nas suas experiências e na sua visão do mundo
- Autoaperfeiçoamento: aprender com as experiências e querer melhorar alguma área da sua vida

PLANO DE SESSÃO

- Empoderamento: colocar o indivíduo no controlo da mudança e do comportamento de uma forma diferente

Slide – Esclarecer a diferença entre

Avaliação – informa a prática

Aplicar pensamento crítico ou análise a uma situação

Reflexão – transforma a prática

Recuar conscientemente e depois voltar à ação, para seguir em frente

Princípios de reflexão (slide)

Atividade Os participantes devem pensar num acontecimento (positivo ou negativo) que tenha ocorrido ontem (pode ser na vida pessoal, no trabalho, etc.) e colocar a si próprios as perguntas do diapositivo.

Porque é que é importante fazermos estas perguntas a nós próprios? (Para melhorar/ fazer mudanças/ melhorar as coisas...) Isto é prática reflexiva! Com que frequência refletimos sobre o que aconteceu na prática? Documentamos isso?

Slides O/A formador/a pode passar por estes pontos com os formandos consoante o interesse ou a experiência ou saltar para o slide. Ou esta secção pode ser referenciada no manual do professor/documento curricular.

Existem muitos modelos diferentes de reflexão. A utilização de modelos, ou pelo menos a consciência das suas semelhanças e diferenças, pode ajudá-lo a desconstruir experiências, a garantir que está a aceder a questões e problemas de reflexão de nível mais profundo e, em última análise, a fornecer uma forma de estruturar a sua aprendizagem a partir de situações.

A título de exemplo, identificam-se aqui vários modelos de reflexão. Não existe um modelo correto.

O aspeto mais importante do envolvimento na prática reflexiva para a aprendizagem em contexto de trabalho é que a sua prática reflexiva seja capaz de demonstrar uma perspetiva concetual alterada.

O processo de reflexão conduz potencialmente a mais do que apenas um ganho no seu conhecimento, devendo também desafiar os conceitos e teorias através dos quais dá sentido a esse conhecimento.

(Slide) Resumindo – Trata-se sempre de Melhorar e reforçar as oportunidades e experiências das e para as crianças.

Mostrar o **vídeo** sobre o Poderoso Trabalho de Equipa (slide)

<http://www.youtube.com/watch?v=-i2wx4e321M>

Clipe de uma abordagem de “trabalho de equipa” – Traffic Jam – passe o clipe e discuta a forma como foram necessários todos os membros da comunidade, velhos e novos, grandes e pequenos, etc., para remover o tronco da árvore e desimpedir a estrada. Como é que as pessoas do vídeo se sentiram quando alcançaram o resultado?

Peça ao grupo para refletir sobre o que precisa de ser feito para iniciar o processo de autoavaliação. Algumas ideias

Todo o pessoal deve ser envolvido

É necessário que haja uma atitude aberta e honesta em relação aos padrões de trabalho e às áreas a melhorar

PLANO DE SESSÃO

É necessário que haja uma compreensão clara do objetivo e da visão do estabelecimento para o futuro

É necessário afetar tempo a este processo

É necessário que todo o pessoal compreenda o que envolve a autoavaliação

As boas práticas devem ser reconhecidas e celebradas

É necessário definir um objetivo comum

Mostrar o ciclo ([slide](#)) – O processo deve sempre começar com a Revisão e depois seguir as setas à volta e nomear os pontos. Sublinhe que se trata de um processo contínuo e que deve estar sempre em curso e integrado na prática.

Como acha que se está a sair neste momento? ([slide](#)) no ensino presencial e a distância no domínio da robótica?

Como é que sabe?

Pense nas evidências de que dispõe para demonstrar o que está a correr bem nesta área e o que precisa de ser melhorado.

Por exemplo, comentários de crianças e pais ou discussões com outros estabelecimentos.

([slide](#)) Pense na forma como capta a “voz da criança” no seu estabelecimento.

As crianças expressam as suas opiniões de muitas formas – por exemplo, linguagem corporal, expressão facial, comportamentos.

O artigo 12.º da Convenção sobre os Direitos das Crianças reconhece que uma criança tem o direito de expressar a sua opinião e de que essa opinião seja tida em conta em qualquer assunto que afete a sua vida. Este artigo respeita as opiniões de todos os que são importantes na vida da criança e impõe aos adultos a obrigação de garantir que as crianças possam e sejam encorajadas a contribuir com as suas opiniões sobre todos os assuntos relevantes – se assim o desejarem. Isto não significa que tudo o que as crianças dizem deva ser seguido – simplesmente que as suas opiniões sejam devidamente consideradas com base no seu nível de conhecimento das questões.

A infância é a altura ideal para desenvolver competências fundamentais de literacia digital, como o pensamento crítico, a resolução de problemas e a comunicação online.

A implementação da tecnologia na sala de sessão é também uma forma eficaz de tornar as competências de literacia tecnológica acessíveis. Embora algumas crianças possam não ter acesso a computadores portáteis ou software educativo em casa, a educação digitalizada pode aumentar a literacia tecnológica em todos os grupos demográficos, dando a todas as crianças a oportunidade de praticar as suas competências.

Brinque ao ar livre, desenhe, pinte, corra e construa em quantidades iguais, ao mesmo tempo que incorpora jogos em tablets, documentação fotográfica e opções virtuais.

APRECIÇÃO/AUDITORIA DA ATIVIDADE ([slide e Folheto](#))

Qualquer pessoa pode dizer a si própria que está a fazer um excelente trabalho... mas em que se baseia para fazer essa afirmação?

Observe o exemplo de auditoria no diapositivo e explique as rubricas

Atividade Em pequenos grupos – Ver o exemplo de auditoria da [Ficha de Trabalho](#)

Discutir os exemplos de indicadores e acrescentar os próprios indicadores. Feedback de cada grupo.

PLANO DE SESSÃO

Pode ser preenchido com as equipas de pessoal dos estabelecimentos de Educação Pré-Escolar como trabalho de casa.

CONCLUSÃO

RESUMO

CONTINUAR EM FRENTE! ([slide](#))

Refletir: Qual é a ideia que tem e que gostaria de explorar?

Dissecar: O que é necessário para tornar este plano/objetivo exequível?

Quais os desafios que poderá encontrar pelo caminho?

Quem o ajudará a fazer avançar a ideia?

Determinar: Qual é o seu primeiro passo?

Como saberá que foi bem sucedido?

TRABALHO DE CASA

Concluir a auditoria.

LIGAÇÃO A OUTROS CONTEXTOS + FECHO DA IMPLEMENTAÇÃO DA SESSÃO

Os formandos são convidados a preencher o Plano de Reflexão e Implementação do Módulo 4 [Slide](#)

Ideias / novos pensamentos que quero recordar deste módulo.

Ponto de aprendizagem do dia de hoje.

Descrever um exemplo em que a aprendizagem de hoje em teoria e/ou prática ajudará a informar a prática futura.

O que é que vou fazer de diferente como resultado da nova aprendizagem?

FIM

O grupo está em círculo – atiram a bola de neve (um pedaço de papel amachucado) uns aos outros e dizem uma palavra que descreva o que estão a sentir no final da sessão.

Encerramento – Despedidas e agradecimentos.

FICHA DE TRABALHO

Auditoria sobre educação a distância e presencial reforçada com robótica

Foco					Data da auditoria	
Aprendizagem a distância e presencial reforçada com robótica						
Objetivo						
Avaliar a educação a distância e as atividades presenciais que incentivam o envolvimento, a curiosidade, a resolução de problemas, a exploração independente e a assunção de riscos adequados por parte das crianças.						
Indicadores possíveis	Escala de classificação da auditoria					Evidências e ação futura
	Nunca	Ocasionalmente	Às vezes	Em grande parte	Sempre	
	1	2	3	4	5	
O pessoal está atento e é intencional ao planear atividades tecnológicas para crianças em idade pré-escolar.						
O staff escolhe atividades tecnológicas para crianças em idade pré-escolar que implicam que estejam ativas e a interagir, em vez de ficarem sentadas a olhar para um ecrã.						
Existem salvaguardas em todas as tecnologias utilizadas.						

FICHA DE TRABALHO



O jardim de infância dispõe de uma série de diferentes ferramentas digitais para projetos tecnológicos e jogos de computador interativos.						
São utilizadas plataformas para comunicar com os pais.						
Ao interagir com as crianças nas brincadeiras, o pessoal observa e avalia as fases de desenvolvimento das crianças e os seus progressos na aprendizagem.						
O pessoal utiliza a informação de forma eficaz para identificar as necessidades de cada criança e para responder a essas necessidades através da planificação semanal.						
As crianças são consultadas para que possam contribuir com as suas ideias.						

AVALIAÇÃO

Reflexão e plano de implementação

Ideias / novos pensamentos que quero recordar deste módulo

Qual foi a minha aprendizagem única de hoje?

Descrever um exemplo em que a minha aprendizagem teórica e/ou prática de hoje ajudará a informar a minha prática futura

O que é que vou fazer de diferente em resultado da nova aprendizagem?

FOLHETO

Escalas de Leuven

As Escalas de Leuven são uma forma de avaliação desenvolvida por Ferre Laevers e a sua equipa na Universidade de Leuven, na Bélgica. Existem duas escalas de cinco pontos que permitem aos profissionais de Educação de Infância medir o “bem-estar emocional” e o “envolvimento” das crianças – duas componentes vitais de aprendizagem, desenvolvimento e progresso nas crianças.

Ferre Laevers acredita que quando crianças têm níveis altos de **bem-estar**, elas apresentarão o seguinte: crianças no estado de bem-estar sentem-se como “um peixe na água”. Sentem-se confortáveis no seu ambiente, confiantes e ansiosas por experimentar e explorar. Enquanto que as crianças com baixos níveis de bem-estar parecem frequentemente assustadas, ansiosas e dependentes, o que dificulta a sua aprendizagem de forma sustentada e a exploração do seu potencial.

Do mesmo modo, níveis altos de **envolvimento** – caracterizados pela curiosidade, fascinação, satisfação profunda, e o interesse genuíno no que estão a fazer – são um indicador de “nível mais profundo”, aprendizagem significativa. Estes sinais de “envolvimento” de uma criança estão também diretamente ligados às características de um ensino e de uma aprendizagem eficazes, tal como definidas pelo EYFS (Early Years Foundation Stage) e pelas OCEPE.

Escala de bem-estar emocional de Leuven

Nível Muito Baixo: A criança mostra sinais claros de angústia, como choro ou gritos. Pode parecer retraída, assustada ou distante, e pode comportar-se de forma agressiva, magoando-se a si própria ou aos outros à sua volta.

Nível Baixo: Pode parecer desconfortável e apresentar uma postura descaída. No entanto, o desconforto não é evidente durante todo o tempo e não é tão fortemente expresso como no nível 1.

Nível Moderado: A criança tem uma expressão e um comportamento neutros. A sua postura e expressão não mostram sinais de tristeza, prazer, conforto ou desconforto.

FOLHETO

Nível Alto: A criança parece feliz, alegre e satisfeita. Mas estes sinais não estão sempre presentes com a mesma intensidade.

Nível Muito Elevado: A criança é viva, alegre, confiante e não mostra sinais de stress ou tensão. As suas ações são espontâneas e expressivas. Pode falar sozinha, cantarolar, cantar e parece totalmente à vontade consigo própria.

Escala de envolvimento de Leuven

Nível Muito Baixo: A criança pode parecer distraída e mostrar falta de energia. Pode deambular a olhar sem rumo ou a olhar em volta para ver o que os outros estão a fazer. As suas ações podem parecer passivas e repetitivas.

Nível Baixo: Distraem-se facilmente. Podem concentrar-se numa tarefa enquanto estão a ser observados e depois entrar em fases de distração – olhando em branco para o que está a acontecer à sua volta.

Nível Moderado: A criança pode parecer envolvida numa atividade, mas a um nível rotineiro. Pode parecer que está a fazer progressos no que está a fazer, mas raramente mostra muita energia ou concentração.

Nível Elevado: Não se distraem facilmente e parecem totalmente absorvidos pelo que fazem.

Nível Muito Elevado: A criança revela uma atividade contínua e intensa que indica um envolvimento total. Está concentrada, é criativa, animada e persistente durante quase todo o período de observação.

Depois de ter feito observações, é fundamental traduzir as avaliações num plano de ação prático. Eis os dez pontos de ação desenvolvidos pelo Centre for Experiential Education, dirigido por Ferre Laevers.

10 Pontos de Ação para Melhorar o Bem-Estar e o Envolvimento das Crianças

1. Reorganizar as áreas de atividade na sala de sessão em cantos ou áreas mais apelativas.
2. Avaliar os conteúdos/brinquedos/livros dos centros de atividades e torná-los mais desafiantes.

FOLHETO

3. Introduzir materiais e atividades novos e não tradicionais que despertem a sua curiosidade.
4. Identificar os interesses das crianças e proporcionar atividades que despertem o seu interesse.
5. Encorajar as crianças e dar-lhes incentivo.
6. Ajudar a desenvolver relações positivas entre as crianças e com os/as educadores/as.
7. Incentivar a mostrar iniciativa.
8. Proporcionar atividades que lhes permitam explorar o mundo dos sentimentos, das emoções e dos valores.
9. Identificar as crianças com problemas emocionais e traçar um plano de intervenção sustentado.
10. Identificar as crianças com necessidades de desenvolvimento e criar intervenções que encorajem níveis elevados de envolvimento.

A estratégia orientada para o processo pode ser facilmente acedida pelos profissionais e pode funcionar como uma ferramenta de rastreio muito útil para otimizar as oportunidades de aprendizagem de cada criança. A técnica é ideal para garantir que está a proporcionar o ambiente “físico” e “emocional” adequado para a aprendizagem, no seu estabelecimento.

MÓDULO 5

Construindo Parcerias para a Aprendizagem



MÓDULO 5 – SESSÃO 1

Construindo parcerias para melhorar as competências de pensamento computacional. O papel fundamental da comunidade educativa

PLANO DE SESSÃO

APRENDIZAGENS PREVISTAS

Compreender o papel da comunidade educativa e da parceria para a aprendizagem.

Compreender como os/as educadores/as podem estabelecer relações produtivas com os pais e as famílias.

Compreender que os/as educadores/as podem ser apoiados/as e apoiar o papel das famílias na aprendizagem na Educação de Infância.

Compreender de que forma as entidades externas podem apoiar a aprendizagem na Educação de Infância e como nela podem participar.

DURAÇÃO

2 horas

MÉTODOS E TÉCNICAS

Aprendizagem presencial com momentos expositivos

Aprendizagem baseada em atividades

Colaboração entre pares

Técnicas de debate: pensar, fazer par, partilhar

Atividades de grupo e individuais

PLANO DE SESSÃO

RECURSOS, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

Textos, Vídeos, Fichas de trabalho

SESSÃO/TÓPICO SEGUINTE

Módulo 5 – Sessão 2: Mapeamento e identificação de parceiros nacionais e locais para o desenvolvimento da educação a distância sobre competências digitais na Educação de Infância

IMPLEMENTAÇÃO DA SESSÃO

INTRODUÇÃO

ABERTURA

Educação a distância: as famílias e os jardins de infância têm disponibilidade e competências para o fazer?

Coloque a questão aos participantes: a educação a distância para crianças exige que as pessoas próximas delas tenham: 1) a tecnologia necessária; 2) as competências para ajudar a criança a utilizar plataformas educativas, jogos interativos, etc. O que é que se deve fazer se estas premissas não se verificarem?

MOTIVAÇÃO

Esta sessão é dedicada ao debate sobre a necessidade de construir parcerias para a aprendizagem locais e nacionais, que possam apoiar a implementação da educação a distância na Educação de Infância.

Elucide os participantes sobre como identificar e envolver potenciais parceiros e a adaptar as atividades e os projetos de acordo com as necessidades.

Quanto jardins de infância conhecem, se é que conhecem algum, que tenham sistemas e competências para uma boa educação a distância?

Em que contextos não escolares se poderá realizar a educação a distância?

Que equipamento e sistemas de comunicação digital são necessários para uma boa educação a distância?

Quanto educadores/as de infância terão as competências necessárias para fazer uma boa educação a distância?

Estas perguntas, e as respetivas respostas, são importantes para dar a devida importância à necessidade de construir parcerias para a aprendizagem.

APRESENTAÇÃO DAS APRENDIZAGENS PREVISTAS

Os participantes serão capazes de colocar as necessidades associadas à implementação da educação a distância em situações reais, mesmo que de modo simulado, especialmente em ambientes que não estão necessariamente preparados para tal.

PLANO DE SESSÃO

DESENVOLVIMENTO

IMPLEMENTAÇÃO DO CORPO DA SESSÃO

Apresente algumas estruturas compatíveis com a educação a distância.

Mostre alguns exemplos de parcerias para a aprendizagem, de acordo com a [Ficha de Trabalho](#).

Oriente os participantes, organizados em grupos de 3 a 4 elementos, na definição das necessidades em termos de equipamento e competências essenciais para uma boa educação a distância.

Após a listagem dessas necessidades, tentam enquadrá-las numa situação local conhecida.

ATIVIDADE COMPLEMENTAR

Os participantes são convidados a elaborar um questionário que será enviado aos familiares, educadores/as de infância e a outros centros educativos sobre as possibilidades de realizar a educação a distância na sua própria localização.

Os grupos são avaliados num ambiente de aprendizagem entre pares: cada grupo prepara um projeto que partilhada com os outros.

CONCLUSÃO

RESUMO

Esta sessão preliminar é importante para que os participantes, que nem sempre têm experiência de situações locais relacionadas com a Educação de Infância, reflitam sobre a importância de criar uma comunidade educativa local que apoie as famílias, as escolas e os/as educadores/as na implementação da educação a distância.

TRABALHO DE CASA

A preparação do inquérito deve ser discutida com um dos intervenientes da comunidade educativa escolhida.

O inquérito será usado no Módulo 5 – Sessão 2.

LIGAÇÃO A OUTROS CONTEXTOS

A elaboração do inquérito fornecerá aos participantes elementos reais importantes sobre os quais poderão trabalhar.

AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS

[Ficha de Trabalho](#): Identificar a forma como a comunidade educativa pode apoiar as famílias na educação online das crianças.

[Ficha de avaliação](#): Os participantes realizam a sua autoavaliação.

FIM

FICHA DE TRABALHO

A necessidade e o papel das parcerias na educação

Explique por que razão é vantajoso e, até mesmo, necessário envolver parcerias para a educação a distância na Educação de Infância.

1. A aposta na construção de uma comunidade educativa exige que os intervenientes, famílias e escolas, públicas e privadas, sejam apoiados. Detalhe estas necessidades, refletindo também sobre uma situação local conhecida.
2. Reflita sobre os desafios envolvidos na construção de uma parceria para a aprendizagem.

A necessidade da parceria para a aprendizagem	Desafios

FICHA DE AVALIAÇÃO

A necessidade de um verdadeiro parceiro para a aprendizagem!

Autoavaliação

1. Como pode relacionar o que aprendeu nesta sessão sobre as questões da atualização da educação a distância com o que aprendeu sobre o tema nas sessões anteriores?
2. Como imagina as sessões de educação a distância no seu jardim de infância, na sua escola ou em casa?
3. Compreende a necessidade de uma parceria para a aprendizagem para uma boa educação a distância?

Ligação	Extensão	Desafio

FOLHETO

Construindo parcerias locais e nacionais para a aprendizagem



Envolver as nossas comunidades educativas

Existem várias estruturas sociais externas às escolas envolvidas na Educação de Infância: pais, famílias, cuidadores, centros de atividades, escolas em hospitais, centros religiosos, etc. Todas estas figuras educativas podem apoiar a aprendizagem das crianças de diferentes formas, de acordo com as suas competências e conhecimentos, e também com o tipo de relações que mantêm com as famílias e as crianças. Envolver os pais e outros membros da família no desenvolvimento de competências de pensamento computacional para as crianças na idade pré-escolar pode ser uma abordagem interessante e eficaz. As famílias desempenham um papel fundamental na aprendizagem e no desenvolvimento dos seus

FOLHETO

filhos e o seu envolvimento no processo de aprendizagem pode trazer inúmeros benefícios para a criança. Seguem-se algumas formas de envolvimento dos pais.



Os parceiros para a aprendizagem podem apoiar as famílias

Introduzir a programação e a robótica educativa, *plugged* e *unplugged*, nos jardins de infância é uma tarefa complexa, especialmente porque estes estabelecimentos ainda funcionam com uma metodologia educativa tradicional. Por esta razão, é crucial uma aliança de parceiros com experiência educativa e competências digitais para apoiar o projeto. É possível que as escolas públicas e privadas, os jardins de infância e os centros de atividades também não disponham do equipamento de comunicação digital e das competências necessárias. Também neste caso, será necessário encontrar parceiros que apoiem a comunicação online.

Podem ser escolas, públicas e privadas, e centros educativos, tais como parques infantis, museus, bibliotecas, associações de pais, centros desportivos, etc. Os participantes devem ser capazes de aplicar atividades de competências digitais para a Educação de Infância nas comunidades que estudaram e aplicar a sua experiência para adaptar jogos, eventos e outras atividades educativas ao contexto escolhido.

FOLHETO

Por exemplo, se o parceiro for uma associação desportiva, os participantes poderiam conceber jogos algorítmicos inspirados no desporto e nas brincadeiras.

Outro exemplo são os parques e centros de atividades para crianças. Neste caso, poderia ser possível conceber jogos interativos utilizando o material tecnológico digital do próprio parque. Desta forma, as crianças continuariam a desenvolver as suas competências digitais a distância.



Alianças para a Educação

As coligações nacionais são parcerias com vários intervenientes que reúnem uma série de parceiros com o objetivo de desenvolver medidas concretas para levar as competências digitais a todos os níveis da sociedade nos seus países.

Envolver centros educativos externos às escolas (como ONG, empresas, museus, bibliotecas, centros comunitários e outras organizações) no ensino de competências de pensamento computacional a crianças em idade pré-escolar pode ser uma abordagem interessante. Estas entidades trazem diferentes perspetivas, recursos e conhecimentos especializados para as atividades educativas, o que pode melhorar a experiência de aprendizagem das crianças.



MÓDULO 5 – SESSÃO 2

Identificar e mapear as iniciativas nacionais e locais para o desenvolvimento de competências digitais na Educação de Infância

PLANO DE SESSÃO

APRENDIZAGENS PREVISTAS

Identificar e selecionar potenciais parceiros para a aprendizagem e preparar um plano de trabalho a protocolar entre todos.

Mapear uma cidade, aldeia ou área selecionada.

Identificar potenciais parceiros.

Organizar uma primeira reunião e delinear o projeto.

Discutir a governança da parceria.

Definir funções e tarefas.

Efetuar o acompanhamento do grupo-alvo, nomeadamente em termos de números e localização.

Avaliar os recursos da área selecionada e enquadrá-los nos propósitos de uma boa educação a distância.

Preparar um plano de acordo com os dados recolhidos.

DURAÇÃO

2 horas

MÉTODOS E TÉCNICAS

Aprendizagem presencial com momentos expositivos

Aprendizagem baseada em atividades

Técnicas de discussão: (pensar, fazer par, partilhar)

PLANO DE SESSÃO

Colaboração entre pares

Atividades de grupo e individuais

RECURSOS, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

Textos, Vídeos, Fichas de Trabalho, Folhetos, Pesquisa na Internet, Referências em anexo

SESSÃO/TÓPICO ANTERIOR

Módulo 5 – Sessão 1: Construindo parcerias para melhorar as competências de pensamento computacional. O papel fundamental da comunidade educativa

SESSÃO/TÓPICO SEGUINTE

Módulo 5 – Sessão 3: Inspiração: A emergência da COVID-19 levou-nos a utilizar as tecnologias TIC na escola... e a ligarmo-nos aos outros

IMPLEMENTAÇÃO DA SESSÃO

INTRODUÇÃO

ABERTURA

Peça aos participantes para selecionarem uma situação/área de aprendizagem real e quais os parceiros/partes interessadas locais/nacionais que podem ser chamados para construir uma parceria para a aprendizagem.

MOTIVAÇÃO

COMUNICAÇÃO DA COMISSÃO AO PARLAMENTO EUROPEU, AO CONSELHO, AO COMITÉ ECONÓMICO E SOCIAL EUROPEU E AO COMITÉ DAS REGIÕES – Plano de Ação para a Educação Digital 2021-2027 Reconfigurar a educação e a formação para a era digital. Bruxelas, 30.9.2020

“A eficácia no planeamento e no desenvolvimento de capacidades digitais é vital para os sistemas de educação e de formação.

Para isso, é necessário desenvolver, acompanhar e atualizar estratégias digitais destinadas a colmatar as lacunas tecnológicas em matéria de infraestruturas e dispositivos, bem como criar as capacidades organizacionais relevantes no domínio da educação, incluindo a capacidade de disponibilizar modos híbridos de aprendizagem e de ensino (à distância e presencial). Há que desenvolver capacidades para garantir a acessibilidade a tecnologias de apoio e a conteúdos digitais acessíveis e, de um modo mais geral, corrigir as desigualdades no acesso decorrentes, por exemplo, de fatores socioeconómicos ou clivagens entre zonas rurais e zonas urbanas. O apoio institucionalizado é essencial para este planeamento e desenvolvimento, tal como o são as equipas interdisciplinares de gestores, técnicos e designers instrucionais, tendo como prioridade as necessidades e a experiência dos profissionais da educação e da formação.”

Esta declaração/recomendação europeia, expressa durante a pandemia da COVID-19, salienta a necessidade de apoio institucional e enquadra-se bem neste projeto.

PLANO DE SESSÃO

REVISÃO DA SESSÃO ANTERIOR

Peça aos participantes para relembrares os tópicos mais importantes da sessão anterior, sobre a necessidade de construir parcerias para a aprendizagem.

APRESENTAÇÃO DAS APRENDIZAGENS PREVISTAS

A criação de parcerias para a aprendizagem no mundo real envolve vários problemas complexos, tanto mais se as comunidades selecionadas forem também complexas na sua estrutura. Teremos de adaptar os nossos conhecimentos teóricos a situações reais, mas podemos obter ajuda a partir de simulações com dados reais e utilizar ferramentas da sociologia aplicadas à interação digital e humano-digital.

DESENVOLVIMENTO

IMPLEMENTAÇÃO DO CORPO DA SESSÃO

Introdução

2023 foi designado, pela Comissão Europeia, como o Ano das Competências e foram lançadas várias iniciativas para criar alianças nacionais para a educação e as competências digitais. As iniciativas não se limitarão a 2023 e estender-se-ão até 2027. As ligações nacionais são parcerias com vários intervenientes que reúnem uma série de parceiros com o objetivo de desenvolver medidas concretas para levar as competências digitais a todos os níveis da sociedade nos seus países. Envolver centros educativos externos às escolas (como ONG, empresas, museus, bibliotecas, centros comunitários e outras organizações) no ensino de competências de pensamento computacional a crianças em idade pré-escolar pode ser uma abordagem interessante. Estas entidades trazem diferentes perspetivas, recursos e conhecimentos especializados para as atividades educativas, o que pode melhorar a experiência de aprendizagem das crianças.

A comunidade educativa das crianças dos 0 aos 6 e 7 anos é uma estrutura social complexa, que inclui os pais e as famílias, os jardins de infância públicos e privados, os centros religiosos, as escolas nos hospitais, os centros de atividades e ATL, os centros desportivos, até aos meios de comunicação social, através dos quais as crianças podem ser influenciadas e educadas. Todas estas figuras podem – e devem – trabalhar em conjunto para desenvolver todas as capacidades e potencialidades das crianças.

As crianças podem viver com a família, ou ir para o jardim de infância e, depois, regressar a casa, ou, se os pais trabalharem ou se as crianças gostarem, podem continuar o seu dia em centros de atividades, noutras ofertas privadas ou com familiares.

Relativamente às possibilidades de educação digital a distância para crianças, é certo que a comunidade educativa, ao nível local e nacional, pode apoiar as famílias, especialmente quando estas não dispõem de dispositivos digitais ou de competências para utilizar plataformas e ferramentas educativas digitais.

Peça aos participantes que apresentem, em grupos, os seus inquéritos (ver Módulo 5 – Sessão 1).

PLANO DE SESSÃO

Comece por apresentar aos participantes alguns exemplos de parcerias para a aprendizagem, tal como descrito no [Folheto 1](#). Em vários países europeus, a Educação de Infância tem previstas alianças com vários intervenientes desde famílias a centros educativos locais.

Enumere potenciais parceiros, para além das famílias e da escola pública e privada, e que podem estar, por várias razões, interessados na educação a distância na Educação de Infância.

Escolas em hospitais

Associações de pais

Centros de Educação Inclusiva

Centros e associações desportivas

Parques infantis

Museus

Bibliotecas

Escolas de música

(...)

Peça aos participantes que acrescentem outros potenciais parceiros e que indiquem quais deles estariam mais interessados na educação a distância e competências digitais e porquê.

Como ativar a cooperação dos parceiros

Apresente algumas formas de envolvimento das parcerias para a aprendizagem:

- Oradores convidados: Convidar especialistas para dar palestras ou realizar *workshops* pode ser uma forma eficaz de expor as crianças a diferentes perspetivas e ideias. Estes podem dar às crianças exemplos concretos de como o pensamento computacional pode ser aplicado para resolver problemas sociais e ambientais do mundo real.
- Projetos de colaboração: A colaboração com entidades externas em projetos pode ser uma excelente forma de integrar as competências de pensamento computacional em contextos do mundo real. Por exemplo, as crianças podem trabalhar com essas entidades para desenvolver uma aplicação de sensibilização para uma questão social (como a sensibilização para a sustentabilidade, por exemplo).
- Programas de mentoria: O estabelecimento de programas de mentoria entre organizações externas e crianças pode ser uma forma eficaz de prestar apoio e orientação individualizados às crianças. Os mentores podem ajudar as crianças a desenvolver as suas capacidades de pensamento computacional e dar-lhes *feedback* e orientação sobre os seus projetos.
- Partilha de recursos: Os organismos externos podem fornecer recursos como *software*, *hardware* e materiais didáticos para melhorar a experiência de aprendizagem das crianças. Além disso, podem proporcionar oportunidades de desenvolvimento profissional aos/às educadores/as para que melhorem os seus conhecimentos e competências no ensino do pensamento computacional.
- Procurar recursos: equipamento ou contribuição financeira.

PLANO DE SESSÃO

- Divulgação dos resultados do projeto.

Peça aos participantes que acrescentem mais atividades para os parceiros.

Utilizar eventos locais, nacionais e europeus para promover a parceria

Existem eventos nacionais e europeus dedicados à programação e à robótica educativa em que até crianças de 4-5 anos podem participar. Entre eles, destacamos a secção júnior da *First Lego League* e a *EU Code Week*. A *EU Code Week* (Semana Europeia da Programação) tem como objetivo integrar a programação, o pensamento computacional e a literacia digital nos contextos educativos e promover novas ideias, reunindo pessoas motivadas para estas questões. Ao participar nestes eventos, as crianças podem apresentar as suas criações, desenhos, fluxogramas, vídeos e participar com grande entusiasmo nas eliminatórias online.

Os eventos/festas e os desafios não competitivos podem ser utilizados na Educação de Infância para promover o pensamento computacional e incentivar a participação dos pais, cuidadores e outras entidades externas. Estes tipos de eventos devem ser concebidos de forma a serem divertidos e cativantes, enquanto propiciam a aprendizagem de conceitos fundamentais do pensamento computacional.

Estas são algumas formas de como tirar partido dos eventos/festas e dos desafios não competitivos:

- Festas de programação: Organizar festas de programação é uma ótima maneira de tornar a programação divertida e interessante para as crianças. Estas festas podem envolver várias atividades de programação, incluindo jogos de programação, construção de robôs simples ou jogos baseados na física para aprender o pensamento algorítmico. Ao envolver os pais e os cuidadores, estas festas podem também ajudar a fomentar a aprendizagem colaborativa e promover a interação entre pais e filhos.
- Desafios de criação: Os desafios de criação, como a conceção de uma ponte ou a construção de uma torre, podem ser uma excelente forma de ensinar às crianças o processo de criação e conceitos de pensamento computacional, como a resolução de problemas e o desenvolvimento de algoritmos. Estes desafios podem ser realizados em grupos, onde as crianças trabalham com os seus pais e cuidadores ou com outras entidades externas, de modo a promover o trabalho de equipa e a colaboração.
- *Hackathons*: São eventos onde os participantes colaboram na resolução de problemas utilizando a tecnologia. Estes eventos podem ser adaptados às crianças e podem ser uma excelente forma de as incentivar a utilizar o pensamento computacional para resolver problemas do mundo real. Os pais e cuidadores também podem participar nestes eventos, dando apoio e orientação às crianças.
- Desafios de *puzzles*: Os desafios de *puzzles* podem envolver diferentes tipos de *puzzles*. Estes desafios podem ajudar as crianças a desenvolver o raciocínio lógico e a capacidade de resolução de problemas, que são componentes importantes do pensamento computacional.
- Desafios com robôs: Os desafios com robôs envolvem a construção e a programação de robôs para realizar uma tarefa específica. Estes desafios podem ser realizados em grupos e as crianças podem trabalhar com os pais e cuidadores para conceber e programar os robôs. Estes desafios podem promover a criatividade, a resolução de problemas e o trabalho de equipa, enquanto proporcionam às crianças a aprendizagem de noções básicas de programação e robótica.

PLANO DE SESSÃO

EU Code Week: <https://codeweek.eu>

EU Robotics Week: <https://eu-robotics.net/eurobotics/activities/european-robotics-week>

First Lego League Junior: <https://www.firstlegoleague.org>

Meet and Code: <https://meet-and-code.org>

O EU Code Week Online Bootcamp é o novo MOOC da EU Code Week que irá fornecer a educadores/as e professores/as da Educação Pré-Escolar, Educação Básica e Ensino Secundário ideias práticas, ferramentas e recursos para ajudar a levar a programação e o pensamento computacional para a sala de atividades/aulas. Inclui sensibilização para a diversidade e a inclusão na programação e explorarão as potencialidades da inteligência artificial na educação.

Neste curso de três módulos, os formandos terão oportunidade de experimentar novos materiais e desafios de aprendizagem e criar as suas próprias atividades, para além de ficarem a conhecer a iniciativa EU Code Week e as oportunidades que esta oferece. Estabelecerão contacto com colegas que partilham as mesmas ideias e tornar-se-ão parte de uma comunidade que promove a colaboração, o trabalho em equipa e o intercâmbio de boas práticas, para além de estimular o debate e a reflexão. Este MOOC é organizado em torno do conceito de aprendizagem híbrida, com grupos de estudo no local a trabalhar em paralelo com o curso online.

<https://twitter.com/hashtag/OnlineBootcampMOOC>

<https://www.europeanschoolnetacademy.eu/courses/course-v1:CodeWeek+OnlineBootcamp+2021/about>

CONCLUSÃO

RECURSOS ONLINE

Links disponibilizados acima.

TRABALHO DE CASA

Ficha de Trabalho: Desenvolver um plano para identificar e mapear os potenciais parceiros da comunidade educativa local/nacional selecionada.

Folhetos 1 e 2: Como construir parcerias para a aprendizagem para melhorar a aprendizagem na Educação de Infância.

LIGAÇÃO A OUTROS CONTEXTOS

Criámos em conjunto alguns planos para construir uma parceria real para a Educação de Infância. Agora, vamos aplicá-los à comunidade educativa selecionada.

AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS

Os participantes farão a sua autoavaliação conforme a Ficha de avaliação do Módulo 1.

FIM

FICHA DE TRABALHO

Mapear e traçar o perfil dos parceiros identificados da comunidade educativa

Selecione uma comunidade educativa com quem trabalhar e onde foram identificados potenciais parceiros.

Defina o perfil dos parceiros adequados para o projeto.

Idealize o tipo de acordo e convenção a propor.

Desafios: identifique os possíveis desafios na colaboração entre os diferentes parceiros.

Diferenças e pontos comuns.

Parceiros para a aprendizagem	Desafios

FOLHETO 1

Envolver os parceiros em projetos educativos e eventos comunitários



Recompensar os participantes no projeto

Um projeto educativo comunitário necessita de momentos de representação social. Isto permite que as crianças mostrem o que aprenderam e alcançaram e recompensa socialmente o empenho de todos os envolvidos. O evento também recompensa o envolvimento dos familiares e incentiva a aprendizagem.

Podem ser organizados eventos ao longo do projeto, nas escolas ou nos centros educativos, convidando-se as famílias. Um evento final, uma vez que é considerado mais importante,

poderá ser organizado num teatro ou numa sala de atividades, convidando-se também representantes políticos da comunidade.



Eventos de programação para crianças: *EU Code Week*, *European Robotics Week* e *FLL Junior*

Para reforçar as parcerias para a aprendizagem, a participação em eventos é muito interessante. Tanto mais se esses eventos estiverem ligados a ações e iniciativas europeias ou mundiais.

A *EU Code Week* (Semana Europeia da Programação) é uma semana – que até pode durar mais tempo – dedicada a eventos de programação que se realizam simultaneamente por toda a Europa, inclusive em jardins de infância, e que podem ser consultados em <https://codeweek.eu/view>



A *European Robotics Week* (Semana Europeia da Robótica) é semelhante à *EU Code Week*. Ambos os eventos são promovidos pela Comissão Europeia e contam com a participação de milhares de escolas e centros educativos. As crianças dos jardins de infância participam no evento em pequenas competições ou em atividades relacionadas com robótica. <https://eu-robotics.net/eurobotics/activities/european-robotics-week>

A *First Lego League* é uma competição de programação e robótica educativa que se realiza em muitos países do mundo. Também podem participar crianças dos 4 aos 6 anos.

FOLHETO 2

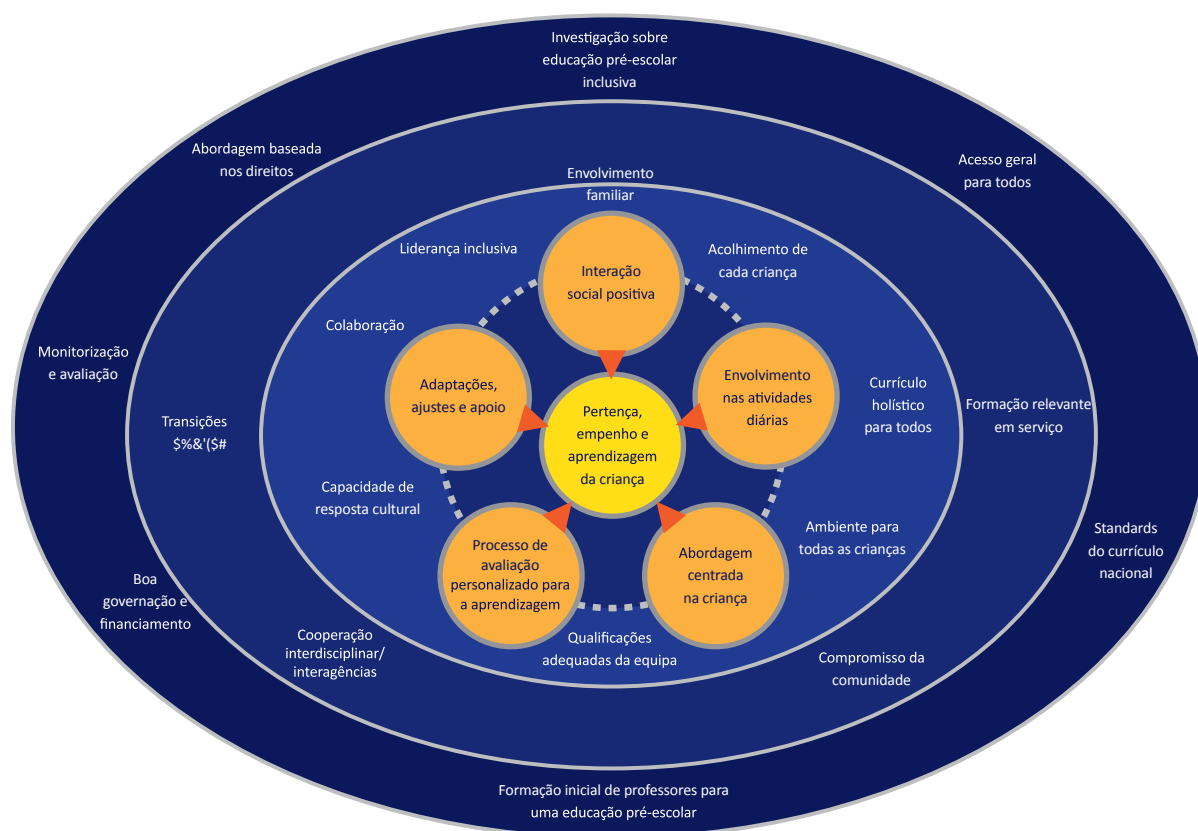
Casos inspiradores de parcerias na Educação de Infância

Existem várias experiências interessantes de parcerias para a aprendizagem na Europa, que desenvolveram alianças estáveis com comunidades locais, nacionais e, até, internacionais.

Agência Europeia para as Necessidades Especiais e a Educação Inclusiva

A Agência Europeia para as Necessidades Especiais e a Educação Inclusiva “levou a cabo um projeto de três anos (2015-2017) intitulado *Educação Pré-Escolar Inclusiva*. O objetivo era identificar, analisar e, posteriormente, promover as principais características de uma educação pré-escolar inclusiva (IECE) de qualidade para todas as crianças desde os três anos até ao início do ensino básico. Tal constituiu uma oportunidade para analisar mais de perto como, dentro de uma perspetiva inclusiva, os recursos da educação pré-escolar inclusiva na Europa estão a ir ao encontro dos princípios de qualidade identificados pela Comissão Europeia (2014) e pela OCDE (2015).”

https://www.european-agency.org/sites/default/files/iece-summary-pt_0.pdf



“O Modelo de Ecosistema de educação pré-escolar inclusiva” (mesma fonte)

Reggio Children, Modena (Itália)

Em 2023, a Reggio Children Foundation iniciou a primeira experiência de construção comunitária do Reggiane Innovation Park. Um projeto alinhado com a missão do Reggiane Parco Innovazione de oferecer um sistema de oportunidades de fixação e serviços no território para criar valor para as empresas (existentes e novas) e para as pessoas (reforçando os seus talentos e competências), a fim gerar estímulos e abertura a projetos de inovação, apoiando o desenvolvimento e o crescimento económico da cidade. As atividades, organizadas pela Reggio Children Foundation em conjunto com Pause-Atelier dei Saporì, ReMida e Scintillae, fazem parte do projeto *Community Building*, iniciado no ano anterior, que envolveu mais de 90 participantes da comunidade local.



Reggio Children Foundation

eTwinning: melhorar as competências digitais das crianças e dos profissionais

“Lançada em 2022, a *European School Education Platform* [Plataforma de Educação Escolar Europeia] é o ponto de encontro de todos os funcionários escolares (desde a educação e acolhimento na primeira infância até ao ensino secundário, incluindo o ensino e formação profissionais iniciais), investigadores, decisores políticos e outros profissionais da área da educação.

A *European School Education Platform* é uma plataforma única que integra as antigas plataformas e serviços de eTwinning, School Education Gateway e Teacher Academy. A partir de 2022, a comunidade eTwinning passou a estar alojada numa área restrita da Plataforma de Educação Escolar Europeia. Esta área só está acessível para funcionários escolares validados pelas Organizações de Apoio Nacional. Desde o seu lançamento em 2005, o eTwinning passou de uma iniciativa popular para uma comunidade escolar ativa, envolvendo mais de 1 053 000 funcionários escolares que trabalham em mais de 233 mil escolas em mais de 40 países. O eTwinning disponibiliza uma plataforma digital segura na qual os professores estão envolvidos em várias atividades, tais como criação e

FOLHETO 2

implementação de projetos colaborativos europeus, estabelecimento de contactos, participação em grupos virtuais, desenvolvimento profissional e aprendizagem entre pares. Através da sua plataforma, disponível em mais de 30 idiomas, o eTwinning disponibiliza diversos recursos e oportunidades de aprendizagem para os professores. Os tópicos destes recursos incluem os benefícios do envolvimento com o eTwinning, competências do século XXI, o uso de TIC na educação e kits de projeto para inspiração e orientação. Os professores registados têm acesso à área restrita da plataforma, a eTwinning Area.

A Plataforma de Educação Escolar Europeia e a comunidade eTwinning são financiadas pelo Erasmus+, o programa europeu para a Educação, Formação, Juventude e Desporto, e são iniciativas da Direção-Geral da Educação, Juventude, Desporto e Cultura da Comissão Europeia. A plataforma é operada pela European Schoolnet (coordenação, conteúdo e serviços) e pela Tremend Software Consulting SRL (infraestrutura técnica), sob contratos de serviços com a Agência de Execução relativa à Educação, ao Audiovisual e à Cultura (EACEA). A comunidade eTwinning existe ainda graças ao apoio de Organizações de Apoio Nacional, financiadas pelo Erasmus+ sob contratos de subvenção com a Agência de Execução Europeia da Educação e da Cultura, e dos Parceiros.”

Em: Comissão Europeia, Agência de Execução Europeia da Educação e da Cultura, Análise do impacto do eTwinning na educação e acolhimento na primeira infância e no ensino e formação profissionais iniciais : resumo do relatório 2022, Serviço das Publicações da União Europeia, 2022, <https://data.europa.eu/doi/10.2797/313>

PRECEDE: Parceria para o entendimento entre a Educação de Infância e o desenvolvimento na Europa

O programa teve como objetivo principal suportar a influência da sociedade civil no processo de entendimento e coesão através da Educação de Infância na região dos Balcãs e na Europa. Desenvolveu uma rede sustentável de organizações que se preocupam com as crianças e promovem a aceitação dos outros e o respeito pela diversidade, que esteve ligada à “International Network for Young Children in Conflict and Post-conflict Countries” (Rede Internacional para Crianças Pequenas em Países em Conflito e Pós-conflito).

A iniciativa foi financiada União Europeia (Instrument for Pre-accession Assistance, IPA, Civil Society Facility, CSF).

<https://tacso.eu/database/regional-networks/social-inclusion/project-precede-partnership-for-reconciliation-through-early-childhood-education-and-development-in-europe>



MÓDULO 5 – SESSÃO 3

Inspiração: A emergência da COVID-19 levou-nos a utilizar as tecnologias TIC na escola... e a ligarmo-nos aos outros

PLANO DE SESSÃO

APRENDIZAGENS PREVISTAS

Analisar exemplos de experiências bem-sucedidas de parcerias para a aprendizagem na Europa.

DURAÇÃO

1 hora

MÉTODOS E TÉCNICAS

Aprendizagem baseada em atividades

Técnicas de discussão: pensar, fazer par, partilhar

Atividades de grupo e individuais: Fichas de trabalho

RECURSOS, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

Textos, Folhetos, Fichas de Trabalho

SESSÃO/TÓPICO ANTERIOR

Módulo 5 – Sessão 2: Identificar e mapear as iniciativas nacionais e locais para o desenvolvimento de competências digitais na Educação de Infância

SESSÃO/TÓPICO SEGUINTE

Módulo 5 – Sessão 4: Cinco passos para desenvolver um programa, módulo ou projeto de envolvimento da comunidade na aprendizagem

PLANO DE SESSÃO

IMPLEMENTAÇÃO DA SESSÃO

INTRODUÇÃO

ABERTURA

Nesta sessão, vamos aprender com experiências bem-sucedidas de parcerias para a aprendizagem, como trabalhar com os parceiros para melhorar a nossa experiência, enriquecer a prática dos/as educadores/as e ter um impacto social positivo, como parte da construção do currículo.

MOTIVAÇÃO

“Desenvolvemos parcerias com jardins de infância, outros serviços de educação e cuidados e escolas da nossa área. As parcerias e as comunidades de profissionais da aprendizagem permitem-nos utilizar os pontos fortes e os conhecimentos de outros profissionais. Reunimo-nos uma vez por período para discutir, refletir e partilhar informações sobre documentação dos programas, desenvolvimento de políticas e tópicos de interesse emergentes sobre a Educação de Infância. Trabalhando em conjunto, desenvolvemos os nossos conhecimentos e a implementação da pedagogia na Educação de Infância. As nossas parcerias estendem-se à comunidade em geral. Ultrapassámos as barreiras da distância, utilizando a tecnologia para trabalhar em rede com colegas que se encontram em zonas rurais e remotas”. Kathryn Wetenhall e Rebecca Andrews, da John Brothie Nursery School, News South West State, Austrália (nossa tradução)

REVISÃO DA SESSÃO ANTERIOR

Peça aos participantes que apresentem o seu plano para uma parceria para a aprendizagem (o trabalho de casa da Sessão 2).

APRESENTAÇÃO DAS APRENDIZAGENS PREVISTAS

Explique que a sessão será dedicada à análise de exemplos de experiências bem-sucedidas de parcerias para a aprendizagem na Europa.

DESENVOLVIMENTO

IMPLEMENTAÇÃO DO CORPO DA SESSÃO

Em todo o mundo, durante e devido ao confinamento imposto pela COVID-19, foram realizadas muitas experiências de educação a distância. A obrigação de encerramento das escolas tornou necessária a utilização de plataformas educativas, que todos nós aprendemos a utilizar rapidamente. Enquanto que, anteriormente, a educação a distância era raramente utilizada e sempre em conjunto com a presença física do/a educador/a, nos dois anos de emergência da COVID-19 desenvolveram-se metodologias que nunca foram sequer imaginadas. Desde o surgimento da COVID-19, a educação a distância, ou híbrida, tornou-se relevante e as muitas experiências destes anos difíceis ensinaram aos/as educadores/as, às escolas e às partes interessadas como cooperar para melhorar a educação digital nos primeiros anos. Efetivamente, a educação digital tem sido muito pouco utilizada na Educação de Infância, tendo em conta os desafios que este projeto está a tentar resolver.

PLANO DE SESSÃO

Seguidamente, são citadas algumas ações da Comissão Europeia e do Parlamento Europeu no domínio da educação híbrida. Os participantes são convidados a ler estes textos e a comentá-los, em grupo.

1. COMUNICAÇÃO DA COMISSÃO AO PARLAMENTO EUROPEU, AO CONSELHO, AO COMITÉ ECONÓMICO E SOCIAL EUROPEU E AO COMITÉ DAS REGIÕES Plano de Ação para a Educação Digital 2021-2027 Reconfigurar a educação e a formação para a era digital. Bruxelas, 30.9.2020

Para enfrentar a emergência na Educação de Infância causada pela pandemia da COVID-19, a Comissão Europeia publicou um documento que cita a educação híbrida como uma metodologia para alcançar todas as crianças e apoiar as famílias.

Seguem-se citações. Notar as questões relacionadas com igualdade nas soluções de educação a distância, nomeadamente no que se refere a áreas rurais isoladas ou áreas de difícil acesso presencial.

“A eficácia no planeamento e no desenvolvimento de capacidades digitais é vital para os sistemas de educação e de formação.

Para isso, é necessário desenvolver, acompanhar e atualizar estratégias digitais destinadas a colmatar as lacunas tecnológicas em matéria de infraestruturas e dispositivos, bem como criar as capacidades organizacionais relevantes no domínio da educação, incluindo a capacidade de disponibilizar modos híbridos de aprendizagem e de ensino (à distância e presencial). Há que desenvolver capacidades para garantir a acessibilidade a tecnologias de apoio e a conteúdos digitais acessíveis e, de um modo mais geral, corrigir as desigualdades no acesso decorrentes, por exemplo, de fatores socioeconómicos ou clivagens entre zonas rurais e zonas urbanas. O apoio institucionalizado é essencial para este planeamento e desenvolvimento, tal como o são as equipas interdisciplinares de gestores, técnicos e designers instrucionais, tendo como prioridade as necessidades e a experiência dos profissionais da educação e da formação.

(...) A pandemia de Covid-19 está a ter um forte impacto nos sistemas de educação e formação. Em circunstâncias muito difíceis, acelerou a transformação digital e desencadeou um processo de mudanças rápidas e em grande escala. No curto espaço de algumas semanas, ocorreram mudanças que poderiam ter levado anos. Deparamo-nos agora com desafios e oportunidades. Significa isto que temos de tirar partido das lições dos últimos meses para intensificar esforços e passar gradualmente de um ensino remoto, temporário e fruto de uma situação de emergência para uma educação digital mais eficaz, sustentável e equitativa, como parte de uma educação e formação criativas, flexíveis, modernas e inclusivas. Este processo deve ser guiado por práticas de ensino e investigação modernas.

Os Estados-Membros devem aproveitar a dinâmica dos últimos meses para desenvolver um ensino, uma aprendizagem e uma avaliação digitais mais acessíveis e mais inclusivos. Devem, em especial, utilizar integralmente o Mecanismo de Recuperação e Resiliência da União Europeia para adaptar os respetivos sistemas de educação e formação à era digital e assim contribuir para assegurar que todos os europeus, independentemente de viverem em zonas urbanas ou rurais, na periferia ou nas regiões das capitais e não obstante a sua idade, possuam as competências digitais de que

PLANO DE SESSÃO

necessitam para viver, trabalhar, aprender e prosperar no século XXI. A transformação dos sistemas de educação e formação é um elemento essencial da visão de uma Europa adaptada à era digital.

No entanto, esta transformação não irá acontecer de um dia para o outro. Exige uma ação estratégica e concertada, bem como a congregação de recursos, investimentos e vontade política para avançar ao nível da UE e ao nível nacional. Dar o salto digital na educação e na formação será vital para que cada um realize as suas potencialidades e para que ninguém fique para trás. Será também fundamental para comprovar a eficácia, a pertinência e a legitimidade dos sistemas de educação e formação na preparação para o futuro e na sua configuração.”

2. SCHOLA EUROPAEA (EUROPEAN SCHOOLS)

As *European Schools* e as *Accredited European Schools* são instituições de controladas conjuntamente pelos estados membros da União Europeia. Providenciam educação multilingue e multicultural nos níveis de Educação de Infância, Educação Básica e Ensino Secundário. Segundo as indicações do seu “Early Education Curriculum – Nursery and Primary Cycles of the European Schools”, relativamente a educação a distância e híbrida, em geral, a aprendizagem deve ocorrer no local. Nos casos excecionais de educação a distância deve ser garantida a continuidade pedagógica. Numa situação de educação a distância, a escola esforça-se manter ligar todos os interessados (educadores/as, crianças e famílias). A situação da família precisa ser tida em conta. O bem-estar da criança é essencial e é um pré-requisito importante para uma aprendizagem bem-sucedida. Deve haver um equilíbrio entre as situações de aprendizagem online e offline oferecidas às crianças. Um dos aspetos a ter em conta é a capacidade das crianças de se manterem envolvidas num ambiente de aprendizagem online e a distância. No cenário de educação a distância, as crianças beneficiam quando existe do contato online com seus/suas educadores/as e colegas para que haja sentido coletivo de propósito e de pertença.

<https://www.eursc.eu/Syllabuses/2022-01-D-42-en-2.pdf>

CONCLUSÃO

RESUMO

É importante que os participantes reconheçam que os estados da União Europeia estão interessados na educação a distância e que foram dados muitos passos em frente devido e durante o período de emergência derivado da pandemia da COVID-19. Estas experiências devem ser continuadas e incentivadas.

LIGAÇÃO A OUTROS CONTEXTOS

As experiências anteriores, também realizadas em situações de emergência, evidenciaram vários pontos:

1. A educação a distância oferece muitos benefícios educativos, nomeadamente para melhorar as competências digitais.
2. A educação a distância é uma atividade complexa ao nível da Educação de Infância.
3. Os/as educadores/as, os cuidadores, as famílias, etc., precisam de uma formação adequada em educação a distância, especialmente na Educação de Infância.

PLANO DE SESSÃO



AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS

Os participantes farão a sua autoavaliação conforme a [Ficha de avaliação](#) do Módulo 1.

FIM

FICHA DE TRABALHO

Simulação de um projeto na comunidade local/nacional selecionada

Identificou uma comunidade educativa e os seus potenciais parceiros. Agora imagine quais os passos a dar para iniciar um projeto de educação a distância para a Educação de Infância.

Reúna com os parceiros e apresente o projeto. Quais serão os desafios?

Simulação de um projeto na comunidade local/nacional selecionada	Desafios



MÓDULO 5 – SESSÃO 4

Cinco passos para desenvolver um programa, módulo ou projeto de envolvimento da comunidade na aprendizagem

PLANO DE SESSÃO

APRENDIZAGENS PREVISTAS

Organizar um plano de trabalho para estimular e inspirar a parceria.

DURAÇÃO

1 hora

MÉTODOS E TÉCNICAS

Aprendizagem baseada em atividades

Colaboração entre pares

Técnicas de discussão: pensar, fazer par, partilhar

Workshops (em grupos de 3, 4 ou 5)

Atividades de grupo e individuais: Fichas de trabalho, Planificações, Diagrama de Gantt

RECURSOS, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

Folhas de cálculo, Mapas mentais, Post-it digitais, *Padlets*

SESSÃO/TÓPICO ANTERIOR

Módulo 5 – Sessão 3: Inspiração: A emergência da COVID-19 levou-nos a utilizar as tecnologias TIC na escola... e a ligarmo-nos aos outros

PLANO DE SESSÃO

IMPLEMENTAÇÃO DA SESSÃO

INTRODUÇÃO

ABERTURA

Gostaria de ter um conjunto de orientações para criar e gerir uma parceria para a aprendizagem? Aqui está um.

MOTIVAÇÃO

A experiência de aprendizagem é muito mais rica quando os participantes colaboram com parceiros externos para enfrentar desafios e oportunidades do mundo real, no âmbito dos seus trabalhos e investigação.

REVISÃO DA SESSÃO ANTERIOR

Rever a sessão 1, o inquérito e o mapa dos potenciais parceiros.

APRESENTAÇÃO DAS APRENDIZAGENS PREVISTAS

Melhorar a experiência, o empenho e a liderança dos participantes.

Aumentar a sensibilidade e a capacidade dos participantes para gerir a diversidade.

Preparar os participantes para o local de trabalho e para o mundo.

Os participantes tornam-se embaixadores da aprendizagem com envolvimento na comunidade

DESENVOLVIMENTO

IMPLEMENTAÇÃO DO CORPO DA SESSÃO

1. Iniciar uma parceria para a aprendizagem

Depois de identificar a área local/nacional onde construir a parceria, os objetivos gerais da potencial parceria e os resultados de aprendizagem do programa, os participantes devem pensar sobre quem seria um parceiro adequado para o seu plano. Devem ter em consideração que o programa deve ser apresentado aos parceiros e aprovado.

Os participantes devem colocar estas questões:

Existem problemas sociais ou populações que gostariam de abordar e envolver na comunidade selecionada?

Que necessidades da comunidade podem ser impactadas pelas atividades da parceria?

Que as organizações se adequam aos resultados de aprendizagem do programa ou do módulo?

Etapas:

- Utilizar um mapa (Google Maps ou outro) para localizar jardins de infância, escolas, centros educativos, instituições, etc.
- Contactar a sede local do Ensino Público.
- Contactar o Gabinete de Educação do Município.
- Contactar outras instituições locais, como ONG, associações de pais, centros religiosos, (...)

PLANO DE SESSÃO

- Explorar as redes existentes: é provável que existam redes de apoio para escolas, jardins de infância, famílias.
- Verificar se existem associações de voluntariado ou projetos de estágio para estudantes.

2. Selecionar e conhecer os parceiros

Recolher informações sobre a sua missão, valores, programa e atividades.

3. Ativar os parceiros

- Discutir os papéis e assumir que cada parceiro tem o mesmo valor.
- Definir regras básicas para a parceria.
- Desenvolver um protocolo.
- Definir o calendário e a duração das parcerias.
- Definir uma pessoa de contacto para cada parceiro e uma ferramenta que apoie a comunicação contínua.
- Determinar um local para as reuniões e conversações da parceria.

4. O programa

- Identificar ajustes ao programa.
- Definir o módulo a realizar.
- Determinar prazos.

5. Determinar a medida do sucesso e avaliar os riscos

- Até que ponto esta experiência foi bem-sucedida?
- Como podemos ajustar o programa e os procedimentos para continuarmos a trabalhar em conjunto, melhorando o nosso projeto?

6. Identificar custos e logística

7. Divulgação e conferências públicas

CONCLUSÃO

RESUMO

Com vista à criação de uma parceria para a aprendizagem, foram delineadas algumas etapas para os participantes debaterem. Dependendo do ambiente, da parceria e do programa definido, as etapas podem mudar. Uma parceria para a aprendizagem dedicada à educação a distância na Educação de Infância irá incluir, necessariamente, várias atividades presenciais, incluindo a logística digital para a preparação de programas e plataformas, a formação de educadores/as e outros profissionais e um acompanhamento consideravelmente assíduo. Para tal, é necessário que os parceiros incluam pessoas qualificadas e que tenham a disponibilidade para ajudar os participantes menos experientes.

TRABALHO DE CASA

Os participantes são convidados a consultar o [Folheto](#) sobre o inquérito do Eurostat sobre a educação a distância na Europa, de 2022.

LIGAÇÃO A OUTROS CONTEXTOS

Os participantes devem envolver-se e pensar num projeto real, mesmo que seja um projeto de pequena escala, para realizar num futuro próximo.

AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS

Os participantes farão a sua autoavaliação conforme a [Ficha de avaliação](#) do Módulo 1.

FIM

FICHA DE TRABALHO

Ligações com a Europa – a parceria europeia para a aprendizagem

Selecione e identifique as ações e os eventos que se realizam na Europa no domínio da criação de parcerias para a aprendizagem.

Imagine a sua parceria local/nacional a participar numa destas ações (Semana Europeia da Programação, convites à participação em iniciativas Erasmus+, etc.).

Identifique os desafios.

Parceria europeia para a aprendizagem	Desafios

FOLHETO

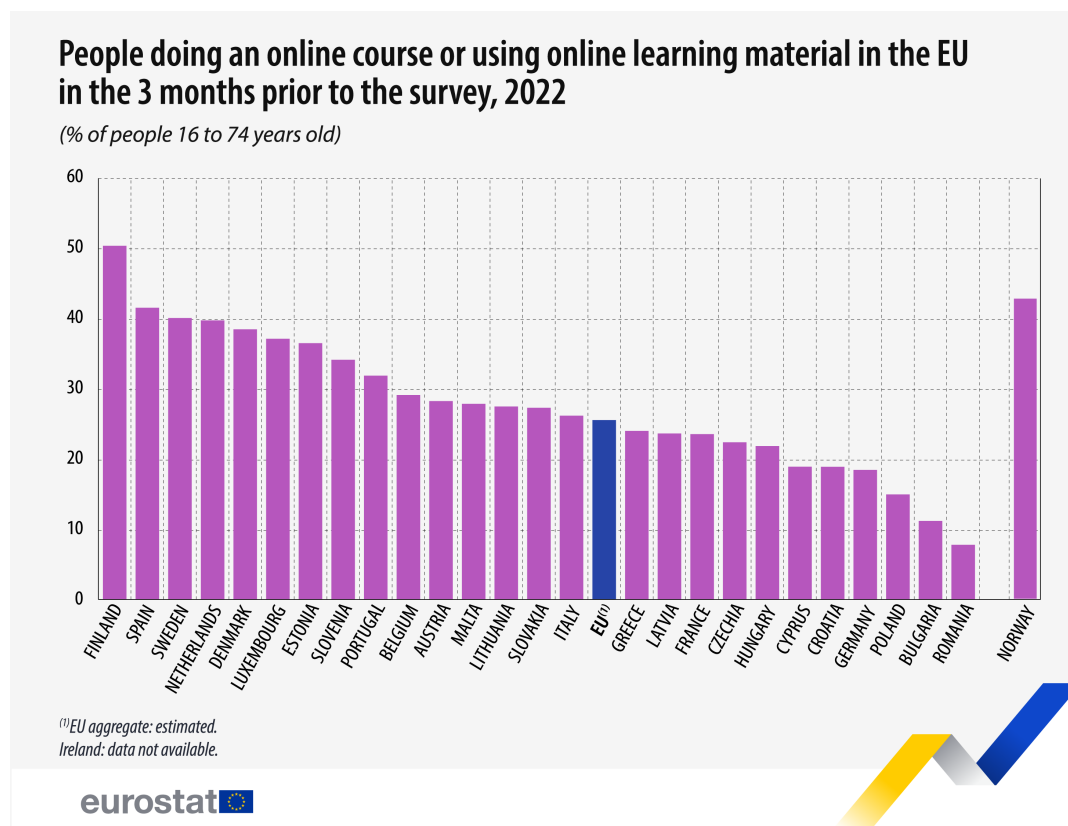
CURSO ONLINE

Alguns dados e projetos mundiais para a Educação de Infância

Educação Online 2022 – Dados do EUROSTAT

Durante a pandemia da COVID-19, quando as pessoas foram recomendadas a limitar o contacto social, os cursos online constituíram uma alternativa segura para a educação e a formação, tendo aumentado a sua popularidade. No entanto, com o abrandamento das restrições sociais, a popularidade dos cursos online diminuiu.

Em 2022, 26% das pessoas com idades compreendidas entre os 16 e os 74 anos, na UE, declararam ter feito um curso online ou utilizado material de aprendizagem online nos três meses anteriores ao inquérito, o que representa uma diminuição de 2 pontos percentuais (pp) em comparação com os 28% de 2021.



FOLHETO

Em 2022, entre todos os estados-membros da UE, a Finlândia tinha a percentagem mais elevada (50%) de pessoas com idades compreendidas entre os 16 e os 74 anos a frequentar um curso online ou a utilizar material de aprendizagem online, seguida da Espanha (42%), da Suécia e dos Países Baixos (ambos com 40%).

No outro extremo da escala, fazer cursos online ou utilizar material de aprendizagem online não era muito comum na Roménia (8%), na Bulgária (11%) e na Polónia (15%).

De um modo geral, a participação na educação online diminuiu, em comparação com 2021. Em 2022, a percentagem de pessoas que frequentaram cursos online ou utilizaram material de aprendizagem online diminuiu em todos os países da UE, exceto na Finlândia (+5 pp em 2022, em comparação com 2021), Croácia (+1 pp) e República Checa e Itália (ambas inalteradas). Os maiores decréscimos foram registados na Eslovénia (-7 pp), no Luxemburgo (-6 pp) e na Bélgica, Estónia, Áustria e Suécia (todos com -5 pp).

Fonte: Eurostat <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/edn-20230124-1>

A educação a distância na Educação de Infância nos EUA

A educação a distância pode ter resultado em perceções muito diferentes das experiências das crianças, por parte dos/as educadores/as e das famílias. Em contraste com o ensino presencial tradicional, a educação a distância permitiu que as famílias observassem e se envolvessem diretamente na aprendizagem das crianças, enquanto que os/as educadores/as ficaram limitados à observação virtual (Buechner Institute for Governance, 2012). Desta forma, a educação a distância pode ter afetado a capacidade dos/as educadores/as para compreenderem plenamente os processos sociais e de aprendizagem das crianças. Ao mesmo tempo, as famílias tiveram uma exposição imediata ao processo de aprendizagem das crianças. Claramente, esta mudança afetou de forma diferente os pais e os/as educadores/as e, até à data, nenhum estudo abordou estas diferenças.

A aprendizagem virtual tem vindo a expandir-se nos EUA e no mundo, mesmo antes da crise da COVID-19; na última década, o número de alunos que frequentam a escola online aumentou significativamente. Por exemplo, em 2013, 31 estados dos EUA tinham escolas que funcionavam totalmente online (Currie-Rubin & Smith, 2014). O ensino online na Educação de Infância também se tornou mais comum. Programas como o *Upstart* têm

FOLHETO

fornecido instrução pré-escolar online para milhares de crianças nos EUA, desde 2013 (Mader, 2020). O programa é financiado pelo Governo Federal dos EUA e proporciona Educação Pré-Escolar online para crianças em vários estados dos EUA. Uma vez que se espera que o nível de instrução online se torne mais comum no futuro, as lições aprendidas durante esta pandemia podem revelar-se bastante esclarecedoras e vitais durante esta crise e nos anos futuros. As lições aprendidas durante a crise da COVID-19 poderão ajudar a informar práticas futuras relacionadas com a educação a distância na Educação de Infância.

Nos EUA, estão a decorrer vários cursos e experiências de educação a distância para crianças pequenas.

Em Washington, o Gabinete para a educação a distância nos jardins de infância iniciou uma série de experiências a este nível. Nos EUA, o OSSE (*Office of the State Superintendent of Education*) começou a promover a utilização da tecnologia de educação a distância na Educação Pré-Escolar, como meio para proporcionar formação e assistência técnica, tendo esta atividade aumentado significativamente nos últimos anos.

A educação a distância refere-se, geralmente, a oportunidades de aprendizagem, que estão disponíveis online. Atualmente, existe uma série de sistemas de educação a distância na comunidade da Educação de Infância.

De um modo genérico, podemos dizer que o nível de envolvimento e de conversação necessário determina a plataforma a utilizar. Formações em grande escala são suportadas, normalmente, pelo GotoWebinar, Cisco Webex e Adobe Connect. Formações mais pequenas, com menos de 100 participantes, recorrem frequentemente ao Zoom, Microsoft Teams e GoToMeeting.

O Google Hangouts, o Google Classroom e o Blackboard são frequentemente utilizados para lecionar cursos de longa duração, na Educação Básica e no Ensino Secundário, onde se justifica uma colaboração significativa entre alunos e professores.

O OSSE recomenda que os profissionais da Educação de Infância utilizem o Google Hangouts para apoiar as interações com as famílias através da Internet. Trata-se de um recurso gratuito da Google, completamente integrado nos sistemas de e-mail e calendário da Google. Foi desenvolvida uma formação sobre o Google Hangouts para ajudar os professores e diretores a utilizar este recurso. A formação fornece uma visão geral, ajuda a navegar no sistema e partilha estratégias para utilização como uma ferramenta de apoio ao envolvimento da família.

https://osse.dc.gov/sites/default/files/dc/sites/osse/service_content/attachments/Distance%20Learning%20for%20ECE.pdf

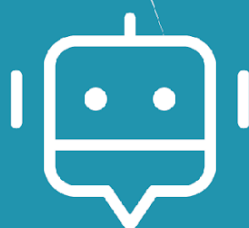
GETTING STARTED

- Develop an outline for what you would like to accomplish with each session for families. See attached sample, Figure A, below as a guide. Family engagement sessions should be no more than 20 to 30 minutes focused on assisting families in teaching their children at home.
- Be practical. Online learning as a tool for family engagement is new. Start small and expand.
- Network with other teachers and colleagues to develop to develop plans and share across the system.
- Consider the developmental needs of all children and their families as you develop the plan.
- Attend a training on Google Hangouts.
- Collect feedback. Develop a brief poll or survey to collect feedback from families. Use the feedback to identify additional resources families need and as a tool to revise any areas in that need to improve.
- Develop a family engagement schedule and calendar of activities. Let families know the frequency of family engagement sessions, weekly, daily or bi-weekly.
- Create an engaging and easily remembered session title such as Family Fun at a Distance, Homebound Learning for All, etc.
- View parents and families as a Learning Hero⁴, charged with supporting learning at home!

Figure A. Family Engagement Online Session Planning Tool

SESSION COMPONENTS	DESCRIPTION	RESOURCES	TIME
Know It	• Identify the milestone and skill you would like families to aid in developing based on the District's Early Learning Standards and developmentally appropriate practices. • Provide background information on the session.	• Center for Disease Control (CDC) has the Developmental Milestones curriculum, CDC's Developmental Milestones. The site provides information on developmental milestones for children 2 months to 5 years of age. • Office of Head Start has developed a series of practice guides designed to aid teachers and families in improving their interactions with children. Practice Guides	10 minutes
See It	• Demonstrate the skill using a live presentation or video. • Identify the resources used.	• The Head Start practice guides provides a host of videos on sample interactions based on the standards and milestones.	10 minutes
Try It	• Encourage families to try the activities at home each day. • Provide information on resources at little to no cost. • Encourage families to share pictures and videos of the activities on social media and with you. • Encourage families to provide feedback on the activity.	• Identify additional systems or platforms to share stories. • Develop a Facebook or Instagram account so families can share their Try It activities.	10 minutes
Revise It	• Revise the activity and share based on feedback received from families.	• Share revised plan with families.	

Recomendações do OSSE (EUA) para as famílias, sobre educação a distância



EARLY

MODELO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA COM RECURSO A ROBÓTICA PARA CRIANÇAS DOS 3 AOS 7 ANOS

O apoio da Comissão Europeia à produção desta publicação não constitui um aval do seu conteúdo, que reflete apenas o ponto de vista dos autores, não podendo a Comissão ser considerada responsável por qualquer utilização que venha a ser feita da informação nela contida. Os resultados intelectuais estão licenciados sob CC BY-SA.



Licença CC BY-SA 4.0

MAIS INFORMAÇÃO NO SITE
www.earlyeu.org

TAMBÉM ESTAMOS NO FACEBOOK!
ErasmusEARLYProject