



**Poltécnico  
de Viseu**

Escola Superior  
de Educação  
de Viseu

# Potencialidades do Scratch no desenvolvimento de competências de alunos com Necessidades de Saúde Especiais

Ana Beatriz Amaral Matos



**Politécnico  
de Viseu**

Escola Superior  
de Educação  
de Viseu

## **Potencialidades do Scratch no desenvolvimento de competências de alunos com Necessidades de Saúde Especiais**

Ana Beatriz Amaral Matos

### **Trabalho de Projeto**

Mestrado em Educação Especial, especialização Domínio Cognitivo e Motor

Trabalho efetuado sob a orientação de  
Professora Doutora Maribel Miranda Pinto  
Professor Doutor Belmiro Rego

Instituto Politécnico de Viseu  
Escola Superior de Educação

## DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE CIENTÍFICA

Ana Beatriz Amaral Matos n.º 10159 do curso Mestrado em Educação Especial Domínio Cognitivo e Motor declara sob compromisso de honra, que o trabalho de projeto é inédito e foi especialmente escrito para este efeito.

Viseu, 11 de novembro de 2022

A estudante, *Beatriz Matos*

modQ\*sac.27

## **Agradecimentos**

Aos meus orientadores pelos momentos de reflexão crítica.

A todos os docentes que se cruzaram no meu percurso.

Às minhas amigas pelas confidências.

À minha família pelo colo e apoio.

## Resumo

O presente projeto de investigação tem como objetivo identificar as potencialidades do Scratch no desenvolvimento de competências de alunos com Necessidades de Saúde Especiais, em contextos de inclusão. Destarte, socorreram-se a autores de referências e a guiões de atividade aplicados em contexto de sala de aula, para a averiguar que competências são desenvolvidas através de atividade revestidas de intencionalidade pedagógicas e adaptadas ao perfil do aluno, utilizando o Scratch. Metodologicamente foi aplicada uma investigação qualitativa, de estudo de caso, onde os dados recolhidos surgiram da observação, das notas de campo e da análise dos projetos dos alunos e das inerentes reflexões. Os dados obtidos demonstram que os alunos trabalharam a comunicação verbal e escrita, a reflexão, a criatividade, a motivação, a construção do conhecimento e o pensamento computacional.

### Palavras-chave

Inclusão; Programação; Scratch; Necessidades de Saúdes Especiais.

## **Abstract**

The present research project aims to identify the potential of Scratch in the development of skills of students with Special Needs, in contexts of inclusion. Using authors of references and activity guides applied in the classroom context, to find out what skills are developed through activities covered with pedagogical intentions and adapted to the student's profile, using Scratch. Methodologically, a qualitative research was applied, a case study, where the collected data emerged from the observation, from the field notes and from the analysis of students' projects and from the inherent reflections. The data obtained show that the students worked on verbal and written communication, reflection, creativity, motivation, construction of knowledge and computational thinking.

## **Keywords**

Inclusion; Programming; Scratch; Special Needs.

## Índice

|   |     |
|---|-----|
| Introdução .....  | 1   |
| 1. A educação inclusiva.....  | 3   |
| 1.1. Educação inclusiva em Portugal: contextualização histórica e notas da sua evolução .....                     | 3   |
| 1.2. O papel do professor de educação especial para a implementação do Desenho Universal para a Aprendizagem..... | 16  |
| 2. As tecnologias de informação e comunicação e a educação inclusiva .....  | 19  |
| 2.1. As tecnologias de informação e comunicação ao serviço do DUA .....   | 22  |
| 2.2. A programação no currículo do 2.º Ciclo do Ensino Básico.....  | 26  |
| 2.2.1. A importância da programação para Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória .....                | 29  |
| 2.2.2. A linguagem de programação Scratch.....  | 31  |
| 3. Contextualização e justificação da temática em estudo.....   | 33  |
| 3.1. Definição do problema de investigação.....   | 34  |
| 4. Metodologia .....  | 35  |
| 4.1. Tipo de estudo .....   | 35  |
| 4.2. Técnicas e instrumentos de pesquisa .....  | 36  |
| 4.3. Participantes e justificação da sua escolha .....  | 38  |
| 4.3.1. Caracterização dos participantes.....  | 39  |
| 4.4. Procedimentos empíricos.....   | 46  |
| 5. Apresentação, descrição e análise dos dados.....   | 47  |
| 5.1. Guiões e reflexões .....   | 47  |
| 5.1.1. Aula do dia 9 de maio de 2022 .....  | 47  |
| 5.1.2. Aula do dia 16 de maio de 2022 .....   | 63  |
| 5.1.3. Aula do dia 23 de maio de 2022 .....   | 78  |
| 5.1.5. Aula do dia 6 de junho de 2022 .....   | 105 |
| 3.3.6. Aula do dia 13 de junho de 2022 .....  | 117 |
| 6. Discussão dos dados .....  | 123 |
| Conclusão .....   | 129 |
| Limitações do estudo .....  | 131 |
| Sugestões para futuras investigações.....   | 132 |
| Referências bibliográficas .....  | 133 |
| Apêndices .....   | 144 |
| Apêndice 1 – Planificações .....  | 144 |
| Apêndice 2 – Fotografia da sala de TIC.....   | 144 |
| Apêndice 3 – Guião 1 “O gato move-se!” .....  | 144 |
| Apêndice 4 – Guião 2 “Anima a palavra TIC!” .....   | 149 |

|  |     |
|--|-----|
| Apêndice 5 – Guião 3 “Anima a expressão 5ºA!” .....          | 157 |
| Apêndice 6 – Guião 4 “Vou planificar o meu projeto!” .....   | 158 |
| Apêndice 7 – Guião “Guião de reflexão sobre o projeto” ..... | 144 |
| Apêndice 8 – Guião “Apresentação do projeto” .....           | 144 |
| Anexos .....   | 144 |
| Anexo 1 – RTP do aluno G .....                               | 144 |
| Anexo 2 – RTP da aluna M .....                               | 149 |
| Anexo 3 – RTP do aluno P .....                               | 154 |
| Anexo 4 – RTP da aluna R .....                               | 159 |
| Anexo 5 – RTP do aluno X .....                               | 164 |
| Anexo 7 – Reflexão 1 da aluna M .....                        | 170 |
| Anexo 8 – Reflexão 1 do aluno P .....                        | 170 |
| Anexo 9 – Reflexão 1 da aluna R .....                        | 171 |
| Anexo 10 – Reflexão 1 do aluno X .....                       | 171 |
| Anexo 11 – Reflexão 2 do aluno G .....                       | 172 |
| Anexo 12 – Reflexão 2 da aluna M .....                       | 172 |
| Anexo 13 – Reflexão 2 do aluno P .....                       | 173 |
| Anexo 14 – Reflexão 2 da aluna R .....                       | 173 |
| Anexo 15 – Reflexão 2 do aluno X .....                       | 174 |
| Anexo 16 – Planificação 1 do projeto do aluno G .....        | 174 |
| Anexo 17 – Planificação 2 do projeto do aluno G .....        | 175 |
| Anexo 18 – Planificação 1 do projeto da aluna M .....        | 175 |
| Anexo 19 – Planificação 2 do projeto da aluna M .....        | 176 |
| Anexo 20 – Planificação 1 do projeto do aluno P .....        | 176 |
| Anexo 21 – Planificação 2 do projeto do aluno P .....        | 177 |
| Anexo 22 – Planificação 1 do projeto do aluno X .....        | 177 |
| Anexo 23 – Planificação 2 do projeto do aluno X .....        | 178 |
| Anexo 24 – Reflexão 3 da aluna M .....                       | 178 |
| Anexo 25 – Reflexão 3 do aluno P .....                       | 179 |
| Anexo 26 – Planificação 1 do projeto da aluna R .....        | 179 |
| Anexo 27 – Reflexão 3 da aluna R .....                       | 180 |
| Anexo 28 – Reflexão 3 do aluno X .....                       | 180 |
| Anexo 29 – Guião da apresentação do aluno G .....            | 181 |
| Anexo 30 – Guião 1 da apresentação da aluna R .....          | 181 |
| Anexo 31 – Guião 2 da apresentação da aluna R .....          | 182 |
| Anexo 32 – Guião da apresentação do aluno X .....            | 182 |

## Índice de figuras

|  |    |
|--|----|
| Figura 1 - Codificação do ator "Knight" (aluno G) .....  | 49 |
| Figura 2 - Codificação dos atores "Knight2" e "Knight3" (aluno G).....                           | 49 |
| Figura 3 - Codificação do ator "Amon" (aluno G).....   | 50 |
| Figura 4 - Depois de clicar na bandeira verde (aluno G).....                                     | 51 |
| Figura 5 - Excerto 1 da reflexão 1 do aluno G .....  | 51 |
| Figura 6 - Excerto 2 da reflexão 1 do aluno G .....  | 51 |
| Figura 7 - Codificação do ator "Cat" (aluna M) .....   | 52 |
| Figura 8 - Depois de clicar na bandeira verde (aluna M) .....                                    | 53 |
| Figura 9 - Excerto 1 da reflexão 1 da aluna M.....   | 53 |
| Figura 10 - Excerto 2 da reflexão 1 da aluna M.....  | 53 |
| Figura 11 - Excerto 3 da reflexão 1 da aluna M.....  | 54 |
| Figura 12 - Excerto 4 da reflexão 1 da aluna M.....  | 54 |
| Figura 13 - Trajes do ator Ballerina .....   | 54 |
| Figura 14 - Codificação do ator "Basketbal"l (aluno P) .....                                     | 57 |
| Figura 15 - Codificação do ator "Sam" (aluno P) .....  | 57 |
| Figura 16 - Depois de clicar na barra de espaço (aluno P).....                                   | 57 |
| Figura 17 - Excerto 1 da reflexão 1 do aluno P.....  | 58 |
| Figura 18 - Excerto 2 da reflexão 1 do aluno P.....  | 58 |
| Figura 19 - Codificação do ator "Witch" (aluna R).....   | 59 |
| Figura 20 - Depois de clicar na bandeira verde .....   | 59 |
| Figura 21 - Excerto 1 da reflexão 1 da aluna R .....   | 60 |
| Figura 22 - Excerto 2 da reflexão 1 da aluna R .....   | 60 |
| Figura 23 - Excerto 3 da reflexão 1 da aluna R .....   | 60 |
| Figura 24 - Codificação do ator "Bear" (aluno X) .....   | 61 |
| Figura 25 - Codificação do ator "Ben" (aluno X) .....  | 62 |
| Figura 26 - Depois de clicar na bandeira verde (aluno X).....                                    | 62 |
| Figura 27 - Excerto 1 da reflexão 1 do aluno X.....  | 63 |
| Figura 28 - Excerto 2 da reflexão 1 do aluno X.....  | 63 |
| Figura 29 - Excerto 3 da reflexão 1 do aluno X.....  | 63 |
| Figura 30 - Projeto do aluno G (guião 2) .....   | 65 |
| Figura 31 - Excerto 1 da reflexão 2 do aluno G .....   | 66 |
| Figura 32 - Excerto 2 da reflexão 2 do aluno G .....   | 66 |
| Figura 33 - Projeto da aluna M (guião 2) .....   | 67 |
| Figura 34 - Excerto 1 da reflexão 2 da aluna M.....  | 67 |
| Figura 35 - Excerto 2 da reflexão 2 da aluna M.....  | 67 |
| Figura 36 - Atores selecionados pela aluna M.....  | 68 |
| Figura 37 - Projeto autónomo da aluna M .....  | 68 |
| Figura 38 - Alteração de tamanho dos atores "Cake" e "Ballerina" pela aluna M .....              | 69 |
| Figura 39 - Codificação dos atores "convertible", "convertible 3" e "Calvrett" pela aluna M..... | 69 |
| Figura 40 - Depois de clicar na bandeira verde - projeto autónomo 1 (aluna M).....               | 69 |
| Figura 41 - Projeto do aluno P (guião 2).....  | 70 |
| Figura 42 - Excerto 1 da reflexão 2 do aluno P.....  | 70 |
| Figura 43 - Excerto 2 da reflexão 2 do aluno P.....  | 71 |
| Figura 44 - Excerto 3 da reflexão 2 do aluno P.....  | 71 |
| Figura 45 - Atores selecionados pelo aluno P .....   | 71 |
| Figura 46 - Projeto autónomo do aluno P .....  | 72 |
| Figura 47 - Codificação dos atores "convertible", "Ben" e "Shark" pelo aluno P .....             | 72 |
| Figura 48 - Depois de clicar na bandeira verde: projeto autónomo 2 (aluno P).....                | 73 |
| Figura 49 - Excerto 1 da reflexão 2 da aluna R .....   | 73 |
| Figura 50 - Excerto 2 da reflexão 2 da aluna R .....   | 74 |
| Figura 51 - Projeto da aluna R (guião 2).....  | 74 |

|  |     |
|--|-----|
| Figura 52 - Projeto do aluno X (guião 2).....  | 75  |
| Figura 53 - Excerto 1 da reflexão 2 do aluno X.....  | 76  |
| Figura 54 - Excerto 2 da reflexão 2 do aluno X.....  | 76  |
| Figura 55 - Atores selecionados pelo aluno X.....  | 77  |
| Figura 56 - Projeto autónomo 2 do aluno X.....   | 77  |
| Figura 57 - Depois de clicar na tecla espaço: projeto autónomo 2 (aluno X).....  | 77  |
| Figura 58 - Codificação do ator “Apple” pelo aluno X.....  | 78  |
| Figura 59 - Codificação do ator “Avery” pelo aluno X.....  | 78  |
| Figura 60 - Planificação da expressão "5ºA" pelo aluno G.....  | 80  |
| Figura 61 - Atores escolhidos para a expressão "5ºA" pelo aluno G.....   | 80  |
| Figura 62 - Projeto do aluno G (guião 3).....  | 80  |
| Figura 63 - Codificação dos caracteres 5 e A pelo aluno G.....   | 81  |
| Figura 64 - Codificação dos caracteres “Soccer Ball” e “Bread” pelo aluno G.....   | 82  |
| Figura 65 - Complementação da codificação do carácter A pelo aluno G.....  | 82  |
| Figura 66 - Reflexão do aluno G sobre o trabalho de uma colega.....  | 82  |
| Figura 67 - Reflexão do aluno G (guião 3).....   | 83  |
| Figura 68 - Planificação da expressão "5ºA" pela aluna M.....  | 84  |
| Figura 69 - Atores escolhidos para a expressão "5ºA" pela aluna M.....   | 84  |
| Figura 70 - Projeto da aluna M (guião 3).....  | 84  |
| Figura 71 - Codificação do carácter 5 pela aluna M.....  | 85  |
| Figura 72 - Codificação do carácter indicador ordinal pela aluna M.....  | 85  |
| Figura 73 - Reflexão da aluna M sobre o trabalho do aluno G.....   | 86  |
| Figura 74 - Reflexão da aluna M (guião 3).....   | 86  |
| Figura 75 - Planificação da expressão "5ºA" pelo aluno P.....  | 87  |
| Figura 76 - Atores escolhidos para a expressão "5ºA" pelo aluno P.....   | 87  |
| Figura 77 - Projeto do aluno P (guião 3).....  | 88  |
| Figura 78 - Codificação do carácter 5 pelo aluno P.....  | 88  |
| Figura 79 - Codificação do carácter indicador ordinal, através dos atores “Glow-O” e “Glow-I”, respetivamente, pelo aluno P..... | 89  |
| Figura 80 - Reflexão do aluno P sobre o trabalho de um colega.....   | 89  |
| Figura 81 - Reflexão do aluno P (guião 3).....   | 90  |
| Figura 82 - Depois de clicar na barra de espaço (aluno P).....   | 90  |
| Figura 83 - Planificação da expressão "5ºA" pela aluna R.....  | 90  |
| Figura 84 - Atores escolhidos para a expressão "5ºA" pela aluna R.....   | 91  |
| Figura 85 - Projeto da aluna R (guião 3).....  | 91  |
| Figura 86 - Codificação dos caracteres 5, “Basketball” e A, respetivamente, pela aluna R.....                                    | 91  |
| Figura 87 - Reflexão da aluna R sobre o trabalho de uma colega.....  | 92  |
| Figura 88 - Reflexão da aluna R (guião 3).....   | 93  |
| Figura 89 - Planificação da expressão "5ºA" pelo aluno X.....  | 94  |
| Figura 90 - Atores escolhidos para a expressão "5ºA" pelo aluno X.....   | 94  |
| Figura 91 - Projeto do aluno X (guião 3).....  | 94  |
| Figura 92 - Depois de clicar na barra de espaço (aluno X).....   | 95  |
| Figura 93 - Codificação do carácter 5 pelo aluno X.....  | 95  |
| Figura 94 - Codificação do ator “Baseball” pelo aluno X.....   | 96  |
| Figura 95 - Reflexão 1 do aluno X sobre o trabalho de um colega.....   | 97  |
| Figura 96 - Reflexão 2 do aluno X sobre o trabalho de um colega.....   | 97  |
| Figura 97 - Reflexão do aluno X (guião 3).....   | 97  |
| Figura 98 - Reflexão do aluno G sobre a planificação do projeto de um colega.....  | 99  |
| Figura 99 - Reflexão do aluno G sobre o feedback fornecido pelos colegas.....  | 99  |
| Figura 100 - Reflexão da aluna M sobre a planificação do projeto de um colega.....   | 101 |
| Figura 101 - Reflexão da aluna M sobre o feedback fornecido pelos colegas.....   | 101 |
| Figura 102 - Reflexão do aluno P sobre a planificação do projeto de um colega.....   | 103 |

|  |     |
|--|-----|
| Figura 103 - Reflexão do aluno P sobre o feedback fornecido pelos colegas .....          | 103 |
| Figura 104 - Reflexão do aluno X sobre a planificação do projeto de um colega .....      | 104 |
| Figura 105 - Reflexão do aluno X sobre o feedback fornecido pelos colegas .....          | 105 |
| Figura 106 - Atores escolhidos pela aluna M para o projeto final.....                    | 106 |
| Figura 107 - Codificação dos atores "Avery" e "Takeout" da aluna M.....                  | 106 |
| Figura 108 - Codificação do ator "Takeout" da aluna M.....                               | 107 |
| Figura 109 - Codificação do ator "Bananas" pela aluna M.....                             | 108 |
| Figura 110 - Projeto da aluna M (guião 4) .....  | 108 |
| Figura 111 - Atores escolhidos pelo aluno P para o projeto final .....                   | 109 |
| Figura 112 - Codificação do ator "Soccer Ball" do aluno P .....                          | 109 |
| Figura 113 - Projeto do aluno P (guião 4).....   | 111 |
| Figura 114 - Atores escolhidos pela aluna R para o projeto final.....                    | 112 |
| Figura 115 - Codificação dos atores "Avery" e "Neigh Pony" da aluna R.....               | 112 |
| Figura 116 - Projeto da aluna R (guião 4).....   | 113 |
| Figura 117 - Codificação do cenário da aluna R.....                                      | 113 |
| Figura 118 - Ator escolhido pelo aluno X para o projeto final.....                       | 114 |
| Figura 119 - Alternância de aparência (cor) do ator "aotor" ao se clicar no mesmo... 114 |     |
| Figura 120 - Codificação 1 do ator "aotor" pelo aluno X .....                            | 115 |
| Figura 121 - Codificação 2 do ator "aotor" pelo aluno X .....                            | 116 |
| Figura 122 - Projeto do aluno X (guião 4).....   | 116 |
| Figura 123 - Atores escolhidos pelo aluno G para o projeto final.....                    | 118 |
| Figura 124 - Codificação do ator "Skeleton" do aluno G .....                             | 118 |
| Figura 125 - Projeto do aluno G (guião 4) .....  | 119 |
| Figura 126 - Codificação 2 dos atores "Avery" e "Neigh Pony" pela aluna R.....           | 121 |
| Figura 127 - Ator "Abby" adicionado pela aluna .....                                     | 121 |

## Índice de tabelas

|   |    |
|---|----|
| Tabela 1 - Distribuição dos alunos por sexo.....  | 38 |
| Tabela 2 - Distribuição dos alunos por idade..... | 39 |

## Siglas

|               |  |
|---------------|--|
| <b>AE</b>     | Aprendizagens Essenciais                                       |
| <b>CAA</b>    | Centro de Apoio à Aprendizagem                                 |
| <b>CIF</b>    | Classificação Internacional de Funcionalidade                  |
| <b>CR TIC</b> | Centros de Recursos de Tecnologias da Informação e comunicação |
| <b>DUA</b>    | Desenho Universal para a Aprendizagem                          |
| <b>EMAEI</b>  | Equipa Multidisciplinar de Apoio à Educação Inclusiva          |
| <b>ENEC</b>   | Estratégia Nacional da Educação para a Cidadania               |
| <b>MIT</b>    | Massachusetts Institute of Technology                          |
| <b>NEE</b>    | Necessidades Educativas Especiais                              |
| <b>NEECP</b>  | Necessidades Educativas Especiais de Carácter Permanente       |
| <b>NSE</b>    | Necessidades de Saúde Especiais                                |
| <b>PASEO</b>  | Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória          |
| <b>RTP</b>    | Relatório Técnico-Pedagógico                                   |
| <b>TA</b>     | Tecnologia de Apoio  |
| <b>TIC</b>    | Tecnologias de Comunicação e Informação                        |

## Introdução

O enquadramento vigente da educação inclusiva tem em vista a inclusão como “processo que visa responder à diversidade das necessidades e potencialidades de todos e de cada um dos alunos, através do aumento da participação nos processos de aprendizagem e na vida da comunidade educativa” (Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho, ponto 1, art. 1º, cap. I). Assim, cabe aos docentes criar condições propícias para o acesso e participação dos alunos, tendo em conta o perfil de cada um, congruentes com um “modelo facilitador de práticas pedagógicas diversificadas, flexíveis, motivadoras e inclusivas” (Alves, 2018, p. 6) ao qual se pode aliar a tecnologia dado o panorama atual de inovação tecnológica (Alves et al., 2014; Alves, 2018; Conte & Habowski, 2022; Vieira & Cirino, 2021).

O Scratch, como ferramenta digital de programação por blocos, é passível de ser utilizado em contexto educativo desenvolvendo competências “relacionadas com o pensamento computacional e o ensino da programação” (Cruz et al., 2020, p. 601), podendo ser utilizado com alunos com Necessidades de Saúde Especiais (NSE) através da criação, pelos próprios alunos, de projetos que vão ao encontro dos seus interesses.

Apesar de existirem investigações que apontam favoravelmente para a utilização de ferramentas digitais em contexto de ensino (Conte & Habowski, 2022; Ferreira & Santana, 2019; Oliveira et al., 2019), importa investigar que competências poderão ser desenvolvidas em alunos com NSE, aquando da utilização do Scratch, num ambiente inclusivo.

De acordo com o enunciado até ao momento importa evidenciar, neste projeto de investigação, serão investigadas as potencialidades do Scratch, para o desenvolvimento de aprendizagens de alunos, em situações pedagógicas e didáticas que envolvam atividades de exploração, criação, partilha e reflexão, reconhecer os efeitos da utilização do Scratch na interação, planificação e produção, identificar as competências desenvolvidas por alunos, através da utilização do Scratch, compreender de que forma o Scratch pode propiciar a participação e inclusão destes alunos e observar evidências dos princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) aquando da utilização do Scratch.

Nesta linha importa referir que este projeto comporta duas partes, o enquadramento teórico e a metodologia. A primeira parte desdobra-se em dois pontos principais, a educação inclusiva, com uma contextualização histórica e notas da

evolução da educação inclusiva em Portugal e o papel do professor de educação especial para a implementação do DUA, e as tecnologias de informação e comunicação e a educação inclusiva, ingressando dois pontos fulcrais, as tecnologias de informação e comunicação ao serviço do DUA e a programação no currículo do 2.º Ciclo do Ensino Básico, abordando a importância da programação para Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória e a linguagem de programação do Scratch. A segunda parte comporta a metodologia utilizada na investigação especificando a contextualização e justificação da temática em estudo, com definição do problema de investigação e objetivos do estudo inerente, bem como o tipo de estudo a que se recorreu, as técnicas e instrumentos de pesquisa mobilizados, a caracterização dos participantes e justificação da sua escolha, a explicitação do procedimento empírico, a apresentação, descrição e análise dos dados com os guiões de atividade utilizados e reflexão das aulas, culminando na discussão dos dados recolhidos à luz de investigação já efetuada.

Por fim, surgem as principais conclusões sobre este projeto de investigação, seguidas das limitações encontradas ao longo da investigação e sugestões para futuras investigações.

## 1. A educação inclusiva

### 1.1. Educação inclusiva em Portugal: contextualização histórica e notas da sua evolução

Reconhece-se o direito à educação de todas as crianças (UNICEF, 2019), ao que as crianças com desenvolvimento atípico não são exceção, de acordo com a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (Assembleia Geral das Nações Unidas, 2006).

Uma escola para todos nem sempre foi possível em Portugal, passando por um contínuo de mudanças inspiradas por orientações internacionais que acompanharam as mudanças de visão da sociedade, nomeadamente as atitudes face à diferença (Abreu & Grande, 2021; Prychodco et al, 2019; Rodrigues & Nogueira, 2011; Sanches & Teodoro, 2006; Silva, 2009). Da exclusão à inclusão percorreu-se um longo caminho de documentos orientadores, “relacionado com as características económicas, sociais e culturais de cada época” (Silva, 2009, p. 135), alicerçados em modelos de deficiência/incapacidade (Gaudenzi & Ortega, 2016; Prychodco et al., 2019).

Fortemente dominada pela religião, as pessoas com deficiência/incapacidade<sup>1</sup>, na Idade Média, eram excluídas da sociedade na medida em que se “considerava que a deficiência decorria da intervenção de forças demoníacas” (Silva, 2009, p. 136). O paradigma de exclusão perdurou até meados do século XIX e inícios do século XX e o abandono começou a ser substituído pelo encaminhamento destes indivíduos para “instituições de cariz marcadamente assistencialista” (Silva, 2009, p. 137).

A institucionalização, com carácter assistencial, deu origem ao paradigma da segregação alicerçado no modelo Médico (Prychodco et al, 2019) na medida em que a preocupação com a introdução de alunos com incapacidades só surgiu mais tarde alavancado pelo desenvolvimento científico e tecnológico (Silva, 2009). O conceito de deficiência encontrava-se fortemente enraizado na sociedade baseado em conceitos médicos, ao que às crianças com incapacidades em idade escolar lhes era negado o acesso numa escola construída para o aluno médio (Prychodco et al, 2019; Silva, 2009). As incapacidades inerentes aos alunos eram vistas como um obstáculo e, não conseguindo responder às expectativas, estes eram “segregados em seus lares ou em ambientes destinados à reabilitação” (Prychodco et al, 2019, p. 8).

Verifica-se que

---

<sup>1</sup> Modelos Médico, Social e Biopsicossocial (Gaudenzi & Ortega, 2016; Prychodco et al., 2019).

com a entrada da narrativa biomédica sobre o corpo na modernidade o discurso religioso sobre o excêntrico perdeu força e o corpo atípico passou a ser diagnosticado como patológico ou deficiente, buscando-se o saber e o controle sobre o mesmo (Gaudenzi & Ortega, 2016, p. 3063).

A deficiência era então perspectivada como uma incapacidade de caráter permanente e, dado o modelo médico, torna-se necessário encontrar respostas para compensação dos problemas inerentes ao indivíduo passivo, sem contemplar o seu contexto (Gaudenzi & Ortega, 2016; Prychodco et al, 2019).

Em Portugal surgem as primeiras instituições e associações especializadas, destinadas a indivíduos com deficiência/incapacidade, destacando-se o Instituto de Surdos Mudos e Cegos, em 1822 contudo, nos anos sessenta do século XX, “os pressupostos teóricos e as práticas de institucionalização começaram a ser questionados” (Silva, 2009, p. 138) pela Europa, a par do questionamento do modelo Médico, a partir de 1800, justificando-se que a tônica da problemática não deveria recair sobre o indivíduo mas na sociedade que se encontrava desajustada em relação a este (Gaudenzi & Ortega, 2016). Paralelamente, começa-se a debruçar sobre o conceito de deficiência que “longe de ser sinônimo de um corpo com lesão, também denuncia a estrutura social que oprime a pessoa que apresenta um corpo atípico” (Gaudenzi & Ortega, 2016, p. 3063).

A rutura com este paradigma decorreu com um progresso gradual que se iniciou com a consciencialização da sociedade sobre a institucionalização das pessoas com deficiência/incapacidade, alavancada pela Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948) e a Declaração sobre os Direitos da Criança (1959) (Silva, 2009). A Declaração Universal dos Direitos Humanos advogou que “All human beings are born free and equal in dignity and rights” (United Nations, 1948, art. 1), “without distinction of any kind, such as race, colour, sex, language, religion, political or other opinion, national or social origin, property, birth or other status” (United Nations, 1948, art. 2) pelo que “Everyone has the right to education” (United Nations, 1948, art. 26); o mesmo se verificou na Declaração sobre os Direitos da Criança, nomeadamente no artigo 1, pela indicação de que todas as crianças têm direitos e não devem sofrer discriminação, ao que o artigo 7 evidencia que todas as crianças têm direito à educação (United Nations, 1959).

Denota-se que a escolarização, fora do ensino regular, começou a ser posta em causa e acedeu-se ao conceito de normalização (Prychodco et al, 2019; Sanches & Teodoro, 2006; Silva, 2009), o qual consistia

em reconhecer às pessoas com deficiência os mesmos direitos dos outros cidadãos do mesmo grupo etário, aceitá-los de acordo com a sua especificidade própria, proporcionando-lhe serviços da comunidade que contribuíssem para desenvolver as suas possibilidades, de modo a que os seus comportamentos se aproximassem dos modelos considerados “normais” (Silva, 2009, p. 139).

Nesta linha, os alunos com deficiência/incapacidade começaram a integrar as turmas do ensino regular, usufruindo da escolaridade obrigatória e gratuita, com oportunidades de socialização e aprendizagem (Prychodco et al, 2019; Sanches & Teodoro, 2006; Silva, 2009). O modelo Médico começa a ser posto em causa, dando espaço para o modelo Social que atendia às necessidades do aluno de acordo com os seus direitos, excluindo os sistemas de categorização e desresponsabilizando este pelo seu insucesso escolar (Prychodco et al, 2019; Sanches & Teodoro, 2006; Silva, 2009).

A segregação foi substituída pela integração, influenciada pelo modelo Social e a publicação de dois documentos internacionais importantes, a Public Law (1975) e o Warnock Report (1978), para a integração de alunos com deficiência/incapacidade nas escolas (Prychodco et al, 2019; Rodrigues & Nogueira, 2011). Destarte, a Public Law surgiu nos Estados Unidos da América com o objetivo de “assegurar que todos os alunos com deficiência tivessem acesso a uma educação pública apropriada e gratuita, com ênfase na Educação Especial e em serviços pensados para o atendimento às necessidades de cada aluno, garantindo os seus direitos, enquanto cidadãos” (Prychodco et al, 2019, p. 9); já o Warnock Report, com origem britânica, surge três anos depois e introduz o conceito de aluno com Necessidades Educativas Especiais (NEE), ao invés de aluno com deficiência, responsabiliza a escola para a criação de condições favoráveis à integração destes alunos, através de pedagogias diferenciadas, designou um papel explícito à família (Prychodco et al, 2019; Silva, 2009) e, por fim, instaurou “um conjunto de medidas a aplicar aos alunos com necessidades educativas especiais, as quais deveriam ser expressas num Plano Educativo Individual que, nas situações mais complexas, remetia para a medida “ensino especial” e para um

Programa Educativo” (Silva, 2009, p. 142). Este novo conceito foi um marco importante na transição de uma lente de foro médico e psicológico, face ao aluno com deficiência/incapacidade, para vertente social e educativa de integração escolar através do reconhecimento dos direitos humanos, do acesso à escola e consequente aplicação de práticas educativas integradoras; a mudança não deveria partir do aluno mas da escola e da sociedade, de forma coletiva.

Em território nacional, numa fase inicial, proliferaram-se, a partir de 1975, após a revolução de 25 de abril de 1974, “uma rede paralela de instituições de Educação Especial” (Rodrigues & Nogueira, 2011) organizadas em Cooperativas de Educação e Reabilitação (CERCIS) de caráter assistencial (ainda remetendo para o modelo médico). O ponto de viragem ocorre com a promulgação da Lei de Bases do Sistema Educativo de 1986, através do Decreto-Lei n.º 46/86, de 14 de Outubro, neste decreto a Educação Especial é reconhecida como uma das modalidades da educação escolar (Decreto-Lei n.º 46/86, de 14 de Outubro, cap. II, secção II, subsecção IV, art. 19.º), cabendo ao ministério “assegurar às crianças com necessidades educativas específicas (...) condições adequadas ao seu desenvolvimento e pleno aproveitamento das suas capacidades” (Decreto-Lei n.º 46/86, de 14 de Outubro, cap. II, secção II, subsecção I, art. 7.º) e, no âmbito da sua organização, deveriam seguir “modelos diversificados de integração em estabelecimentos regulares de ensino, tendo em conta as necessidades de atendimento específico, e com apoios de educadores especializados” (Decreto-Lei n.º 46/86, de 14 de Outubro, cap. II, secção II, subsecção III, art. 21.º).

A integração destes alunos pressupõe um apoio oferecido fora das salas de ensino regular, por professores especialistas, psicólogos e de terapeutas, de acordo com um diagnóstico médico ou psicológico (Silva, 2009), verifica-se então que, no paradigma da integração, “os atendimentos educacionais aconteciam em espaços específicos destinados a esse fim” (Prychodco et al, 2019, p. 10).

Nos anos 90 proliferou-se, em Portugal, a política educativa integrativa, seguindo os movimentos políticos recentes, onde se destaca a entrada para a Comunidade Económica Europeia (CEE) (1986), na qual disponibilizaram “mais apoios para a promoção de iniciativas no sentido de apoiar as crianças com deficiência” (Abreu & Grande, 2021, p. 3), e fortemente inspirada nos documentos Public Law e Warnock Report, já enunciados anteriormente (Rodrigues & Nogueira, 2011). Esta inspiração torna-se clara com a introdução do conceito NEE pelo Decreto-Lei nº 319/91, de 23 de agosto, em que esta classificação deveria basear-se, não em critérios médicos, mas em critérios pedagógicos, a escola passa a ter responsabilidade por estes alunos, torna-se

possível o acesso destes às turmas de ensino regular, numa perspetiva de “escola para todos” e reconhece-se o papel dos pais na orientação educativa dos seus educandos (Decreto-Lei nº 319/91, de 23 de agosto). Evidencia-se a influência do modelo Social pelo enfoque dado às instituições escolares e docentes para eliminação de barreiras de “restrição de participação social” (Gaudenzi & Ortega, 2016, p. 3062), ao Sanches e Teodoro (2006) acrescentam o grande papel que teve a integração das pessoas com deficiência/incapacidade nestes contextos visto que esta “foi um grande passo no sentido da escolarização/da socialização/da acção de dignificar as pessoas em situação de deficiência, no espaço que é de todos e para todos” (p. 79).

Da integração para a inclusão, o percurso traçado contemplou um conjunto de orientações também elas inspiradas por normativos e medidas tomadas no seio internacional. O ano de 1981 foi declarado como o Ano Internacional das Pessoas com Deficiência que amplamente contribuiu “para o aprofundamento das concepções e das práticas relativamente à inclusão” (Silva, 2009, p. 143), em 1990 foi redigida a Declaração Mundial sobre a Educação para todos (Rodrigues & Nogueira, 2011; Silva, 2009), requerendo condições básicas de aprendizagem para alunos com deficiência/incapacidade através de medidas que “provide equal access to education to every category of disabled persons as an integral part of the education system” (UNESCO, 1990, art. 3.º, ponto 5) e, em 1994, foi redigida a Declaração de Salamanca (Abreu & Grande, 2021; Rodrigues & Nogueira, 2011; Silva, 2009) e assinada por 92 países e 25 organizações internacionais com vista a uma educação e uma escola para Todos (UNESCO, 1994).

Neste último documento de grande relevância surge, pela primeira vez, o conceito de Educação Inclusiva (Abreu & Grande, 2021) intrinsecamente relacionado com os direitos humanos dos alunos com NEE, admitindo todas as crianças são singulares, nas suas potencialidades e limitações e, tanto o currículo como a escola, “devem adaptar-se às necessidades da criança e não vice - versa”, (UNESCO, 1994, ponto 28), pois são as escolas que “constituem os meios mais capazes para combater as atitudes discriminatórias, criando comunidades abertas e solidárias, construindo uma sociedade inclusiva e atingindo a educação para todos” (UNESCO, 1994, ponto 2, alínea 5).

A inclusão é um conceito abrangente que remete para a “aceitação e valorização da diversidade, a cooperação entre diferentes e a aprendizagem da multiplicidade” (Silva, 2009, p. 144). Em Portugal, o Despacho conjunto nº 105/97, de 1 de julho começa

nortear os princípios da educação inclusiva promovendo a existência de respostas socioeducativas para alunos com NEE através da criação de

Equipas de Coordenação local para colaborar com escolas e docentes de apoio educativo na gestão dos recursos e na implementação de respostas educativas articuladas (...). Ainda neste documento sai reforçada a necessidade da diferenciação curricular através da adaptação e individualização curricular às necessidades e características de cada um (Rodrigues & Nogueira, 2011, pp. 6-7).

O terceiro e último modelo, o modelo Biopsicossocial, materializa-se com enunciação do Decreto-Lei n.º 3/ 2008, de 7 de janeiro, pela descrição dos apoios especializados a prestar na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário dos sectores público, particular e cooperativo. Segundo Prychodco et al. (2019), este modelo preconiza uma abordagem múltipla que tem consideração não só o meio onde decorre o processo de ensino e aprendizagem, aludindo às suas barreiras e aspetos facilitadores, como os aspetos biológicos, emocionais e familiares do indivíduo com vista à participação e inclusão. O mesmo decreto determina a existência dos Programas Educativos Individuais (PEI) com “respostas educativas e respectivas formas de avaliação para cada aluno” (Rodrigues & Nogueira, 2011, p.8), com “adequações curriculares individuais, adequações no processo de matrícula e de avaliação, currículo específico individual e tecnologias de apoio” (Silva, 2009, p. 147), cria um Plano de Individual de Transição (PIT) para a integração pós-escolar na sociedade dos alunos com NEE e

circunscreve a Educação Especial aos alunos com Necessidades Educativas Especiais de Caráter Permanente (NEECP), formalizando a separação entre a Educação Especial - exclusiva para os alunos que apresentam NEECP identificados por referência à CIF<sup>2</sup> - e os Apoios Educativos, que prestam

---

<sup>2</sup> Classificação Internacional de Funcionalidade

atendimento aos restantes alunos com dificuldades escolares (Rodrigues & Nogueira, 2011, p.8).

Através do enunciado consegue compreender-se que há uma clara distinção entre alunos NEE de caráter permanente, com limitações significativas na atividade e participação, subsequentes de alterações nos mais diversos domínios das funções e estruturas do corpo, com "dificuldades continuadas ao nível da comunicação, da aprendizagem, da mobilidade, da autonomia, do relacionamento interpessoal e da participação social" (Decreto-Lei n.º 3/ 2008, de 7 de janeiro, art. 1, ponto 1) e os restantes alunos que apresentam dificuldades escolares, aos quais são oferecidos Apoios Educativos.

Os alunos NEECP, ao abrigo da Educação Especial, passam a ser referenciados pela CIF da Organização Mundial de Saúde (2007), regulamentando e explicitando o processo de avaliação destes alunos (Rodrigues & Nogueira, 2011). A lente médica, que ainda poderia prevalecer, foi sendo "substituída por uma abordagem focada no perfil de funcionalidade dos alunos, salientando a relevância do seu envolvimento e participação nos seus contextos" (Grande & Abreu, 2021, p. 4) adequado, para isso, as metodologias, estratégias e o contexto às necessidades e potencialidades dos alunos, bem como o seu ritmo de aprendizagem (Prychodco et al, 2019). A partir do enunciado compreende-se num paradigma

oferece a diferença, evitando o reducionismo dos modelos biomédico e social, ao promover uma perspectiva abrangente, integrativa e universal da funcionalidade e incapacidade, onde o indivíduo interage com o ambiente físico, social e atitudinal, onde estão perspectivadas as linhas da saúde biológica, individual e social (Fontes et al., 2010, p. 172).

Esta tríade de interação dos fatores intrínsecos (estruturas e funções do corpo), fatores extrínsecos (barreiras e facilitadores) e a interação da pessoa com o seu meio envolvente nos seus múltiplos contextos coaduna-se com os princípios da inclusão e do modelo biomédico, através da responsabilização não só da escola mas de todos os outros contextos onde o aluno se insere (como a saúde e a família, por exemplo), de forma a que se promovam, num palco de diversidade cultural, "condições necessárias ao desenvolvimento dos alunos por meio de respostas educativas pedagogicamente

diferenciadas e da participação de diferentes intervenientes (...) por meio do trabalho colaborativo” (Prychodco et al, 2019, p. 12). É de ainda salientar que este documento focou-se na introdução do conceito de incapacidade, não como uma particularidade do indivíduo, mas como o resultado da interação entre o indivíduo e os seus fatores contextuais (Felizardo et al., 2013; Fontes et al., 2010), em contraponto com o conceito de deficiência que apenas se focava nas estruturas e funções do corpo (metendo ao modelo médico, excluindo o papel do meio); é um conceito que se reporta à sua funcionalidade e o modo como o indivíduo interage em múltiplos contextos através da sua interação e participação.

Apesar do conceito disability<sup>3</sup> se traduzir como deficiência, compreende-se que este se torna redutor quando a tónica permanece na interação do indivíduo com os seus contextos assim, segundo Felizardo et al. (2013), o termo disability reporta-se à incapacidade, focando as suas limitações na interação e participação. Esta dualidade permanece justificando a utilização da expressão deficiência e incapacidade ou deficiência/incapacidade, em contexto nacional.

Em suma e, tal como já referido, este último decreto constitui-se como um dos impulsionadores da educação inclusiva em Portugal orientada para o sucesso de todos, independentemente da multiplicidade cultural, na qual a escola deve “contribuir para a inclusão educativa e social, promover a igualdade de oportunidades, o acesso e sucesso educativo, a autonomia, a estabilidade emocional, e preparação para o prosseguimento de estudos ou vida profissional” (Rodrigues & Nogueira, 2011, p. 8).

No ano seguinte, através do Despacho n.º 13170/2009, decreta-se que as turmas do ensino regular, que contemplem alunos com NEECP, não devem exceder os 20 alunos, não podendo também incluir mais de dois alunos com NEECP na sua constituição.

Atualmente a inclusão de todos encontra-se vinculada ao Decreto-Lei 54/2018, de 6 de julho, aludindo ao “direito de todas as crianças e alunos ao acesso e participação, de modo pleno e efetivo, aos mesmos contextos educativos” (Decreto-Lei 54/2018, de 6 de julho, art.º 3.º, ponto c). Uma das alterações reporta-se à substituição da expressão alunos com NEE por alunos com Necessidades de Saúde Especiais (NSE), tratando-se de alunos cujas necessidades “resultam dos problemas de saúde física e mental que tenham impacto na funcionalidade, produzam limitações acentuadas em qualquer órgão ou sistema, impliquem irregularidade na frequência escolar e possam comprometer o processo de aprendizagem” (Decreto-Lei 54/2018, de 6 de julho,

---

<sup>3</sup> Do inglês britânico para o português de Portugal (Cambridge Dictionary, 2022)

art.º 2, ponto h). Denota-se que esta última definição aparenta ter em consideração os princípios da incapacidade e funcionalidade definidos pela CIF, contudo a palavra “Saúde” e o facto que do presente decreto sugerir que os problemas físicos e mentais podem implicar o comprometimento na frequência escolar e, subsequentemente, da aprendizagem remete para o modelo médico, que coloca a tónica do problema no indivíduo com deficiência/incapacidade, excluindo os fatores extrínsecos e a interação entre os fatores intrínsecos e extrínsecos.

Todavia, o mesmo decreto, apesar da nova nomenclatura sugerida focaliza nas respostas educativas de forma continuada e personalizada (Decreto-Lei 54/2018, de 6 de julho, art.º 2, ponto d), abandonando a categorização, suportadas em duas opções metodológicas, o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA), coadunando três princípios e a Abordagem Multinível, caracterizada por três níveis de intervenção que variam em termos do tipo, intensidade e frequência (Abreu & Grande, 2021; Pereira, 2018). Mobiliza, de forma complementar, recursos de saúde, de emprego, da formação profissional e da segurança social (Pereira, 2018) com vista à flexibilização e autonomia do processo educativo e a adequação de estratégias.

Em termos práticos, este decreto vem dar resposta aos princípios da educação inclusiva sugeridos por Silva (2009), na qual se deve ter em conta “a flexibilização curricular e a pedagogia diferenciada centrada na cooperação, (...) [de forma] a dar resposta a todos os alunos, no contexto do seu grupo-turma” (p. 148). O afastamento da categorização dos alunos põe em causa a separação até aqui feita pelo Decreto-Lei n.º 3/ 2008, de 7 de janeiro, de alunos com NEECP e alunos que necessitam de Apoio Educativo, onde se efetiva uma visão holística de escola inclusiva construindo uma escola para Todos, a partir das duas opções metodológicas que serão agora explicitadas.

A Abordagem Multinível, tal como já indicado, compreende três níveis de intervenção de medidas, sendo possível que cada aluno transite de uma medida para a outra ou contemple mais do que uma medida cumulativamente, compreende, medidas universais (nível 1), medidas seletivas (nível 2) e medidas adicionais (nível 3). Explicitando cada uma delas é possível afirmar que as medidas universais são abrangentes a todos os alunos, de forma a potenciar a sua participação, sucesso e aprendizagem (Abreu & Grande, 2021; Pedroso, 2018), pelo que “não dependem da identificação de necessidades específicas de intervenção” (Pereira, 2018, p. 20); as medidas seletivas incluem “práticas ou serviços dirigidos a alunos em situação de risco acrescido de insucesso escolar ou que evidenciam necessidades de suporte

complementar, em função da resposta às intervenções de nível 1” (Pereira, 2018, p. 20); as medidas adicionais, de maior frequência, intensidade e tempo, são implementadas individualmente ou em pequenos grupos, tendo em consideração o perfil do aluno (Abreu & Grande, 2021; Pedroso, 2018) e requerem “avaliações especializadas” (Pereira, 2018, p. 20).

De acordo com a legislação atual, a Abordagem Multinível, baseia-se

em modelos curriculares flexíveis, no acompanhamento e monitorização sistemática da eficácia do contínuo das intervenções implementadas, no diálogo dos docentes com os pais ou encarregados de educação e na opção por medidas de apoio à aprendizagem, organizadas em diferentes níveis de intervenção, de acordo com as respostas educativas necessárias para cada aluno adquirir uma base comum de competências, valorizando as suas potencialidades e interesses” (Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho).

O DUA prima pela adaptação e adequação das estratégias fundamentadas em três princípios: proporcionar múltiplos meios de envolvimento, proporcionar múltiplos meios de representação e proporcionar múltiplos meios de ação e expressão, de acordo com a diversidade presente em cada um dos alunos (Alves et al., 2018; Pereira, 2018; Meyer et al., 2014). Reconhecido também como Universal Design for Learning (UDL), surgiu em 1984 no Center for Applied e Special Technology (CAST) em Massachusetts (Meyer et al., 2014), por obra do trabalho desenvolvido por Anne Meyer e David Rose, baseado na projeção de edifícios públicos acessíveis a todos "without requiring retrofitted renovations and adjustments” (Quaglia, 2015, p. 2).

Este modus operandi facilmente se transporta para a educação colocando a tónica sobre a abordagem ao currículo muito impulsionado pelos avanços científicos e tecnológicos (Alves et al., 2013; Alves et al., 2018). Destronada a conceção de aluno médio, torna-se necessário reconhecer a multiplicidade inerente aos demais alunos projetando metodologias inclusivas que tenham em consideração o perfil de cada um de modo a que nenhum aluno fique para trás (Alves et al., 2014; Meyer et al., 2014; Pereira, 2018). Nesta linha Alves et al. (2013) reconhece que “a abordagem ao currículo one-size-fits-all é ineficaz e segregadora” (p. 121) não atendendo às limitações e ritmos de cada um, desta forma, o acesso ao currículo universal de tamanho único é

considerado nas propostas de metodologias inclusivas que garantam o acesso e o sucesso. A acessibilidade deve ser perspectivada de forma holística, “não só em termos físicos, mas também em termos de serviços, produtos e soluções educacionais, para que todos possam aceder, sem barreiras, satisfazendo as suas necessidades individuais e aumentando a qualidade de vida” (Alves et al., 2014, p. 87).

A intervenção deverá ser feita ao nível do currículo, e não no aluno, repensando as práticas já existentes (Quaglia, 2015), devendo este responder

à diversidade existentes nas salas de aula e é desenhado, desde o início, com objetivos, métodos, materiais e avaliações que apoiem os alunos, através da redução de barreiras e, simultaneamente, providenciando um apoio efetivo à aprendizagem, de modo a atender às necessidades de um maior número de alunos” (Alves et al., 2014, p. 86).

Os três princípios do DUA assentam numa longa pesquisa educacional sobre como o cérebro aprende, através de três redes neuronais, e a melhor forma de potenciar as metodologias aplicadas em contexto de sala de aula para que todos alcancem o sucesso educativo (Meyer et al., 2014).

O primeiro princípio debruça-se sobre o “o porquê” da aprendizagem desencadeado pelos múltiplos meios de envolvimento (Alves et al., 2018; Meyer et al., 2014; Pereira, 2018); ressalva-se a pertinência da adequação e implementação de metodologias motivadoras para a aprendizagem que garantam o sucesso e que tenham em consideração os interesses dos alunos. A flexibilidade metodológica não deve ser descurada e os múltiplos meios de envolvimento têm em vista a aprendizagem e o desenvolvimento de competências, tais como a criatividade, a resiliência e o autoconhecimento (Meyer et al., 2014). Meyer et al. (2014) e Pereira (2018) reforçam que, para a materialização deste primeiro princípio se devem garantir opções para incentivar o interesse, dando enfoque à autonomia e autorregulação, à adequação das atividades às competências dos alunos, à minimização das distrações, à variação de estímulos, à utilização das tecnologias, entre outras estratégias.

No que concerne ao segundo princípio, “o quê” da aprendizagem, através de múltiplos de meios de representação (Alves et al., 2018; Meyer et al., 2014; Pereira, 2018); se é verdade que todos somos diferentes, depreende-se que aprendemos todos de maneira diferente, com diferentes ritmos e modos de aprender. Este princípio

concretiza-se pela promoção de múltiplos meios para a compreensão e a percepção, mas também a possibilitação, concretização e desenvolvimento da linguagem, expressões matemáticas e símbolos, onde se destaca a diversificação da apresentação da informação recorrendo ao todos os sentidos, sempre que possível e pertinente, clarificar vocabulário ou símbolos, podendo ilustrar o mesmos, recorrer a conhecimentos prévios, articular conceitos com outras áreas curriculares, entre outras (Meyer et al., 2014; Pereira, 2018).

Por fim, o último princípio enquadra-se no “o como” da aprendizagem relacionado com os múltiplos meios de ação e expressão (Alves et al., 2018; Meyer et al., 2014; Pereira, 2018); nesta linha, as funções executivas, estruturas e funções do corpo também têm um papel importante na aprendizagem dos alunos e o modo como cada um se expressa, consequentemente tornar o ambiente propício à ação e expressão individualizada é imprescindível. Para garantir que este princípio é posto em prática devem-se proporcionar múltiplos meios para a ação e expressão, para as funções executivas e para a atividade física, auxiliando na planificação e verificação de atividades, fornecendo feedback, utilizar ferramentas digitais e diferentes suportes de comunicação, disponibilizar ferramentas de apoio ou alternativas à capacidade motora (quando esta é limitada), entre outras (Meyer et al., 2014; Pereira, 2018).

O DUA é então uma abordagem curricular que assenta num planeamento intencional, proativo e flexível das práticas pedagógicas, considerando a diversidade de alunos em sala de aula, não sendo possível o desassociar da diferenciação curricular exigida, por forma a que o currículo que encontre acessível a todos de modo a garantir a verdadeira inclusão. As tecnologias, como foi possível verificar, podem ser instrumentalizadas neste processo.

Também neste decreto são enunciadas as Equipas Multidisciplinares de Apoio à Educação Inclusiva (EMAEI) cujo o objetivo se centra na “identificação das medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão, em função das características de cada aluno, no acompanhamento e na monitorização da eficácia da aplicação dessas mesmas medidas” (Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho), constituídas por membros elementos permanentes e variáveis que intervêm na organização da escola e com o aluno; intrinsecamente ligada às EMAEI estão os pais ou encarregados de educação que têm o direito e o dever de acompanhar e participar no percurso escolar dos seus filhos ou educandos (Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho; Pereira, 2018).

O recurso às duas opções metodológicas enunciadas e o trabalho das equipas multidisciplinares subjacente tem em vista a consecução dos objetivos de uma escola

inclusiva, “onde todos e cada um dos alunos, independentemente da sua situação pessoal e social, encontram respostas que lhes possibilitam a aquisição de um nível de educação e formação facilitadoras da sua plena inclusão social” (Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho). Não obstante, dada a diversidade com que nos podemos deparar em contexto escolar, “a mudança e a incerteza, importa criar condições de equilíbrio entre o conhecimento, a compreensão, a criatividade e o sentido crítico. Trata-se de formar pessoas autónomas e responsáveis e cidadãos ativos” (Martins, et al., 2017, p. 5), dentro das necessidades e potencialidades de cada um.

A par do mesmo decreto foi lançado o Decreto-Lei 55/2018, de 6 de julho, definindo o currículo para o ensino básico e secundário a par de documentos de referência publicados entre 2016 e 2018 como a Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania (ENEC), o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO) e as Aprendizagens Essenciais (AE) de cada disciplina. As escolas têm autonomia curricular para criar condições de participação e inclusão de todos os alunos, independentemente das suas necessidades e capacidades, para o exercício da cidadania (Decreto-Lei 55/2018, de 6 de julho).

Para rematar, numa escola inclusiva, a grande diversidade de alunos é perspectivada, segundo Teodoro e Sanches (2006), como “um grande desafio à criatividade e ao profissionalismo dos profissionais da educação, gerando e gerindo mudanças de mentalidades, de políticas e de práticas educativas” (p. 72) que garantam o acesso e o sucesso educativo. Transpondo as barreiras do currículo, o domínio do conhecimento aliado à inovação pedagógica, os docentes têm o trabalho complexo, utilizando a sua criatividade e a seleção das atividades mais pertinentes, para almejem os pressupostos dos documentos que orientam a educação nacional, as AE, o PASEO e a ENEC (Fernandes, 2022).

A ser verdade que inclusão melhora o sistema educativo para todos há que fazer câmbios en el currículo, en la actuación de los docentes, en los servicios educativos y en el modo de interactuar de los alumnos con y sin discapacidades durante la jornada escolar. Las escuelas deben convertirse en comunidades acogedoras en las que se satisfagan las necesidades de todos los estudiantes (Holzschuher, 2016, p. 7).

## 1.2. O papel do professor de educação especial para a implementação do Desenho Universal para a Aprendizagem

Como foi possível verificar o DUA é uma opção metodológica que tem em vista o sucesso de todos os alunos pela delimitação de um conjunto de medidas de suporte à aprendizagem que podem ser aplicadas a qualquer aluno (Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho; Pereira, 2018). Sabe-se que as presentes medidas são operacionalizadas pelo professor de Educação Especial (Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho), contudo importa refletir, primeiramente, sobre um aspeto.

Através do Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho, assiste-se a uma dualidade de expressões, por um lado a Educação Inclusiva promulgada pelo mesmo decreto e, subjacente a este, é publicado o *Para uma educação inclusiva: manual de apoio à prática*, do outro lado a Educação Especial que carregada com ela todo o historial dos Modelos Médico e Social, apesar das transformações que se foram sentindo até ser abraçado o modelo Biopsicossocial.

O caminho começou a ser trilhado para a utilização da expressão educação inclusiva mas surge uma questão agregada, como passamos a denominar e a referirmo-nos ao professor de Educação Especial? Qualquer docente, seja ele de qualquer grupo de recrutamento, quer seja de Educação Especial, terá de abraçar os conceitos da educação inclusiva, cabendo a este último um papel específico que vai para além do currículo. Em consonância com o elencado anteriormente sobre o Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho, poderá surgir a ambiguidade entre os conceitos de professor de Educação Especial e professor de Educação Inclusiva (aliado ao modelo de educação inclusiva vigente). No que concerne ao presente decreto as categorizações foram, supostamente, marcadamente afastadas apesar de se recorrer ao conceito de alunos com NSE relembrando o modelo médico, nesta linha, e dadas as correntes de educação inclusivas oriundas de correntes internacionais já exposta no Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho, poderá considerar-se pertinente a revisão da expressão de professor de Educação Especial, contudo Almeida (2019) foca um aspeto importante já mencionado acima, de que “todos os professores são de Educação Inclusiva” (p. 239).

O papel do professor de Educação Especial passa, como já foi referido, pela operacionalização do DUA, em trabalho colaborativos com os docentes das disciplinas, através da “definição de estratégias de diferenciação pedagógica, no reforço das aprendizagens e na identificação de múltiplos meios de motivação, representação e expressão” (Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho, ponto 4, art. 11.º, cap. III), conferindo-lhe o carácter de “dinamizador, articulador (...) e especialista”

(Almeida, 2019, p. 238). A par do DUA é também ele que aciona as medidas de suporte à aprendizagem e inclusão (Lei n.º 116/2019, de 13 de setembro, art. 7.º, 8.º e 9.º) devendo “ser um dos principais intervenientes da medida seletiva Apoio Psicopedagógico” (Almeida, 2019, p. 238). Este professor também faz parte das EMAL (Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho, alínea b, ponto 3, art. 12.º, cap. III) e dos Centros de Apoio à Aprendizagem (CAA) (Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho, ponto 3, art. 13.º, cap. III), pode trabalhar em escolas de referência no domínio da visão (Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho, ponto 2, art. 14.º, cap. III) e na educação bilíngue (Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho, ponto 2, art. 15.º, cap. III) quando, em ambos os casos, for detentor de formação especializada em áreas específicas. Por fim, e dado o redigido no mesmo decreto anteriormente citado, também ele faz parte dos CRTIC, por forma a garantir o sucesso e o “acesso ao ensino, à formação, ao trabalho, ao lazer, à participação social e à vida autónoma, promovendo o máximo potencial de cada aluno, em parceria com as estruturas da comunidade” (Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho, ponto 2, art. 18.º, cap. III).

O professor de Educação Especial é mais do que um professor de apoio, traça um conjunto de medidas de suporte à aprendizagem de acordo com o perfil do aluno, das suas limitações e capacidades e o modo como este aprende. Tem um papel complexo que deve ser feito em articulação com os docentes das disciplinas, dada a especificidade de cada uma, ao que a diversidade e o caráter individual de cada aluno deve ser valorizado, sob a ótica de ser uma mais valia e não como um entrave ao processo de aprendizagem, pois é pela diferença que se pode beneficiar da oportunidade de colocar em prática um manancial de estratégias diferenciadas que atendem ao “porquê”, “o quê” e o “como” da aprendizagem” (Abreu & Grande, 2021; UNESCO, 2019). Como a forma como aprendemos é tão única como o nosso ADN (Alves et al, 2014) a recusa à diferenciação pedagógica põe em causa todo o processo de ensino e aprendizagem (Alves et al, 2018; Despacho n.º 5908/2017; Freire, 2020) que limitam o acesso e o sucesso educativo.

As estratégias diferenciadas correspondem à diferenciação pedagógica, promotora da inclusão e da equidade no sistema educativo (Maia & Freire, 2020), reduzindo barreiras e, simultaneamente, providenciando um apoio efetivo à aprendizagem, de modo a atender às necessidades de um maior número de alunos” (Alves et al, 2014, p. 86). Citando o Despacho n.º 5908/2017, a “diferenciação pedagógica é um dos principais instrumentos para garantir melhores aprendizagens”,

conferindo às escolas autonomia curricular que melhor se enquadre nos perfis dos alunos e nos projetos educativos, tendo em vista o PASEO.

Como, por um lado, qualquer professor antes de ser professor de Educação Especial é professor de um outro grupo de recrutamento, quer pelo facto de qualquer professor de Educação Especial ser professor de Educação Inclusiva, a diferenciação pedagógica associada ao currículo de uma disciplina é um fator de extrema relevância. O professor, de qualquer grupo de recrutamento, serve-se das suas competências, das infraestruturas e materiais disponibilizados, dos princípios do DUA e do currículo para planificar as suas aulas (Meyer et al., 2014; UNESCO, 2019), destarte, este deve projetar uma planificação flexível para a adequação das estratégias quando pertinente (Maia & Freire, 2020).

Cada professor inclusivo é proativo na aplicação dos princípios do DUA e adequa a sua ação baseada nos mesmos. Este trabalho complexo comporta um desafio prático que alguns professores temem e outros almejam (Maia & Freire, 2020) na medida em que

aprender a trabalhar com a diferença para que cada um possa viver com a sua diferença é o grande desafio da escola e dos profissionais (...). É preciso mudar o *olhar* sobre a escola e repensar o papel que a educação pode desempenhar na qualidade de vida do homem” (Sanches & Teodoro, 2006, pp. 77-76).

A diferenciação pedagógica passa também pela utilização de recursos e materiais tecnológicos (Alves et al., 2018; Meyer et al., 2014) pelos seus avanços na sociedade. Meyer et al. (2014) consolidam esta perspectiva afirmando que

the call for effective personalization has intensified, in part because of the urgent demands of the global society and the increasing diversity of our students, and in part because of the emergence of technologies that seem to hold the promise of a new kind of education (p. 49).

Conclui-se que não é possível separar diferenciação curricular dos princípios do DUA, pois é exigido aos professores que ajustem metodologias de ensino, no que diz respeito ao modo como apresentam a informação e que, por outro lado, se reajuste o currículo, com o objetivo de garantir o acesso e o sucesso educativo. É neste

enquadramento que o recurso às tecnologias educativas pode constituir-se como um aliado na implementação do DUA.

## **2. As tecnologias de informação e comunicação e a educação inclusiva**

É possível constatar mudanças na sociedade, muito por conta da tecnologia, tornando-se necessário imperativo que a escola acompanhe tais mudanças de modo a preparar os jovens para a sua inserção na sociedade (Alves et al., 2013; Benito, 2016; Decreto-Lei 55/2018, de 6 de julho; Ferreira & Santana, 2019; Martins et al., 2017; Perales & Ruiz, 2016; Videira & Cirino, 2021). A escola não pode descurar tais avanços e o desenvolvimento da sociedade na medida em que “a revolução digital apresenta, obviamente, grandes desafios à escola e aos agentes educativos” (Alves et al., 2013, p. 137).

Com um olhar atento facilmente verificamos a “atração de crianças e jovens pelos computadores, pelas consolas de jogos, pelos telemóveis e pelos dispositivos afins que nos proporcionam forma de acesso à informação ou que nos suportam diversas formas de entretenimento e de comunicação” (Osório, 2011, p. 19). Estes recursos e os utilizados em sala de aula, aliados à intencionalidade pedagógica (Conte & Habowski, 2022), “permitem o desenvolvimento de processos de interação e de expressão pelos usuários com deficiências de forma autônoma” (Santarosa, 2012, p. 464), promovem também a atenção, autonomia, tomada de decisão, interação com os colegas, consciencialização das capacidades (Perales & Ruiz, 2016); sob esta premissa os professores deverão incorporar as tecnologias nas suas práticas educativas, emergindo a necessidade da formação docente nesta área (Cizoto & Francisco, 2017; Conte & Habowski, 2022; Vieira & Cirino, 2021).

A utilização de Tecnologias de Apoio (TA) encontra-se prevista no Decreto-Lei 54/2018, de 6 de julho, criando adequações no processo de ensino e aprendizagem de acordo com as necessidades e potencialidades de cada aluno, com vista à inclusão do mesmo, tendo em consideração o PASEO. As TA incluem diferentes estratégias, materiais e recursos, desde os mais simples (pela utilização, por exemplo, de um engrossador para lápis) aos mais complexos (softwares e aplicações) atuando como facilitadores (Paixão, 2016; Pereira, 2018), podendo estes ser de baixa tecnologia como a utilização de “planos inclinados para melhor posicionamento e leitura ou melhor acesso ao computador, ou dispositivos para escrita, ou papel para impressão em relevo, ou grelhas de teclado, tabelas de símbolos/imagens” (Ministério da Educação e Ciência,

2012, p. 15) ou de alta tecnologia para o auxílio de diferentes incapacidades, distinguidas entre tecnologias para a visão, para a audição, a comunicação e de acesso ao computador (Ministério da Educação e Ciência, 2012).

Criadas para “atender às necessidades militares no sentido de reabilitar pessoas que foram vítimas de ações bélicas da segunda guerra, em função de atrofias, danos corporais, surdez, dificuldades intelectuais e de desenvolvimento, que causavam a exclusão da vida social” (Conte & Habowski, 2022, p. 6), as tecnologias de apoio serviam de compensação ao indivíduo com incapacidade/deficiência. Para Cizoto e Francisco (2017) estas são um “importante recurso para a inclusão da pessoa com deficiência, pois possibilita o seu acesso pleno à vida em sociedade como cidadãos (...) [abarcando um conjunto de] serviços, recursos, procedimentos, processos, práticas, estratégias, sistemas, métodos, técnicas, tecnologias e mecanismos de apoio” (p. 1); Benito (2016) concorda com o enunciado afirmando que estes recursos desenvolvem a criatividade e a motivação, atendendo ao perfil de cada aluno.

A sua utilização promove o acesso à informação, conhecimento e à participação nas atividades desenvolvidas em contexto educativo, bem como a funcionalidade relacionada com a atividade e participação de pessoas com incapacidades ou mobilidade reduzida, visando a autonomia, independência, qualidade de vida e a inclusão social de cada um (Ministério da Educação e Ciência, 2012; Oliveira et al., 2021; Santarosa et al., 2013). Osório (2011) reporta-se essencialmente às Tecnologias de Comunicação e Informação (TIC), como “ferramentas capazes de nos permitir a edição de texto, de som, de imagem fixa e/ou animada ou vídeo, assim como nos proporcionam a possibilidade de desenvolver narrativas digitais ou percursos informacionais sequenciais ou hipertextuais” (p. 20). Estas, segundo o mesmo autor, podem ser utilizadas com alunos com NSE de modo a promover a participação e a inclusão nas atividades dinamizadas em contexto educativo compreendendo um grande e diversificado leque de ferramentas e softwares que podem ser agrupados em grupos, de onde se destacam equipamentos, sistemas operativos, processadores de texto, som, imagem e multimédia, ambientes de programação, programas e jogos, realidade virtual, ajudas técnicas e periféricos especializados, entre outros. São então “um conjunto de recursos que pode assegurar a escola para todos, garantindo o direito à educação de qualidade sem discriminação de qualquer ordem” (Cizoto & Francisco, 2017, p. 17).

Emerge a necessidade de promover a literacia digital, com visto à inclusão, Santarosa et al. (2012) salientam que as novas ferramentas promovem a colaboração e a cooperação, independentemente das incapacidades de cada um, gerando um clima

de interação e de reflexão conjunta; esta interação entre os alunos beneficia a reflexão conjunta e construção de conhecimento, sendo sempre necessário que o professor acompanhe esse processo (Vieira & Cirino, 2021; Santarosa et al., 2012). Todos os alunos podem beneficiar de um ambiente inclusivo, colaborativo e motivador, revestido de intencionalidade pedagógica, no qual “los alumnos se ven inmersos en el proceso de enseñanza-aprendizaje independientemente de sus diferencias (origen, necesidades especiales, situaciones personales, etc.), dando lugar a una educación adaptada a cada alumno” (Benito, 2016, pp. 33-34). Não basta, por isso, mudar os materiais disponibilizados ou a forma como a informação é dialogada em contexto de sala de aula, é necessário que se repensem as metodologias (Vieira & Cirino, 2021); estudos desenvolvidos por Oliveira et al. (2019) demonstram que a utilização das TIC em contexto educativo mostra-se uma mais-valia por potenciar o sucesso educativos de alunos com NSE.

Torna-se com isto imprescindível adequar a TA escolhida (seja ela de baixa ou alta tecnologia) à incapacidade do indivíduo em questão para a promoção da inclusão e do sucesso educativo, não esquecendo que numa turma heterogénea, uma estratégia revestida de intencionalidade pedagógica, “para passar determinado conteúdo pode sofrer alterações, de acordo com as necessidades do aluno, assim como o recurso pedagógico” (Oliveira et al., 2021, p. 3039). A versatilidade das TIC pode atender às especificidades de cada aluno, constituindo-se estas “herramientas de apoyo a la enseñanza para crear nuevos entornos que rompan las barreras del aula y en los que los alumnos se sientan motivados” (Benito, 2016, p. 38).

Autores como Medina et al. (2016) concordam com o enunciado reforçando que “actualmente, hablar de TIC y personas con NEE es enfrentarse a una realidad que está presente en todos los centros educativos y en el propio sistema social, a la vez que implica un proceso dinámico de cambio e innovación docente que debemos asumir.” (Medina et al., 2016, p. 3057). As novas tecnologias mudaram o modo como nos relacionamos, bem como o acesso à informação (Martín & Llamas, 2016) imperando a necessidade de se focar nas “características de nuestros alumnos [que] son cada vez más heterogéneas por diferentes motivos (personales, sociales, económicos, culturales o familiares) y ello hace necesario tener en consideración variedad de recursos y estrategias metodológicas.” (Perales & Ruiz, 2016, p. 517).

Nesta linha, os docentes de cada disciplina, em comunhão com o professor de educação especial, escolhem os recursos mais adequados para levar a cabo os princípios da inclusão e do sucesso educativo, pela introdução das TIC em contexto de

sala de aula (Medina et al., 2016). O pedido de avaliação de cada aluno pode ser feito pela escola, aos CRTIC, através do preenchimento de um formulário, de forma a averiguar a melhor ferramenta (Ministério da Educação, 2012); os CRTIC comportam “serviços especializados que têm como missão apoiar as escolas na promoção do sucesso educativo dos alunos sempre que sejam necessários produtos de apoio, procedendo à prescrição, ao aconselhamento, seleção e adaptação dos mesmos” (Pereira, 2018, p. 60) e a avaliação, segundo Pereira (2018), é realizada em contexto educativo tendo em consideração o aluno e o seu meio envolvente, considerando-se necessário “identificar as atividades a realizar, avaliar as capacidades do aluno requeridas por essas atividades e os contextos nos quais as mesmas serão realizadas” (p. 61).

### 2.1. As tecnologias de informação e comunicação ao serviço do DUA

Através do anterior decreto, o decreto-lei 3/2008, verifica-se que o Ministério da Educação criou 25 *Centros de Recursos de Tecnologias da Informação e comunicação (CRTIC)* com o objetivo de “apoiar e avaliar a utilização de tecnologias e equipamentos, assessorando as escolas nesta área” (Rodrigues & Nogueira, 2011, p. 13). Dissociável denota-se que os avanços científicos e tecnológicos têm preconizado uma conceção inovadora de acesso ao currículo e de apoio à aprendizagem (Alves et al., 2018), pela grande variedade de materiais e ferramentas. Estas surgem do avanço tecnológico nas quais as ferramentas digitais, com “interfaces intuitivas e de fácil utilização” (Santarosa et al., 2012, p. 454) desencadeiam espaços de conexão e partilha de saberes

Os diferentes materiais e ferramentas permitam a aplicabilidade dos três princípios do DUA, como já referido anteriormente, pela sua flexibilidade de adequação em atividades que promovam o envolvimento, a apresentação e a expressão (Meyer et al., 2014); Alves et al. (2014) salientam que os princípios do DUA se coadunam com a educação através da tecnologia, pela articulação das “perspetivas tecnológicas atuais e o padrão da diversidade” (p. 87). Tendo em vista a sociedade atual imperam os princípios da inclusão de todos, onde os docentes são chamados a tirar partido dos materiais e ferramentas integrando-os com os princípios do DUA, com um olhar reflexivo (Oliveira et al., 2021; Santarosa, 2012).

Aliando a tecnologia aos três princípios do DUA verifica-se que, na perspetiva de Alves et al. (2014) pode-se socorrer desta para almejar o princípio dos múltiplos meios de envolvimento afirmando que, ao nível da alta tecnologia, existem “softwares interativos, textos e/ou livros gravados e gráficos visuais. Da baixa tecnologia realça-se

o recurso a jogos e/ou músicas, avaliação baseada no desempenho real do aluno e tutoria entre pares” (p.93).

Ainda neste primeiro princípio, Vieira e Cirino (2021) sugerem que o envolvimento se encontra fortemente relacionado com a motivação, devendo-se optar por materiais e ferramentas que promovam a interação e a colaboração, como “os murais interativos (*Padlet*), as *Wiki*, a Base de dados, o *Google Keep*, os mapas conceituais em equipe” (p. 8).

No que concerne ao segundo princípio, os múltiplos meios de representação, referente às opções metodológicas relacionadas com a tecnologias, na ótica de Alves et al. (2014)

são exemplos de (...) alta tecnologia os livros digitais, softwares especializados e recurso a sites específicos. Em termos de baixa tecnologia destaca-se a elaboração de cartazes, esquemas e resumos de textos, a construção de cartões táteis e visuais (com códigos de cores, entre outros) (p. 93).

As diferentes formas de representação permitem que a informação seja disponibilizada de diferentes formas, para o seu acesso, Vieira e Cirino (2021), para além dos sintetizadores de voz e do teclado contraste, programas online como “*Pages*, *iBook Author*, *Bookcreator*, *Keynote* e *Thinglink*” (p. 8).

Por fim, o princípio dos múltiplos meios de ação e expressão pode traduzir-se, também ele, com recursos de alta e baixa tecnologia. Como exemplos de alta tecnologia existem os

mapas conceituais construídos *on-line*, (...) programas de fala para texto (tipo *text-to-speech*), gráficos elaborados com dados sobre o progresso de aprendizagem dos alunos. São exemplos de baixa tecnologia a aprendizagem cooperativa (dando a oportunidade para os alunos discutirem e partilharem aprendizagens efetuadas em pequeno grupo), pensar “em voz alta” (encorajar os alunos a falarem sobre o que aprendem) e testes orais (Alves et al., 2014, p. 93).

Este último princípio pode impulsionar a criatividade pelas alternativas à expressão, socorrendo a ferramentas como o Canva, envio de áudios ou a criação de vídeos (Vieira & Cirino, 2021).

Em suma, e focando Pereira (2018), a integração das tecnologias em contexto educativo inclusivo permite a construção do conhecimento, através do envolvimento dos alunos com vários suportes visuais, melhora a aprendizagem, pois a informação é apresentada de diferentes formas e promove e facilita a comunicação e a participação, na medida em que os alunos se expressam de múltiplas maneiras.

Inicialmente a abordagem do DUA estava ligada à tecnologia, possibilitando a criação de ambientes de aprendizagem acessíveis a todos (Meyer et al., 2014). Sabe-se que os princípios do DUA encontram-se intimamente ligados com a pedagogia e que as limitações encontram-se no currículo e não nos alunos, pois este é de tamanho único e não é desenhado para a diversidade, constituindo uma grande barreira para a inclusão (Conte & Habowski, 2022; Oliveira et al., 2021).

Conte e Habowski (2022) consideram que “é um mito associar os equipamentos e recursos à inclusão” (p. 5), a tecnologia não é imprescindível pois existem estratégias que se encontram independentes da utilização de recursos tecnológicos e que são igualmente válidas, cabendo ao professor escolher a melhor estratégia a utilizar tendo em consideração as suas características e o perfil dos seus alunos (Alves et al., 2014; Alves et al., 2018; Oliveira et al., 2021; Sebastián-Heredero, 2020). Para Alves et al. (2013), “o grande desafio da escola é proporcionar a todos os alunos as mesmas condições ao nível da literacia digital” (p. 138), no entanto os mesmos autores denotam que os docentes, por falta de preparação, falta de recursos ou a sua manutenção, instabilidade do corpo docente e a desadequação dos currículos disciplinares, não utilizam as TIC em contexto educativo (Moreira, Loureiro & Marques, 2005, cit. por Alves et al., 2013).

Outros aspetos também são apontados, na linha de pensamento de Conte e Habowski (2022), ainda se consideram “insuficientes as ações de acessibilidade arquitetônica (espaço físico, rampas, corrimões, sinalização, piso tátil, nivelamento do chão, elevadores com manutenção), comunicacional e informacional (equipamentos tecnológicos acessíveis)” (p. 11), pressupostos estes do DUA que fluem com a tecnologia e que poderão causar barreiras no processo de ensino.

Focando o modelo vigente, o Modelo Biopsicossocial, o foco deixa de estar no aluno e nas suas possíveis limitações, mas sim no currículo de tamanho único desenhado para uma população heterogénea. Como devemos enquadrar uma

tecnologia de apoio, que busca soluções individuais, com o DUA, “que parte da premissa que o mesmo currículo deve ser acessível a todos” (Oliveira et al., 2021, p. 3040)? Meyer et al. (2014) suportam que o DUA defende uma abordagem holística, eliminando as barreiras impostas pelo currículo, recorrendo às metodologias mais indicadas. Existem, porém, momentos em que se podem coadunar estes dois precedentes que, complementarmente, podem criar ambientes inclusivos para todos (Pereira, 2018); esta perspectiva é defendida por Oliveira et al. (2021) ao sugerirem que

ainda que em determinados momentos as adaptações sob as premissas do DUA possam suprir as necessidades educacionais de todos os estudantes, pode ser que, em outra situação, seja necessária a utilização de uma TA específica para incluir algum aluno em uma atividade (p. 3040).

Medina et al. (2016) também defendem a utilização das TIC em contexto educativo mas consideram que uma ferramenta pode atender à diversidade de alunos, apesar de se evidenciarem posições conservadoras que tendem a colocar entraves à inovação pedagógica. Por vezes as adaptações podem passar pela utilização de códigos de cores ou símbolos, utilização de legendas, utilização de quadros de vocabulários ou outras acomodações (Pereira, 2018) como adaptações ao nível do hardware ou do software, tal como sugere Medina et al. (2016), “adaptaciones y uso de software para transformar el hardware, como para la creación de software específico.” (Medina et al., 2016, p. 3057). Verifica-se ainda que as tecnologias de apoio “adicionam à sala um significativo grau de motivação, pois facilitam as opções de apresentação e expressão dos conteúdos, com recurso de imagens, áudios, textos de áudio descrição, aplicativos que redigem o texto após um ditado” (Vieira & Cirino, 2021, p. 7).

Com a sociedade imersa na inovação tecnológica e na introdução da tecnologia nos documentos orientadores da educação em Portugal, a tecnologia tem de ser planeada e integrada no currículo com intencionalidade pedagógica (Alves et al., 2013; Sebastián-Heredero, 2020), para que os alunos desenvolvam competências digitais necessárias para a vida em sociedade. Compreende-se, desta forma, que a “tecnologia não é sinónimo de DUA, mas desempenha um papel importante em sua aplicação e conceitualização” (Sebastián-Heredero, 2020, p. 742).

A inovação pedagógica prevista aliada às TIC precisa de ser continuamente aprofundada e fomentada pois estudos efetuados na área “continuam a ser pouco

consistentes e elucidativos das reais práticas educativas” (Alves et al., 2013, p. 142) pela falta de preparação dos docentes ou da conscientização dos mesmos dos benefícios da utilização dos recursos tecnológicos em contexto inclusivo. Compreende-se que a eliminação de barreiras metodológicas (Vieira & Cirino, 2021), articulando a tecnologia com os princípios do DUA, pode passar pela

transformação de todo contexto escolar (metodologias, materiais, avaliações entre outros), fomentando e promovendo a sua transformação e forma a otimizar a inclusão de qualidade para todos os alunos, assim, o processo de ensino-aprendizagem, diminuindo a evasão escolar e, efetivamente, contribuindo com a consolidação da escola com todos (Cizoto & Francisco, 2017, p. 17).

Torna-se necessário investir na formação docente para a literacia digital focando os documentos orientadores da educação nacional para a crescente consciencialização da utilização das tecnologias para uma educação verdadeiramente inclusiva. Não se trata, no entanto, de ter baixas expectativas em relação aos alunos aquando a utilização das mesmas, especialmente com os alunos com NSE, mas sim adequar os materiais e ferramentas ao perfil destes (Alves et al., 2018; Sanches & Teodoro, 2006). É então imprescindível a criação de “situações estimulantes, com graus de diferentes dificuldade e complexidade que confrontem os professores e os alunos com aprendizagem significativas, autênticos desafios à criatividade e à ruptura de ideias feitas” (Sanches & Teodoro, 2006, p73) reconhecendo as potencialidades aliadas à utilização de TA em contexto educativo, quebrando as barreiras causadas pelo currículo de tamanho único (Conte & Habowski, 2022).

## 2.2. A programação no currículo do 2.º Ciclo do Ensino Básico

Como já foi abordado o currículo nacional, projetado nas AE, encontra-se em consonância com os restantes documentos orientadores da educação nacional, o Decreto-Lei 54/2018 de 6 de julho, Decreto-Lei 55/2018, de 6 de julho, o PASEO e a ENEC.

As TIC, no ensino básico, são transversais a todos os nove anos de ensino, com um currículo especializado para a promoção da literacia digital associada com competências relacionadas com linguagens e textos, informação e comunicação e

raciocínio e resolução de problemas, três áreas de competência do PASEO (DGE, 2018); as áreas de competência sugeridas, em consonância com as restantes determinadas pelo PASEO<sup>4</sup> (Martins et al., 2017), são, de forma holística, o enquadramento para a preparação de um aluno para a vida em sociedade.

Já em 2008 Roldão afirmava que, para nos enquadrarmos na sociedade, tornava-se imperativo que o cidadão fosse competente “cientificamente, linguisticamente, historicamente, esteticamente, matematicamente... E isso significa sermos capazes de usar adequadamente os conhecimentos - para aplicar, para analisar, para interpretar, para pensar, para agir - nesses diferentes domínios do saber e, conseqüentemente, na vida social, pessoal e profissional (Roldão, 2008, p. 16); recrutam-se, desta forma, os conhecimentos prévios e encaram-se adequadamente as novas situações (Roldão, 2008).

Focando o ano de ensino em estudo no presente projeto de investigação, o 5.º ano do 2.º CEB, denota-se que as AE operacionalizam em quatro domínios: (i) segurança, responsabilidade e respeito em ambientes digitais (ii) investigar e pesquisar (iii) colaborar e comunicar (iv) criar e inovar (Direção-Geral da Educação [DGE], 2018). A exploração dos ambientes de programação é evidenciada no quarto do domínio, não especificando a ferramenta a utilizar para a criação de algoritmos, mas espera-se a promoção de práticas “relacionadas com uma introdução à programação por blocos, que permitam a concretização da resolução dos problemas” (DGE, 2018, p. 4). Não obstante constata-se que a programação por blocos “constituye un incentivo potencial para apoyar el diseño rápido de videojuegos y otros tipos de aplicaciones” (Salvador-Ullauri et al., 2016, p. 2993), trabalhando a memória e a criatividade num ambiente motivador.

Programar permite a reflexão sobre o próprio pensamento, concretizando-se numa “creation of external representations of your problem-solving processes” (Resnick et al., p. 62). Considera-se a programação um conceito lato pois a este está inerente um conjunto de competências importantes para o quotidiano, “(i) o pensamento abstrato, o (ii) pensamento algorítmico, o (iii) pensamento lógico e o (iv) pensamento dimensionável” (Sousa & Lencastre, 2013, p. 6700). Para Andrade et al. (2013) e Bastos et al. (2017), o pensamento abstrato “é a capacidade de extrair apenas as

---

<sup>4</sup> O PASEO determinou um conjunto de dez áreas de competência com vista à preparação do aluno para a vida em sociedade: (i) Linguagens e textos (ii) Informação e comunicação (iii) Pensamento crítico e pensamento criativo (iv) Raciocínio e resolução de problemas (v) Saber científico, técnico e tecnológico (vi) Relacionamento interpessoal (vii) Desenvolvimento pessoal e autonomia (viii) Bem-estar, saúde e ambiente (ix) Sensibilidade estética e artística (x) Consciência e domínio do corpo (Martins et al., 2017).

características importantes de um problema para chegar a sua solução, levando em consideração que as demais já foram solucionadas (Andrade et al., 2013, p. 71), o pensamento algorítmico concretiza-se no conjunto de passos sequenciais para a procura solução mais viável, o pensamento lógico remete para a formulação e refutação de hipóteses e o pensamento dimensionável reporta-se à “divisão de um problema em pequenas partes ou composição dessas partes para formular uma solução complexa” (Bastos et al., 2017, p. 33).

Resnick et al. (2009), Miranda-Pinto (2016) e Miranda-Pinto (2019) consideram que programar se encontra de mãos dadas como pensamento computacional na medida em que este suporta o primeiro na “problem-solving and design strategies (such as modularization and iterative design) that carry over to nonprogramming domains” (Resnick et al., 2009, p. 62). Em consonância verificamos que a competência de programar se encontra intimamente relacionada com o pensamento computacional, descrita nas AE de TIC do 5.º ano, como o “desenvolvimento, de forma integrada, de práticas como a abstração, a decomposição, o reconhecimento de padrões, a análise e definição de algoritmos, e o desenvolvimento de hábitos de depuração e otimização dos processos” (DGE, 2021, p. 3); Silva et al. (2020) concordam com o enunciado, acrescentando que se trata de uma competência que envolve abstração, decomposição, codificação, heurística e a resolução de problemas, que se complementam para a construção gradual do conhecimento e de uma aprendizagem com significado.

Sendo um processo de formulação e resolução de problemas, a construção do conhecimento advém do construtivismo, comportando “a learning theory involving problem solving that usually offers ways to explore computer programming” (Silva et al., 2020). Falar então de construtivismo é refletir sobre o próprio pensamento e as conexões que são elaboradas, é também uma teoria da educação desenvolvida por Papert (1993) oposta ao instrucionismo em que os alunos “will do best by finding (“fishing”) for themselves the specific knowledge they need; organized or informal education can help most by making sure they are supported morally, psychologically, materially, and intellectually in their efforts” (p. 139). Na teoria do instrucionismo o aluno não tem espaço para ser desafiado, as tarefas, atendendo aos princípios do DUA, revestidas com intencionalidade pedagógica e com significado para os alunos são as que produzem maior sucesso pois estes encontram-se envolvidos na construção do seu próprio conhecimento, o professor é então desafiado a criar “um ambiente diferenciado que favoreça a autonomia, a diferenciação e a personalização da aprendizagem” (Ferreira & Santana, 2019, p. 7).

O ramo da investigação mostra que a programação é uma ferramenta favorável a se recorrer no ensino, no entanto torna-se necessário aprofundar os estudos elaborados no âmbito da educação especial, pois os mesmos ainda são escassos apesar de também se mostrarem benéficos, aliados ao pensamento computacional (Liao et al., 2020).

Durante a construção do conhecimento a interação entre os alunos é um elemento chave para a sua execução, aliado a atividades aliciantes e revestidas de intencionalidade pedagógica, gerando a partilha e interajuda. O professor, neste processo, pode suportar-se nas tecnologias de apoio para a consecução dos seus objetivos e ir ao encontro dos princípios do DUA para a efetivação do sucesso de todos os alunos, significa então que este acompanhe os seus alunos enquanto os mesmos constroem o seu próprio conhecimento, auxiliando-os em todo o processo (Vieira & Cirino, 2021).

Baseado em Polya (1957), a construção do conhecimento, como já foi enunciado, implica a formulação e a resolução de problemas e, todo este processo, passará por quatro fases: (i) exploração, (ii) planeamento, (iii) verificação, (iv) análise. Na fase da exploração identifica-se o problema (Polya, 1957), os “student read, reread, and restate the problem in order to understand it” (Silva et al., 2020, p. 9); na fase seguinte transportam-se experiências anteriores necessárias à resolução do problemas (Polya, 1957), consolidando o construcionismo inerente do conhecimento em espiral (Silva et al., 2020) pela necessidade de se recorrer a conhecimentos anteriores para a efetivação, com significado, de novos conceitos; seguindo para a terceira fase, os alunos executam o seu plano, passo por passo (Polya, 1957), manipulando as ferramentas disponibilizadas (Silva et al., 2020); por fim, há que voltar atrás, analisar o resultado e o método (Polya, 1957), os alunos “check their results or answers reviewing their methods or strategies” (Silva et al., 2020, p. 9), refletindo sobre todo o processo anteriormente descrito.

O processo de resolução de problema de forma computacional é sugerido nas atuais AE de TIC do 5.º ano, aludindo ao pensamento computacional e, sequencialmente, é esperado que se trabalhe a programação por blocos.

### 2.2.1. A importância da programação para Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória

Aludindo ao PASEO, denota-se que as tecnologias poderão ser transversais às áreas de competência, ganhando destaque em quatro delas, em que três já foram

enunciadas anteriormente: (i) linguagens e textos, (ii) informação e comunicação, (iii) raciocínio e resolução de problemas e (iv) saber científico, técnico e tecnológico. Na área de competência de linguagens e textos os alunos são constroem conhecimento e partilham concepções, recorrendo a linguagens, símbolos e códigos “associados às línguas (língua materna e línguas estrangeiras), à literatura, à música, às artes, às tecnologias, à matemática e à ciência” (Martins et al., 2017, p. 21); de seguida, a área de competência de informação e comunicação pressupõe a “seleção, análise, produção e divulgação de produtos, de experiências e de conhecimento, em diferentes formatos (...) utilizando diferentes tipos de ferramentas (analógicas e digitais)” (Martins et al., 2017, p. 22); no que concerne ao raciocínio e resolução de problemas este não remete no imediato para a utilização das tecnologias, mas reporta-se a competências relacionadas com o pensamento computacional de formulação e resolução de problemas de modo a se “encontrar respostas para uma nova situação, mobilizando o raciocínio com vista à tomada de decisão, à construção e uso de estratégias e à eventual formulação de novas questões” (Martins et al., 2017, p. 23); para finalizar, o saber científico, técnico e tecnológico implica que os alunos interpretam

processos e fenómenos científicos e tecnológicos, colocam questões, procuram informação e aplicam conhecimentos adquiridos na tomada de decisão informada, entre as opções possíveis. Os alunos trabalham com recurso a materiais, instrumentos, ferramentas, máquinas e equipamentos tecnológicos, relacionando conhecimentos técnicos, científicos e socioculturais (Martins et al., 2017, p. 29).

Todas as competências já enunciadas no capítulo anterior relacionadas com a programação, como a resolução de problemas, o pensamento abstrato, pensamento algorítmico, o pensamento lógico, o pensamento dimensionável, pensamento computacional, pensamento crítico e a interação entre pares, se encontram enquadradas com as áreas de competência do PASEO. Tal como o verificado, a programação permite a organização do pensamento e a expressão de ideias (Massachusetts Institute of Technology [MIT], 2022), sendo fundamental para a atuação da vida em sociedade, ao que esta perspetiva é suportada por Fernandes (2022) ao afirmar que a resolução de problemas, aliado à criatividade, ao pensamento crítico e às

interações interpessoais, são competências essenciais para o quotidiano “que, invariavelmente, integram, os propósitos de qualquer currículo” (Fernandes, 2022, p. 2).

Destarte, não se deve descurar o facto de que todas as competências já enumeradas anteriormente, ainda que ligadas às ciências da computação, se transpõem para o quotidiano e que “a implantação de processo de construção de conhecimento, vias tecnologias digitais, implica mudanças profundas no processo” (Vieira & Cirino, 2021, p. 13), sendo necessário que o aluno se encontre motivado para a resolução de problemas. A programação, nos primeiros anos, deve tornar-se “more tinkerable, more meaningful, and more social” (Resnick et al., 2009, p. 63); ao afirmar-se como rebuscada, a linguagem da programação não pode apresentar duplos sentidos, deve também ter significado apelando à diversidade e personalização e sociável, pela criação de comunidade de partilha de projetos para a contínua construção de conhecimento (Resnick et al., 2009).

Anteriormente “a programação era vista como muito difícil pela maioria das pessoas” (MIT, 2022) agora a transcrição através de blocos de cores torna-se acessível até para crianças em idade pré-escolar.

### 2.2.2. A linguagem de programação Scratch

O Scratch é uma ferramenta de alta tecnologia, de download gratuito, disponível em mais de 70 idiomas (MIT, 2022). Criada pelo Media Lab do MIT (Cruz et al., 2016), apresenta uma interface intuitiva para a aprendizagem da programação por blocos de cores, a qual cada bloco corresponde a uma ação/comando (Medina-Magdaleno & Caneo-Salinas, 2020; Salvador-Ullauri et al., 2016; Riboldi & Richert, 2020; Voinohovska & Doncheva, 2021).

Sobre interface, Santarosa et al. (2012) afirmam que uma ferramenta se deve apresentar “de forma “transparente”, impercetível, possibilitando que seus usuários utilizem seus recursos sem gerar uma sobrecarga cognitiva” (p. 455); o Scratch, dado o seu carácter intuitivo e código de cores, coaduna eficientemente todas estas características, constituindo-se num instrumento para a aprendizagem da programação, pois basta clicar num conjunto de blocos que o código associado a este é imediatamente executado (Resnick et al., 2009), é então uma ferramenta que permite “ensinar competências relacionadas com o pensamento computacional e o ensino da programação, desde os primeiros anos de escolaridade” (Cruz et al., 2016, p. 601).

Indicado para crianças a partir dos seis anos, os seus utilizadores podem criar jogos, animações ou histórias no Scratch, adicionando movimento, falas ou sons ao seu

projeto através desses mesmos blocos (Cabrera-Medina et al., 2020; Oliveira et al., 2019; Riboldi & Richert, 2020; Voinohovska & Doncheva, 2021) que se encaixam entre si como se fossem peças de LEGO (Resnick et al., 2009). Para além do carácter intuitivo, Oliveira et al., (2019) indicam que “it does not lack specific knowledge in a programming language, fully highlighting the focus on the algorithm” (p. 3948) encontrando-se adaptado para todos, a qual cada bloco pré-construído destina-se uma ação/comando sem que o utilizador se tenha de preocupar com erros de sintaxe na linguagem da programação, “os blocos de programação são feitos de modo a só encaixarem numa forma sintática correta” (Cruz et al., 2016, p. 601).

Os projetos criados podem ser partilhados na comunidade online da plataforma do Scratch e comentados pelos restantes utilizadores (Cruz et al., 2020; Kafai et al., 2012; Roque et al., 2016), ao que se verifica que desde 2007, ano da publicação do site, já foram partilhados mais de dois milhões de projetos e que cerca de mil projetos são partilhados por dia (Kafai et al., 2012). A sua utilização, segundo Voinohovska e Doncheva (2021) permite “to think creatively and work collaboratively; to create projects that express their ideas; to communicate ideas in many subject areas; to develop fluency through exploration and experience; to experience opportunities to engage in deeper learning” (p. 47); autores como Kafai et al. (2011) acrescentam que esta ferramenta promove a interação entre os alunos, pela partilha, negociação e ajustamento dos comandos, para a construção de conhecimento inerente num ambiente colaborativo.

O recurso a esta ferramenta de programação fomenta a criação de ambientes criativos e motivadores necessários para o sucesso de alunos com NSE, pois tal como sugere Voinohovska e Doncheva (2021) “the creative approach to the formation of a developing education and creative environment for children with special education needs is fundamental to their adaptation and socialization, to their full and independent way of life” (p. 46).

Concretiza-se numa ferramenta que “permite uma programação visual sem erros de sintaxe, (...) [sendo] relevante estudar a sua aplicação em alunos com necessidades educativas especiais” (Cruz et al., 2016, p. 606). Segundo, Voinohovska e Doncheva (2021), com a utilização do Scratch, os alunos envolvem-se na sua aprendizagem, interagem e partilham os seus projetos com os colegas, melhoram a sua comunicação e expressam ideias, utilizam linguagem apropriada e conceitos-chave da ferramenta, incrementam o pensamento computacional e conseqüente desenvolvimento de estratégias e construção do conhecimento, trabalham a autoestima e a confiança no seu

trabalho, desenvolvendo, em suma, "technical skills and social skills" (Voinohovska e Doncheva, 2021, p. 51).

Estudos realizados por Cruz et al. (2016), sugerem que os alunos, aquando da utilização desta ferramenta, são autónomos, responsáveis e motivados para resolver os problemas, no entanto surgem casos de alunos que apresentam algumas dificuldades em codificar algo planeado, durante a transcrição do que planearam e querem executar em códigos. Contudo, concretiza-se num espaço de ação e de expressão pessoal, de partilha de projetos, de exploração da criatividade da criatividade e socialização, propício para se fornecer feedback construtivo e dar crédito aos projetos elaborados (Roque et al., 2016).

Os projetos criados podem ser, como já mencionado, em formato de jogos, animações ou histórias. O jogo criado é uma importante ferramenta pedagógica e mecanismo de apoio utilizado processo de ensino (Salvador-Ullauri et al., 2016), a sua utilização em contexto de ensino já é habitual, "mas a criação de jogos pelos próprios alunos é algo ainda em investigação" (Cruz et al., 2020, p. 600); o jogo é uma ferramenta a ter em consideração, na medida em que permite ao aluno "relacionarse con el mundo, un proceso de probar los límites y experimentar con nuevas posibilidades" (Miranda-Pinto, 2016, p. 1849).

Como extensão do Scratch existe também o ScratchJr concebido para os alunos do ensino pré-escolar e, à semelhança da primeira ferramenta, utilizam blocos de cores como comandos para as ações pretendidas sem recorrer à escrita (Flannery et al., 2013; ScratchJr, 2022), de forma a corresponder ao "desenvolvimento cognitivo, pessoal, social e emocional das crianças" (ScratchJr, 2022).

### **3. Contextualização e justificação da temática em estudo**

A diversificação das estratégias de ensino e a sua adequação aos diferentes alunos encontra-se referenciado no Decreto-Lei 54/2018, de 6 de julho e amplamente detalhado no documento *Para uma Educação Inclusiva: Manual de Apoio à Prática*, de 2018. As duas opções metodológicas enunciadas no mesmo decreto, a Abordagem Multinível e o DUA, auxiliam os docentes a delimitar as melhores estratégias para o acesso e sucesso dos alunos e a sua efetiva inclusão dos alunos nas atividades implementadas em contexto escolar (Decreto-Lei 54/2018, de 6 de julho; Pereira, 2018).

Como recursos específicos de apoio à aprendizagem e à inclusão, os docentes poderão recorrer a tecnologias de apoio para a eliminação de barreiras, prevalecendo a

conceção de que as mesmas se encontram no currículo de tamanho único e não no aluno. Atendendo que as tecnologias de apoio comportam “qualquer dispositivo ou sistema que permita aos alunos realizar uma atividade escolar, que de outra forma não conseguiriam, permitindo o pleno acesso ao currículo e elevados níveis de participação nos diversos contextos de aprendizagem” (Pereira, 2018, p. 60), estes podem ser de alta ou baixa tecnologia, adaptada ao perfil do aluno.

Alguns produtos de apoio “são essenciais para ler, escrever ou comunicar” (Pereira, 2018, p. 61), outros, como o Scratch, poderão focar-se em conteúdos específicos do currículo nacional, nomeadamente a programação, contudo que competências académicas, comportamentais e sociais são desenvolvidas aquando a utilização do Scratch, em contextos de inclusão?

Estes aspetos tornam-se importante serem explorados na medida que o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória e do Decreto-Lei 54/2018, de 6 de julho preveem a participação ativa dos alunos em contexto escolar, mas também na comunidade, tendo em consideração as necessidades e potencialidades de cada indivíduo.

### 3.1. Definição do problema de investigação

A emergência e consolidação do paradigma de inclusão em Portugal prevê a participação e sucesso de todos os alunos em contexto inclusivo (Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho; Pereira, 2018).

O trabalho efetuado com os alunos, especialmente com alunos com NSE, deve ter em consideração as competências do PASEO e a emergente inovação tecnológica nos rodeiam. Sabiendo que as atividades promotoras do pensamento computacional, revestidas com intencionalidade pedagógica, “permiten que los/as niños/as experimenten nuevas formas de conocerse a sí propios, en relación con los espacios que los rodean y con otros niños/as. [...]” (Miranda-Pinto, 2019, p. 250), teceu-se o seguinte problema de investigação:

*Quais as potencialidades do Scratch no desenvolvimento de competências de alunos com NSE em contextos de inclusão?*

### 3.2. Objetivos de investigação

De acordo com o enunciado até ao momento elencam-se os seguintes objetivos de investigação para o trabalho com alunos com NSE:

- Identificar as potencialidades do Scratch, para o desenvolvimento de aprendizagens de alunos, em situações pedagógicas e didáticas que envolvam atividades de exploração, criação, partilha e reflexão;
- Reconhecer os efeitos da utilização do Scratch na interação, planificação e produção;
- Identificar as competências desenvolvidas por alunos, através da utilização do Scratch;
- Compreender de que forma o Scratch pode propiciar a participação e inclusão destes alunos;
- Observar evidências dos princípios do DUA aquando da utilização do Scratch.

#### **4. Metodologia**

Na presente secção encontra-se descrita a metodologia utilizada no projeto de investigação, com a explicitação do tipo de investigação escolhido, tendo em consideração os objetivos traçados, enunciação das técnicas e instrumentos escolhidos para a recolha de dados, a descrição e justificação dos participantes e, por fim, os procedimentos e técnicas de análise dos dados.

##### **4.1. Tipo de estudo**

Considera-se apropriado, de acordo com os objetivos traçados, que o estudo apresentado tenha um carácter qualitativo onde a recolha de informação decorre no seu ambiente natural, ou seja, numa escola, estabelecendo “padrões de comportamentos verificados através de fatos observáveis” (Rodrigues et al., 2013, p. 13).

Este tipo de investigação “privilegia, na análise, o caso singular e operações que não impliquem quantificação e medida” (Pardal & Lopes, 2011, p. 19), podendo traduzir-se na existência de múltiplas realidades que são construídas (McMillan & Shumacher, 1989). Não obstante, também é possível afirmar que visa a compreensão de fenómenos tendo em consideração a perspetiva dos seus participantes (Bento, 2012; McMillan & Shumacher, 1989; Pardal & Lopes, 2011; Rodrigues et al., 2013), os quais são orientados para diferentes tarefas no presente estudo, onde a representação da realidade “vai sendo desenvolvida no entrelace entre os indicadores levantados” (Alcântara & Oliveira, 2020, pp. 17-18).

Se é verdade que “o ato de pesquisar está para além da simples coleta de dados, e envolve a dialogicidade, a capacidade reflexiva do pesquisador e o desenvolvimento do participante” (Alcântara & Oliveira, 2020, p. 7), o papel do investigador passa pela compreensão dos fenómenos, observando, descrevendo e analisando o meio escolhido, sem o perturbar; a sua posição deve ser clara e crítica, tornando-se imperativo que este seja capaz de não se deixar dissuadir pelas suas próprias concepções e pelo relatado pelos sujeitos observados pois, tal como afirma Aires (2015) este é desafiado a “situar historicamente, de saber gerir a diversidade e o conflito que esta nova perspectiva lhe cria e de a adoptar como ponto de partida do seu projecto de pesquisa” (p. 18).

Também conhecido como investigação “naturalista, etnográfica, interpretativa, descritiva, construtivista e de observação participantes” (Pardal & Lopes, 2011, p. 20), tende a recorrer a observações diretas e participantes, bem como à análise de conteúdo como instrumentos de pesquisa (Rodrigues et al., 2013). A consequente análise de indivíduos e dos seus contextos remete para o estudo de caso, “um modelo de análise intensiva de uma situação particular (caso). Tal modelo, flexível no recurso a técnicas, permite a recolha de informação diversificada a respeito da situação em análise, viabilizando o seu conhecimento e caracterização” (Pardal & Lopes, 2011, p. 33).

O caso, ou os múltiplos casos, são analisados “forma contextualizada e dinâmica, recorrendo a múltiplas fontes e a múltiplas técnicas de forma a captar os diferentes olhares que traduzem essa mesma complexidade” (Amado & Freire, 2014, p. 125)

#### 4.2. Técnicas e instrumentos de pesquisa

Para a recolha de informação recorreu-se a um conjunto de técnicas e instrumentos pertinentes, os quais serão especificados, desde a observação participantes, as notas de campo e a análise de conteúdo.

Transversal às quatro sessões de implementação do projeto, a observação participante, aliada às notas de campo, constituiu um apoio às conclusões redigidas e ao material que foi sendo construído. A observação tem como propósito a obtenção de conhecimento de uma determinada realidade (Damas e Ketele, 1985; Dias, 2009), em que o observador, no caso da observação participante, embrenhado na realidade social, envolve-se nesta e todos os intervenientes têm a consciência da sua presença (Mack et al., 2011); comporta, desta forma, segundo Dias (2009),

um processo fundamental que não tem um fim em si mesmo, mas que é subordinado ao serviço dos sujeitos e dos seus processos complexos de atribuir inteligibilidade ao real, fornecendo os dados empíricos necessários a posteriores análises críticas (p. 175).

Observar é então um processo que se treina (Dias, 2009) no qual o observador “selecciona um pequeno número de informações pertinentes entre o largo leque das informações possíveis” (Damas e Ketele, 1985, p. 11).

Importa referir que neste estudo, dada a sua natureza qualitativa focada num estudo de caso, a observação participante foi relevante para o levantamento de informações e o auxílio fornecido aos alunos aquando o desenrolar das sessões implementadas e dinamizadas pela investigadora.

Tal como o sugerido por Vieira (1995), a observação participante foi acompanhada por notas de campo, de situações experienciadas, observadas ou ouvidas, consideradas pertinentes. Sendo estas caracterizadas como “relatórios que descrevem experiências e observações que o pesquisador teve ao participar de forma intensa e envolvida” (Emerson et al., 2013, p. 362), suplementam inquéritos ou observações específicas, do que o investigador vê e ouve, servindo de reflexão num a posteriori (Bogdan & Biklen, 1994).

A análise de conteúdo, para Pardal e Lopes (2011), reporta-se à “análise das comunicações” (p. 93), nomeadamente, do que foi dito pelos entrevistados nas entrevistas ou observado pelo investigador (Silva & Fossá, 2015). Para além do enunciado também se denota que “na análise do material, busca-se classificá-los em temas ou categorias que auxiliam na compreensão do que está por trás dos discursos” (Silva & Fossá, 2015, p. 2). Esta técnica pode socorrer-se de documentos em diversos formatos e, na sua consulta, “o investigador tenta traçar, retrospectivamente, linhas orientadoras nos dados que recolhe, no sentido de reconstruir os acontecimentos e de atribuir possíveis significados aos mesmos” (Vieira, 1995, p. 89).

Todas estas técnicas tiveram como foco a recolha de informação pertinente em função dos objetivos estipulados e da questão problema norteadora deste estudo.

#### 4.3. Participantes e justificação da sua escolha

Os participantes foram escolhidos a partir de amostra por conveniência de uma turma com vinte alunos, de uma turma do 5.º ano do 2.º CEB, de uma escola do distrito de Sintra. Uma amostra por conveniência corresponde a uma amostra não aleatória em que o investigador “seleciona falantes da população em estudo que se mostrem mais acessíveis, colaborativos ou disponíveis para participar do processo” (Freitag, 2018, p. 671).

Das cinco turmas de TIC atribuídas pela direção do agrupamento a mesma foi selecionada por ser a turma com mais alunos ao abrigo do Decreto-Lei 54/2018, de 6 de julho (sete alunos no total), sendo que foram relevantes para este estudo de investigação apenas cinco dos sete alunos visto que dois deles, como tinham medidas adicionais, não frequentavam as aulas de TIC, impossibilitando a recolha de dados.

A tabela 1 remete para a distribuição dos mesmos cinco alunos por sexo, feminino ou masculino.

Tabela 1 - Distribuição dos alunos por sexo

| <b>Sexo</b>  | <b>Frequência absoluta</b> |
|--------------|----------------------------|
| Feminino     | 2                          |
| Masculino    | 3                          |
| <b>Total</b> | <b>5</b>                   |

Referente à tabela 1 é possível observar que o número de alunos do sexo masculino com NSE é superior ao sexo feminino, apenas por uma unidade, havendo uma divisão quase equitativa dos alunos neste indicador.

No que concerne às idades, aludindo à informação contida na tabela 2, denota-se também uma distribuição quase equitativa das idades, no entanto, analisando os documentos internos referentes a cada aluno verifica-se uma das alunas ficou retida, uma vez, no 2.º ano do 1.º CEB e os restantes não apresentam retenções.

Tabela 2 - Distribuição dos alunos por idade

| Idade        | Frequência absoluta |
|--------------|---------------------|
| 11           | 3                   |
| 12           | 2                   |
| <b>Total</b> | <b>5</b>            |

#### 4.3.1. Caracterização dos participantes

As caracterizações que se seguem têm por base o diálogo com a diretora de turma, o que consta nos Relatórios Técnico-Pedagógicos (RTP) de cada aluno, a caracterização inicial de cada um e o observado em contexto de sala de aula.

##### 4.3.1.1. Aluno G

Analisando as informações recolhidas e o que consta no Relatório RTP do aluno G (anexo 1) verifica-se que o mesmo apresenta Perturbação da Linguagem, perturbação essa “caracterizada por uma forte dificuldade em adquirir a língua materna, sem causa aparente (neurológica, sensorial, intelectual ou emocional) (Carmona & Santos, 2021, p. 98) e, no caso deste aluno, demonstra alterações acentuadas a nível fonológico, sintático e lexical; importa destacar que, na perspetiva da American Psychiatric Association [APA] (2014), os indivíduos portadores desta perturbação apresentam “dificuldades na aquisição e uso da linguagem devido a défices na compreensão ou produção de vocabulário, estruturação frásica e discurso” (p. 48).

Para além do enunciado verifica-se que o aluno G é imaturo, inseguro e tem baixa autoestima, não obstante é tranquilo, afável e cooperante com todos os que o rodeiam, está consciente das suas dificuldades, o que lhe permite tentar ultrapassá-las de forma mais assertiva, adere com entusiasmo a todas as atividades propostas e tende a manter o foco, especialmente em jogos lúdicos. Acrescenta-se ainda que é um aluno que necessita de constante feedback e reforço positivo durante a realização das demais tarefas, deve ser feita a monitorização do seu progresso e das tarefas realizadas e a própria adequação ao seu nível de compreensão e das suas competências, por forma a atingir os objetivos previamente determinados para cada atividade.

Como fatores que limitam o seu sucesso destaca-se a existência de material escolar individual como um distrator, a inexistência de projetores na sala (o aluno tende

a aceder mais facilmente à informação visual projetada), a extensão e a complexidade de certos conteúdos programáticos, sendo necessário criar metas intermédias estruturadas e o facto dos conteúdos das atividades nem sempre serem do interesse do aluno; algumas tarefas inerentes ao programa e metas não têm em atenção o estilo de aprendizagem e perfil do aluno.

Nas aulas de TIC é um aluno pouco participativo mas trabalhador, no entanto teve facilidade em seguir os guiões que eram entregues, realizando sempre as atividades propostas. Quando tinha dificuldades por vezes não tirava, no imediato, as suas dúvidas fitando o monitor do computador ou olhando para o monitor dos colegas, sendo auxiliado e reforçado positivamente pela professora; por outro lado, quando se sentia confiante no seu trabalho ajudava os colegas do lado, direcionando-os para a resolução do entrave em que estes se encontravam.

Aquando o registo das reflexões o aluno tinha sempre alguma dificuldade em se expressar através da escrita e, de acordo com o seu RTP, foi sempre privilegiada a oralidade em seu detrimento, sendo ajudado na componente escrita.

#### *4.3.1.2. Aluna M*

De acordo com a caracterização inicial e RTP da aluna M (anexo 2) constata-se que esta foi repetente no 2.º ano do 1.º CEB por não ter conseguido adquirir as competências essenciais deste mesmo ano letivo.

Está diagnosticada com Perturbação de Aprendizagem Específica (PAE) com défice na leitura (dislexia) e na expressão escrita (disortografia) e Perturbação do Espectro do Autismo (PEA) de nível 1 de gravidade de acordo com o DSM-5 (APA, 2014), com manifestação ligeira e requerendo suporte.

Sucintamente reconhece-se que a dislexia é uma PAE com défice na leitura (Antunes & Cohen, 2021; APA, 2014) concretizando-se em “dificuldades de aprendizagem que se caracteriza por problemas no reconhecimento preciso ou fluente de palavras, descodificação e capacidades de soletração pobres” (APA, 2014, p. 79); ler é a “descodificação automática das palavras” (Antunes & Cohen, 2021, p. 276) sendo necessária precisão, ritmo e compreensão da leitura para aceder a esta capacidade.

No que concerne à disortografia é uma PAE com défice na expressão escrita (Antunes & Cohen, 2021; APA, 2014), alocada à precisão ortográfica, gramatical e da pontuação, bem como da clareza ou organização da expressão escrita (APA, 2014); corresponde, na perspetiva de Antunes e Cohen “a uma dificuldade em fazer correspondências entre os sons e as letras, e em representar ideias sob a forma de

texto. Verificam-se falhas na precisão da escrita, por lacunas na compreensão e aplicação das regras fonológicas e ortográficas” (p. 282).

A PEA, tal como as duas perturbações pré-especificadas, é uma perturbação do neurodesenvolvimento com a possibilidade de comorbilidades (Antunes & Cohen, 2021; APA, 2014), brevemente concretiza-se em “défices persistentes na comunicação e interação social, transversais a múltiplos contextos, a que se juntam padrões restritos e repetitivos de comportamentos, interesses ou atividades. Os sintomas têm de estar presentes precocemente” (Antunes et al., 2021a, p. 122); a esta perturbação estão associados três níveis de gravidade, aos quais os indivíduos podem requerer suporte (nível 1), requerer suporte substancial (nível 2) ou requerer suporte muito substancial (nível 3).

Esta aluna distrai-se com muita facilidade, tem mais facilidade na expressão oral exprimindo-se com clareza e coerência, cria verbalmente narrativas de sua autoria muito completas, oferece imensa resistência à escrita mas, por outro lado, não apresenta dificuldades de perceção visual nem de orientação espacial e temporal. Dada a sua postura perante a escola a aluna necessita de constante feedback e reforço positivo durante a realização das tarefas, é beneficiada pela existência de rotinas para recreio e refeições bem como pela existência de coadjuvação na sala de aula pela professora de apoio pedagógico e pela professora de educação especial, ao que as tarefas realizadas precisam de se encontrar adaptadas ao seu perfil, de forma a que esta se envolva nas atividades e atinja o sucesso educativo.

É uma aluna que prefere tarefas práticas e que, de acordo com a tarefa proposta demonstra motivação para a aprendizagem, preferindo trabalhar em grupo.

Quanto aos entraves para o sucesso destaca-se a ausência da diversificação de elementos visuais de informação, a falta de pré-requisitos, o próprio material escolar individual, a extensão e complexidade dos conteúdos programáticos (que nem sempre são do interesse da aluna), o lugar escolhido para esta (também se distraí com muita facilidade com os colegas), a falta de autonomia e tem imensas dificuldades na aquisição e compreensão dos conhecimentos, muito derivados pela falta de atenção, necessitando que lhe leiam sempre os textos ou enunciados, pois apresenta dificuldade em descodificar e compreender.

No que concerne às aulas de TIC, a aluna tinha de ser constantemente auxiliada nas tarefas proposta, especialmente quando estas se socorriam de guiões, a aluna perdia-se na sua resolução não sabendo em que ponto ia, para colmatar este aspeto a aluna recebeu constante reforço positivo, orientação para as partes constituintes dos

guiões e foi-lhe sugerido que, à medida que realiza-se um passo do guião, o assinalasse, através de um material de escrita à sua escolha, como feito. Verificava-se que esta tinha alguma dificuldade em concentrar-se nas suas tarefas, preferia o trabalho a pares ou em grupo, e tinha facilidade em comunicar oralmente tanto com os colegas de turma como com a investigadora.

Durante o registo das reflexões a aluno M tinha a necessidade de expressar verbalmente o que queria escrever, procurando sempre a aprovação da investigadora; a investigadora auxiliava-a nestes momentos, assegurando que a mesma poderia escrever o que quisesse, sendo também privilegiada a oralidade em detrimento da escrita.

#### *4.3.1.3. Aluno P*

O aluno P foi sujeito a vários internamentos desde a nascença, devido a problemas respiratórios e cirurgias onde se destaca uma gastrotomia (processo o qual não necessita no presente, pela colocação de um tudo desde o estômago até ao exterior, para facilitar a aquisição de nutrientes) e uma traqueostomia (que se mantém até ao presente, através de um tubo que o auxilia a respirar que liga a traqueia até ao exterior). Devido ao carácter permanente da sua patologia apresenta uma discrepância no desenvolvimento global face ao esperado para a sua idade.

Segundo os documentos de referência e o seu RTP (anexo 3), evidencia dificuldades ao nível da linguagem (articulação e expressão oral) e da motricidade, no entanto, demonstra capacidade cognitiva de aquisição e retenção de aprendizagens, apesar de ter uma velocidade de trabalho ligeiramente inferior devido a algum comprometimento motor que se reflete também num cansaço superior. É uma criança simpática, respeitadora e estabelece facilmente relação com o adulto e com os colegas de turma, está bem integrado na escola e na sua turma, apesar de algumas ausências por motivos médicos e pode-se afirmar que recebe apoio do Centro de Apoio à Aprendizagem (CAA) ao nível da saúde, pois tem que ser aspirado, ao longo do dia, por uma cânula para retirar as secreções do tubo que ligam a traqueia ao exterior.

As suas dificuldades ao nível da articulação e expressão oral, voz robotizada e discurso pouco fluente advém primordialmente do procedimento cirúrgico a que foi submetido, assim constata-se que uma traqueotomia concretiza-se numa “apertura en la pared anterior de la tráquea donde se inserta un tubo o cânula estableciendo una comunicación directa con el medio ambiente, su principal objetivo es establecer una vía

aérea segura para permitir una adecuada función respiratoria” (Freire-Figueroa et al., 2022, p. 69).

O seu comprometimento motor é revelado através de movimentos pouco fluentes dos seus membros, comprometendo tanto a motricidade fina como a motricidade grossa, de acordo com os relatórios médicos, a psicóloga, a diretora de turma e o observado em contexto de sala de aula.

Como fatores que facilitam o seu sucesso destaca-se a ação pedagógica dos professores, o acompanhamento das auxiliares de ação educativa, bem como a sua contínua abordagem conjunta, o companheirismo e empatia dos colegas da turma e da sala do CAA, a inclusão em todas as atividades dinamizadas na escola e o desenho arquitetónico da mesma, utilizando recorrentemente o elevador quando necessário (denota-se que, apesar da sala onde passa maior parte do tempo se encontrar no piso 0 a sala de TIC é no piso 1).

Nas aulas de TIC foi um aluno que sempre preferiu trabalhar a pares, com uma colega de turma com quem se dá melhor, baixando o seu rendimento quando se encontrava a trabalhar sozinho ou em pequenos grupos (de três a quatro pessoas); quando trabalhava individualmente ou em pequeno grupo distrai-se com os colegas de turma, não intervindo na consecução das tarefas propostas.

Destaca-se que, apesar das suas limitações ao nível da comunicação verbal, ia participando de forma ordenada com frases simples preferindo, nos momentos de reflexão, a comunicação escrita ao invés da comunicação oral. As comunicações orais compreendem então um fator que pode comprometer o sucesso do aluno, bem como o lugar onde se encontra sentada na sala de aula, na medida em que se distrai com facilidade com os colegas de turma.

Destarte, era um aluno que em todas as aulas pedia para se ausentar para apanhar ar fresco, devido às suas condicionantes médicas.

#### *4.3.1.4. Aluna R*

Conferindo os documentos médicos e o RTP da aluna R (anexo 4) constata-se que a aluna tem episódios de epilepsia associados à síndrome de Struge-Weber que lhe foi diagnosticada.

Destarte, a síndrome de Struge-Weber “é uma rara condição de desenvolvimento congênita, sendo caracterizada por uma desordem neurocutânea com angiomas envolvendo as leptomeninges e a pele da face, preferencialmente no trajeto do ramos oftálmico (V1) e maxilar (V2) do nervo trigêmeo” (Neto et al., 2008, p. 565).

Também conhecida como mancha do vinho do Porto (Neto et al., 2008; Victorio, 2021) estão associadas complicações neurológicas que se refletem em dificuldades de aprendizagem (Victorio, 2021).

Pode-se afirmar que se trata de uma aluna com rendimento intelectual e cognitivo inferior ao expectável na sua faixa etária e, do ponto de vista da personalidade, revela imaturidade, insegurança face ao meio, dificuldades de autonomia e concentração, bem como ansiedade. O presente quadro descrito tem consequências no seu desempenho escolar, relacional e social daí a pertinência de uma abordagem holística e das adaptações do DUA para o sucesso e inclusão da aluna.

Como fatores que facilitam a sua participação e inclusão desta-se o encorajamento à sua participação quando esta sabe e consegue responder, o seu bom relacionamento com o adultos e os colegas de turma, a atenção individualizadas dos docente, o reforço positivo, a aplicação de tarefas que respeitem o seu ritmo de trabalho e o apoio audiovisual.

A complexidade e falta de acompanhamento nas tarefas são os maiores constrangimentos que poderão surgir que impeçam o seu sucesso. Nas aulas de TIC realizou sempre as tarefas propostas, apresentou sempre um bom comportamento e boa relação com os colegas de turma; quando uma tarefa era proposta fazia-se sempre questão de se tentar perceber, através do diálogo, se a aluna tinha compreendido o solicitado. Verificou-se que a aluna se sentia mais confiante nas aulas onde eram disponibilizados guiões ou de expressão livre da sua criatividade através de ferramentas digitais de edição de texto, imagem ou programação.

#### *4.3.1.5. Aluno X*

Com base nos documentos redigidos sobre o aluno X e o seu RTP (anexo 5) compreende-se que este aluno apresenta um atraso global do desenvolvimento, com incidência na comunicação verbal e na motricidade fina. Além do enunciado demonstra características semelhantes aos critérios de diagnóstico da Perturbação Estado-Limite (Borderline) da Personalidade, pelo indicado por técnicos especializados, mas sem diagnóstico ainda fechado; ao longo do ano foram ainda identificados comportamentos e características que devem ser monitorizados, levando a uma suspeita, ainda não confirmada, de PEA e Perturbação de Hiperatividade/Défice de Atenção (PHDA), tais como a falta de empatia, a não consciencialização das consequência para os seus atos, a perda de foco sistemática, a impulsividade, a falta de persistência, vocalizações constantes e a interrupção dos professores e dos colegas.

Torna-se importante salientar que a Perturbação Estado-Limite (Borderline) da Personalidade concretiza-se num “padrão global de instabilidade no relacionamento interpessoal, auto imagem e afetos, e impersonalidade marcada começando no início da idade adulta e presente numa variedade de contextos” (APA, 2014, p. 792). Tratando-se de um pré-adolescente e não de um adulto comporta um indicador que leva a crer que se tratará de uma outra perturbação, especialmente do neurodesenvolvimento, porque os sintomas já são observáveis desde que ele era muito pequeno, segundo a mãe.

É sabido que a comorbilidade entre perturbações do neurodesenvolvimento é casual, podendo ser o caso deste aluno, mas nada ainda definido. Sobre a PEA, esta perturbação já foi brevemente explicitada na aluna M, contudo no que se reporta à PHDA é “um padrão persistente de desatenção e/ou hiperatividade-impulsividade que interfere com o funcionamento ou desenvolvimento” (APA, 2014, p. 69), focando a tónica que os indivíduos com esta perturbação podem apresentar traços apenas de desatenção ou traços de hiperatividade-impulsividade, de acordo com o seu perfil, cabendo aos especialistas (psicólogos ou médicos especialistas) o seu diagnóstico (Antunes et al., 2021b)

Apresenta dificuldades ao nível da comunicação e socialização, que resultam no comprometimento na interação com os pares, demonstra também um perfil impulsivo, um comportamento disruptivo e dificuldades de focar e concentrar a atenção.

No decorrer das tarefas o aluno exterioriza de forma impulsiva, e por vezes descontextualizada, as suas emoções. Mostra-se muitas vezes entusiasmado ao ponto de perturbar a dinâmica da aula e noutras pouco interessado, interrompendo, com frequência, os seus colegas e a professora, não conseguindo regular o seu comportamento.

Para garantir o seu sucesso educativo torna-se pertinente o reforço positivo, através da valorização do comportamento correto e da sua participação, a atribuição de um lugar em frente ao professor, por se mostrar um aluno que necessita de atenção constante e de acompanhamento individualizado, utilização de instruções clara e curtas e de textos e linguagem simples, repetição de tarefas e alargamento da execução das mesmas.

Por outro lado, é possível afirmar que é um aluno que se distrai facilmente em contexto de sala de aula e grande complexidade e autonomia requerente para certas tarefas podem constituir-se em elementos que colocam barreiras ao seu sucesso. É

também um aluno que beneficia de alguns tempos de coadjuvação e apoio individual da professora de Educação Especial.

No que concerne às aulas de TIC o aluno mostrou-se sempre motivado para a realização das tarefas propostas sendo sempre vocal sobre o modo como se sentia em relação às mesmas, encontrando-se sempre reticente para tarefas de escrita, tanto no computador como em papel. Não tinha problemas em trabalhar individualmente, mas quando se tratavam de tarefas a pares ou em pequeno grupo gostava sempre de dizer com quem gostaria de trabalhar.

Nalgumas aulas apresentou um comportamento menos próprio, interrompendo constantemente a professora ou os colegas, falando, por vezes, alto e sozinho; destaca-se ainda que o aluno quando se frustrava, não conseguindo resolver no imediato um problema, batia com o rato na mesa ou esmurrava no teclado exalando os seus sentimentos.

#### 4.4. Procedimentos empíricos

Para a consecução do projeto de investigação em questão foram recolhidos dados durante as sessões de implementação de tarefas no Scratch.

Foram implementadas seis das sete sessões previstas juntamente com guiões de atividade e de reflexão sobre o proposto e executado, decorrendo semanalmente desde o dia 9 de maio a 13 de junho, o fim do semestre (apêndice 1).

As mesmas sessões decorreram na sala de TIC da escola (apêndice 2) e contaram, quase sempre, com a presença de todos os alunos que faziam parte da amostra por conveniência. Os alunos discentes tiveram a oportunidade de manipular a ferramenta Scratch, explorando as suas funcionalidades, operando os demais comandos aferindo as suas potencialidades enquanto ambiente de criação de narrativas, jogos ou animações.

Na primeira semana decorreu o primeiro contacto com o Scratch, apesar de alguns alunos já o terem manipulado no 1.º CEB, com recurso ao guião “O gato move-se!” (apêndice 3) aprendendo alguns comandos de Movimento, Evento e Controlo; na segunda semana os alunos reviram os mesmos comandos ao que lhes foi dado a conhecer, através do guião “Anima a palavra TIC!” (apêndice 4), comandos relativos à Aparência; relativamente à terceira semana, esta serviu de consolidação dos comandos já apreendidos ao que os alunos foram desafiados a codificar uma expressão, guiados pelo guião “Anima a expressão 5ºA!” (apêndice 5); seguindo para a quarta semana os alunos, socorrendo-se do guião “Vou planificar o meu projeto” (apêndice 6) iniciação a

planificação da sua futura narrativa, jogo ou animação, de acordo com os seus interesses, e trocando feedback do planificado com os colegas de turma e a investigadora; seguindo-se para a quinta semana os alunos tiveram oportunidade de começar a codificar o seu projeto, refletindo no “Guião de reflexão sobre o projeto” (apêndice 7); por fim na última semana os alunos ultimaram os seus projetos, apresentaram-nos e forneceram feedback sobre os projetos de colegas, com o auxílio de um guião de apresentação (apêndice 8).

A revisão da literatura foi imprescindível para a fundação do projeto e da construção das tarefas que tiveram em consideração o proposto pelas AE de TIC do 5.º ano do 2.º CEB e o projeto Getting Unstuck<sup>5</sup> do Creative Computing Lab da Harvard Graduate School of Education.

## **5. Apresentação, descrição e análise dos dados**

Nesta secção serão apresentados os guiões das tarefas implementadas juntamente com as reflexões de cada aula.

### **5.1. Guiões e reflexões**

A aula do dia 2 de maio de 2022 serviria para averiguar o nível de interação dos alunos com ambiente de programação simples, identificando as suas principais dificuldades e aspetos facilitadores. A ferramenta escolhida foi o Scratch Júnior, sendo esta um ambiente de programação de iniciação que permite a criação de histórias e jogos interativos, através de blocos de programação (ScratchJr, 2022). Importa salientar que a mesma não decorreu visto que o programa não foi instalado nos computadores como solicitado.

#### **5.1.1. Aula do dia 9 de maio de 2022**

No início da presente aula foi solicitado aos alunos referenciados que se sentassem na mesma fila, cada um no seu computador, para facilitar o processo de recolha de dados.

A todos os alunos foi disponibilizado o Guião “O gato move-se!”<sup>6</sup> em papel e em formato online. O guião em papel permitiu que os alunos fossem assinalando, a lápis, os passos já efetuados. Quando era necessário aceder a algum link os alunos abriam

---

<sup>5</sup> <https://gettingunstuck.gse.harvard.edu/>

<sup>6</sup> Apêndice 3

(no separador) o guião em formato digital, sendo sempre orientados para o número do passo.

Os alunos mostraram-se recetivos e entusiasmados, ao que o aluno X afirmou “Scratch! Eu já sei mexer. Sou muito bom!”.

Esta aula tinha como objetivos a eleição de cenários e da correta utilização de alguns comandos de Movimentos, Eventos e Controlo. Através dos projetos produzidos pelos alunos e da observação direta foi possível verificar que todos os alunos cumpriram com os objetivos pré-definidos, compreenderam o modo de utilização da ferramenta e exploraram livremente a mesma (após a conclusão do projeto solicitado).

### **Aluno G**

O aluno realizou todos os passos propostos na atividade, contudo, apesar do guião ter sido disponibilizado em papel, o mesmo perdeu-se, por vezes, nos passos. Como sugestão solicitou-se ao aluno que tirasse um lápis do estojo e que riscasse os números dos passos já feitos, depois desta sugestão o mesmo não demonstrou mais essa dificuldade.

Verificou-se que por vezes era ajudado pela aluna M, quando não sabia onde clicar; o mesmo perguntava à colega “*Clico onde?*” ou a colega, por sua iniciativa, apontava para o sítio correto.

As principais dificuldades remeteram-se à escrita, mais concretamente, a encontrar os caracteres pretendidos no teclado, mas também trocou a palavra-passe com o nome de utilizador. Por outro lado, o aluno demonstrou facilidade em encontrar os comandos solicitados e, depois de terminar o proposto no guião, programou livremente uma pequena animação com um novo cenário e quatro atores: “Amon”, “Knight”, “Knight2” e “Knight3” (figuras 1 a 3).

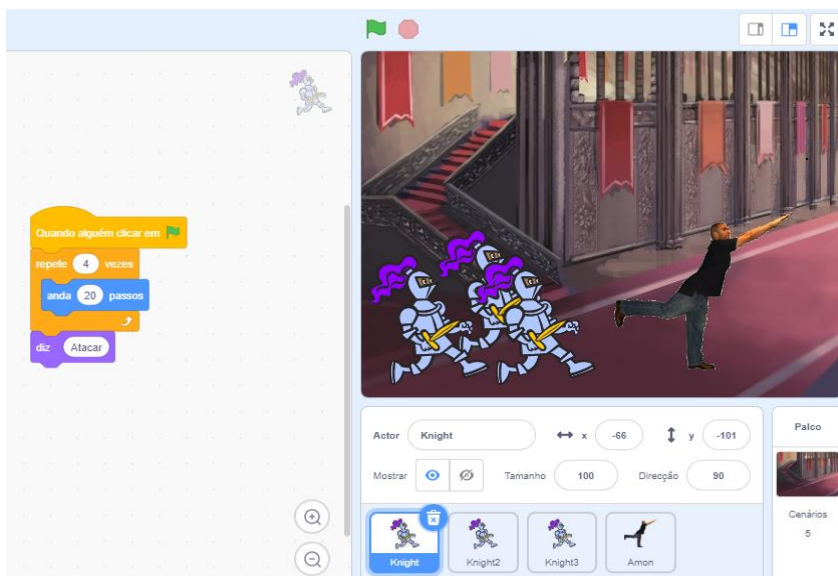


Figura 1 - Codificação do ator "Knight" (aluno G)

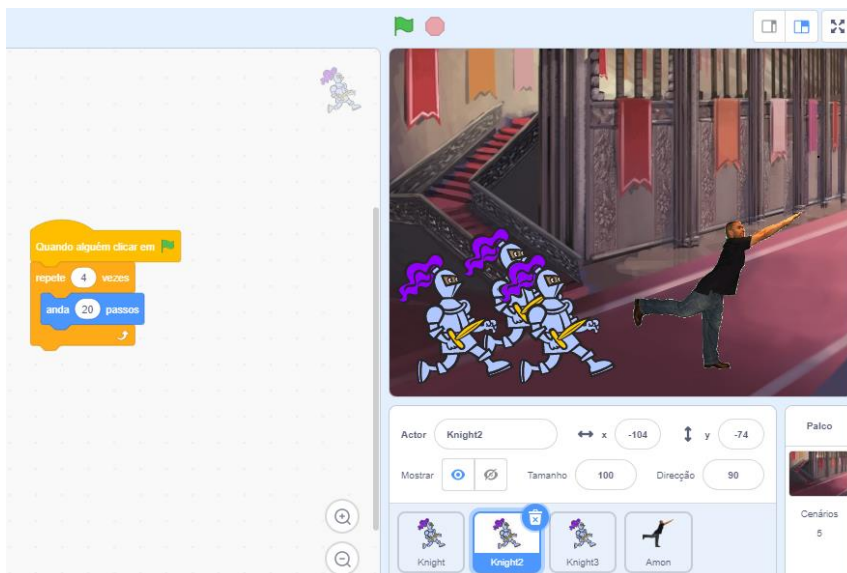


Figura 2 - Codificação dos atores "Knight2" e "Knight3" (aluno G)

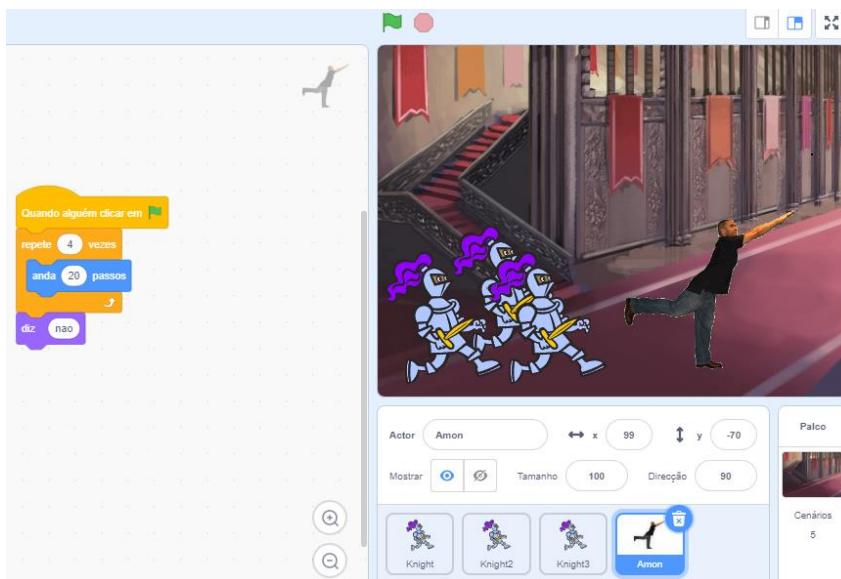


Figura 3 - Codificação do ator "Amon" (aluno G)

Através do observado nas figuras 1 a 3, denota-se que o aluno teve a capacidade de mobilizar os conhecimentos aprendidos na primeira sessão, utilizando e associando de forma correta os comandos de movimento (a azul), eventos (a amarelo) e controle (a cor-de-laranja). Para além do enunciado, o aluno explorou os comandos referentes à aparência (a roxo), que não faziam parte do plano de aula, e adicionou balões de fala aos atores.

Verifica-se que o aluno conseguiu criar uma pequena narrativa de fuga de um indivíduo (ator "Amon") de três outros (atores "Knight", "Knight2" e "Knight3"), com movimento da esquerda para a direita e interação entre as personagens (através do diálogo em balões de fala) (figura 4).

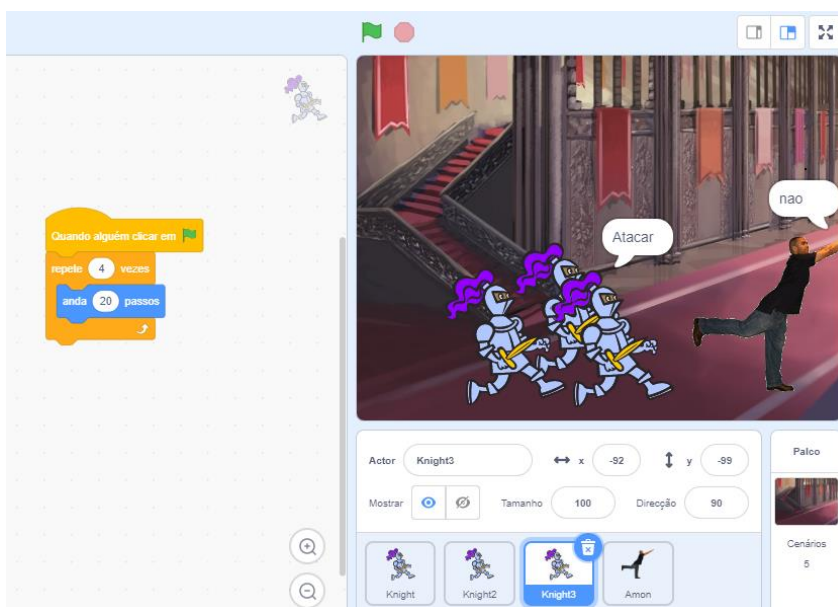


Figura 4 - Depois de clicar na bandeira verde (aluno G)

Na sua reflexão diária (anexo 6) o aluno reconheceu as suas dificuldades referentes à criação da conta, demonstrando consciente das suas dificuldades, ao afirmar “Precisei de ajuda para entrar no Scratch” (figura 5), demonstrou orgulho na manipulação do Scratch e mostrou interesse em saber “...como o Gato anda para cima e para baixo” (figura 6), ao qual foi explicitado ao aluno com se processa essa ação, através de comandos de movimento (a azul) pela alteração do valor da coordenada y.

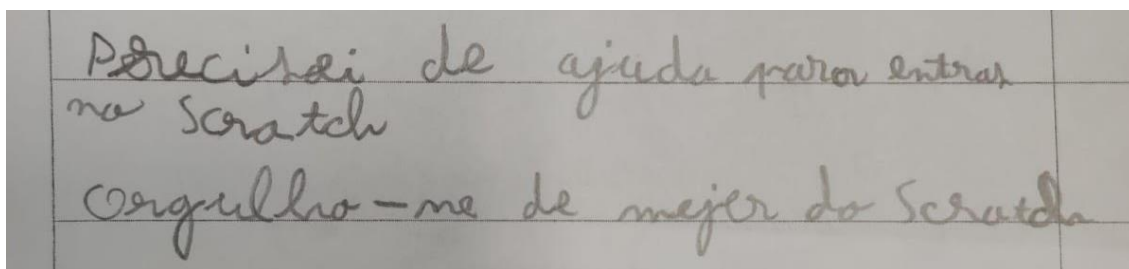


Figura 5 - Excerto 1 da reflexão 1 do aluno G

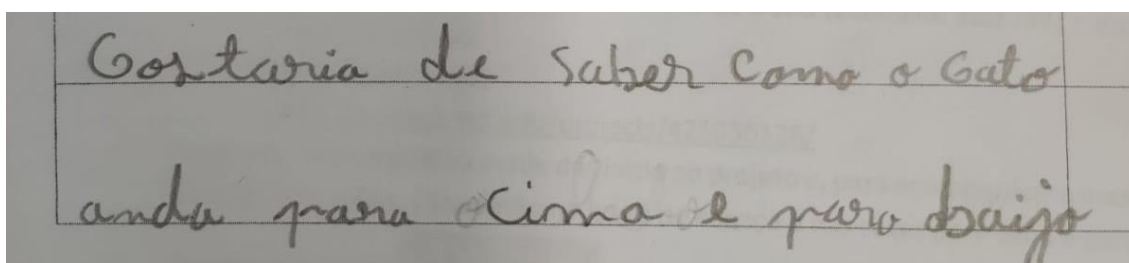


Figura 6 - Excerto 2 da reflexão 1 do aluno G

## Aluna M

A aluna foi a que demonstrou mais dificuldade na utilização do teclado pois demorou algum tempo a encontrar os caracteres pretendidos. Através do observado verificou-se que a sua maior dificuldade se prende com a escrita dos seguintes elementos aquando da criação da conta: nome de utilizador, palavra-passe e endereço eletrónico; em certos momentos foi prontamente auxiliada pelo aluno P que lhe indicava o local dos caracteres no teclado.

Nos restantes passos, como compreendiam o clicar sobre um comando ou arrastar, esta não apresentou dificuldades, na medida em que domina a manipulação do rato. Importa também referir que a aluna seguiu sem dificuldade os passos solicitados e que, por vezes, ajudou o aluno G quando este não sabia onde clicar de forma voluntária (através da observação do colega) afirmando “É aqui” / “Clica aqui” e apontando, ou quando este solicitava a sua ajuda.

Depois de terminar a tarefa com sucesso a mesma limitou-se a explorar os comandos existentes, clicando sobre os mesmos, girando a personagem (figuras 7 e 8), mas sem realizar um novo projeto.

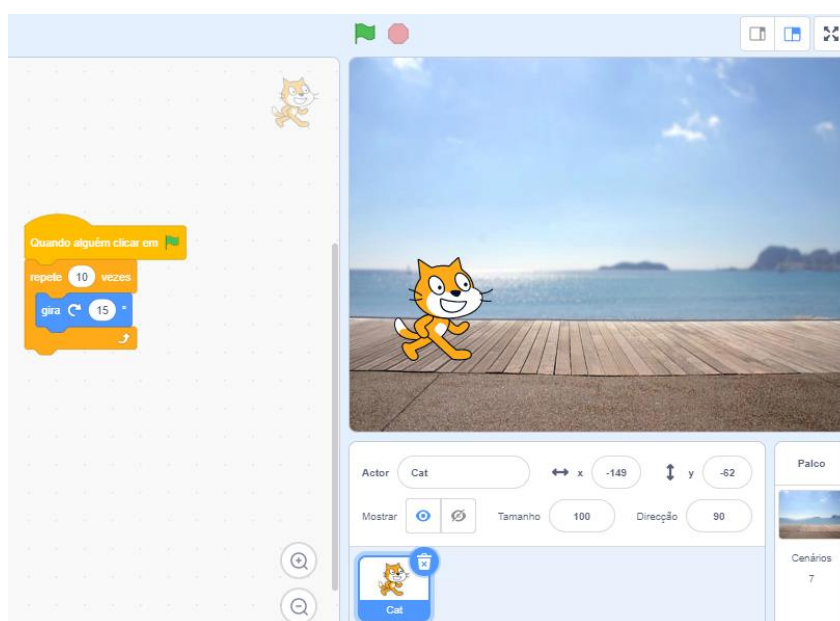


Figura 7 - Codificação do ator "Cat" (aluna M)

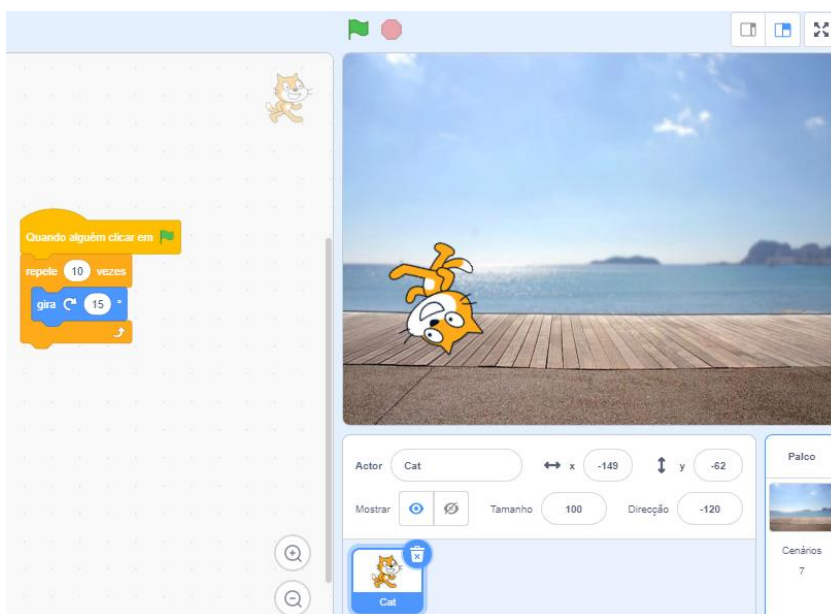


Figura 8 - Depois de clicar na bandeira verde (aluna M)

Torna-se importante referir que aquando da sua reflexão (anexo 7) a mesma afirmou que não sabia o que escrever. A professora sentou-se ao lado da aluna e conversou com a mesma sobre as diferentes frases que serviriam como ponto de partida para a reflexão, ao que a aluna, depois de auxiliada começou a escrever; verificou-se que a mesma ia procurando a aprovação da professora depois de cada frase escrita através do olhar, ao que foi dito à aluna que esta poderia escrever o que quisesse pois, assim iria transmitir as suas dificuldades e pontos fortes, para que juntas conseguíssemos melhorar o processo de ensino e aprendizagem.

Desta forma, a aluna reportou-se conscientemente à sua maior dificuldade (a criação da conta) ao escrever “Precisei de ajuda para <sup>entra no</sup> SCRATCH” (figura 9), reportou-se ao Scratch como um jogo (figura 10) e orgulhou-se de ter conseguido manipular a ferramenta (figura 11).

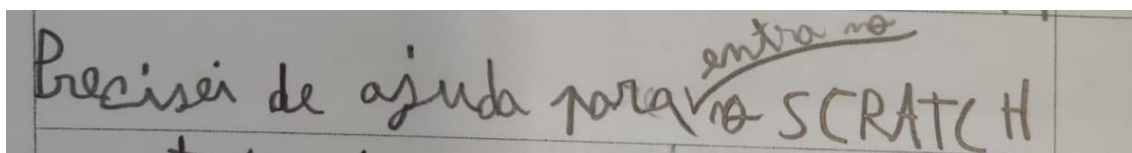


Figura 9 - Excerto 1 da reflexão 1 da aluna M

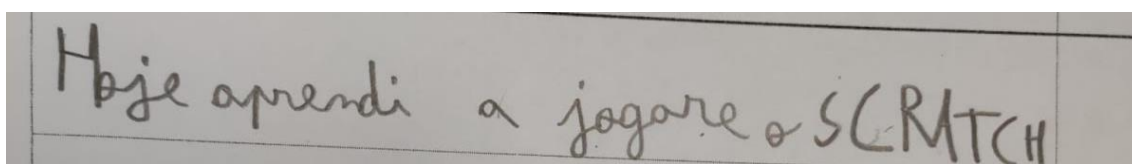


Figura 10 - Excerto 2 da reflexão 1 da aluna M

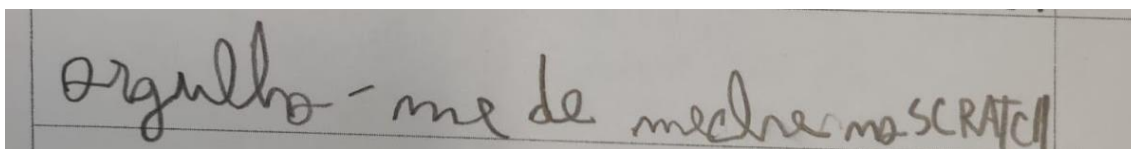


Figura 11 - Excerto 3 da reflexão 1 da aluna M

Na sua reflexão acrescentou que “gostaria de saber como a bailarina demsa [sic]”, ou “dança” (figura 12), ao que se desenrolou o seguinte diálogo:

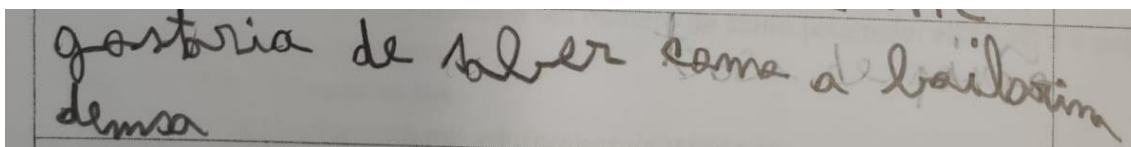


Figura 12 - Excerto 4 da reflexão 1 da aluna M

**Professora:** Pelo que leio sei que gostarias que a bailarina dançasse, mas gostava que explicasses um pouco melhor. Queres que se movimente? Que rodopie?

**Aluna M:** Não professora, eu passo o rato em cima dela e vi que ela muda de forma.

(a aluna mostra o que tinha observado: ao passar o cursor sobre a ator Ballerina este alterna entre os seguintes trajes, imediatamente abaixo [figura 13])



Figura 13 - Trajes do ator Ballerina

**Professora:** É verdade, a bailarina disponibilizada pelo Scratch tem vários trajes, ou seja, várias poses.

**Aluna M:** Pronto, se eu mudar eu conseguir que ela mude a pose vai parecer que ela está a dançar.

**Professora:** Boa, isso mesmo. De certeza que consegues fazer isso... Para tal tens de ir ao controlo da aparência, a roxo, e mudar o traje porque, como vês, ela tem quatro trajes disponíveis. Queres tentar?

**Aluna M:** Vou tentar

Depois desta interação e no pouco tempo que restava a aluna não explorou a funcionalidade sugerida, distraíndo-se com os projetos dos alunos G e P.

### **Aluno P**

O aluno apresentou, durante toda a aula, uma postura dinâmica, seguindo todos os passos sem precisar de ajuda. Por outro lado, ajudou a aluna M a encontrar os caracteres no teclado, apontando com o indicador e referindo “Está aqui” / “Este” / “Aqui”, recorrendo sempre a palavras ou frases curtas.

Depois de terminar o solicitado no guião 1 foi sugerido ao aluno que explorasse outros comandos e que tentasse criar uma pequena animação. O aluno rapidamente selecionou outro cenário e dois novos atores (“Basketball” e “Sam”) como o ilustrado nas figuras 14 a 16.

Através de um breve diálogo com o aluno denotou-se que o aluno tinha uma ideia clara em mente sobre o que queria que cada ator desempenhasse através dos comandos:

**Aluno P:** Professora, tenho uma dúvida. Como faço para a bola ir daqui ... para aqui?

*(o aluno aponta a trajetória da bola pretendida)*

**Professora:** Que boa ideia P. Através dos comandos dos Scratch qual achas que é a categoria?

**Aluno P:** Movimento, mas só encontro “vai para uma posição ao acaso” e quero que vá para aqui.

*(o aluno aponta para onde quer que a bola se desloque)*

**Professora:** Estás a pensar bem. Vês como os valores de x e y mudam quando mudas a posição da bola?

*(a professora lê os valores de x e y na posição inicial e os valores de x e y finais, depois da bola ter sido mudada de sítio)*

*Os valores de x correspondem à sua posição na horizontal, da esquerda para a direita e os de y à sua posição na vertical, de cima para baixo, como sugerem as setas. Assim basta encontrares um comando, referente ao movimento, que dê para mudar as coordenadas. Vamos encontrá-lo juntos?*

*(o aluno acena afirmativamente e dentro de poucos segundos encontra o comando pretendido)*

**Professora:** Isso mesmo, P! Agora é só mudares as coordenadas, não te esqueças do sinal de “menos” caso ele surja.

Através das figuras 14 e 16 é possível observar que o aluno conseguiu movimentar o ator “Basketball”, alterando corretamente o valor das coordenadas.

De seguida surgiu outra questão:

**Aluno P:** Professora, cada vez que ponho anda 30 passos ele anda para a direita, quero que ande para a esquerda.

**Professora:** Boa observação P, mas lembraste de que te falei do sinal de “menos”. Pensa assim, quando estamos num elevador e queremos ir para pisos inferiores abaixo de zero vamos para o...

**Aluno P:** Menos um e assim.

**Professora:** Isso. No Scratch quando queremos movimentar a personagem na vertical para cima colocamos valores positivos, quando é para baixo temos de colocar valores negativos. Isto relativamente aos valores de y. Em relação aos valores de x, quando colocas valores positivos ela anda automaticamente em que direção?

**Aluno P:** Para a direita. Ah, então tenho de colocar um “menos”?

**Professora:** Exatamente! Experimenta agora.

Na figura 15 é possível observar que, para além do comando de movimento para a esquerda, o aluno também explorou os comandos referentes à aparência (a roxo), que não faziam parte do plano de aula, e adicionou um balão de fala ao ator “Sam”.

Para finalizar o aluno também decidiu testar o um outro comando relativo aos eventos, pelo que quando é clicada a tecla espaço o ator “Sam” move-se para a esquerda, surge um balão de fala e simultaneamente o ator “Basketball” muda de posição, encenado a marcação de um cesto pelo ator Sam e o seu festejo.

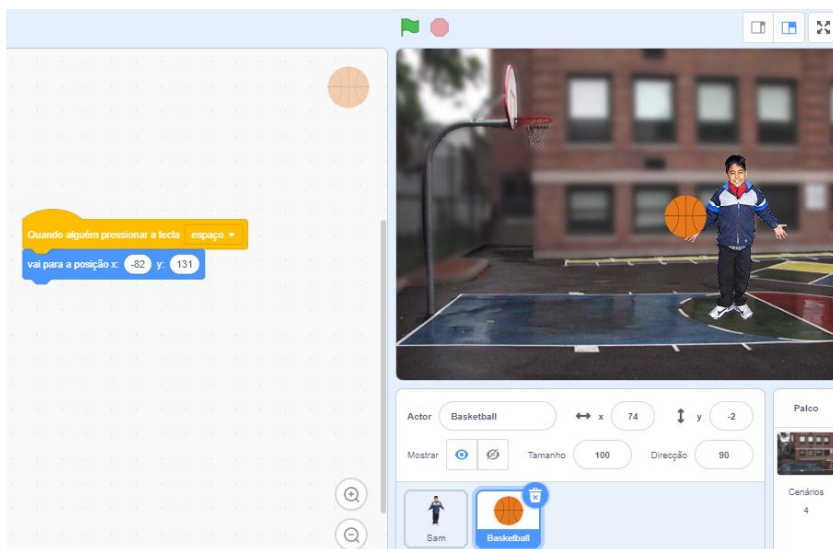


Figura 14 - Codificação do ator "Basketball" (aluno P)

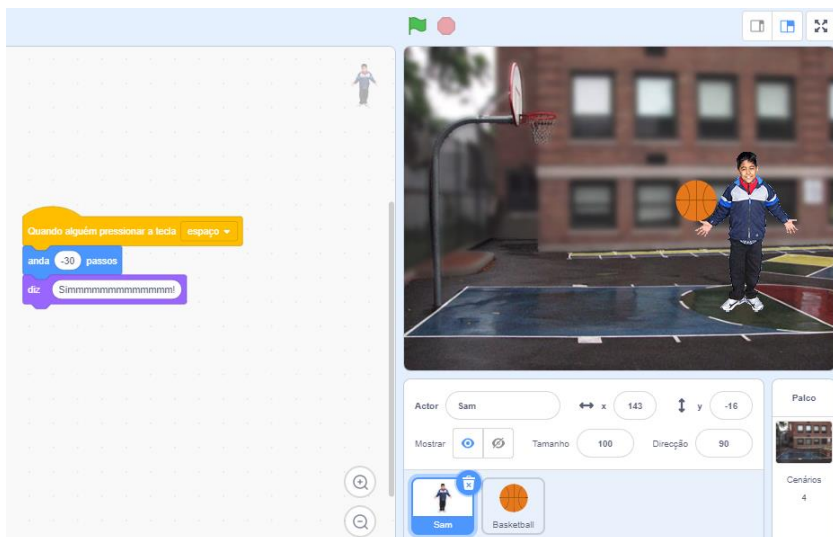


Figura 15 - Codificação do ator "Sam" (aluno P)

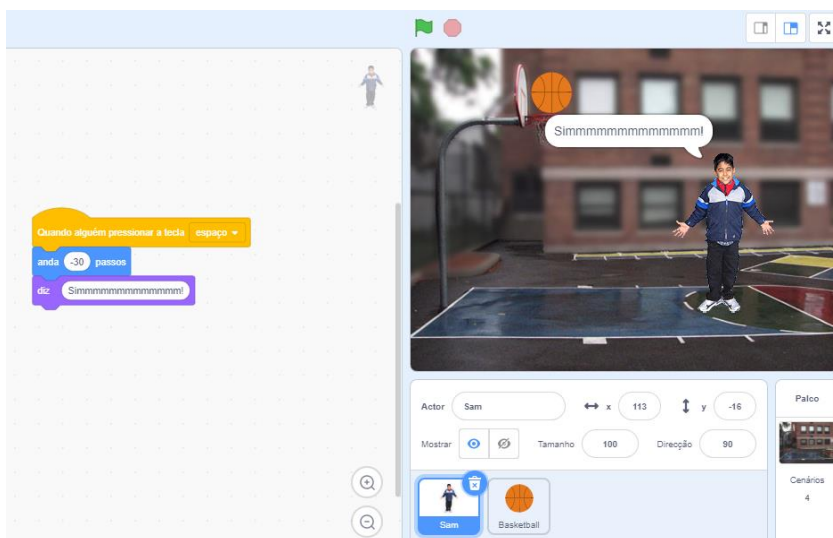


Figura 16 - Depois de clicar na barra de espaço (aluno P)

O aluno demonstrou interesse na ferramenta através das suas questões e projeto realizado pelo que, na sua reflexão (anexo 8), afirmou que se orgulhou de conseguir aprender (figura 17) e que teve dificuldade em mudar o fundo, quando questionado sobre como conseguiu mudar o fundo afirmou que a aluna M o tinha ajudado e que agora já sabia fazê-lo.

A photograph of a handwritten note on lined paper. The text is written in cursive and reads "orgulho-me de conseguir aprender".

Figura 17 - Excerto 1 da reflexão 1 do aluno P

Por fim, escreveu também que “Gostaria de saber como fazer o gato saltar” (figura 18) ao qual surgiu o seguinte diálogo:

A photograph of a handwritten note on lined paper. The text is written in cursive and reads "gostaria de saber a fazer o gato saltar".

Figura 18 - Excerto 2 da reflexão 1 do aluno P

**Professora:** Então, P. escreveste aqui que gostaria de saber como fazer o gato saltar.

**Aluno P:** Ó professora eu já tinha escrito isso há bocado, mas agora lembrei-me que vai para cima e para baixo ao saltar.

**Professora:** Então que bloco podes usar?

**Aluno P:** Um que mude o y, com mais e menos para andar para cima e para baixo.

**Professora:** Para a próxima temos de testar isso!

## Aluna R

A aluna seguiu todos os passos com poucas dificuldades, por vezes demorava algum tempo a encontrar os blocos, sendo orientada para os mesmos. Para além do enunciado demonstrou dificuldades no passo 16, na qual a aluna teria de separar o bloco azul “anda 30 passos” (movimento) do bloco amarelo “quando alguém clicar em bandeira verde” (eventos) de modo a integrar, entre estes, o bloco cor-de-laranja “repete 10 vezes” (controlo). À aluna foi prontamente explicitado como se separam blocos e a mesma conseguiu ultrapassar a sua dificuldade.

Finalizada a atividade proposta do guião também a esta aluna foi sugerido que explorasse a ferramenta, de imediato a aluna escolheu outro cenário e um novo ator, como o ilustrado na figura 19.

Através das figuras 19 e 20 denota-se que a aluna reproduziu os mesmos comandos solicitados no guião, contudo acrescentou um comando que não foi abordado na aula referente à aparência (a roxo), adicionando um balão de fala ao ator “Witch”.

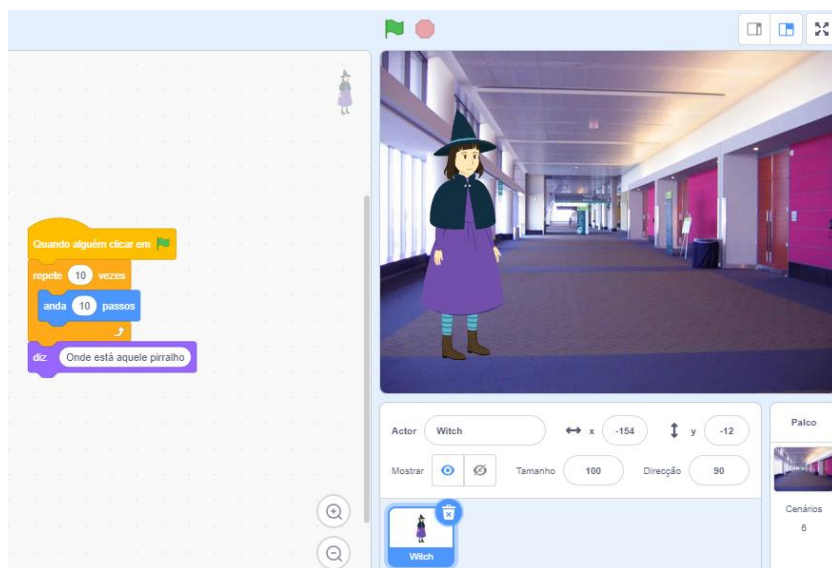


Figura 19 - Codificação do ator "Witch" (aluna R)

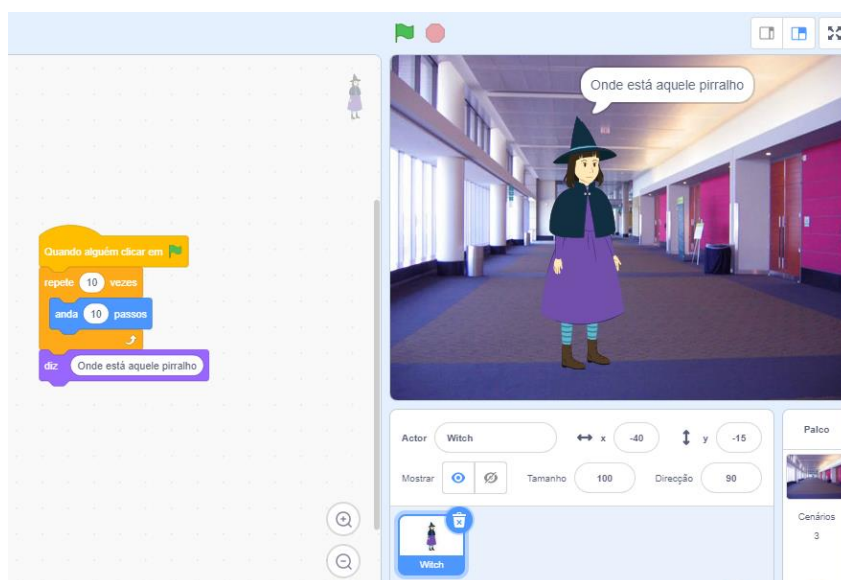


Figura 20 - Depois de clicar na bandeira verde

No que concerne à sua reflexão (anexo 9) a mesma referiu de se orgulha de estar a aprender (figura 21) e reportou-se à sua principal dificuldade “Precisei de ajuda para encontrar os controlos” (figura 22), facto que tinha sido observado previamente pela professora, tornando-se também ela consciente das suas principais dificuldades.

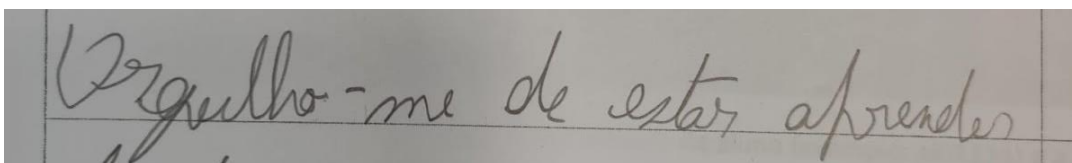


Figura 21 - Excerto 1 da reflexão 1 da aluna R

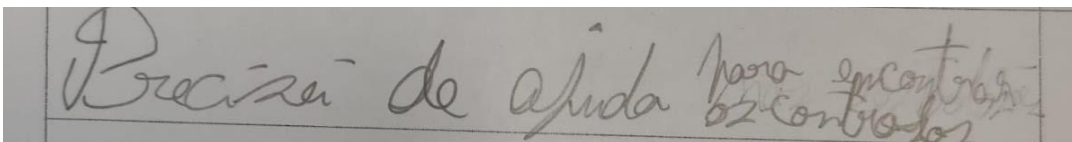


Figura 22 - Excerto 2 da reflexão 1 da aluna R

A aluna escreveu também que “Gostaria de saber mais coisas” (figura 23) ao que foi perguntado pela professora:

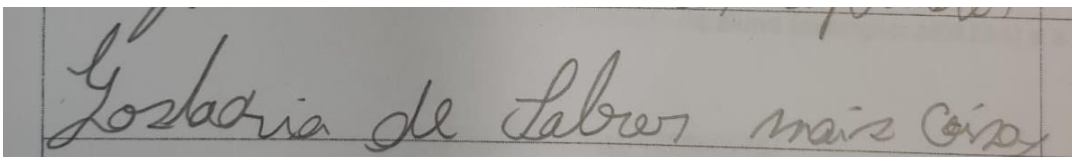


Figura 23 - Excerto 3 da reflexão 1 da aluna R

**Professora:** R., que coisas queres saber fazer?

**Aluna R:** Não sei professora, coisas, isto é tão giro, quero saber fazer um jogo.

**Professora:** E irás conseguir, R. Tens é de pensar no tipo de jogo é que queres. Há vários tipos de jogos, como viste na primeira aula e tiveste oportunidade de jogar.

**Aluna R:** É verdade, vou pensar...

### Aluno X

O aluno X realizou a atividade proposta no guião autonomamente, o mesmo seguiu todos os passos e não demonstrou um comportamento disruptivo, mantendo-se atento.

Depois de terminar a tarefa foi sugerido ao aluno que explorasse a ferramenta, nomeadamente outros comandos. De acordo com esta sugestão o aluno escolheu um novo cenário e dois novos atores: “Bear” e “Ben” (figuras 24 e 25) e, tal como os alunos G, P e R, também explorou os comandos referentes à aparência (a roxo), adicionando balões de fala aos mesmos atores.

O aluno conseguiu construir uma pequena animação de perseguição com diálogo incluído. De acordo com a codificação dos atores “Bear” e “Bem” verificam-se

semelhanças, mudando apenas o conteúdo do balão de fala e do número de vezes que se repete o número de passos (figura 26), ao qual surgiu o seguinte diálogo:

**Professora:** X. estou feliz com o teu projeto. Explica-me só uma coisa, porque é que no urso, o ator "Bear", os passos repetem-se duas vezes e no menino, o ator Bem, os passos repetem-se três vezes.

**Aluno X:** Ó professora, assim o urso apanhava o menino e ele tem de fugir.

**Professora:** Se tivessem o mesmo número de vezes?

**Aluno X:** Sim! Assim andavam o mesmo e o urso apanhava-o e comia-o e não pode ser. Ele diz não me apanhas, por isso tem de acabar mais à frente.

**Professora:** Ah, agora entendo. Obrigada pela tua explicação X.

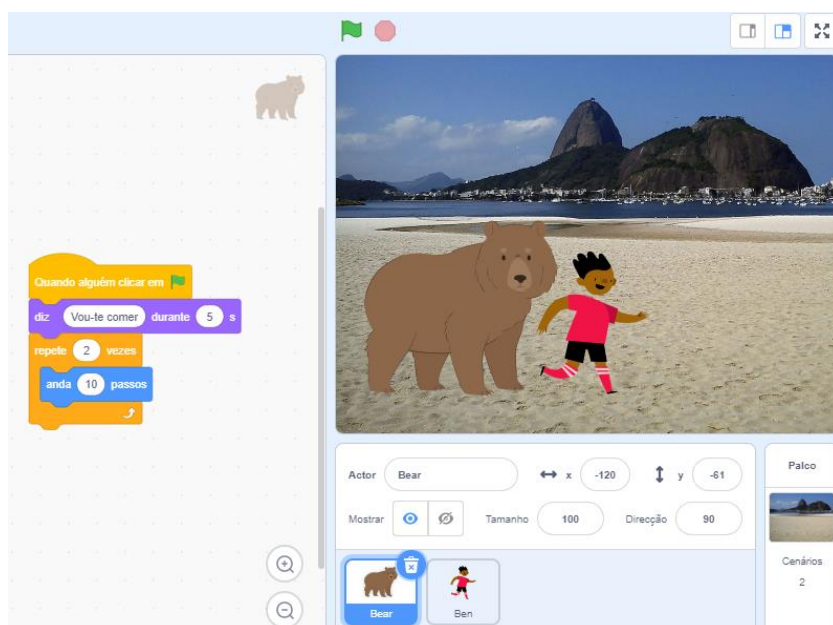


Figura 24 - Codificação do ator "Bear" (aluno X)

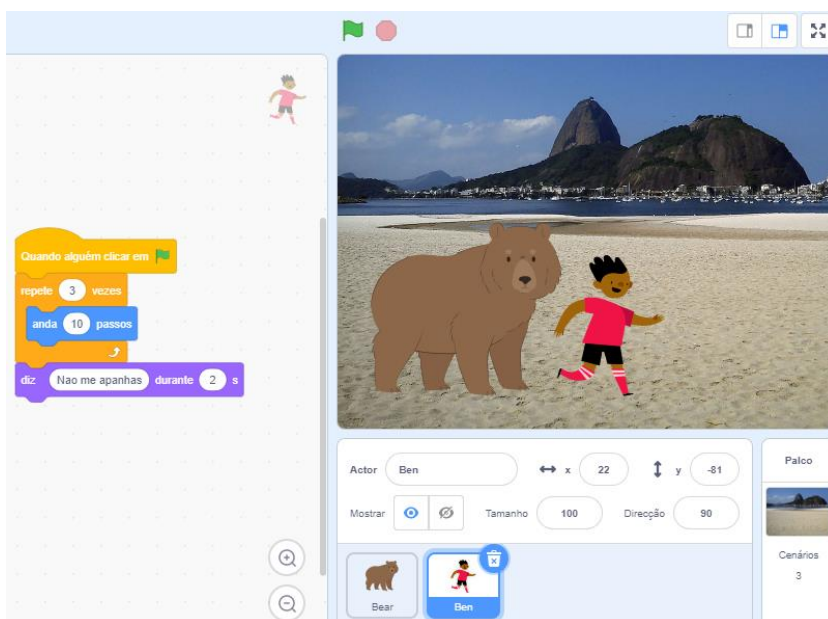


Figura 25 - Codificação do ator "Ben" (aluno X)

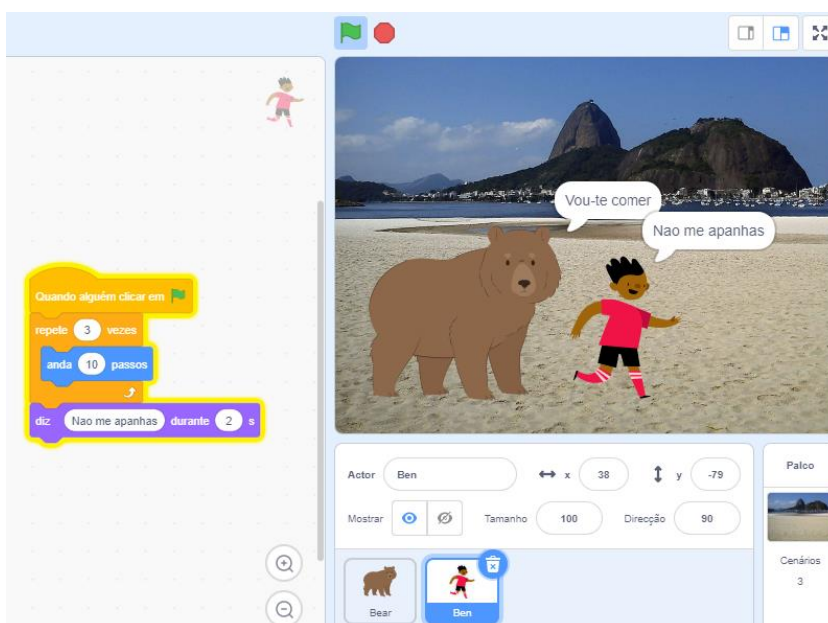


Figura 26 - Depois de clicar na bandeira verde (aluno X)

No que concerne à sua reflexão (anexo 10), o aluno não se mostrou recetivo na sua escrita. A professora sentou-se junto do aluno e dialogou com o mesmo sobre os diferentes pontos propostos na reflexão e, conforme o diálogo decorria o aluno foi escrevendo.

Tal como como foi observado o aluno não demonstrou dificuldades, acrescentando oralmente que já tinha trabalhado com o Scratch, logo não tinha aprendido nada de novo (figura 27) nem precisou de ajuda no seu projeto (figura 28).

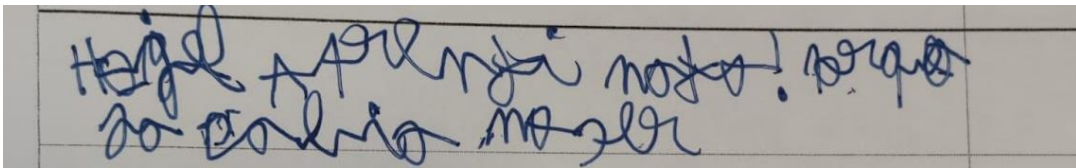


Figura 27 - Excerto 1 da reflexão 1 do aluno X

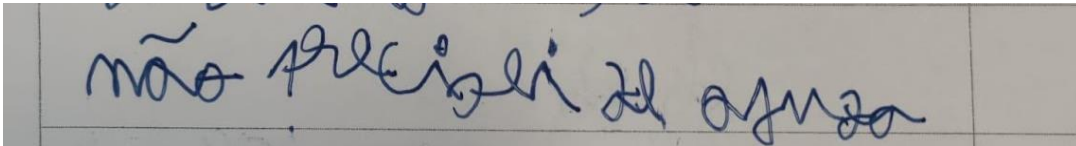


Figura 28 - Excerto 2 da reflexão 1 do aluno X

Na sua reflexão o aluno acrescentou que se encontrava orgulhoso do seu comportamento “orgulho-me portar-me bem” (figura 29), ao qual foi parabenizado na medida em que não perturbou o bom funcionamento da aula e cumpriu com as tarefas propostas.



Figura 29 - Excerto 3 da reflexão 1 do aluno X

#### 5.1.2. Aula do dia 16 de maio de 2022

Ao entrarem na sala de TIC os alunos da turma apresentavam entusiasmados, ao que a aluna M e o aluno P se aproximaram da professora e decorreu o seguinte diálogo:

**Aluna M:** Olá, professora! Hoje vamos para o Scratch outra vez?

**Professora:** Bom dia, M. Sim, até ao final do ano letivo. Vejo que gostaste da última aula.

**Aluna M:** Sim, gostei.

**Aluno P:** Professora, hoje vamos fazer um jogo?

**Professora:** Bom dia, P. Hoje vamos descobrir o que fazem outros comandos, que poderão ser importantes para um futuro jogo. Mas já tens uma ideia o tipo de jogo que queres programar?

**Aluno P:** Ainda não.

**Professora:** Então vai pensando que em breve vais ter a oportunidade de criares o teu próprio jogo.

Através deste breve diálogo denotou-se o interesse destes dois alunos pela ferramenta Scratch, a aluna M porque gostou da aula anterior e o aluno P por querer aprender mais sobre a programação para criar seu próprio jogo de acordo com os seus interesses.

A todos os alunos foi entregue o Guião “Anima a palavra TIC!” e os mesmos prontamente ligaram os computadores para realizarem a atividade sugerida no mesmo.

Nesta aula foram introduzidos comandos de Aparência, juntamente com outros comandos das categorias já trabalhadas na aula anterior (Movimentos, Eventos e Controlo), tendo como objetivos a mudança de atores e a programação diferenciada dos mesmos para que os alunos conhecessem outras potencialidades da ferramenta de programação. Como tinham a oportunidade de mudar o traje dos seus atores, os mesmos dedicaram muito tempo a essa tarefa, explorando as diferentes possibilidades, tanto de cores, degradês ou mesmo padrões inventados pelos próprios.

Os cinco alunos cumpriram com os objetivos traçados para a sessão, à exceção do aluno R, apresentaram um bom comportamento e empenho e, após a conclusão do projeto sugerido, exploram de forma autónoma a ferramenta.

### **Aluno G**

Nesta aula o aluno não foi auxiliado pela aluna M, tal ocorreu na aula anterior. O mesmo seguiu o guião, não apresentando qualquer dificuldade e, quando abordado durante a aula, o mesmo indicou que não precisava de ajuda.

Quando terminou as indicações chamou a professora e a mesma solicitou ao aluno que desse início ao projeto (clicando sobre a bandeira verde), depois de clicar na bandeira verde começou a clicar, no imediato, na tecla espaço. Este facto demonstra que o aluno compreendeu a diferença entre os blocos “Quando alguém clicar em bandeira verde” e “Quando alguém pressionar a tecla espaço” pois a letra I estava programada para ir para uma posição ao acaso quando fosse acionada a tecla espaço, ao contrário das letras T e C que iniciavam a sua atividade mal se clicasse sobre a bandeira verde.

Ao observar o projeto do aluno G a professora verificou que não acontecia nada com a letra C, surgindo o seguinte diálogo:

**Professora:** *G, estou muito orgulhosa do teu trabalho, escolheste cores muito bonitas. Mas o que é suposto acontecer com a letra C.*

*(o aluno clica prontamente sobre a letra C para verificar a sua programação)*

**Aluno G:** *Tinha de mostrar-se e esconder-se, mas não sei...*

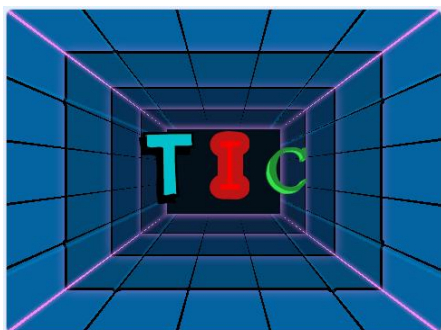
**Professora:** *Tens tudo bem, só te falta um ponto final entre o zero e o cinco, de modo que demore meio segundo a alternar entre estes dois comandos. Ora experimenta.*

*(o aluno adicionou o ponto final)*

**Aluno G:** *Já está, professora. Obrigado.*

**Professora:** *Bom trabalho!*

O projeto deste (figura 30) foi acompanhado de elogios dos demais colegas da turma, que enalteciram as cores usadas nas letras e o fundo escolhido.



*Figura 30 - Projeto do aluno G (guião 2)*

Ao analisar o trabalho de outros dois colegas da turma apenas afirmou sobre o primeiro “Está giro” e sobre o segundo “Gosto das cores”, não elaborando os seus comentários.

Aquando da sua reflexão (anexo 11) o aluno reportou-se ao seu erro na codificação da letra C e acrescentou que trocou os comandos “mostra-te” com “esconde-te” (figura 31) e, oralmente, a professora pediu para o aluno elaborar esse mesmo aspeto:

**Professora:** *G, aqui escreveste que trocaste os comandos mostra-te e esconde-te.*

**Aluno G:** *Sim, fui ver o guião de novo e vi que estava ao contrário.*

**Professora:** *Então trocaste a posição dos mesmos e o que mudou?*

**Aluno G:** *O C pisca na mesma.*

**Professora:** *É verdade, G. Há comandos em que temos de ter cuidado pois consoante o que queremos programar temos de ter cuidado com a ordem em que queremos que a ação aconteça. Mas se a letra está a piscar é igual o comando que vem primeiro.*

**Aluno G:** Mas assim fica igual aqui...

(o aluno aponta para o guião)

**Professora:** Pronto G, tudo bem, mas como tinhas também estava bem, só quero que compreendas.

**Aluno G:** Eu percebi.

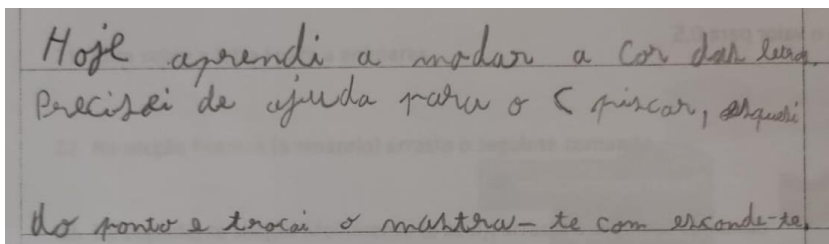


Figura 31 - Excerto 1 da reflexão 2 do aluno G

O mesmo acrescentou à sua reflexão “Gostava de por sons” (figura 32), que adveio da sua exploração livre dos comandos da ferramenta. O aluno foi encorajado a ouvir os sons disponibilizados pela ferramenta e a adicionar sons ao seu projeto, contudo pela limitação do tempo não concretizou esse desejo, limitando-se a ouvir os sons.

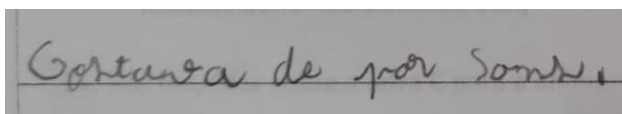


Figura 32 - Excerto 2 da reflexão 2 do aluno G

### **Aluna M**

Durante a presente aula, uma vez mais, foi possível observar a cooperação entre a aluna M e o aluno P.

Enquanto observava os seus alunos a professora verificou que a aluna seguiu parcialmente o guião, não selecionando as letras I e C sugeridas pelo mesmo. Quando questionada sobre este facto a mesma afirmou que não tinha dado conta, foi encaminhada para os pontos 11 e 13 do guião de modo a substituir o que tinha feito.

A aluna levou algum tempo a colorir as suas letras pois não se conseguia decidir. Após terminar o seu projeto (figura 33) chamou a professora e afirmou:

**Aluna M:** Terminei.

**Professora:** Boa, M. Que bonito. Dá início ao teu projeto, por favor, para eu o ver em ação.

(a aluna clica na bandeira verde, apenas)

**Professora:** Então e a letra I, faz o quê?

**Aluna M:** Ah, pois.

(a aluna clica na tecla espaço várias vezes)

**Aluna M:** Professora, aqui na letra C eu coloquei uma vírgula em vez do ponto final e vi que não acontecia nada, ele tinha de se mostrar e esconder, e mostrar e esconder para sempre... Com a vírgula não funciona.

**Professora:** M, fico muito feliz por teres chegado a essa conclusão sozinha, realmente esta ferramenta só assume o ponto final.

Para além da aluna se ter apercebido do seu erro conseguiu compreender que o comando referente à secção Controlo, “repete para sempre”, permite a repetição contínua dos comandos anexados a este.



Figura 33 - Projeto da aluna M (guião 2)

No que concerne à sua reflexão a aluna M (anexo 12), a mesma reportou-se às suas aprendizagens referentes à mudança de traje “Hoje aprendi a modificar” (pela mudança de aparência das letras) e ao movimento de cada letra (figura 34).

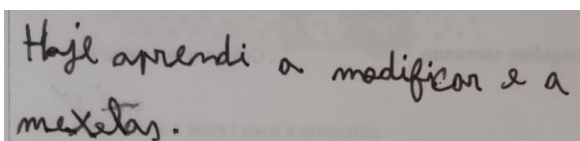


Figura 34 - Excerto 1 da reflexão 2 da aluna M

Para além de não ter precisado de ajuda outro aspeto relevante reporta-se ao que foi escrito pela aluna que se encontra na figura 35, “gostaria de saber de coloca as personajan [sic] a melher [sic]”, onde gostaria de saber colocar as personagens a “mexer”, ou a movimentarem-se.

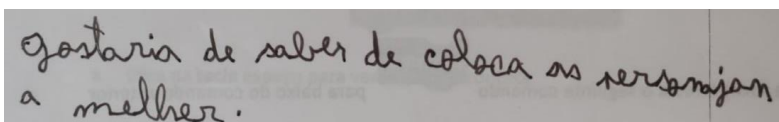


Figura 35 - Excerto 2 da reflexão 2 da aluna M

Quando confrontada sobre o que escreveu a aluna explicitou oralmente que gostaria que as letras girassem, seguindo-se o seguinte diálogo:

**Professora:** Agora que terminaste a tarefa proposta podes alterar a codificação de uma das letras ou começares um projeto novo. Em que categoria é que achas que vais encontrar um bloco que seja capaz de pôr uma letra a girar?

**Aluna M:** Hm... No movimento?

**Professora:** Clica sobre essa categoria e observa os blocos.

**Aluna M:** Ah, este deve dar, diz gira 15.

(aluna aponta para o bloco “gira 15°”)

**Professora:** Experimenta então esse bloco e vê o que acontece.

Depois de conseguir executar o que pretendia, com sucesso, e como ainda tinha algum tempo restante, foi sugerido à aluna que iniciasse um novo projeto e que pensasse numa pequena animação ou um possível jogo.

De forma autónoma a aluna selecionou nove atores (figura 36) e um cenário e criou uma pequena animação (figura 37).



Figura 36 - Atores selecionados pela aluna M



Figura 37 - Projeto autónomo da aluna M

Através da observação da figura imediatamente acima (figura 37) verifica-se que todos os atores se encontram enquadrados no cenário de forma proporcional e harmoniosa, ou seja, a aluna teve o cuidado de redimensionar sete dos atores, à exceção dos carros, os atores “convertible” e “convertible 3” que permaneceram no seu

tamanho original (100%). Este facto também é comprovado pelo tamanho escolhido para cada ator, variando entre 10% e 40% (figura 38).

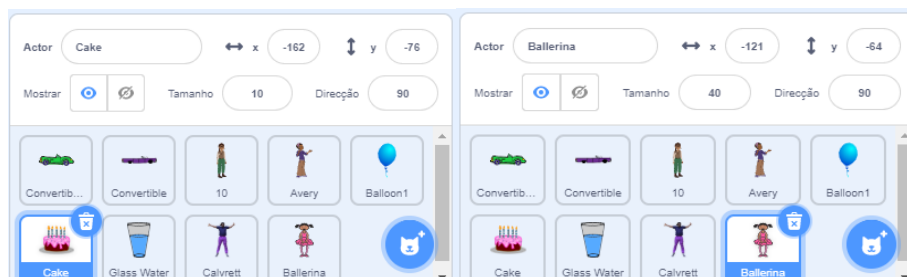


Figura 38 - Alteração de tamanho dos atores “Cake” e “Ballerina” pela aluna M

Dada a limitação de tempo a aluna explicou que queria animar uma rua, mas que só teve tempo de codificar três atores (“convertible”, “convertible 3” e “Calvrett”). Denotou-se que estes três atores tinham a mesma codificação (figura 39), de andarem da esquerda para a direita 60 passos percorrendo a rua.

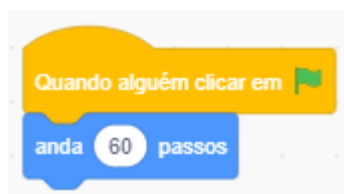


Figura 39 - Codificação dos atores “convertible”, “convertible 3” e “Calvrett” pela aluna M

A mesma alegremente mostrou o que já tinha conseguido codificar sozinha, clicando sobre a bandeira verde (figura 40). M. explicitou que queria codificar o ator 10 para que acompanhasse o carro e que o ator Balloon 1 subisse, para dar a entender que se tinha desprendido da mão do ator Avery.

Na sequência da sua explicação a aluna foi parabenizada e foi sugerido à mesma que guardasse o seu projeto para o poder terminar num outro momento.

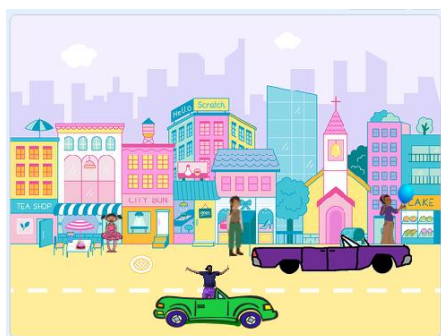


Figura 40 - Depois de clicar na bandeira verde - projeto autónomo 1 (aluna M)

## Aluno P

Tal como já tinha sido referido, denota-se a cooperação e entreajuda entre os alunos M e P e, tal como a aluna M, o aluno P não selecionou as letras solicitadas no guião. O mesmo afirmou que não tinha prestado atenção, pensando que era para escolher o mesmo tipo de letra sendo, desta forma, encaminhado para os pontos 11 e 13 do guião.

Quando terminou o proposto (figura 41) chamou a professora e clicou na bandeira verde:

**Aluno P:** O I não faz nada?

**Professora:** Programaste as letras todas, P?

(enquanto a professora proferiu esta questão o aluno clicou sobre o ator I e começou a clicar sobre a tecla espaço)

**Aluno P:** Tenho de clicar aqui.

**Professora:** Boa P, parece que encontraste a tua resposta! A letra I só se move quando clicas na tecla espaço porque foi essa a tecla escolhida para iniciar a ação do I.



Figura 41 - Projeto do aluno P (guião 2)

Aquando da sua reflexão (anexo 13) o aluno indicou que se sentia orgulhoso por conseguir mudar o traje dos atores, reportando-se à cor das letras (figura 42), que não precisou de ajuda (figura 43) e que “Gostaria de saber como meter o C maior” (figura 44).

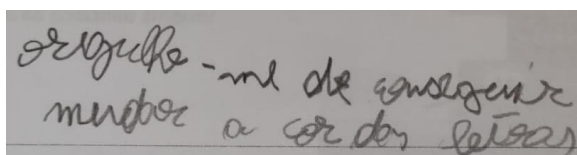


Figura 42 - Excerto 1 da reflexão 2 do aluno P

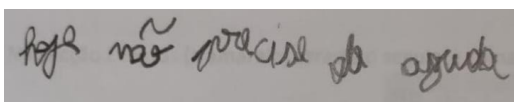


Figura 43 - Excerto 2 da reflexão 2 do aluno P

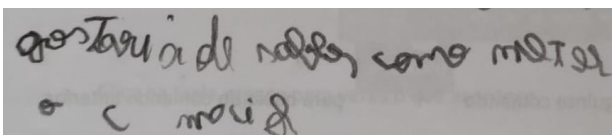


Figura 44 - Excerto 3 da reflexão 2 do aluno P

Sobre este último aspeto da sua reflexão seguiu-se o seguinte diálogo:

**Professora:** Achas que a letra C está muito pequena?

**Aluno P:** Sim, não está do mesmo tamanho das outras.

**Professora:** É verdade, este tipo de letra é mais pequeno que as restantes, mas consegues colocar a letra maior. Observa que cada letra se encontra a 100%, que corresponde ao seu tamanho original, para que número tens de alterar para que o C aumente de tamanho?

**Aluno P:** 150?

**Professora:** Pode ser qualquer número acima de 100, muito bem, agora experimentas vários números até ficares satisfeito. E se quisesses diminuir o tamanho?

**Aluno P:** Menos de 100.

Através deste diálogo compreendeu-se que o aluno conseguiu apreender conceitos relacionados com a ampliação e redução de atores.

Após a reflexão, como sobrou algum tempo, foi sugerido ao aluno que iniciasse um novo projeto e que pensasse numa pequena animação ou um possível jogo. Este programou, de igual forma, três atores (figura 45) e criou uma pequena animação (figura 46).



Figura 45 - Atores selecionados pelo aluno P



Figura 46 - Projeto autónomo do aluno P

Antes de terminar a aula a professora verificou que os três atores escolhidos tinham a mesma programação (figura 47), mas também que os atores “convertible” e “Ben” se encontravam inclinados, de forma a acompanhar o cenário (que sugere um caminho íngreme).

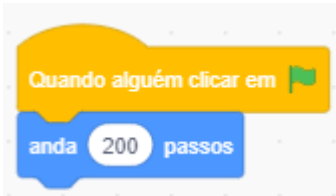


Figura 47 - Codificação dos atores “convertible”, “Ben” e “Shark” pelo aluno P

O aluno foi questionado sobre este mesmo aspeto:

**Professora:** *P, vejo que o Ben e o seu carro estão inclinados, olha que boa ideia a tua.*

**Aluno P:** *Como mudamos o tamanho quis ver o que fazia este ao lado.*

*(o aluno apontou para a opção “Direção”)*

*Vi que ficavam tortos e quis experimentar.*

**Professora:** *Fizeste tu muito bem. Com esse comando controlamos a inclinação das personagens. Dá então início ao teu projeto para eu ver o que já tens!*

Findada a observação da animação do aluno P este foi congratulado pela sua animação (figura 48), sendo sugerido que a guardasse para a poder aprimorar num futuro momento.



Figura 48 - Depois de clicar na bandeira verde: projeto autónomo 2 (aluno P)

É possível denotar que o aluno alterou a direção nos atores “convertible” e “Bem” para que os dois seguissem a mesma direção, para 106°, já o ator “Shark” não sofreu alterações na sua direção porque teria de continuar o seu percurso em linha reta (dentro do mar).

### Aluna R

Através da observação da sua postura e do projeto desenvolvido pela aluna foi possível verificar que a mesma não precisou de ajuda para programar cada letra. Cada aluno teve a oportunidade de mudar as cores das suas letras e, através da observação direta, denotou-se que a aluna começou por pintar cada letra recorrendo à opção “Pincel”; ao utilizar o pincel a aluna não teve grande precisão na execução do proposto, pois colocaria fora do traçado da linha, dada a difícil manipulação e precisão desta opção (por se tratar de um traçado livre). A aluna foi direcionada para a opção “Preencher”, cujo símbolo é um balde de tinta, de modo que colorisse as superfícies desejadas com maior facilidade e precisão.

Esta sua dificuldade foi referida na sua reflexão (anexo 14) na qual a mesma salientou “Precisei de ajuda a pintar o fundo das letras. Descubri [sic] o balde” (figura 49).

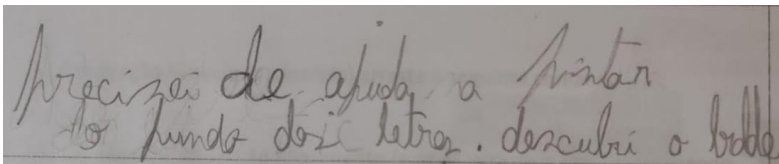


Figura 49 - Excerto 1 da reflexão 2 da aluna R

Ainda na sua reflexão a aluna orgulhou-se do trabalho, acrescentando que “Gostaria de saber movimentar os bonecos” (figura 50), seguindo-se a seguinte interação:

**Professora:** R. o que queres dizer com movimentar? Já utilizamos o comando *anda x passos*.

**Aluna R:** Sim, mas eles deslizam, eu queria aprender que eles andassem, que mexessem as pernas...

**Professora:** Já entendi, queres um movimento das personagens mais realista. Sugiro que guardes este teu projeto, crie um novo e escolhas uma personagem que tenhas vários trajes, ou seja, que tenha várias posições de modo que pareça que está a andar. Depois virei ajudar-te.

Depois desta interação a aluna consentiu com a cabeça e começou o seu novo projeto, contudo, pela limitação do tempo, a mesma não começou a codificação da personagem.

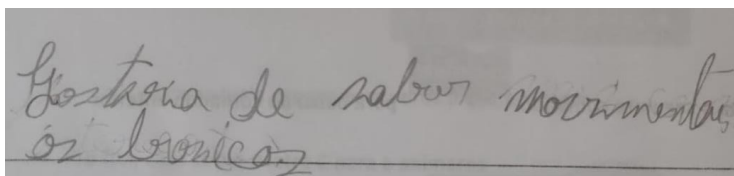


Figura 50 - Excerto 2 da reflexão 2 da aluna R

Ao terminar o seu projeto a mesma solicitou a atenção da professora e, no imediato clicou na bandeira verde e na barra de espaço, sendo possível verificar que a aluna compreendeu a codificação realizada.

Um outro aspeto a ter em consideração em relação ao seu projeto (figura 51) é o facto de a aluna ter optado por colorir as suas letras recorrendo a degradês de cores, entre os mesmos tons de vermelho e roxo e de preto a roxo. O que se destaca no projeto da aluna é a coloração adicional a vermelho que a mesma adicionou a um cenário disponibilizado pela ferramenta, sugerindo que a mesma tomou a liberdade de explorar a ferramenta alterando o cenário ao seu gosto.

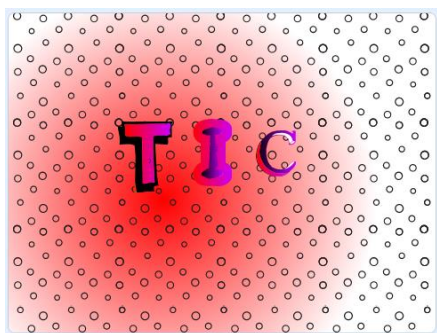


Figura 51 - Projeto da aluna R (guião 2)

## Aluno X

Nesta aula o aluno apresentou-se com uma postura agitada e de oposição, em certos momentos, começando a aula por afirmar, mesmo antes de se sentar:

**Aluno X:** *Quero ir para casa, não me apetece fazer nada.*

**Professora:** *Bom dia, R. Não queres trabalhar com o Scratch? Na aula passada gostaste tanto.*

**Aluno X:** *Hm... Talvez.*

Apesar do enunciado o mesmo completou o seu projeto sem ajuda e iniciou um outro, de forma autónoma. No seu projeto (figura 52) denota-se que as letras se encontram rabiscadas pois o mesmo aluno recorreu à opção “Pincel” para colorir as letras, ao que foi abordado pela sua opção:

**Professora:** *X, já vi que estás a colorir as tuas letras usando o pincel, sabes que também podes usar este balde de tinta?*

**Aluno X:** *Não quero.*

**Professora:** *Já experimentas essa opção?*

**Aluno X:** *Eu quero assim, não quero pintar de outra forma.*

**Professora:** *Tudo bem, só te estou a dar a conhecer a ferramenta. Com o balde de tinta até irias ter menos trabalho.*

**Aluno X:** *Está bom assim. Está bonito.*



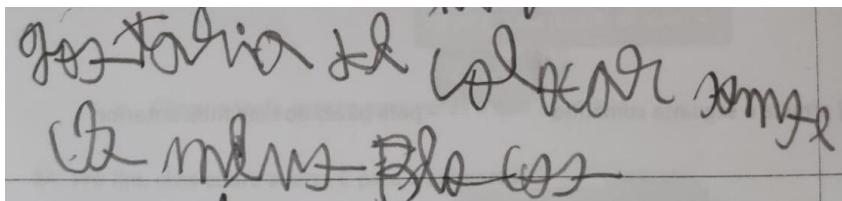
Figura 52 - Projeto do aluno X (guião 2)

Depois de ter terminado a codificação sugeriu o mesmo mostrou o seu projeto à professora, clicando sobre a bandeira verde e sobre a tecla espaço, demonstrando que compreendeu o que tinha codificado.

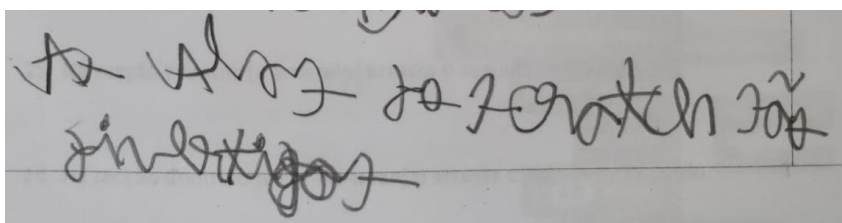
No momento de reflexão o mesmo não queria escrever, afirmando que não lhe apetecia, dado este facto a professora sentou-se ao pé do aluno e referiu que iam refletir

oralmente. Conforme o diálogo entre a professora e o aluno X decorria o aluno, de forma espontânea, começou a escrever, sugerindo que o aluno apenas precisava de uma pequena ajuda e de motivação para realizar a reflexão proposta (anexo 15).

Durante o processo de reflexão abraçou a professora duas vezes e, da mesma, destacam-se duas frases “gostaria de colocar sons e Os meus Blocos” (figura 53) e “As aulas do Scratch são divertidas” (figura 54), demonstrando interesse pela ferramenta.



*Figura 53 - Excerto 1 da reflexão 2 do aluno X*



*Figura 54 - Excerto 2 da reflexão 2 do aluno X*

No que concerne à frase “gostaria de colocar sons e Os meus Blocos”, o aluno foi incentivado a explorar os sons disponibilizados pela ferramenta e associá-los a uma das letras ou num outro ator, num novo projeto. Já sobre a categoria “Os Meus Blocos”, foi explicitado ao aluno que correspondem a blocos criados de raiz pelo autor do projeto que não existam na ferramenta e, nesta linha, foi referido ao aluno que primeiro iríamos explorar e dominar os blocos fornecidos pela ferramenta e, numa fase posterior, poderíamos criar novos blocos.

Tal como referido no início o aluno mostrou, por vezes, uma postura agitada e de oposição, não aceitando sugestões. Verificou-se que durante a aula falou, com frequência, alto e para si próprio, perturbando a concentração dos colegas, não obstante, e dado o seu comportamento, foi questionado sobre se havia alguma coisa em que pudesse ser ajudado ao que o mesmo respondeu que queria ir de férias. Apesar do enunciado o mesmo acabou por escrever na sua reflexão que as aulas de TIC são divertidas, o que demonstra que gosta das aulas de programação.

Como terminou o seu projeto antes do tempo foi sugerido ao aluno, tal como já foi enunciado, que explorasse os blocos relativos à categoria “Som” (a violeta). O aluno decidiu iniciar um novo projeto e criou uma pequena animação com dois atores (figura 55) e um cenário.

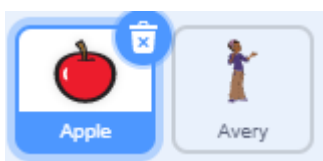


Figura 55 - Atores selecionados pelo aluno X

No seu novo projeto (figura 56), planificou e construiu uma pequena narrativa, com um som associado, em que o ator “Avery”, quando acionada a tecla espaço, lança na vertical o ator “Apple” e, ao voltar à posição inicial (na mão do ator “Avery”), o ator “Apple” produz um som e a ator “Avery” diz “Apamhei-te [sic]” (figura 57).

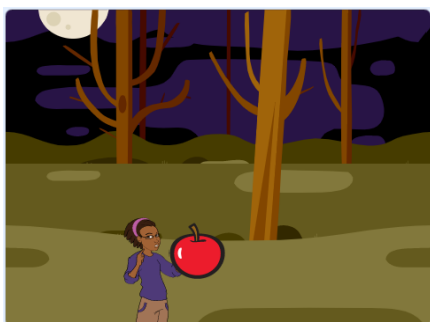


Figura 56 - Projeto autónomo 2 do aluno X

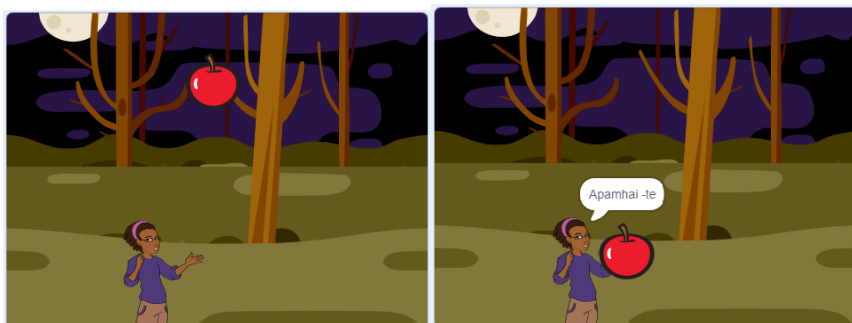


Figura 57 - Depois de clicar na tecla espaço: projeto autónomo 2 (aluno X)

Através da codificação do ator Apple (figura 58) denotou-se a disposição sequencial de blocos de diferentes categorias. O aluno foi ainda capaz de definir uma posição inicial e final do mesmo ator, utilizando coordenadas e associou um som tal como queria, com sucesso.

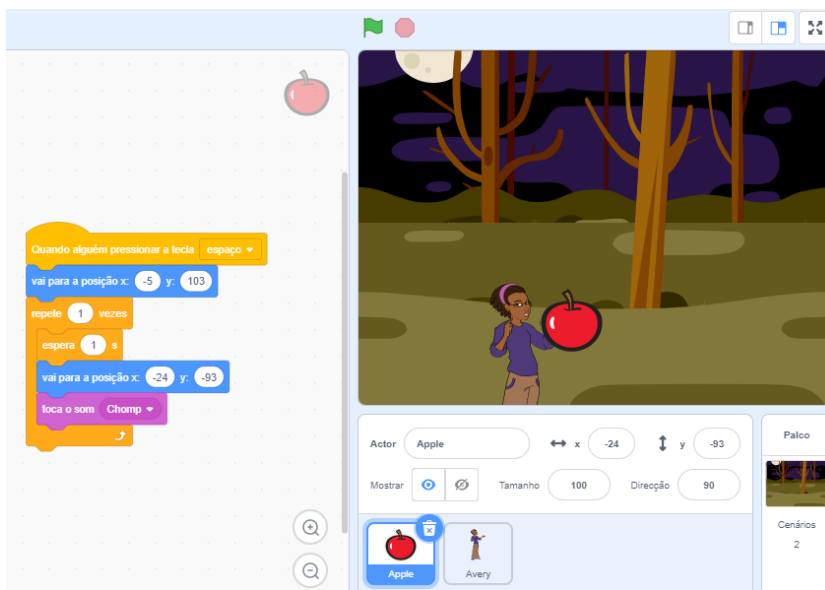


Figura 58 - Codificação do ator “Apple” pelo aluno X

A codificação do ator “Avery” (figura 59) é mais simples, mantendo-se sempre na mesma posição visto que o aluno não utilizou nenhum bloco relativo à categoria “Movimento” (a azul). Não obstante, recorreu a um dos blocos já utilizados por si, anteriormente, da categoria Aparência (a roxo), surgindo um balão de fala, contendo este um erro ortográfico.

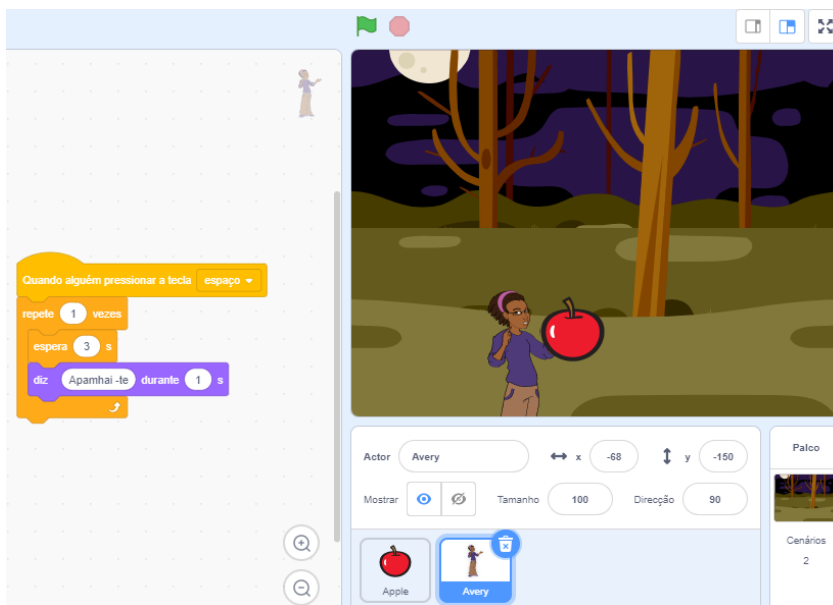


Figura 59 - Codificação do ator “Avery” pelo aluno X

### 5.1.3. Aula do dia 23 de maio de 2022

A sessão deste dia tinha alguns objetivos adjacentes, nomeadamente a animação e consequente codificação da expressão “5º A”, a planificação do projeto, a conceção do mesmo, a análise dos projetos dos colegas de turma e a reflexão sobre o

feedback fornecido. Na mesma sessão, com o Guião 3 “Anima a expressão 5ªA” (apêndice 5) pretende-se verificar se os alunos conseguem mobilizar conhecimento, recorrendo a blocos já utilizados anteriormente e se recorrerem a outros novos, experimentando novas combinações.

Importa referir que a planificação não foi seguida, como o esperado, pois a direção solicitou o preenchimento, pelos alunos, de um inquérito de autoavaliação do agrupamento nas aulas de TIC. Pelo sucedido os alunos tiveram menos 15 minutos para planificar e codificar o seu projeto antes de o partilhar com os colegas.

No geral todos os alunos cumpriram com os objetivos delimitados, à exceção do aluno P e da aluna M que não completaram a codificação da expressão. Os mesmos demoraram mais tempo do que o previsto no preenchimento do questionário, sendo necessária a intervenção da docente para a leitura das questões, tal como sugerem os seus RTP. Denotou-se ainda que os mesmos alunos, apesar do salientado, apresentaram-se inquietos e faladores durante a aula, tendo sido chamados à atenção.

Como na expressão “5ªA” existe o indicador ordinal e este não existe na ferramenta torna-se pertinente analisar as estratégias dos alunos para combater esta ausência, que poderão passar pela combinação de atores preexistente, o desenho livre de um novo ator ou o carregamento de um novo tirado da internet. Dado o referido afirma-se que o aluno X foi o primeiro da turma a aperceber-se que não encontrava o indicador ordinal na ferramenta, questionando a professora sobre o assunto, a aluna R deu no imediato a ideia de se criar um de raiz, ao que o aluno X perguntou logo de seguida se poderia usar uma bola, ao que lhe foi dito que sim; compreende-se que estes alunos encontraram logo uma solução viável para o problema encontrado.

### **Aluno G**

Na sua planificação (figura 60) constata-se que o aluno pensou numa codificação diferente para cada caracter, contudo socorreu-se sempre da mesma tecla para dar início aos seus comandos (a tecla espaço). Este facto pode ser justificado pelo facto de ser a tecla sugerida automaticamente pela ferramenta, no entanto, depois de ser abordado sobre esta escolha, o aluno evidenciou que queria a mesma tecla para todos os comandos porque, assim, tudo acontecia ao mesmo tempo. A intencionalidade na escolha da tecla que inicia um comando distinto em cada caracter demonstra que o aluno pensou claramente no seu projeto como um todo.

| Caracter             | 5  | e  | A  |
|----------------------|--|--|--|
| O que vai acontecer: | o lica vai chinar<br>quando qlico no<br>espaço | altera a cor<br>dele não quando<br>lica na espaço<br>ateru o tamanho | desaparece quando qlica<br>dos do espaço<br>anda para cima e para<br>baixo |

Figura 60 - Planificação da expressão "5ª" pelo aluno G

Em relação ao carácter 5 o aluno pretendia fazê-lo girar (utilizando um comando novo), o carácter indicador ordinal mudaria de direção (utilizando um comando novo) e o carácter A desaparecería (comando já utilizado na aula anterior); verifica-se que o aluno pretendia utilizar dois comandos novos e recorrer a um já utilizado na aula anterior.

Para o carácter indicador ordinal o aluno recorreu à combinação de dois atores, "Soccer Ball" e "Bread", alterando os tamanhos originais para metade, já para os caracteres 5 e A socorreu-se dos atores "Glow-5" e "Glow-A" (figura 61), alterando as suas cores. Estes atores foram acompanhados por um cenário que não sofreu alterações (figura 62).

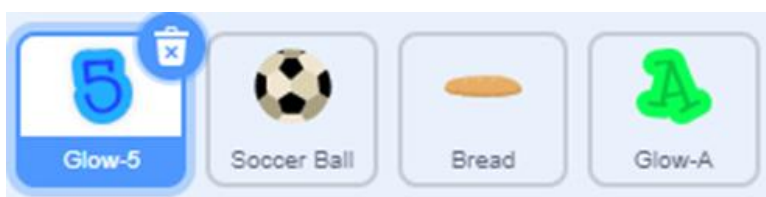


Figura 61 - Atores escolhidos para a expressão "5ª" pelo aluno G

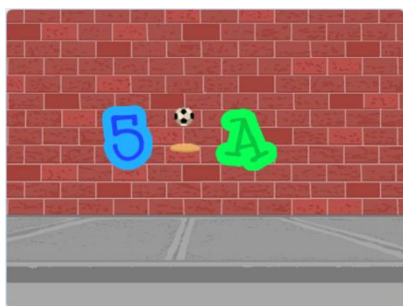


Figura 62 - Projeto do aluno G (guião 3)

O aluno conseguiu programar os caracteres 5 e A (figura 63) sozinho, de acordo com o que tinha planificado, mas solicitou ajuda para codificar o carácter indicador ordinal.



Figura 63 - Codificação dos caracteres 5 e A pelo aluno G

Ao solicitar ajuda para a codificação decorreu o seguinte diálogo:

**Professora:** G, na folha escreveste que gostarias de mudar a direção do indicador ordinal. Encontraste algum comando relativo a isso?

**Aluno G:** Não, mas eu vi que dá para alterar a direção e o tamanho, porque tem números, quis experimentar. Eu mudei o número, mas a bola roda.

**Professora:** É verdade, a bola gira sobre si própria porque a opção de direção determina a sua inclinação em relação ao plano, ao cenário. Entendes? Vou mudar a direção do teu ator Bread, o pão, para veres.

(a professora coloca o ator na vertical, que antes estava na horizontal)

**Aluno G:** Ah ok. Mas posso mudar de tamanho e voltar ao normal?

**Professora:** Acho uma ótima ideia.

O aluno ficou a trabalhar de forma autónoma e acrescentou na sua folha que queria alterar o tamanho do carácter indicador ordinal e andar para cima e para baixo com o carácter A. Durante a codificação destes dois caracteres o aluno mostrou-se empenhado e conseguiu completar a tarefa a que se propôs, recorrendo à sobreposição de blocos de diferentes categorias (Controlo, Eventos, Movimento e Aparência).

No que concerne aos atores “Soccer Ball” e “Bread”, o aluno G utilizou a mesma codificação para os dois (figura 64) justificando-se de que estes, juntos, formavam o carácter indicador ordinal e, por isso, teriam de ter a mesma codificação.



Figura 64 - Codificação dos caracteres “Soccer Ball” e “Bread” pelo aluno G

Denota-se, na figura 65, que o aluno, posteriormente, acrescentou que queria que o caracter A, para além de desaparecer, também andasse para cima e para baixo. Como não sabia como fazê-lo o aluno P perguntou se poderia ajudar, ao qual foi dada permissão; com a ajuda do aluno P o aluno G conseguiu codificar a tecla seta direita para que ator andasse para a direita e a tecla seta esquerda para que o ator andasse para a esquerda, utilizando um número negativo.

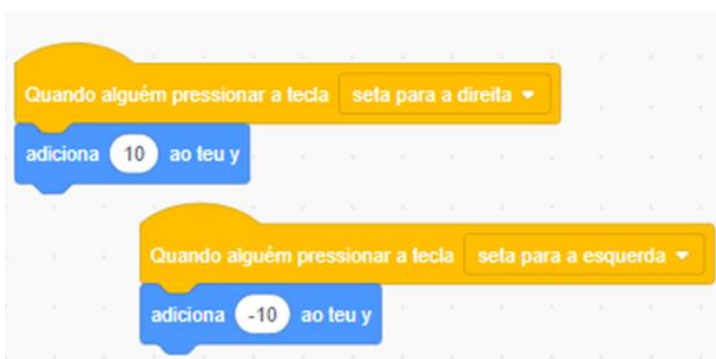


Figura 65 - Complementação da codificação do caracter A pelo aluno G

No que se reporta à reflexão sobre o trabalho de um outro colega, a leitura da planificação e observação do programado, o aluno G evidenciou aspetos visuais, como a mudança de fundo e a mudança de cor de um outro caracter, culminando na programação do caracter 5, como o que mais gostou (figura 66).

| Nome do colega | O que mudava | E se...                   | O que gostei            |
|----------------|--------------|---------------------------|-------------------------|
| [Redacted]     | o fundo,     | mudei o A a mudar de cor, | gostei do fundo a jine, |

Figura 66 - Reflexão do aluno G sobre o trabalho de uma colega

Pelo redigido por este aluno seguiu-se o seguinte diálogo:

**Professora:** G, vejo que sugeriste à tua colega mudar o fundo, porquê?

**Aluno G:** Não gostei.

**Professora:** Eu entendo, mas o que não gostaste? Pode estar ao gosto dela, assim ela não percebe o teu comentário... Em que pode melhorar?

**Aluno G:** Como tem chão e as letras estão em cima parece que estão a voar, ou muda as letras de sítio.

**Professora:** Ok, acho que te podes levantar e lhe dizer isso.

O aluno esforçou-se para explicar o seu raciocínio à professora, levantando-se com alguma apreensão, indo em direção à colega e trocando ideias sobre o fundo escolhido pela mesma.

Focando o feedback fornecido por três colegas de turma o aluno considerou pertinente, numa próxima, trabalhar movimentos ascendentes e descendentes “vou modular [sic] o A, para ir pra cima [sic] e para baixo [sic]” com os seus atores, ao alterar os valores da variável y (no eixo vertical), apesar de lhe terem sido propostos outros comandos, como a mudança de cor de um outro ator, a mudança de atores por outros, entre outros aspetos visuais (figura 67).

| Nome do colega   | O que mudava                                   | E se...                          | O que gostei                               |
|--|--|----------------------------------|--|
| [Redacted]   | Mudra a bola do asteroide.                     | As letras tinham mais de uma cor | Gostei do cenário e do asteroide se mexer. |
| [Redacted]   | O tempo que a bola de futebol e o pau aumentam | O "A" muda-se de cor             | do "5" a girar.                            |
| [Redacted]   | O cenário                                      | O A muda-se para cima            | do 5 a girar.                              |
| Para mim: De acordo com o feedback vou trabalhar, numa próxima, ... vou modular o A, para ir pra cima e para baixo |  |                                  |  |

Figura 67 - Reflexão do aluno G (guião 3)

## Aluna M

Tal como o referido anteriormente a aluna teve menos tempo para realizar a atividade solicitada, o que comprometeu a conclusão da mesma. Apesar do enunciado

a aluna planificou o seu projeto (figura 68) e conseguiu programar três dos quatro caracteres.

| Caracter             | 5  | e  | A   |
|----------------------|--|--|---|
| O que vai acontecer: | quando eu quise<br>na is para ele<br>roda. | ele vai andar<br>para a frente e<br>para tras quando<br>eu carrego na<br>bandeira. | ele vai mudar de<br>cor quando eu<br>carrego na bandeira. |

Figura 68 - Planificação da expressão "5ªA" pela aluna M

Através do observado na figura 68 a aluna gostaria de pôr em prática um comando já utilizados anteriormente (mudar de cor, na Aparência) para o caracter A e dois comandos novos, para os caracteres 5 (girar, no Movimento) e indicador ordinal (movimentar-se, no Movimento), o que evidencia que a aluna não se ficou pelos comandos abordados na aula anterior, querendo experimentar uns novos. A mesma ainda escolheu diferentes teclas para ativar cada controlo e socorreu-se apenas de letras para construir a sua expressão; para o caracter 5 elegeu o ator "Glow-5", o indicador ordinal constituiu-se pela combinação dos atores "Story-O" e "Story-I" (o qual o I foi mudado de direção, passando da sua posição vertical para horizontal) e para o caracter A escolheu o ator "Block-A" (figura 68). Os atores escolhidos não foram acompanhados por um cenário (figura 70), reforçando o facto da aluna não ter tido tempo para terminar o seu projeto, contudo alterou o tamanho dos atores "Story-O" e "Story-I" de forma a ficarem proporcionais à expressão.

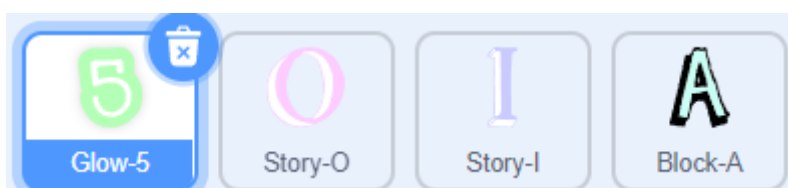


Figura 69 - Atores escolhidos para a expressão "5ªA" pela aluna M

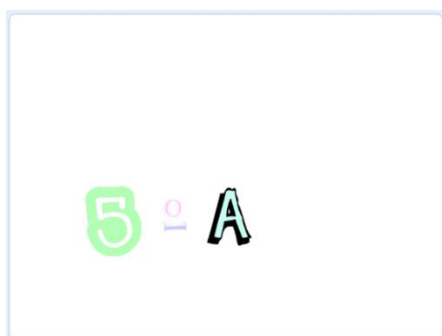
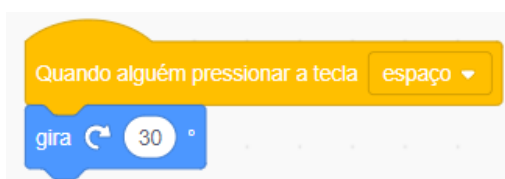


Figura 70 - Projeto da aluna M (guião 3)

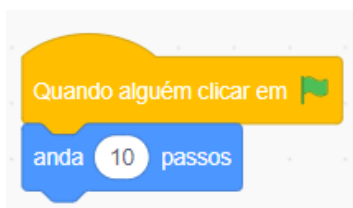
Através da análise do código da aluna constata-se que a mesma não teve tempo de terminar a codificação do ator “Block-A”, mas codificou os restantes atores, utilizando a mesma codificação para os atores “Story-O” e “Story-I” pois ambos representam o indicador ordinal, evidenciando que a aluna os viu como uma unidade, representantes de um mesmo caracter.

O caracter 5, com o ator “Glow-5” teve a codificação expressa na figura 71 e, ao associar uma tecla a um movimento que pode ser repetido pela ativação da mesma, a aluna conseguiu reproduzir um movimento giratório de 30° no sentido horário do ator sobre o seu eixo cada vez que pressiona a barra de espaço.



*Figura 71 - Codificação do caracter 5 pela aluna M*

Tal como o referido anteriormente a aluna M não terminou a sua programação, ainda assim, programou os dois atores referentes ao caracter indicador ordinal (figura 72) utilizando um comando de movimento único. Este comando ao ser integrado com um de evento com a bandeira verde limita o movimento contínuo pois a ação escolhida apenas acontece uma vez quando o projeto é iniciado; ao analisar a planificação acima da aluna percebe-se que a codificação destes atores ficou a meio pois a aluna ainda queria que os atores andassem também para trás (para a esquerda) por causa do redigido por esta “ele vai andar para a fente [sic] e para tras [sic]”, ou “ele vai andar para a frente e para trás”.



*Figura 72 - Codificação do caracter indicador ordinal pela aluna M*

Apesar de não ter variado muito na escolha das teclas motoras de ação, a barra de espaço para o caracter 5 e a bandeira verde para os restantes, a aluna teve a capacidade de associar estas a um movimento, do pensamento de causa-efeito na medida em que se clica numa tecla e algo que está programado acontece. A mesma

ainda coloriu os seus caracteres tendo, neste projeto, trabalhado a aparência dos atores e comandos de Evento e Movimento.

Debruçando a atenção para a sua reflexão sobre o trabalho de um colega (figura 73) destaca-se, em primeiro lugar, que a aluna teve a oportunidade de refletir sobre o projeto do aluno G, de seguida seguiu-se um diálogo semelhante ao tido com o aluno G sobre a mudança do cenário, ao que a aluna M apenas indicou que escolheria outro e não conseguiu justificar o porquê, sendo este um aspeto a ser melhorado nas próximas sessões.

| Nome do colega | O que mudou | E se...                         | O que gostei |
|----------------|-------------|---------------------------------|--------------|
| [Redacted]     | [Redacted]  | [Redacted]                      | [Redacted]   |
| [Redacted]     | O cenário   | A acção de renomear do S a gran |              |

Figura 73 - Reflexão da aluna M sobre o trabalho do aluno G

Na reflexão sobre o seu projeto e pelo escrito pelos seus colegas a aluna M salientou que, numa próxima, iria melhorar e “toma [sic] mais atenção [sic]” (figura 74), ao ser abordada para justificar o que escreveu afirmou que não conseguiu acabar com o que se tinha proposto e que tinha brincado um pouco durante a aula. Apesar de se concordar com estas afirmações, pelo facto de a aluna ter estado na constante conversa com o aluno P, é de referir que a aluna teve menos tempo para programar e executar o seu projeto pois demorou mais do que os colegas a preencher o questionário fornecido pela direção.

| Nome do colega  | O que mudou                                    | E se...              | O que gostei            |
|---|--|----------------------|-------------------------|
| [Redacted]  | as cores                                       | deixar-me mais       | das mudanças e a render |
| [Redacted]  | As imagens ficaram antenáticas e sincronizadas | Tive-a um erro       | O cinema girar          |
| [Redacted]  | O A a o <sup>2</sup> , mantendo as cores, meus | Co S mundo - 1 de Co | Nada                    |
| Para mim: De acordo com o feedback vou trabalhar, numa próxima, ...<br>vou melhorar e vou toma mais atenção |  |                      |                         |

Figura 74 - Reflexão da aluna M (guião 3)

## Aluno P

A comunicação verbal é tão importante como a comunicação não verbal, por gestos, códigos ou símbolos. Está-se perante um aluno que tem algumas limitações orais, como conta o procedimento médico a que foi submetido, apesar do seu RTP não dar relevância à escrita em detrimento da comunicação oral. Pela análise da figura 75 da planificação deste aluno constata-se que o mesmo recorre a símbolos para expressar a sua opinião, auxiliada por alguma descrição escrita que não deve ser descurada.

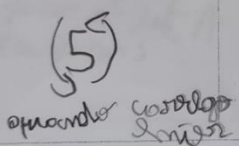
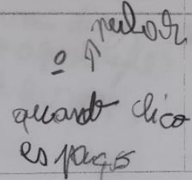
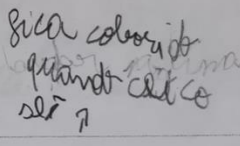
| Caracter             | 5   | e   | A  |
|----------------------|---|---|--|
| O que vai acontecer: |  |  |  |

Figura 75 - Planificação da expressão "5ªA" pelo aluno P

Com esta planificação o aluno pretende experimentar dois comandos novos (girar e realizar movimentos ascendentes e descendentes, ambos no Movimento) e consolidar um já utilizado anteriormente (mudar a cor, na aparência). Um outro aspeto relevante é que o aluno associou cada comando a uma tecla diferente do teclado, variando as suas opções.

Observando a figura 76 ressalva-se o facto de o aluno ter escolhido apenas letras e o mesmo tipo de letra para a sua expressão; para o carácter 5 o ator Glow-5, o carácter indicador ordinal os atores Glow-O e Glow-I e para o carácter A o ator Glow-A, sem mudar a cor dos mesmos, podendo ser uma questão de preferência ou justificado pela falta de tempo. Os mesmos atores não foram acompanhados por um cenário (figura 77).

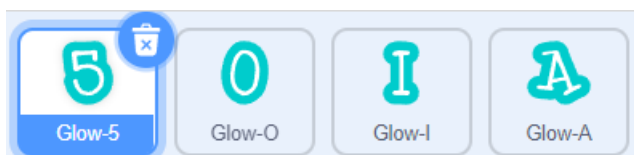


Figura 76 - Atores escolhidos para a expressão "5ªA" pelo aluno P

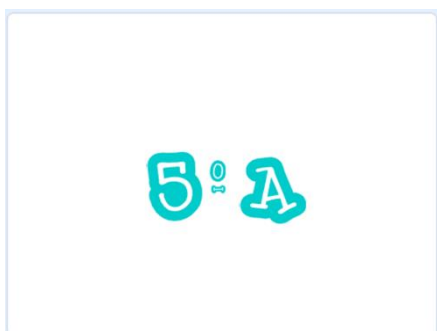


Figura 77 - Projeto do aluno P (guião 3)

Os três primeiros caracteres foram programados tal como o planificado pelo aluno P, o caracter 5 a girar de forma contínua (pela junção de comandos de três categorias diferentes, Evento, Controlo e Movimento) (figura 78) quando acionado uma tecla qualquer e o caracter indicador ordinal, com a junção de dois atores, a alterar a reproduzir um movimento ascendente e descente. O último, o caracter A, não foi programado pois o aluno não teve tempo suficiente, tal como o referido anteriormente.

Destaca-se ainda que apesar de ter planificado a tecla ENTER para girar o ator A o aluno recorreu a uma tecla qualquer, como o observado na figura x, pois a mesma tecla não faz parte dos comandos do Scratch e foi assim que o aluno justificou o seu uso.

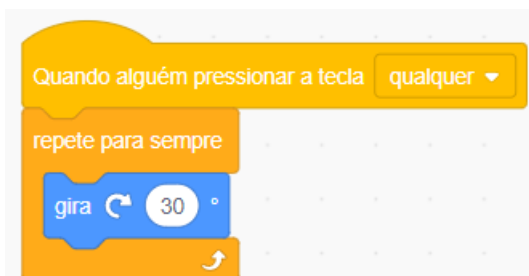


Figura 78 - Codificação do caracter 5 pelo aluno P

Ao codificar o caracter indicador ordinal recorrendo a dois atores diferentes, o aluno utilizou a mesma estratégia, apenas alterando os valores das variáveis, por forma a que os dois apresentassem um movimento ascendente e descente, logo de seguida. Salienta-se que o aluno solicitou ajuda para programar este movimento pois não sabia como o fazer, depois de explicitada uma das estratégias o mesmo decidiu que queria recorrer a essa (utilizando uma combinação de comandos de Evento, Movimento e Controlo como o observado na figura 79); assim, depois de ter sido programado o ator “Glow-O” com ajuda o aluno programou sozinho o ator “Glow-I” com destreza, demonstrando que compreendeu a estratégia sugerida.



Figura 79 - Codificação do caracter indicador ordinal, através dos atores “Glow-O” e “Glow-I”, respetivamente, pelo aluno P

No momento de reflexão (figura 80) observou-se que o aluno P mostrou-se desinteressado na escrita da escrita, chegando a dizer que não sabia o que escrever, o mesmo foi motivado pela professora que lhe assegurou que poderia continuar a trabalhar no Scratch depois de concluir essa tarefa.

| Nome do colega | O que mudava          | E se...                    | O que gostei |
|----------------|-----------------------|----------------------------|--------------|
| [Redacted]     | [Redacted]            | [Redacted]                 | [Redacted]   |
| [Redacted]     | mudava o tamanho do O | melhores um cenário melhor | o I/O        |

Figura 80 - Reflexão do aluno P sobre o trabalho de um colega

Seguiu-se também o diálogo seguinte:

**Professora:** P, penso que o teu colega não vai perceber o que queres dizer com um cenário melhor, tem que melhorar em quê?

**Aluno P:** As cores não se veem.

**Professora:** Elas estão um pouco esbatidas, de facto, mas podes dizer isso ao teu colega! Outra coisa, escreveste aqui que mudavas o tamanho do O, mas como? Maior ou mais pequeno?

**Aluno P:** Pequeno.

**Professora:** Boa sugestão, P, só faltou referir isso. Podes levantar-te e ir falar com o teu colega.

Atendendo a sua reflexão pessoal (figura 81), com base no seu trabalho e no redigido pelos colegas o aluno considerou mudar as cores (na medida em que estavam todas da mesma cor) e, em termos de código, que “o i e o O subissem junos [sic]”, ao ser questionado sobre este aspeto o aluno indicou e mostrou que os dois atores

ascendiam e descendiam de forma descoordenada (figura 82), que poderia ser resolvido se o aluno trocasse a ordem dos comandos de movimento.

| Nome do colega  | Discriminativo   | E se...  | O que gostei                         |
|---|--|--|--------------------------------------|
| [Redacted]  | em vez de i e u<br>em casa das letras<br>e o asterisco | gostei mais porque<br>as letras foram<br>coladas.  | gostei de tudo.<br>Gostei do 5 girar |
| [Redacted]  | O asterisco tem cores<br>diferentes                    | O asterisco estava<br>incorreto e tinha<br>um novo | O cinco girar.                       |
| Para mim: De acordo com o feedback vou trabalhar, numa próxima, ...<br>nao melhorar as colb.<br>ou seja o i e o u sem girar |  |  |                                      |

Figura 81 - Reflexão do aluno P (guião 3)



Figura 82 - Depois de clicar na barra de espaço (aluno P)

A mesma reflexão demonstrou que o aluno reconheceu as áreas a melhorar e o que fazer para isso.

### Aluna R

Através da análise da planificação da aluna R (figura 83) denota-se que a mesma idealizou um movimento giratório para todos os caracteres, adicionando balões de fala com textos diferentes a cada um. A mesma tem evidenciado gosto por construir diálogo entre os atores que escolhe para o seu projeto.

Na sua planificação destaca-se que não escolheu uma ou mais teclas para provocar o movimento giratório de cada um dos seus atores, no entanto girar os mesmos compreende a utilização de um novo comando de Movimento.

| Caracter             | 5  | 9  | A   |
|----------------------|--|--|---|
| O que vai acontecer: | vai dizer:<br>quem é este A<br>(a girar) | vai dizer: <del>o</del><br>o apostrophe<br>a girar | vai dizer: <del>o</del><br>a ficar tanto<br>a girar |

Figura 83 - Planificação da expressão "5°A" pela aluna R

Para construir a sua expressão a aluna R recorreu aos atores “Glow-5” e “Glow-A”, alterando as suas cores e para o indicador ordinal recorreu da combinação dos atores “Basketball” e “Broom”, sem alterar o tamanho destes (figura 84); a aluna socorreu-se de um cenário fornecido pela ferramenta Scratch sem alterar as cores (figura 85).

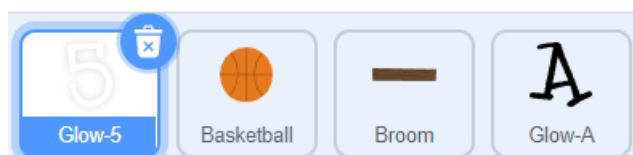


Figura 84 - Atores escolhidos para a expressão "5ª" pela aluna R

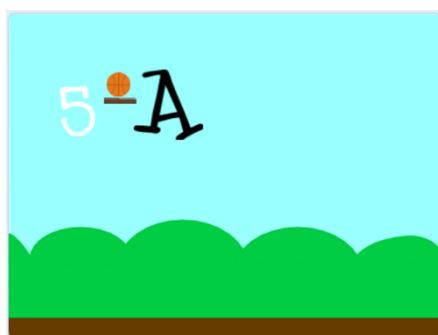


Figura 85 - Projeto da aluna R (guião 3)

Através da observação verificou-se que a aluna não necessitou de ajuda para programar os seus atores, tendo-se mostrado motivada e interessada no seu projeto. Contudo, os diálogos estabelecidos não corresponderam completamente ao planificado, mas assemelham-se ao planificado; para o caracter 5 a aluna tinha planificado que este iria ter um balão de fala com a seguinte frase “quem é este”, mas acabou por escrever “quem és tu?” (figura 86), o indicador ordinal manteve a mesma frase “sou o apostrofe”, trocando a terceira vogal pela vogal “u” (figura 86) e, por fim, o caracter A passou de “estou a ficar tonto” para “estou tonto de mais [sic]” (figura 86).

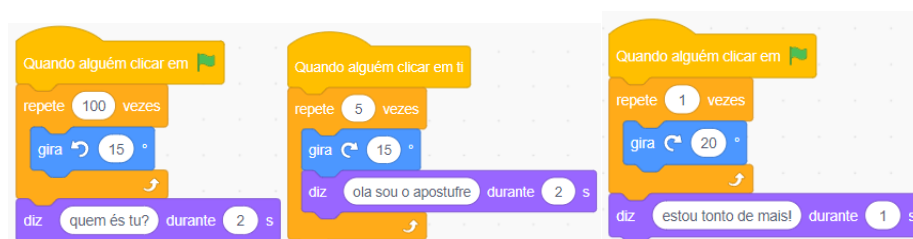


Figura 86 - Codificação dos caracteres 5, “Basketball” e A, respetivamente, pela aluna R

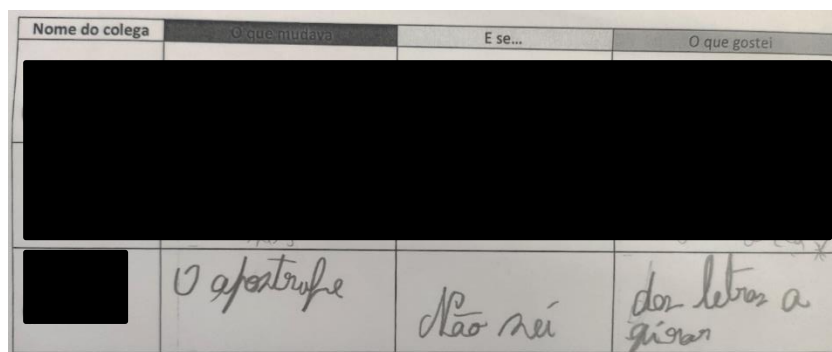
Analisando a figura acima, destaca-se que a aluna utilizou comandos aprendidos na aula anterior, querendo experimentar um comando de Movimento diferente, o de girar um ator, tanto no sentido horário como no sentido anti-horário. A mesma seguiu a

planificação a que se tinha proposto, repetindo, quase na totalidade, o mesmo algoritmo de programação nos três atores indicados.

Outro aspeto a ter em atenção é o facto de a aluna não ter codificado o ator “Broom” justificando-se que queria que ele permanecesse imóvel a fazer de suporte para o ator “Basketball”, o que indica que a mesma pensou no seu projeto como um todo.

Observa-se ainda, de acordo com a sua codificação, que os atores “Glow-5” e “Glow-A” começam a girar sobre si quando é dado início ao projeto (clicando sobre a bandeira verde) e que o ator “Basketball” só inicia o seu movimento quando clicam sobre este, de acordo com o programado pela aluna.

Aquando da reflexão sobre o trabalho de uma colega (figura 87) de turma a aluna remeteu-se também ela para aspetos visuais do trabalho, como a aparência do indicador ordinal que ela dominou de “apostrofe [sic]” e do movimento giratório das letras. Destaca-se que no espaço dedicado a uma sugestão para o trabalho da colega, “E se...” a mesma indicou e escreveu que não sabia, pois não sabia o que poderia sugerir, pois no geral tinha gostado imenso do projeto analisado; a aluna também foi alertada para o que escreveu no espaço “O que mudava”, pois não era explícito o que pretendia com o comentário feita, por se tratarem de gostos pessoais.



| Nome do colega | O que mudava | E se...    | O que gostei       |
|----------------|--------------|------------|--------------------|
| [Redacted]     | [Redacted]   | [Redacted] | [Redacted]         |
| [Redacted]     | O apostrofe  | Não sei    | das letras a girar |

Figura 87 - Reflexão da aluna R sobre o trabalho de uma colega

Ao refletir sobre o escrito por três colegas a mesma redigiu “vou testa [sic], codigos [sic]” (figura 88), ao que a professora a questionou:

**Professora:** R, o que queres dizer com “vou testar códigos”?

**Aluna R:** Eu acho que vou testar outros códigos, mudar de cor ou fazer outra coisa.

**Professora:** Ok R, mas porque dizes isso?

**Aluna R:** As minhas letras só giraram.

**Professora:** Deves ficar orgulhosa do teu trabalho como eu estou, conseguiste planear e codificar! Mas sim, podes sempre testar outros códigos.

| Nome do colega  | O que mudava                         | E se...                  | O que gostei           |
|---|--------------------------------------|--------------------------|------------------------|
| [Redacted]  | o fundo,                             | rose o t a modar de cor, | gostei do fido a gire, |
| [Redacted]  | A fofa bal<br>e mais alguma<br>longa |                          | gostei que<br>sabe     |
| [Redacted]  | mais alguns<br>pontos                |                          |                        |
| Para mim: De acordo com o feedback vou trabalhar, numa próxima, ...<br>vou fazer, codigos, mais coisas (o código) |                                      |                          |                        |

Figura 88 - Reflexão da aluna R (guião 3)

Através do enunciado apercebe-se que a aluna se debruçou sobre o seu trabalho e tem intenções de o melhorar, explorando a ferramenta em questão, de modo a não repetir códigos já utilizados e dominados. O facto de ter usado o quase o mesmo algoritmo de códigos para todos os atores demonstra o que já foi observado e indicado na sua caracterização inicial, demonstrando insegurança; em contrapartida, tudo o que programou executou-o sem problemas e sem auxílio.

### Aluno X

Dos cinco alunos o aluno X foi o que conseguiu terminar o seu projeto mais rapidamente, adicionando um balão de fala ao primeiro caracter, para além do planificado. Nesta aula esteve mais focado no seu trabalho, demonstra facilidade na manipulação da ferramenta e entusiasmo em dar opinião sobre o trabalho dos colegas.

Foi ainda explícito na sua planificação descrevendo a ação de cada caracter bem como a tecla motor da ação correspondente, como é visível na figura 89, não obstante, o mesmo decidiu recorrer a um comando já utilizado anteriormente de Movimento, ao fazer o seu ator andar e utilizar dois comandos novos de modo a que um ator tenha um movimento ascendente e descendente e outro que gire.

| Caracter             | 5  | 9  | A  |
|----------------------|--|--|--|
| O que vai acontecer: | <p>quanto eu<br/>apertar o<br/>ela vai limar e vai andar<br/>na boia</p> | <p>quanto eu<br/>apertar →<br/>vai andar</p> | <p>quanto eu<br/>apertar tequila<br/>vai girar</p> |

Figura 89 - Planificação da expressão "5ªA" pelo aluno X

Socorrendo-se dos atores disponibilizados pela ferramenta para criar a sua expressão, mudou a cor dos atores "Glow-5" e "Block-A" e no que concerne ao indicador ordinal usou os atores "Baseball" (mudando o seu tamanho para 25%) e "Bread" (figura 90), completando o seu projeto com um cenário à sua escolha que não sofreu alterações (figura 91).

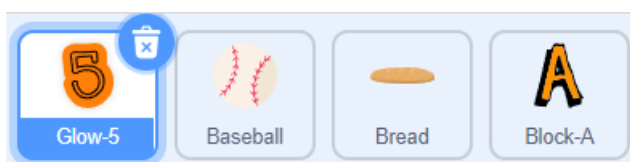


Figura 90 - Atores escolhidos para a expressão "5ªA" pelo aluno X



Figura 91 - Projeto do aluno X (guião 3)

Este aluno não precisou de ajuda para concretizar o que tinha em mente, durante a programação dos atores "Glow-5" e "Baseball". Primeiramente, em relação ao ator "Glow-5", o carácter 5, o aluno gostaria de que o seu ator desempenhasse um movimento ascendente e descendente, ao que lhe foi explicitado, sentido o mesmo depois a necessidade de adicionar um balão de fala ao mesmo ator como é observado nas figuras 92 e 93.



Figura 92 - Depois de clicar na barra de espaço (aluno X)



Figura 93 - Codificação do caracter 5 pelo aluno X

Em seguida, e num momento posterior o aluno explicou que queria que o seu ator Baseball andasse, ou seja, que se movimenta-se para à direita no eixo do x (sentido positivo), mas que voltasse ao ponto inicial:

**Aluno X:** Quero a bola aqui outra vez.

**Professora:** Mostra, por favor, o que já tens feito para esse ator.

**Aluno X:** Ele anda para a frente, quero que volte para trás.

**Professora:** Tenho duas estratégias, ou usas o comando de movimento de novo mas colocas um número negativo, assim ele vai para a esquerda ou podes escolher as coordenadas para onde queres que a bola vá, tal como fizeste no 5.

**Aluno X:** Já sei, vou usar das coordenadas porque quero aquele sítio e mais nenhum.

Após explicitadas as duas estratégias, o aluno realmente optou por escolher o comando de Movimento referente às coordenadas (figura 94), conseguindo um movimento de deslize sobre o ator “Bread”, retomando ao ponto inicial.

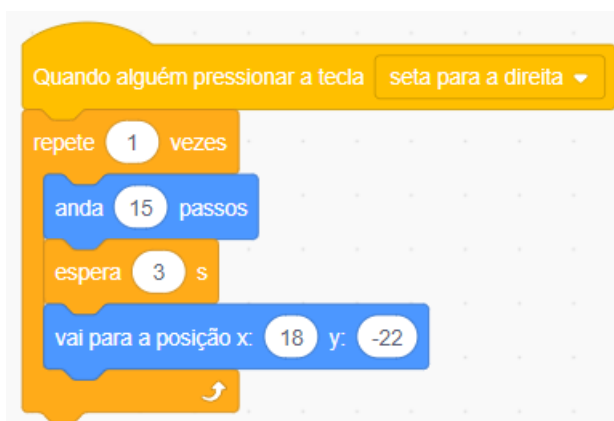


Figura 94 - Codificação do ator “Baseball” pelo aluno X

O aluno X utilizou as teclas que tinha planeado mas no que se reporta ao ator “Bread” o mesmo não o programou justificando-se da mesma forma que a aluna R, afirmando que queria que ele se mantivesse imóvel.

Durante a análise do trabalho dos colegas o aluno X foi o único que analisou o trabalho de dois colegas como está retratado nas figuras 95 e 96; analisou a planificação e o projeto da aluna R e de um outro colega de turma.

Na primeira reflexão lê-se no tópico “O que mudava”, “O A podia fazer mais alguma coisa durar mais segundos” e no tópico “O que gostei”, “gostei que o [sic] 5 fez”, deixando o tópico “E se...” em branco. Após lido o que o aluno escreveu a professora congratulou o aluno por este ter conseguido explicar o que mudaria no projeto da colega, sendo este motivado para dar sugestões numa próxima pois a sua opinião era importante.

Na segunda reflexão no tópico “O que mudava” lê-se, “O laconodia [sic] girar maisrapido [sic]”, neste caso, “O laço podia girar mais rápido”, no tópico “E se...”, “O 5 girase [sic] mais lento?” e no último “O que gostei”, “gostai [sic] coaze [sic] tudo.” Ou “gostei de quase tudo”.

O aluno esforçou-se para expressar a sua opinião, tornando-a clara apesar de em algumas partes a sua letra ser quase impercetível, descreveu o que mudaria dando sugestões e indicou aos colegas como fazê-lo apontando para o ecrã e explicando movendo o rato dos colegas.

| Nome do colega | O que mudava                | E se...    | O que gostei     |
|----------------|-----------------------------|------------|------------------|
| [Redacted]     | [Redacted]                  | [Redacted] | [Redacted]       |
| [Redacted]     | o A ficou mais alguma coisa |            | gostei que ficou |
| [Redacted]     | o A ficou mais alguma coisa |            | gostei que ficou |

Figura 95 - Reflexão 1 do aluno X sobre o trabalho de um colega

| Nome do colega | O que mudava                | E se...              | O que gostei     |
|----------------|-----------------------------|----------------------|------------------|
| [Redacted]     | o A ficou mais alguma coisa | o girar mais letras? | gostei que girou |

Figura 96 - Reflexão 2 do aluno X sobre o trabalho de um colega

Na sua reflexão pessoal (figura 97) o aluno referiu em voz alta que não percebia o que os demais colegas queriam dizer com o que estava escrito em certas partes dos tópicos, como os comandos automáticos e o cardinal, assim foi convidado a pedir esclarecimentos aos mesmos colegas para perceber o que estes queriam dizer. Quando questionado sobre colocar mais cor no seu trabalho, “vou por mais cor no meu trabalho”, o aluno referiu que estava tudo cor-de-laranja, que era a sua cor preferida, mas se calhar deveria colocar uma cor diferente em cada caracter, a professora assegurou-lhe que o trabalho estava bonito e apresentável e que não precisaria de se preocupar com esse aspeto, mas que estava à vontade para mudar as cores se o entendesse.

| Nome do colega   | O que mudava                    | E se...                                 | O que gostei          |
|--|---------------------------------|---|-----------------------|
| [Redacted]   | As cores das letras e o cenário | as letras 5ª A fossem coisas diferentes | Po que a letra A faz. |
| [Redacted]   | os comandos automáticos.        | o cenário fosse um pouco mais bonito.   | Do postado Aguiar     |
| [Redacted]   | o cardinal                      | O cenário fosse diferente               | do 5 e do A           |
| Para mim: De acordo com o feedback vou trabalhar, numa próxima, vou por mais cor no meu trabalho |                                 |   |                       |

Figura 97 - Reflexão do aluno X (guião 3)

O aluno X acabou por deixar o projeto como estava e imediatamente a seguir entrou na plataforma do Scratch e começou a jogar o que intitulou de “jogos de cliques”, onde clicava repetidamente sobre um objeto e ia acumulando pontos. Demonstrou grande fascínio por esse tipo de jogo e ficou a jogá-lo até ao final da aula.

#### 5.1.4. Aula do dia 30 de maio de 2022

A presente sessão decorreu conforme o planeado aos que os alunos eram chamados a planificar um projeto do Scratch (um jogo ou animação), a dar e a feedback dos colegas e da professora, a refletir sobre o feedback fornecido e a executar o seu feedback na ferramenta. Para a concretização destes objetivos foram disponibilizados aos alunos um conjunto de duas tabelas para a planificação e uma para a reflexão e troca de ideias.

Salienta-se que a aluna R não compareceu na aula por se encontrar infetada com COVID-19 e os restantes quatro alunos demonstraram entusiasmo, motivação e empenho na tarefa proposta, podendo planificar e executar um projeto de encontro aos seus interesses.

#### Aluno G

O aluno G começou a sua atividade de planificação sem problemas, demonstrando que estava seguro do projeto que queria executar. Pela observação do que redigiu, desenhou e pintou (anexos 16 e 17), o mesmo queria projetar um jogo de aventura em que o seu personagem, ou ator, salta pelos obstáculos sem cair na lava; o aluno foi autónomo, manteve uma postura adequada e concentrou-se na sua tarefa, não solicitando ajuda.

Atendendo ao anexo 16 o aluno foi direto e conciso nas suas descrições, respondendo as questões que lhe eram colocadas sem se alargar com descrições, complementando a informação com desenhos e legendas sobre os mesmos explicativos, o que demonstra envolvimento e empenho na tarefa que desenvolveu.

Neste mesmo anexo apresenta o conceito do seu projeto, que se trata de um “chão de lava” em que “a lava vai subir”, no qual o ator escolhido “salta sobre os objetos [sic]”, ou objetos, através da “tecla espaso [sic]”, ou espaço. Complementando com o anexo 17, constata-se que o aluno preencheu todos os quadrados disponibilizados com imagens semelhantes, alternando a altura da lava, adicionando uma meta no último; apesar da semelhança entre as ilustrações o aluno G teve o cuidado de adicionar legendas diferentes para explicitar o seu projeto, tornando-o mais claro, com expressões como a personagem “não pode cair da lava se não morre”, “O objeto fica maior a cada pulo”, “A lava fica grande e pequena”, culminando em “pular ate [sic] a meta”.

Constata-se, desta forma, que o aluno conseguiu planejar e expressar, tanto por escrito como por ilustrações, o seu projeto, organizando o pensamento e cumprindo com a tarefa proposta.

O aluno G teve a oportunidade de comentar o projeto do aluno P (figura 98), uma vez mais focou-se em aspetos visuais e não comentou a codificação do colega, deu uma boa sugestão, sugerindo que “as personagens [sic] andasai [sic] com a bala [sic]”, ou “as personagens andassem com a bala”, ao invés de ser apenas a boa a mover-se e, no que gostou encontra-se impercetível, contudo o aluno afirmou que gostou dos atores escolhidos jogarem à bola. Verifica-se uma melhoria na reflexão em relação à semana anterior, dando sugestões para uma possível melhoria.

| Nome do colega | O que mudava  | E se...                           | O que gostei       |
|----------------|---------------|-----------------------------------|--------------------|
| [Redacted]     | [Redacted]    | [Redacted]                        | [Redacted]         |
| [Redacted]     | A cor da bola | as personagens andasai com a bala | Os bonecos a jogar |

Figura 98 - Reflexão do aluno G sobre a planificação do projeto de um colega

A professora fez questão de transmitir ao aluno de como estava orgulhosa com a sua planificação e, no que concerne à reflexão sobre os comentários dos colegas, o aluno focou-se essencialmente no que dois colegas escreveram na “O que mudava”, considerando que deveria mudar a cor das nuvens e colocar mais obstáculos no seu jogo, demonstrando que pensou nos comentários feitos pelos colegas. No entanto quando a professora lhe perguntou se precisava de ajuda para alguma coisa afirmou: “Eu acho que as minhas nuvens estão bem, tenho é de por mais obstáculos porque parece nos desenhos que é só um”, evidenciando que conseguiu colocar-se na posição dos colegas pois, olhando para os seus desenhos apenas se vê um obstáculo (figura 99).

| Nome do colega | O que mudava              | E se...                                    | O que gostei            |
|----------------|---------------------------|--|-------------------------|
| [Redacted]     | as cores das nuvens       | mentes as nuvens                           | o objetivo do jogo      |
| [Redacted]     | Adicionar mais obstáculos | O personagem girar                         | Eu gostei do personagem |
| [Redacted]     | Mudar a meta              | as personagens jogarem da forma que o time |                         |

Para mim: De acordo com o feedback vou trabalhar, numa próxima, ... vou colocar mais obstáculos e vou melhorar as cores das nuvens

Figura 99 - Reflexão do aluno G sobre o feedback fornecido pelos colegas

## Aluna M

A tarefa de planificação do projeto final colocou em evidência a necessidade de supervisão que a aluna M necessita, pois a mesma perde-se nas tarefas propostas, necessitando de ajuda para compreender o que necessita de fazer e a regular o seu tempo pois distrai-se com facilidade.

A aluna começou a atividade reticente pois dizia que não tinha ideia nenhuma e, para tal, a professora deixou que a aluna tivesse a ferramenta aberta para olhar para os atores disponibilizados pela ferramenta, na medida em que a informação visual é captada de melhor forma pela aluna e dialogou-se com a mesma sobre os seus interesses de modo a delimitar as opções disponíveis. Como a mesma não queria planificar a animação de atores decidiu que queria planificar um jogo de aventura de acumulação de pontos através da captura de objetos, e no caso específico, da apanha de bananas.

O projeto aliciante mudou a postura da aluna, envolvendo-se e mostrando-se animada para a sua planificação e execução. Como é possível verificar no anexos 18 a aluna conseguiu planificar o seu projeto respondendo às questões orientadoras, na primeira questão não foi muito explícita, escrevendo apenas que o projeto era sobre “as bananas e o menino”, descrevendo, de seguida, que nesse mesmo projeto “o menino vai tetar [sic] apanhar as bananas e comelas”, ou “o menino vai tentar apanhar as bananas e comê-las”, utilizando como teclas para o movimento da personagem “menino” as setas direita e esquerda, de modo a se deslocar para a direita e a esquerda, respetivamente.

No anexo 19 constata-se que a aluna não terminou a sua planificação, descrevendo apenas duas cenas e completado o desenho e a pintura de apenas uma. Na sua ilustração observa-se uma banana e uma personagem (mudou de menino para menina) do lado direito de uma estrada em que “A banana esta [sic] a corer [sic] e a menina és tá a corer [sic] tars [sic] ele”, ou “a banana está a correr e a menina está a correr atrás dela” e na segunda ilustração a legenda “A banana vai para o onto [sic] lado”, ou “a banana vai para o outro lado”, sugerindo que a mesma iria desenhar a banana do lado esquerdo da estrada, pelo menos.

A mesma aluna distraiu-se várias vezes com o seu material de desenho, comprometendo a velocidade com que executou a mesma tarefa.

Analisando o projeto do aluno P e refletindo sobre o que leu e observou (figura 100), observa-se que desta vez já conseguiu dar uma sugestão de melhoria para o projeto do colega, sugerindo a adição de mais personagens ao jogo, a mesma escreveu

e disse oralmente que não sabia o que mudava, exalando alguma frustração, compensando com um elogio ao projeto do colega ao escrever que gostou da ideia do jogo. Para contornar a situação a professora assegurou-lhe que não precisava de ficar chateada com o facto de não mudar nada no projeto do colega, mas como o projeto ainda estava em construção poderia apontar algum aspeto sem hesitação.

| Nome do colega | O que mudava | E se...                 | O que gostei      |
|----------------|--------------|-------------------------|-------------------|
| [Redacted]     | [Redacted]   | [Redacted]              | [Redacted]        |
| [Redacted]     | nada         | Queria mais personagens | do ideia do jogo. |

Para mim: De acordo com o feedback vou trabalhar, numa próxima...

Figura 100 - Reflexão da aluna M sobre a planificação do projeto de um colega

Os comentários produzidos pelos colegas de turma não foram uma grande ajuda para a aluna refletir, a mesma ficou em silêncio a ler o que lhe tinham escrito com um ar intrigado (figura 101). A professora auxiliou a aluna na leitura de cada ponto e depois a questionou sobre o que ela achava que poderia melhorar, a mesma apenas respondeu que tinha pensado melhor que gostava que as bananas em vez de fugirem da personagem poderia produzir um movimento descendente, de “cair” do topo da tela, e a personagem as apanhar deslizando da direita para a esquerda; de acordo com o sugerido por esta a professora referiu que a aluna poderia seguir por essa via se a considerasse mais pertinente, pelo que também ia de encontro ao planeado pela mesma, mas também que iria conseguir executar essa mesma ideia com a ajuda que necessitasse.

| Nome do colega | O que mudava                             | E se...                    | O que gostei                          |
|----------------|--|----------------------------|---------------------------------------|
| [Redacted]     | Nada                                     | As bananas giram.          | Da menos apelar as bananas.           |
| [Redacted]     | Não ser uma banana mas sim outra pessoa. | TIVE-se obstáculos         | De ser um jogo desafiante.            |
| [Redacted]     | Quando do desenho                        | E de mais fosse uma banana | gostei do momento esta bem desenhada. |

Para mim: De acordo com o feedback vou trabalhar, numa próxima, ...  
vou tentar com as bananas cairsim

Figura 101 - Reflexão da aluna M sobre o feedback fornecido pelos colegas

## Aluno P

Ao ser proposto o projeto final o aluno P confidenciou à professora que queria animar um jogo de futebol, no qual uma bola de futebol fosse passada entre os jogadores escolhidos por este até chegar à baliza.

Na sua planificação o aluno fez questão de indicar onde o utilizador deve clicar para a ação decorrer, isto é, na bandeira verde e na barra de espaços sugerindo, desta forma, que pensou não só na parte visual mas também na codificação do projeto. O seu projeto, tal como planificado (anexo 20) é sobre “futebol” com o objetivo de “a bola ir em direção à baliza”, no qual o utilizador deve clicar “na bandeira verde para começar o jogo e quando clicar espaço os nu lunecos [sic] andam ao ritmo da bola”, os seus jogadores andam movem-se com a bola; o aluno respondeu às questões colocadas e conseguiu planificar o seu projeto, apesar de o ter feito um pouco à pressa, estando entusiasmado para manipular a ferramenta.

Aquando da planificação através do desenho o aluno questionou a professora se tinha de preencher todos os quadrados, pelo que a mesma lhe respondeu que deveria preencher os quadrados suficientes para que se tornasse perceptível a sua animação. Analisando o anexo 21 observa-se que a bola vermelha passa pelos diferentes jogadores na direção das setas desenhadas, em que o aluno teve o cuidado que desenhar cada parte da sua animação, sem falta, com cada jogador com a bola em sua posse e, chegando ao último, o guarda-redes, a bola retorna ao primeiro jogador; este facto demonstra que o aluno se empenhou na realização da sua planificação, desenhando e pintando cada momento deste. Aliado ao seu empenho e motivação transportados pelas ilustrações, estas foram complementadas por legendas que narram os diferentes momentos, como se fosse um jogo de futebol, pois é descrito o número do jogador por onde passa a bola de futebol.

Este aluno conseguiu, desta forma, cumprir com a tarefa proposta de planificação, debruçando-se sobre cada futuro momento da sua animação, tendo por base um dos seus interesses, o futebol.

Pelo o observado o aluno foi motivado pelo seu bom trabalho, depois desta interação este pediu para ir apanhar um pouco de ar fresco. Ao regressar o aluno teve a oportunidade de analisar o projeto do aluno G e, nesta reflexão, o aluno já teve o cuidado de dar uma sugestão face à crítica dirigida, ou seja, afirmou que mudava “as cores das nuvens”, sugerindo que “pintases [sic] as nuvens”, para que o aluno G percebesse que poderia pintar as nuvens; concluiu a sua reflexão referindo que gostou do “objetivo do jogo” (figura 102).

| Nome do colega | O que mudava           | E se...             | O que gostei          |
|----------------|------------------------|---------------------|-----------------------|
| [Redacted]     | as cores dos<br>relevo | mentas<br>al relevo | o objetivo de<br>jogo |

Figura 102 - Reflexão do aluno P sobre a planificação do projeto de um colega

Denota-se que o aluno P teve um feedback menos positivo por parte de um colega de turma (figura x), sugerindo que este tinha pouca criatividade, quando abordado sobre o assunto o aluno disse que não se importava e que gostava do seu projeto, a professora concordou e deixou-o a refletir sozinho.

Depois de uma breve reflexão o aluno decidiu focar-se na sugestão de um dos colegas que indicou que o mesmo poderia adicionar movimento aos seus jogadores para além da bola, acabando por escrever “fazer com que os jogadores mecherem-se [sic]”, ou seja, os jogadores movimentarem-se (figura 103). O aluno revelou confiança no seu trabalho e aceitou bem as críticas boas e menos boas feitas em relação às suas planificações.

| Nome do colega   | O que mudava  | E se...                                   | O que gostei                |
|--|---|---|-----------------------------|
| [Redacted]   | Se mudasse tudo<br>muito outra bola<br>guarda-rede... | podere mais<br>mais criatividade<br>dade. | Um jogo de<br>criatividade. |
| [Redacted]   | A cor da bola   | as personagens<br>andarem com a<br>bola   | os bonecos a jogar          |
| [Redacted]   | mado  | deixar mais personagens                   | do ideia do<br>jogo.        |
| Para mim: De acordo com o feedback vou trabalhar, numa próxima, ...<br>os jogadores mecherem-se<br>jogar com que |   |   |                             |

Figura 103 - Reflexão do aluno P sobre o feedback fornecido pelos colegas

## Aluna R

A aluna faltou à aula por se encontrar infetada com COVID-19.

## Aluno X

Quando foi proposto ao aluno a planificação de um projeto a seu gosto o mesmo referiu no imediato que queria criar um “jogo de cliques”, como ele apelidou, constituindo-se num jogo em que o utilizador clica sobre um objeto e por cada clique acumula um determinado número de pontos, muito idêntico aos que têm jogado nas últimas aulas.

No princípio mostrou alguma oposição em relação à tarefa de planificação, referindo que já tinha tudo na cabeça e que não tinha vontade de escrever, através do diálogo a professora foi-lhe colocando as questões e à medida que ia respondendo oralmente o aluno ia escrevendo as mesmas respostas. Apesar de redigir frases curtas (anexo 22) foi respondendo às questões, salientando-se tratar-se de um “jogo de clique”, em que o utilizador “vai clicar [sic] na letra r”, ou clicar na letra r, sobre “um boneco [sic]”, ou boneco para “ganhar” pontos.

No que concerne aos seus desenhos, o aluno X apenas fez dois (anexo 23), uma personagem cor-de-laranja com zero pontos associados que apelidou de “O meu ator [sic]” e na seguinte surge uma personagem amarela idêntica à primeira com cem pontos associados com a legenda “muda de cor ao clicar”. O mesmo referiu que bastavam os dois desenhos feitos pois, ao clicar uma terceira vez ia alternando entre a personagem cor-de-laranja e a personagem amarela; de acordo com a justificação dada considerou-se suficiente, mas, ainda assim, o aluno poderia explicitar esse facto num terceiro quadrado, aumentando a pontuação consecutivamente, contudo o mesmo afirmou que já não queria desenhar nem pintar mais.

Aquando da reflexão sobre o trabalho de um colega este teve a oportunidade de analisar as planificações do aluno G (figura 104), referindo que este poderia ter mais obstáculos (como aspeto que mudaria sobre o projeto do colega), deu a sugestão da personagem girar afirmando ainda que tinha gostado dessa mesma personagem. Considerou-se, desta forma, que o aluno X conseguiu refletir, de forma guiada, sobre as planificações do colega visto que explicou o que mudaria no mesmo projeto, deu uma sugestão e teceu um comentário positivo sobre o mesmo.

| Nome do colega | O que mudava        | E se...            | O que gostei            |
|----------------|---------------------|--------------------|-------------------------|
| [Redacted]     | [Redacted]          | [Redacted]         | [Redacted]              |
| [Redacted]     | ter mais obstáculos | a personagem girar | Eu gostei da personagem |

Figura 104 - Reflexão do aluno X sobre a planificação do projeto de um colega

Para finalizar, perante o feedback dado por três colegas de turma (figura 105), o aluno X focou-se essencialmente nos aspetos referidos pelos colegas na secção “O que mudava”, onde os três escreveram que o mesmo deveria mudar o seu “boneco” e, nesta linha, o aluno acabou por considerar essa mudança escrevendo “poço [sic] mudar o meu ator [sic]”, ou “posso mudar o meu ator”, apesar de não terem especificado em que é que ele deveria mudar, ou fazer para melhorar o seu ator.

| Nome do colega | O que mudava          | E se...   | O que gostei                           |
|----------------|-----------------------|---|--|
| [Redacted]     | mudar a cor do boneco | O boneco andava sempre que clicasse na bandeira verde | do boneco mudar de cor                 |
| [Redacted]     | Mudar o boneco        | Dizem um cenário                                      | De o boneco quando anda ganhar pontos. |
| [Redacted]     | Mudar o boneco        | Não sei   | os pontos                              |

Para mim: De acordo com o feedback vou trabalhar, numa próxima, ...  
 não mudar meu avatar.

Figura 105 - Reflexão do aluno X sobre o feedback fornecido pelos colegas

### 5.1.5. Aula do dia 6 de junho de 2022

O entusiasmo reinou na entrada para a sala de TIC ao que, ao entrar, o aluno X perguntou no imediato se hoje era o dia de começar a programar o seu jogo.

Foram entregues aos alunos as suas planificações e deu-se o aval para começarem a codificação dos seus projetos. Sensivelmente uma hora depois do início da aula foi entregue aos alunos um guião de reflexão para que os alunos, depois de partilhar as suas respostas com a professora e um colega, sem debruçar-se sobre o que já tinham feito até então, dando espaço para possíveis melhorias ou alterações. Todos os alunos optaram por escrever, apesar de ter sido dada a opção de desenhar.

De acordo com o enunciado até ao momento destaca-se que os objetivos para a sessão prendiam-se com a execução do projeto planeado na ferramenta Scratch e a reflexão sobre o projeto criado.

O aluno G faltou por se encontrar infetado com COVID-19 e os quatro alunos cumpriram com os objetivos, pelo que a aluna R, como esteve ausente na aula anterior, teve um apoio redobrado para que conseguisse acompanhar e cumprir com os objetivos estabelecidos para esta aula.

Neste dia houveram alguns problemas de rede o que fazia com que a ferramenta deixasse de funcionar, várias vezes, por alguns segundos, comprometendo a atenção dos alunos que era quebrada.

### Aluno G

O aluno faltou à aula por se encontrar infetado com COVID-19.

### Aluna M

Como sabia o que queria incluir no seu projeto por já ter tudo planeado a aluna começou logo por escolher um cenário e atores “Avery”, “Bananas” e “Takeout” (figura 106), sem modificar as suas cores. Tal como o observável na figura 110 a aluna adicionou quatro atores iguais pois queria vários atores “Bananas” a surgirem na sua tela.

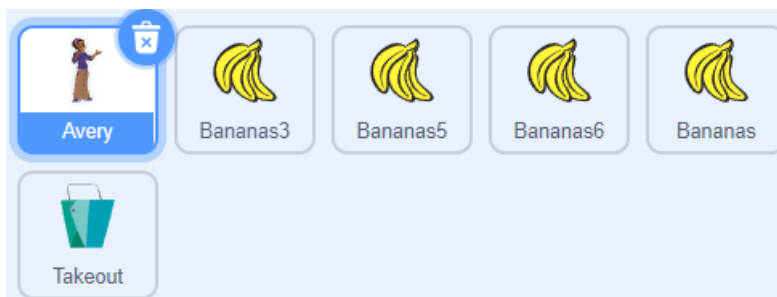


Figura 106 - Atores escolhidos pela aluna M para o projeto final

No decorrer da aula solicitou a ajuda da professora para colocar a contagem de pontos no seu projeto, a professora alertou-a para a codificação de aspetos mais simples aos quais ela poderia fazer sozinha, como a movimentação para a direita e para a esquerda dos atores “Avery” e “Takeout”, ao qual a mesma assentiu. Não obstante, um aluno da turma perguntou se poderia ajudar a colega com a codificação da contagem de pontos, ao que a professora explicitou que poderia mostrar e explicar num dos atores “Bananas” e a aluna M poderia replicar nos outros.

Posto isto a aluna começou a trabalhar na codificação dos atores “Avery” e “Takeout”, como o objetivo de os colocar a movimentar para a esquerda e para a direita, tarefa a qual desempenhou com sucesso e sem auxílio (figura 107), a aluna ainda teve a capacidade de perceber que teria de utilizar a mesma codificação para os dois na medida teriam de se movimentar juntos.

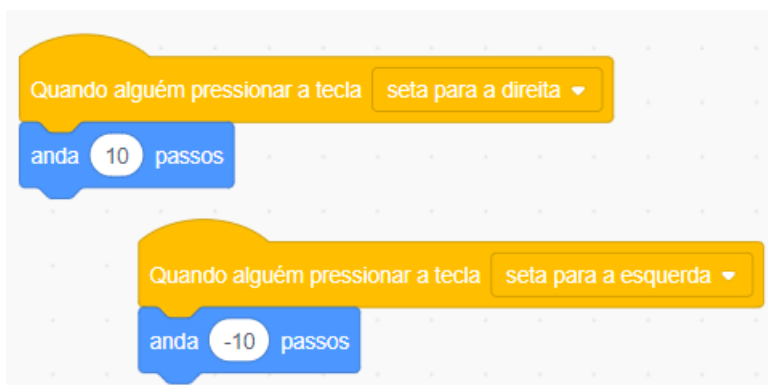


Figura 107 - Codificação dos atores "Avery" e "Takeout" da aluna M

No momento de reflexão (anexo 24) a aluna considerou que o que lhe estava a correr bem com o projeto se prendia com a escolha tanto do cenário como das personagens, esquecendo-se de abordar a codificação que já tinha feito, na secção “Em que é que estás a trabalhar?” a mesma referiu-se ao seu ator “Avery”, indicando que este “vai amdar [sic] para a escerda [sic] e para a direita”, ou “vai andar para a esquerda e para a direita”, e “Em que é que vais trabalhar a seguir” reportou-se ao movimento dos atores “Bananas”, os quais teriam que se mexer.

A aluna foi parabenizada pela sua reflexão mas foi alertada para o facto de se estar a atrasar, distraíndo-se com o aspeto visual do seu projeto, não dando tanta atenção à codificação. Para auxiliar a aluna, a professora deixou que o colega se tinha oferecido a ajudasse na contabilização dos pontos, ao que o próprio aluno afirmou que a mesma poderia depois usar a mesma codificação em relação a todos os atores “Bananas” tal como observado na figura 108; o aluno programou um e a aluna replicou para os restantes. Nesta codificação denota-se a presença de um novo comando relacionado com os Sensores, ao qual adiciona um ponto cada vez que o ator “Takeout” toca em cada um dos atores “Bananas”.

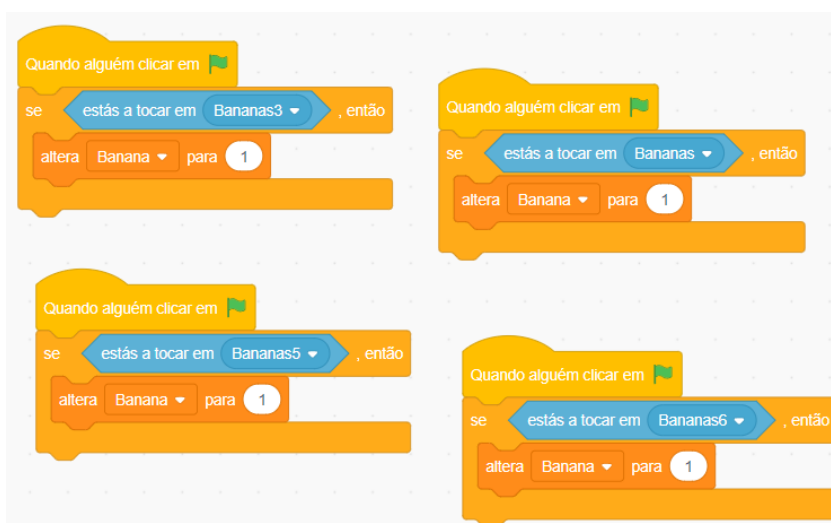


Figura 108 - Codificação do ator "Takeout" da aluna M

Analisando a figura 109 constata-se alguma complexidade na codificação do ator “Bananas” tanto pela interposição de comandos de diferentes categorias (Evento, Controlo, Movimento e Operadores), como pela adição de um novo controlo de Operadores, nunca antes utilizado. A aluna seguiu atentamente o que a professora lhe ia explicando e, a seguir, replicou a mesma codificação para os restantes atores “Bananas”, não obstante, para consolidar esta explicou que o controlo Operadores (verde) usado servia para estabelecer até quando os seus atores “Bananas” iriam

descer na tela, para que depois surgissem de novo no topo da mesma, daí a sua utilização.

Para finalizar a sua reflexão, e depois de ter sido auxiliada pelo colega de turma e por ter dialogado com o aluno P, no momento de partilha a aluna escreveu que se orgulhava de conseguir fazer o trabalho, que conseguiu com que as bananas se mexessem e que gostou de tudo no seu projeto. Destaca-se, desta forma, que a aluna conseguiu realçar pontos positivos no seu projeto, apesar de ter sido um pouco vaga (por não especificar o que gostava no seu trabalho), estando orgulhosa do mesmo.

Apesar de ter sido auxiliada no seu projeto denotou-se o entusiasmo na utilização da ferramenta, chamando alguns colegas para verem os seus atores "Bananas" a movimentarem-se pela tela, facto também destacado no seu momento de partilha e reflexão (figura 110).

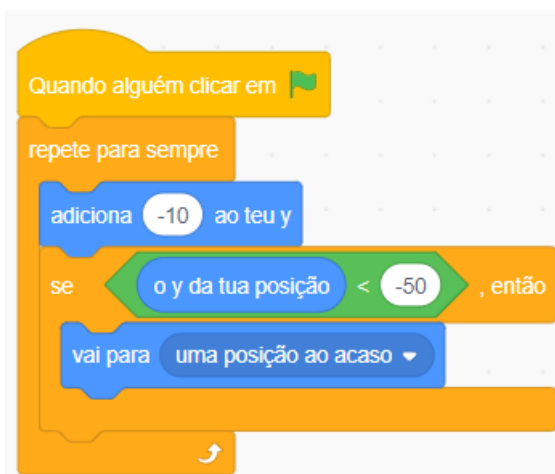


Figura 109 - Codificação do ator "Bananas" pela aluna M

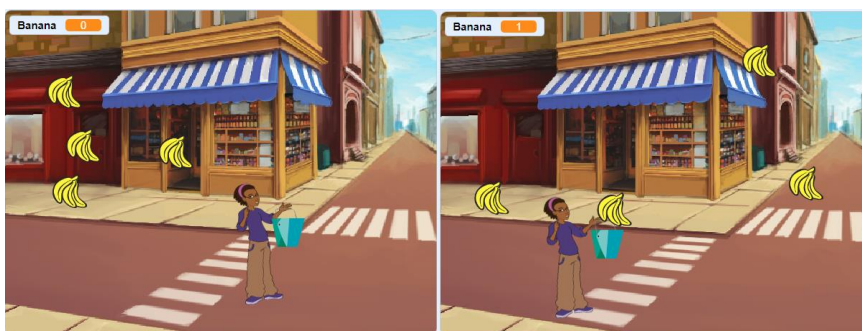


Figura 110 - Projeto da aluna M (guião 4)

Contornadas as suas dificuldades a aluna M conseguiu criar um jogo com a acumulação de pontos pela recolha de bananas, desafiando-se e envolvendo-se na tarefa proposta com uma atitude positiva e de empenho.

## Aluno P

Com base no tema “futebol”, o aluno P começou por escolher um conjunto de cinco atores, quatro personagens (“Anina Dance”, “Amon”, “Ronaldo” e “D-Monkey”) e uma bola de futebol (“Soccer Ball”) (figura 111) para a animação do seu projeto, aos quais não alterou a sua aparência nem a aparência do cenário.

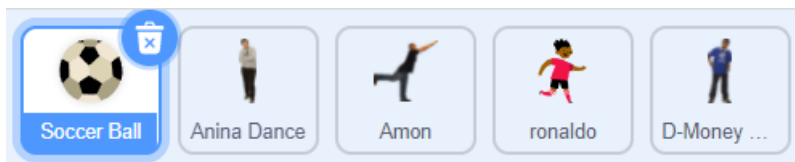


Figura 111 - Atores escolhidos pelo aluno P para o projeto final

Destaca-se que durante a codificação do seu projeto o aluno não solicitou ajuda, recorrendo a comandos já utilizados anteriormente das categorias de Evento (cor-de-laranja) e Movimento (azul) como é observado na figura 112. O aluno apenas codificou o ator “Soccer Ball”, socorrendo-se das categorias já mencionadas e utilizando uma nova, a de Sons (cor-de-rosa), alternando entre os sons “Cheer”, de claque, e “Goal Cheer”, de festejo de um jogo, para acompanharem os seus movimentos descendente, ascendente, para a esquerda e para a direita, respetivamente.

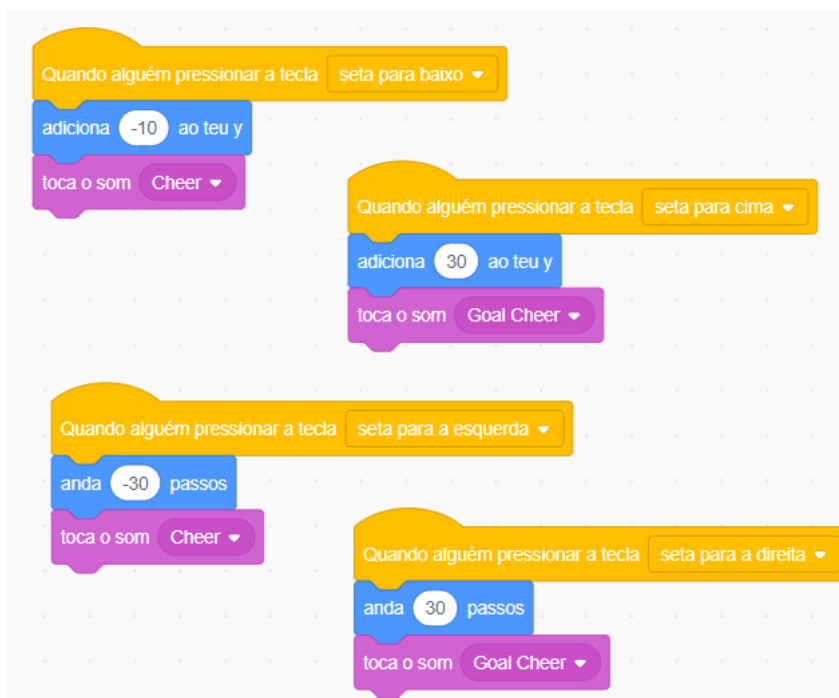


Figura 112 - Codificação do ator "Soccer Ball" do aluno P

Não se destaca grande complexidade na codificação construída pelo aluno, pela junção simples mas eficaz e coordenada de blocos, no entanto o seu trabalho ficou por

aqui na medida em que quis manter os restantes atores “Anina Dance”, “Amon”, “Ronaldo” e “D-Monkey” parados. A utilização de números negativos nos seus blocos é um fator que leva a crer que o aluno utilizou o raciocínio lógico e que compreendeu a utilização da ferramenta em si, no que reporta à categoria do movimento.

Consequentemente a este fator mencionado, aquando do seu momento de reflexão o aluno P destacou o facto de o ator “Soccer Ball” se deslocar de acordo com o seu agrado “A boa ir onde eu quero”, de um jogador para outro (anexo 25), referindo que não ia trabalhar em nada a seguir e, ainda, que se encontrava a trabalhar no diálogo entre as personagens (apesar de o mesmo não ter incluído diálogo, aquando a entrega).

Nos momentos que se seguiram ao diálogo com a aluna M, na sua reflexão (anexo 25), o aluno escreveu logo no imediato que se encontrava ansioso pela apresentação do seu projeto final e, no seguimento desta intervenção escrita a professora referiu que o mesmo não precisava de estar preocupado porque o seu trabalho já estava encaminhado, ele tinha trabalho num tema do seu interesse e com sucesso e que a reflexão guiada com frases orientadoras serviria para o auxiliar no que poderia dizer na apresentação, caso estivesse sem ideias ou receoso. Posto isto o aluno ficou um pouco mais relaxado e acabou por escrever que estava orgulhoso do seu trabalho pois conseguiu elaborar o que se tinha proposto e que gostava das suas personagens, para rematar reforçou o facto de ter conseguido “criar um game de fut”, ou um jogo de futebol, indo de encontro aos seus interesses e motivações.

Compreende-se que o aluno conseguiu intercetar o movimento com sons, criando uma animação dinâmica de controlo de bola entre os atores disponibilizados, não colocou diálogo como tinha planeado mas sabe-se que ainda tem um pouco de tempo no início da próxima aula para os adicionar e, assim, enriquecer a sua animação (figura 113).

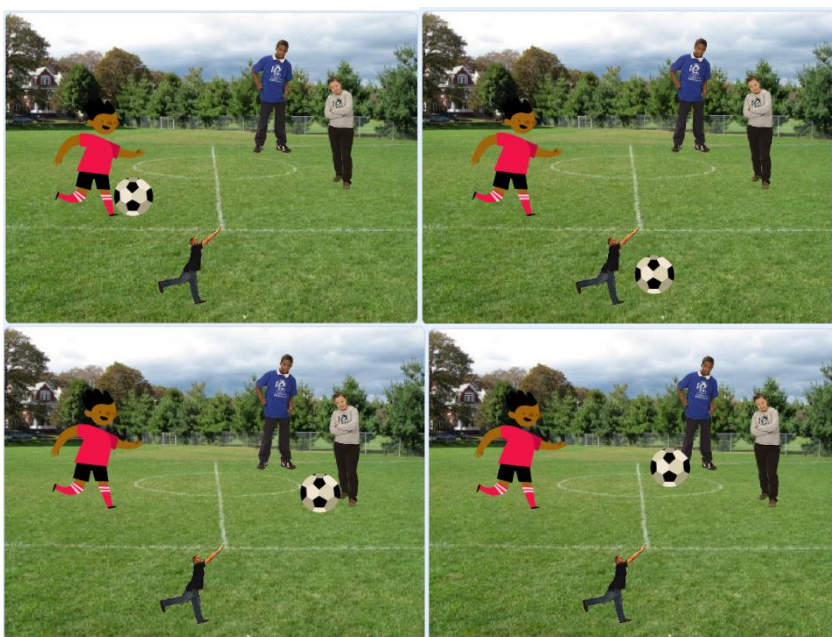


Figura 113 - Projeto do aluno P (guião 4)

## Aluna R

Depois de iniciada a aula a professora aproximou-se da aluna R e explicou-lhe o que tinha sucedido na aula anterior e de como iria planificar um projeto, com isto a aluna disse que como sabia que iria ter um projeto para planificar que já tinha pensado previamente e que já tinha um projeto aberto para o efeito, a professora congratulou a sua iniciativa referindo que, mesmo assim, a mesma deveria explicar em que é que consistia o mesmo, entregando-lhe o guião 4.

Como já tinha uma ideia em mente sobre o seu projeto (anexo 26), a aluna começou por escrever que este é “sobre: Uma menina que tem aventura” e, de acordo com o redigido na secção “O que vai acontecer no teu projeto?” denota-se que esta pretende criar diferentes secções no seu projeto, com diferentes desafios, uma tarefa complexa a qual a aluna não perceciona a complexidade da mesma; apesar do enunciado a aluna consegue identificar o comando que dá início ao seu projeto, a bandeira verde, afirmando ser necessário “o rato do computador ou no telemovel [sic]” para que as personagens comecem a dialogar entre si.

Após uma leitura da sua planificação do seu projeto a professora realçou à aluna que esta deveria pensar no diálogo inicial entre os seus atores, bem como nos desafios que irão ser propostos de modo a não se perder na sua planificação. Para compensar a aula que tinha faltado e, como a mesma já tinha um projeto iniciado, foi dada autorização à aluna para retomar o que já tinha iniciado (o mesmo ainda só tinha o

cenário e um ator escolhido), não obstante a mesma deveria seguir o que tinha planeado; a aluna concordou com o referido e passou para a codificação do seu projeto, não realizando a ilustração do mesmo.

A aluna R escolheu apenas dois atores para a sua animação (figura 114), o “Neigh Pony” e “Avery, sendo companheiros de aventuras e de desafios propostos pela mesma e realça-se o facto de ter sido a única aluna que escolheu mais do que um cenário, com o objetivo de ser um cenário para cada desafio, segundo a mesma.

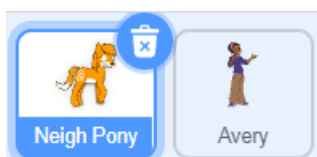


Figura 114 - Atores escolhidos pela aluna R para o projeto final

Ao analisar as codificações de ambos os atores denota-se que a aluna, neste primeiro momento apenas de incidiu, como o proposto pela professora, no diálogo entre as personagens, conseguindo intercalar os balões de fala (figura 115), socorrendo-se de comandos de Eventos (amarelo), Controlo (cor-de-laranja) e Aparência (roxo), muito pela articulação do número de segundos e o número de vezes que esses segundos teriam de se repetir.

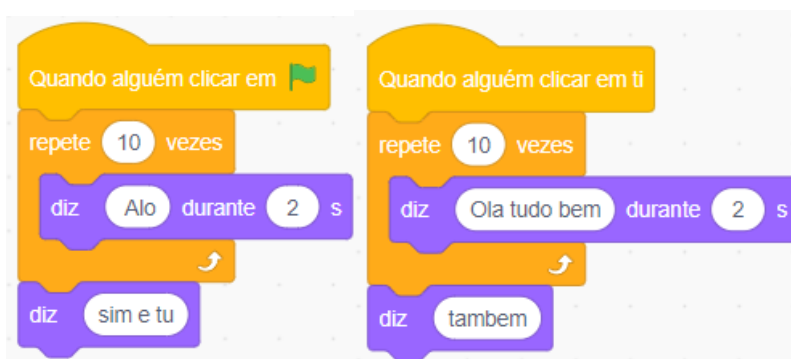


Figura 115 - Codificação dos atores "Avery" e "Neigh Pony" da aluna R

Na sua reflexão (anexo 27), dado o tempo reduzido que teve para codificar em relação aos colegas, pois os mesmos já tinham planificado na aula anterior, a aluna refletiu sobre o projeto já construído até então, afirmando que as personagens estavam a ficar como queria, que se encontrava a trabalhar “Nas falas dos personagens” e, na secção “Em que é que vais trabalhar a seguir?” a aluna R indicou “Mudar os senarios [sic]”, onde deve ler-se cenários; ao ser abordada para explicitar um pouco mais sobre em que consiste essa mudança, na medida em que já tinha quatro escolhidos (figura 116) a aluna explicou que os cenários deveriam mudar consoante surgisse um novo desafio, como se estivessem a entrar em sítios diferentes, disse.



Figura 116 - Projeto da aluna R (guião 4)

No momento solicitou a atenção da professora e expressou o quanto queria que os seus cenários fossem alterando para dar continuidade ao seu projeto, a professora auxiliou a aluna na mesma tarefa explicando a mesma deveria, em primeiro lugar, selecionar o cenário e não um ator e, de seguida, determinar uma duração específica para cada cenário, ao que a aluna respondendo no imediato que queria trinta segundos. Com a ajuda da professora e das indicações que eram dadas a aluna utilizou uma sequência já trabalhada anteriormente pela mesma pela associação de comandos de Evento (amarelo), Controlo (cor-de-laranja) e Aparência (roxo) (figura 117).

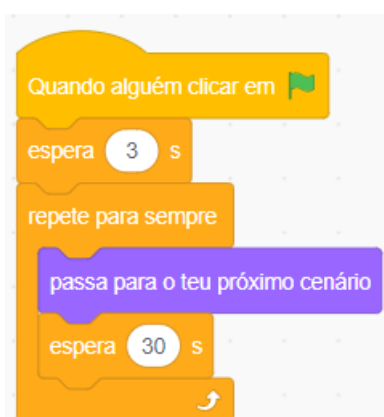


Figura 117 - Codificação do cenário da aluna R

O seu par para a partilha foi o aluno X, que a ouviu atentamente e, depois de terem trocado considerações a aluna redigiu que se orgulhou de trabalhar num projeto mas também que “consegui que os senarios [sic] mudassem e os personagens falesem

[sic]” ou “consegui que os cenários mudassem e os personagens falassem”, estando perfeitamente ciente do trabalho efetuado por si.

Apesar do pouco tempo que teve a aluna conseguiu codificar a primeira parte a que se tinha proposto com um diálogo inicial entre as suas duas personagens, conseguiu pedir ajuda quando necessitava e partilhou a sua reflexão com um colega, como era o esperado.

### Aluno X

Na sua planificação do projeto o aluno idealizou um “jogo de cliques” como ele o apelidou, pela acumulação de pontos ao se clicar numa personagem e consequente mudança de cores. De acordo com a sua codificação aluno cumpriu com as suas próprias expectativas ao criar um “jogo de cliques” semelhante ao que tinha pensado na aula anterior.

Para o mesmo jogo utilizou apenas um ator, o ator que o próprio denominou de “ator” (figura 118) e alterou a sua aparência para uma muito semelhante ao que tinha pintado na planificação deste mesmo projeto, respeitando as cores que tinha escolhido com a justificação de que eram as suas preferidas (figura 119).

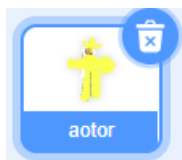


Figura 118 - Ator escolhido pelo aluno X para o projeto final



Figura 119 - Alternância de aparência (cor) do ator "ator" ao se clicar no mesmo

O aluno X foi o que se dedicou mais à codificação pois não só adicionou a contagem de pontos ao clicar sobre o seu ator (juntamente com a mudança de cor),

como adicionar outros comandos de contagem de pontos através da programação das teclas, seta para baixo, barra de espaço, tecla r e tecla m, bem como a contagem de tempo. O mesmo justificou que a contagem de tempo de tempo até trinta segundos lhe permitia ter uma noção do seu recorde para que o pudesse bater a cada partida, acumulando cada vez mais pontos nas variáveis por ele determinadas.

Iniciando pela contagem de tempo crescente por segundo até perfazer 30 segundos, o aluno teve a capacidade de introduzir dois novos blocos (figura 120) de Variáveis (cor-de-laranja escuro) (já mostrado ao aluno anteriormente, mas que este teve a capacidade de mobilizar) e Operadores (verde); quando questionado sobre a utilização de blocos de Operadores, que necessitam sempre a associação de no mínimo dois blocos, o aluno disse que quando tinha jogado anteriormente um “jogo de cliques” na aula, decidiu abrir a codificação do mesmo e observou como o tempo era contabilizado, ficando interessado no assunto; este facto demonstra um grande interesse do aluno por programação ao pesquisar novas combinações de blocos de modo a satisfazer as suas necessidades e as suas curiosidades. Constata-se assim que o aluno conseguiu colocar a contagem do tempo por segundos até trinta, voltando ao zero e iniciando de novo a contagem.



Figura 120 - Codificação 1 do ator "ator" pelo aluno X

No que concerne à contabilização dos pontos no clique sobre a personagem e nas teclas r, m, seta para baixo e barra de espaço, o aluno X seguiu o mesmo algoritmo de programação, alterando apenas o valor acrescentado a cada clique e a tecla a ser pressionada. Para tal ao se clicar sobre o ator “ator” (figura 121) o mesmo mudava de cor, passando para o próximo traje, adicionava-se um ponto à tabela de pontos e o mesmo ator “piscava”, ao se esconder e aparecer passado meio segundo, quando clicava na tecla espaço seguia-se a mesma sequência, mas desta vez adicionaram-se dois pontos à tabela de pontos; na tecla m adicionavam-se mil pontos, na tecla r cem pontos e na seta para baixo cem mil pontos.

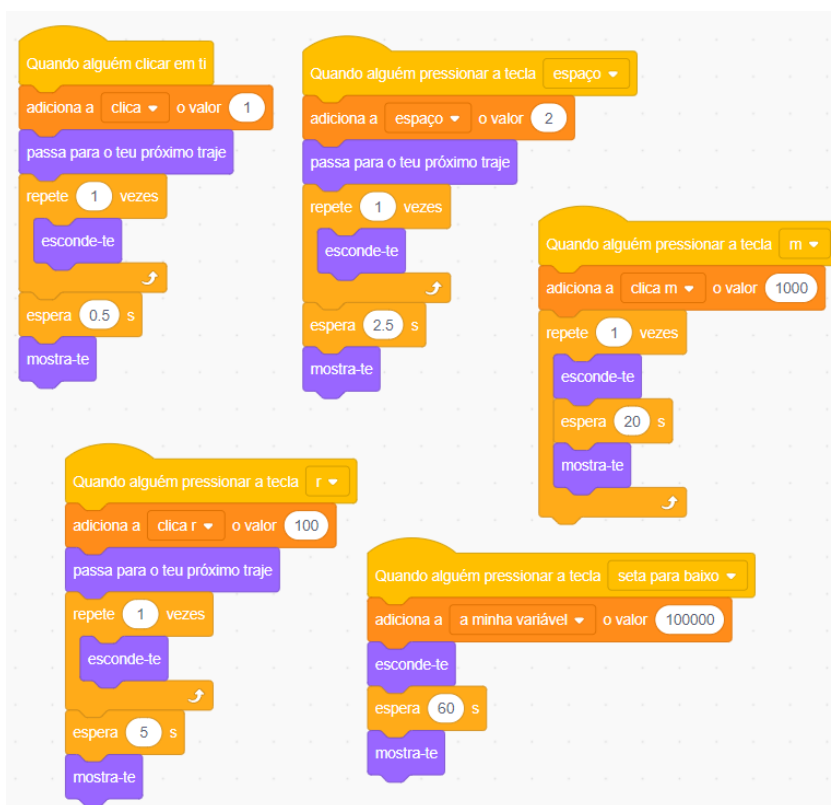


Figura 121 - Codificação 2 do ator "ator" pelo aluno X

Todo este projeto foi acompanhado por um cenário que não mudou de aparência (figura 122) mas que permitia a contabilização de pontos, com diferentes múltiplos dos números escolhidos inicialmente, de acordo com o interesse do aluno.

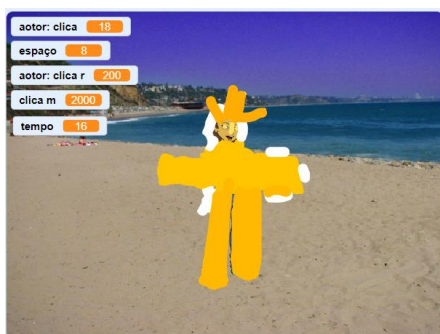


Figura 122 - Projeto do aluno X (guião 4)

Como se despatchou indicou no momento da entrega da folha de reflexão que já tinha terminado o seu projeto e que ia ficar a jogá-lo até terminar a aula, a professora disse-lhe que primeiro teria que refletir, ouvir a opinião dos colegas e que poderia melhorar algum aspeto caso entendesse, mas que depois poderia jogar. Começou por referir na sua reflexão (anexo 28) que o seu projeto correu bem, na secção “Em que é que estás a trabalhar?” foca-se a utilização do pretérito imperfeito ao sugerir que “Antes estava a trabalhar num jogo de clice [sic]”, ou cliques, pois já tinha dito anteriormente

que já tinha terminado, reforçando essa mesma ideia ao escrever na seção “Em que é que vais trabalhar a seguir?”, “Em mais nada, já acabou [sic]” ou, “já acabei”.

A professora demonstrou o contentamento pelo trabalho do aluno X, bem como o comportamento demonstrado na sala de aula e o empenho, indicou-lhe que este seguiu a sua planificação, acrescentou mais alguns elementos e perguntou-lhe se poderia melhorar alguma coisa, ao que o mesmo respondeu com prontidão negativamente.

Depois do diálogo com a aluna R e na última secção de reflexão auxiliar à apresentação o aluno apenas escreveu, já sem muita vontade “quero mostra se sei fazer jogos de clice [sic] de tudooo [sic]”, onde deve ler-se “quero mostrar que sei fazer jogos de cliques de tudo”. Assim, o aluno no restante tempo sobressalente recusou-se a alterar o que fosse no seu projeto e passou o resto da aula a jogar o seu próprio jogo, alheado ao que o rodeava.

### 3.3.6. Aula do dia 13 de junho de 2022

A última sessão da utilização da ferramenta Scratch tinha como objetivos inerentes a finalização do projeto criado, a estruturação da apresentação e posterior apresentação e partilha com a turma do mesmo projeto. Para o auxílio da estruturação da apresentação a professora entregou um guião, nos quais os alunos tiveram auxílio no seu preenchimento.

Confere-se que dois dos cinco alunos faltaram por questões médicas, contudo os que participaram na aula fizeram-no com entusiasmo, empenho e com comportamento, cumprindo com os objetivos propostos para cada sessão.

### Aluno G

Iniciando pelo aluno G sabe-se que o mesmo esteve ausente na aula anterior, tendo apenas realizado a planificação do seu projeto. Este facto levou a que a professora tivesse uma atenção redobrada para com o aluno, sentando-se ao pé do mesmo e motivando-o para a codificação do seu projeto.

Mal abriu o Scratch o aluno alertou a professora para o facto de não haver na ferramenta nenhum cenário a seu gosto, pois já tinha feito a pesquisa anteriormente, querendo o mesmo um cenário realista, assim, a professora sugeriu ao aluno que este procurasse no motor de pesquisa uma que gostasse e ensinou-o a colocar um cenário com uma imagem externa. Seguidamente o aluno escolheu quatro atores, “Skeleton”,

“Buildings”, “Buildings2” e “Buildings3” (figura 123), mudando a aparência de três, sem perder muito tempo.

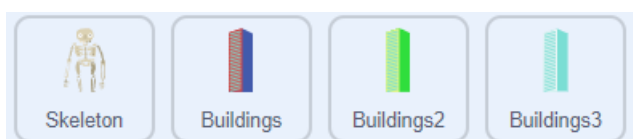


Figura 123 - Atores escolhidos pelo aluno G para o projeto final

Na sua postura, apesar do tempo reduzido, o aluno manteve-se focado e calmo, sem se distrair com o que rodeava, estando determinado para terminar o seu projeto. Durante a mudança de aparência dos atores “Buildings”, “Buildings2” e “Buildings3” referiu que queria movimentar o “Skeleton” por cima dos outros atores mas que não queria lava com movimentos ascendentes e descendentes na sua tela porque já tinha lava no plano de fundo, após esta intervenção a professora disse-lhe que ele primeiro deveria focar-me em movimentar o seu ator principal pelos prédios e depois poderia pensar melhor no assunto, caso tivesse tempo.

Como o ator “Skeleton” tinha o papel principal e os restantes um papel acessório, apenas codificou o primeiro através de um movimento contínuo deste acionado pela barra de espaço; utilizou comandos já conhecidos pelo próprio, de Eventos (amarelo), Controlo (cor-de-laranja) e Movimento (azul), adicionando um novo de Aparência (roxo), pela adição de um balão de fala no fim da animação (figura 124).

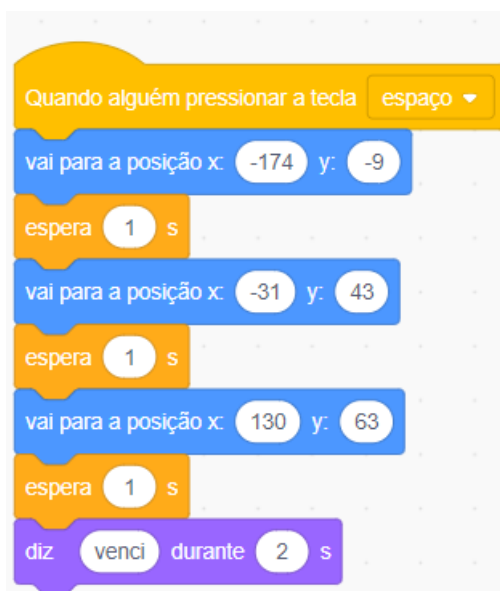


Figura 124 - Codificação do ator "Skeleton" do aluno G

O aluno programou todos estes aspetos sozinho (figura 125), apesar de procurar sempre a validação com o olhar da professora, mostrando alguma insegurança paralela ao seu empenho na tarefa. Destaca-se que terminou esta parte da codificação quando acabou de ser entregue aos colegas o guião de apresentação, mostrando o seu projeto

à professora e acrescentando de que não queria colocar lava “flutuante” e que estava satisfeito com a sua animação, dito isto, a professora mostrou a sua agradável surpresa por este ter conseguido codificar em tão pouco tempo uma animação bem executada, sugerindo que o aluno ainda seria capaz de realizar outros algoritmos de codificação para melhorar o seu trabalho.

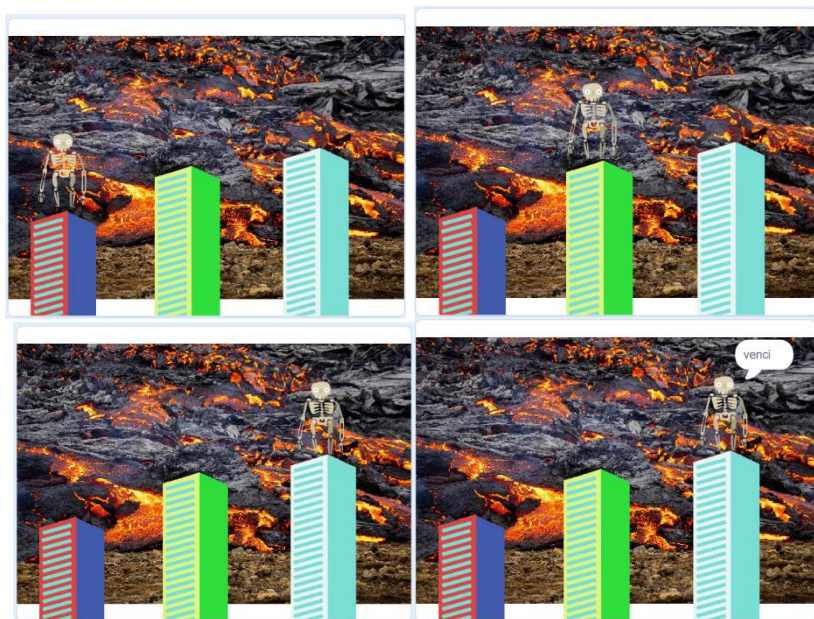


Figura 125 - Projeto do aluno G (guião 4)

Constata-se ainda que apesar de não ter colocado lava com movimentos ascendentes e descendentes no seu trabalho, a mesma tarefa poderia ter sido possível se o aluno tivesse tido mais tempo para a sua realização. O facto de os colegas já estarem prontos para prepararem a sua apresentação pode ter influenciado este para terminar o seu projeto mais cedo, apesar de ter feito um bom trabalho.

No seu guião de reflexão (anexo 29) o aluno indicou se o seu projeto era sobre “parcor [sic]”, ou “parkour”, na secção “O que correu bem no meu projeto” indicou que “No meu projeto cosegui [sic] por um meu boneco a saltar entre o predios [sic]”, pelo que conseguiu colocar o seu ator principal a saltar pelos prédios e no que correu menos bem destacou dois aspetos, sendo estes o número de prédios (que poderia ser maior) e o facto da imagem não ocupar a tela inteira (pelo que poderia ter escolhido outra). Nesta sua reflexão abordou quase todos os aspetos principais, sendo que não referiu o facto de não ter colocado a lava a movimentar-se de cima para baixo continuamente pelo ecrã.

Focando, por fim, este mesmo aluno teve a oportunidade de dar feedback sobre o trabalho do aluno X, escreveu e oralmente, sendo claro no seu discurso, utilizou

algumas das expressões sugeridas afirmando que gostou do facto do ator do aluno X desaparecer e mudar de cor e, como aspetos a melhorar, disse que o ator não combinava com o fundo, que o mesmo se encontrava todo rabiscado, mas também acrescentou que o aluno X deve ter tido alguma dificuldade em “fazer o boneco”.

### **Aluna M**

A aluna faltou à aula por se encontrar infetada com COVID-19.

### **Aluno P**

O aluno faltou à aula para ir a uma consulta de especialidade.

### **Aluna R**

Dando continuidade ao projeto iniciado na aula anterior a aluna R juntou uns blocos ao seu projeto antes de passar para a preparação da apresentação do mesmo. Foi sugerido à mesma que incluísse um comando de espera de trinta segundos entre o novo comando no ator “Avery” porque o cenário demora trinta segundos a mudar para o seguinte e, assim, estariam sincronizados (figura 130), a aluna aceitou prontamente a sugestão e prontamente continuou o seu trabalho. Verifica-se, desta forma, que o primeiro desafio se prendia com o movimento giratório do ator “Neigh Pony”, de acordo com a sugestão da mesma; O mesmo facto é comprovado pela codificação anexa ao ator “Neigh Pony que, ao se clicar na tecla r o mesmo gira em sentido horário dez vezes quinze graus (figura 126).

Ainda na codificação decidiu adicionar um outro ator “Abby”, mudando as cores da t-shirt e do calçado, mas sem o codificar (figura 127); quando questionada sobre esta nova adição a aluna referiu que estava a pensar incluí-lo no terceiro desafio, mas que ainda ia pensar sobre o mesmo.

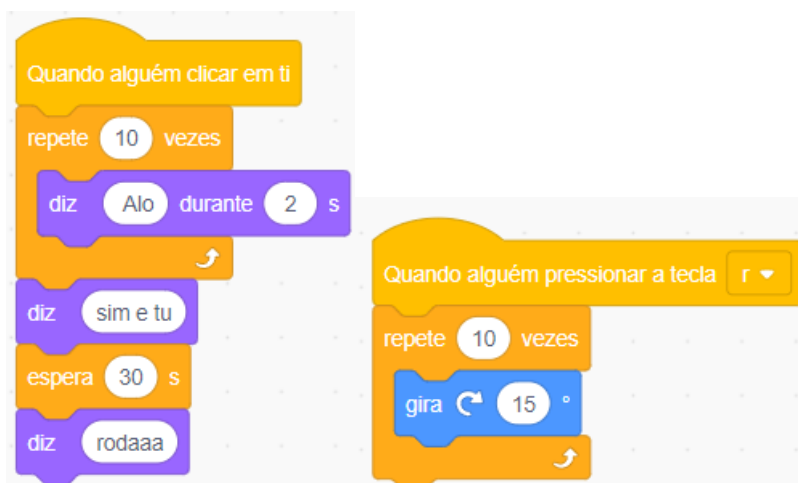


Figura 126 - Codificação 2 dos atores "Avery" e "Neigh Pony" pela aluna R

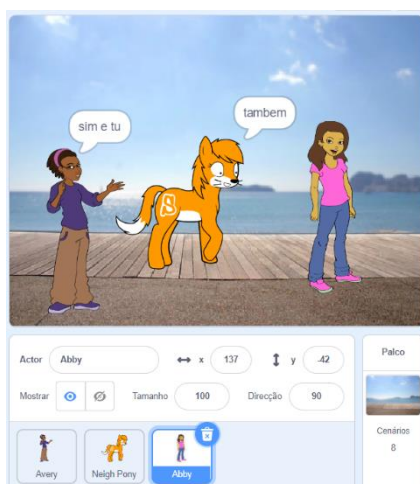


Figura 127 - Ator "Abby" adicionado pela aluna

Como o tempo foi escasso a aluna não conseguiu codificar mais nada, dando início ao seu momento de reflexão sobre a sua apresentação (anexo 30) subordinado ao tema "Uma aventura de Lery". Sobre o que correu bem no seu projeto a mesma incidiu sobre três aspetos, o facto de ter conseguido mudar as cores de uma das suas personagens, dos cenários mudarem sucessivamente e de ter conseguido colocar diálogos na sua animação.

Já como aspetos a melhorar a mesma afirmou que "Poderia melhorar o fundo", "Poderia ter tentado que os personagens andassem" e "No meu projeto [sic] não consegui desaparecer o cavalo", considerando-se que a aluna teve real consciência dos aspetos a melhorar, dando também sugestões de melhoria.

No que concerne ao projeto de outro colega, à semelhança das seções anteriores, a aluna teve a necessidade de utilizar todas as expressões sugeridas no entanto a professora deu conta que a aluna com as expressões "A minha parte favorita do meu projeto foi os desafios", "Poderia ter tentado arranjar mais desafios", "Poderia

melhorar os personagens”, “Vi que estava a vontade na parede [sic] de pintar”, ou “parte” e “Vi que tive dificuldade”, se estava a referir ao seu projeto, para remediar a situação foi-lhe distribuída uma nova folha. Na nova reflexão sobre a apresentação de um colega (anexo 31) apenas utilizou duas das expressões, destacando que “A minha parte favorita do projeto [sic] foi ter conseguido colocar a bola no cesto” e deu a seguinte sugestão “Poderia ter tentado que a bola caísse [sic] depois de entrar no cesto”, ou seja, remetia-se a um jogo de basquetebol que a bola depois de encestada poderia trespassar o cesto e não apenas tocar no aro.

Denota-se que a aluna conseguiu articular a sua apresentação com a ajuda do que escreveu sobre o seu projeto e conseguiu dar feedback sobre um projeto que não era o seu.

### **Aluno X**

Debruçado desde o início no seu “jogo de clike [sic]”, ou “clique” (anexo 32), o aluno continuou a afirmar que não queria alterar nem adicionar nada no seu projeto, orgulhando-se, essencialmente de ter conseguido “colocar pontos”, ficando, assim, a jogar o seu jogo até à hora da planificação da apresentação.

Na secção “O que correu menos bem no meu projeto”, o aluno escreveu “Não consegui trazer uma loja para comprar coisas com os pontos”, conseqüentemente seguiu-se o seguinte diálogo:

**Professora:** *X, querias ter colocado uma loja no teu jogo, para gastares os teus pontos?*

**Aluno X:** *Sim.*

**Professora:** *Então por que não pediste ajuda?*

**Aluno X:** *Gostei mais de jogar o meu jogo, está muito divertido*

O aluno X, nesta linha, apesar de ter sido desejo seu adicionar um novo elemento ao seu jogo, como estava muito focado e entretido a jogar, negligenciou esse mesmo aspeto, não solicitando a ajuda necessária.

Por fim, sobre o projeto do aluno G o aluno X teceu umas considerações interessantes tanto oralmente como pela escrita, além de ter gostado do conceito do projeto do colega, indicou que este “poderia ter tentado controlar os saltos, se acaísse [sic], perdia”, ou seja, se o seu ator caísse poderia perder pontos ou retomar ao início,

para complementar considerou que o aluno G teve facilidade em colorir os prédios, na medida em que estes tinham todos um aspeto diferente e estavam bem pintados. Destaca-se, desta forma, que o aluno X conseguiu dar uma boa sugestão ao colega, destacando também aspetos positivos acerca do mesmo, recorrendo às expressões sugeridas.

## **6. Discussão dos dados**

À luz do enquadramento teórico, importa agora analisar os dados a fim de conseguir retirar as conclusões necessárias mediante a questão-problema que norteou todo este projeto.

Ao analisar o primeiro objetivo, pela identificação das potencialidades do Scratch, para o desenvolvimento de aprendizagens de alunos, em situações pedagógicas e didáticas que envolvam atividades de exploração, criação, partilha e reflexão importa analisar categoricamente cada face do mesmo.

As atividades de exploração estão intrinsecamente relacionadas com a primeira aula, de exploração da ferramenta, complementada pela exploração livre dos alunos aquando do término de cada atividade proposta pela professora. Verificou-se que os alunos foram explorando o Scratch de forma ativa, pelo seu carácter intuitivo, onde se destaca o dia 9 de maio, com a atividade “O gato move-se!” onde todos os cinco alunos, depois de terminarem o proposto iniciaram, pela primeira vez, a programação de um projeto autónomo, mas também pelo facto de procurarem tanto animações como jogos (mas essencialmente jogos) do seu interesse, com enfoque para o aluno X que procurou aprofundar os seu conhecimento sobre a programação de jogos de uma categoria específica, pela acumulação de pontos pela ativação de uma tecla (relativo à atividade do dia 30 de maio “Vou planificar o meu projeto!”). A sua interface colorida e intuitiva, tal como sugere Cruz et al. (2016) e Resnick et al. (2009), permitem a navegação pela mesma e a exploração dos códigos necessários para a construção de animações ou jogos de acordo com os seus interesses.

Falando de criação, esta esteve relacionada com as atividades do dia 9 de maio “O gato move-se!”, 16 de maio “Anima a palavra TIC!”, 23 de maio “Anima a expressão 5ªA!” e 6 de junho “Guião de reflexão sobre o projeto”, todos os alunos criaram os seus projetos, de forma orientada e livre, recorrendo à ferramenta em estudo. O processo de criação permitiu a sua expressão, pela escolha e edição tanto de atores como de cenários, a escolha dos blocos a usar mediante o proposto e o que idealizaram para o

seu projeto. No dia 9 de maio com a atividade “O gato move-se!” os alunos, de forma orientada, criaram os seus primeiros algoritmos de codificação e os próprios cinco alunos começaram a codificar autonomamente um novo projeto (figuras 1, 2, 3, 4, 14, 14, 16, 19, 20, 24, 25 e 26), enfatizando também outros projetos autônomos que foram surgindo na aula seguinte do dia 16 de maio “Anima a palavra TIC! (figuras 36, 37, 40, 45, 46, 48, 55, 56, 57, 58 e 59); com a atividade do dia 16 de maio “Anima a palavra TIC!” criaram de forma orientada um algoritmo de programação, sendo-lhe dada a liberdade criativa para a escolha e edição dos atores e dos cenários (figuras 30, 33, 51 e 52); na aula seguinte, dia 23 de maio com a atividade “Anima a expressão 5ºA!” criaram autonomamente, e com sucesso, uma animação para o solicitado (figuras 61, 62, 63, 64, 65, 69, 70, 71, 72, 76, 77, 78, 79, 82, 84, 85, 86, 90, 91, 92, 93 e 94); no dia 6 de junho os alunos tiveram a oportunidade de programar de forma livre e baseada no tinham planejado, o seu projeto, criando jogos e animações de acordo com os seus interesses, pelo que o aluno G, dado o contexto pandémico, só terminou a mesma codificação na semana seguinte (13 de junho) (figuras 106 a 125). A capacidade de criação, seja ela livre ou orientada foi bem recebida pelos demais alunos e, aliada ao caráter intuitivo da mesma ferramenta e dos guiões disponibilizados, os alunos conseguiram mobilizar conhecimentos e resolver problemas, aumentando a sua confiança na utilização do Scratch conforme as aulas iam decorrendo, tal como sugerem os estudos de Voinohovska e Doncheva (2021) da utilização do Scratch com alunos com NSE.

Transversalmente às atividades de partilha, encontra-se a partilha de ideias, a comunicação entre os pares e a entreaajuda desencadeada e evidenciada essencialmente nas sessões dos dias 23 de maio “Anima a expressão 5ºA!”, 30 de maio “Vou planificar o meu projeto!” e 6 de junho “Guião de reflexão sobre o projeto”. Nos dias 23 e 30 de maio os alunos foram chamados a comentar, de forma escrita e orientada, o projeto de colegas, expressando a sua opinião, já no dia 6 de junho comentaram por escrito e verbalmente o que consideravam sobre o projeto apresentado por um outro colega. Para além dos dias enunciados, denota-se que restantes dias a entreaajuda e cooperação foram evidentes, pela partilha de algoritmos, da tela do projeto e de comentários que eram feitos aos projetos dos outros, os alunos iam trocando comentários e solicitavam a ajuda da professora ou dos colegas mais próximos, destacando-se a aluna M e o aluno P, essencialmente no dia 16 de maio, em que se auxiliaram mutuamente no trabalho desenvolvido. O fornecimento de feedback adjacente encontra-se previsto nas pesquisas de Roque et al (2016) e a entreaajuda e

cooperação, sugeridos por Voinohovska e Doncheva (2021), são pontos a ter em consideração e que foram evidenciados neste ponto.

No que reporta à reflexão esta foi transversal a todas as aulas, seja pela autorreflexão ou hetero-reflexão, toda ela guiada (anexo 6 a 15 e 24 a 32, figuras 66, 67, 73, 74, 80, 81, 87, 88, 95 a 105). Na perspetiva da Computer Science Teachers Association [CSTA] (2016) o ato de refletir é uma competência que permite redirecionar a ação, caso seja necessário, e adaptar o planeado para a consecução dos objetivos propostos; é uma competência imprescindível para a resolução de problemas e a construção do conhecimento.

Reconhecendo os efeitos da utilização do Scratch na interação, planificação e produção entre os alunos, é possível afirmar que a interação estabelecida entre os alunos com NSE e entre os alunos com NSE e sem NSE decorreu com normalidade, muito motivada pelo carácter lúdico da ferramenta em questão e pela partilha dos seus algoritmos e projetos que foram desenvolvidos, aspeto já especificado anteriormente, contudo a interação poderia ter sido incrementado caso tivesse sido criada uma comunidade online onde os alunos poderiam experimentar e comentar os projetos dos colegas.

No que concerne à planificação a mesma foi sempre orientada dadas as especificidades dos alunos em questão, pois as questões orientadoras conduziram todo o processo sem interferir na capacidade criativa dos alunos (figuras 60, 68, 75, 83 e 89, anexos 16 a 23, 29 a 32), porém teria sido interessante verificar, numa fase posterior, até que ponto os mesmos poderiam planificar sem este auxílio. Para a CSTA (2016) a planificação pode constituir-se num processo interativo, com as ferramentas digitais, em que os alunos, com intencionalidade, projetam as duas ideias e se debruçam sobre os seus objetivos, tempo e material disponibilizado.

Aliado a este último ponto encontra-se a produção, estritamente relacionada com a criação também ela já mencionada, foi envolta de resolução de problemas, desenvolvimento o raciocínio lógico, pela procura ativa de respostas (solicitando ajuda ou pela procura em outros projetos já feitos por outros utilizadores) e a mobilização de conhecimentos, o pensamento computacional, pela utilização de linguagem associada à ferramenta (Voinohovska & Doncheva, 2021) e o incrementando da criatividade (Roque et al., 2016). Constata-se que o trabalho da resolução de problemas, diretamente relacionada com o raciocínio lógico e o pensamento computacional, foram aspetos verificados nas investigações de Sousa e Lencastre (2013) aquando o desenvolvimento do pensamento computacional recorrendo ao Scratch, os alunos foram

agentes ativos na construção do seu próprio conhecimento pela associação de diferentes blocos e pela mobilização de conhecimentos que foram adquirindo, como o também sugerido pelos estudos de Riboldi e Richert (2019). Não obstante, observou-se que no momento de produção os alunos tinham a tendência para passar mais tempo na edição visual do que na programação, tal como evidenciado nas investigações de Flannery et al., (2013), existindo a necessidade de circular com frequência para alertar os alunos sobre esse mesmo aspeto.

Destarte, ao se debruçar sobre as competências desenvolvidas por alunos, através da utilização do Scratch, conseguem identificar-se algumas congruentes com o *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória* (Martins et al., 2017). Assim, na área de competência de Linguagens e textos os alunos conseguiram utilizar linguagens e símbolos relacionados com a linguagem de programação do Scratch, na área de competência de Raciocínio e resolução de problemas, tal como já foi referido, os alunos foram capazes de criar os seus próprios algoritmos de programação, dando resposta aos problemas que iam surgindo, construindo o seu próprio conhecimento motivado pela interface intuitiva do Scratch (Voinohovska & Doncheva, 2021); na área de competência de Relacionamento interpessoal, tal como sugerido neste mesmo documento, os alunos utilizaram um meio digital como cooperação e interajuda, relacionando-se entre si, dando e ouvindo feedback (Voinohovska & Doncheva, 2021); na área de competência de Desenvolvimento pessoal e autonomia observou-se um crescendo de confiança sobre os projetos elaborados e autonomia na utilização da ferramenta a cada aula, congruente com as investigações de Cruz et al. (2020) e de Monteiro et al. (2021), o comportamento manteve-se regulado e os alunos mostraram-se focados nas realização das tarefas do demais guiões, colocando o seu cunho pessoal de modo a irem ao encontro dos seus interesses.

De modo a compreender de que forma o Scratch pode propiciar a participação e inclusão destes alunos, salienta-se que a todos os alunos foram disponibilizados computadores com acesso à internet, no entanto, era esperado que o aluno P cumprisse com todas as atividades desenvolvidas com recurso a um tablet dadas algumas limitações motoras que o mesmo apresenta, focadas em movimentos pesados que põem em causa a sua motricidade fina e grossa; o único tablet disponibilizado pela escola não suportava a aplicação da ferramenta Scratch colocando em causa a sua utilização, pelo que o aluno utilizou sempre o computador como os colegas ao que, apesar mais lento, não apresentou dificuldades. Também a todos os alunos foram disponibilizados os guiões em papel e em formato digital, ao que todos preferiram

sempre a versão em papel para não estarem a trocar entre separadores, com a leitura orientada aos alunos M e P, sempre que necessário. Os guiões destes cinco alunos foram adaptados, tal como os apresentados nos apêndices 3 a 7, pois todos os alunos necessitam de adaptações ao nível das orientações, sendo estas claras e objetivas, aliadas a questões norteadoras, para que pudessem cumprir com os objetivos traçados para a aula.

Apesar de Conte e Habowski (2022) considerarem a tecnologia como acessória no campo da inclusão neste mesmo projeto para o trabalho da programação com blocos foi necessária a utilização de uma ferramenta digital que cumprisse com os objetivos das AE de TIC do 5.º ano. Em contrapartida, verifica-se que as atividades revestidas de intencionalidade pedagógica e adequadas aos perfil de cada aluno têm potencial educativo e possibilitam aos alunos com NSE, na perspetiva de Osório (2011), o acesso às atividades propostas e ao currículo “determinante para a equidade e qualidade de uma ação educativa inclusiva” (p. 28).

Finalizando com o último objetivo, que se trata de observar evidências dos princípios do DUA aquando da utilização do Scratch, destaca-se que foram observados dois dos princípios do DUA, relativos aos múltiplos meios de envolvimento e múltiplos meios de ação e expressão. Primeiramente, no que concerne aos múltiplos meios de envolvimento, que se encontram intrinsecamente relacionados com a motivação, observou-se que os alunos mantiveram uma atitude positiva e de interesse durante as aulas traçando comentários como “isto é tão giro, quero saber fazer um jogo”, “Hoje vamos para o Scratch outra vez?” ou “Professora, hoje vamos fazer um jogo?”; com as atividades propostas nos guiões os alunos tiveram sempre a oportunidade de se expressarem através dos códigos, pela edição de atores e dos cenários mas também pelo tema escolhido para o seu projeto final e projetos autónomos que foram desenvolvendo, indo estes ao encontro dos seus interesses por ser uma ferramenta multifacetada com recurso a cenários, atores e sons diferenciados. O incremento da motivação e entusiasmo evidenciados aquando a utilização do Scratch também foi referido nas investigações de Cruz et al. (2020), pela criação de jogos no trabalho de conceitos matemáticos, e pelas investigações de Monteiro et al. (2021), aquando da utilização da codificação por alunos do ensino pré-escolar para o desenvolvimento do pensamento computacional.

Intimamente ligado a este princípio advém o princípio dos múltiplos meios de ação e expressão que, através da criatividade que foi sendo estimulada pela ferramenta, facilitou também a comunicação escrita, verbal e programada dos alunos, bem como a

sua participação nas atividades propostas; os diversos algoritmos escolhidos, aliados aos atores, cenários e sons disponibilizados permitiram os alunos expressarem as suas ideias e intenções nos seus projetos, desenvolvendo competências também mencionadas nas investigações de Monteiro et al. (2021), “such as self-expression, respect and collaboration” (p. 12).

## Conclusão

O presente projeto de investigação é o culminar de experiências vivenciadas com o contacto direto com cinco alunos com NSE, utilizando o Scratch, sendo possível elencar um conjunto de aspetos que foram observados. Contudo, primeiramente, importa salientar que as diferenças entre género não interferiram de forma alguma na recolha dos dados, referenciando-se aos alunos como aluno e aluna por questões de identidade de género.

Ao longo da revisão da literatura adotou-se uma postura crítica com base nos autores de referência dos diferentes tópicos abordados, evidenciando-se um percurso de mutável e sinuoso da educação especial em Portugal, muito por conta dos modelos vigentes em cada época e do enquadramento político exterior que norteou e inspirou a legislação portuguesa, desde a exclusão à inclusão. Foi-se alterando não só a forma como era perspectivada a educação especial em território nacional como a função do professor de educação especial que vai para além da operacionalização dos princípios do DUA (Almeida, 2019).

As tecnologias de informação e comunicação na educação inclusiva foram consideradas como pertinentes mas não imprescindíveis à consecução dos objetivos inerentes à educação inclusiva (Conte e Habowski, 2022), muito pela concretização de estratégias pertinentes de acordo com o perfil do aluno, ao qual se pode socorrer a ferramentas digitais. Não obstante, dado o contexto atual de inovação pedagógica interligado com as novas tecnologias emergentes da sua constante evolução, as ferramentas digitais não deverão ser descuradas pelas vantagens que poderão trazer para o contexto educativo, como o acesso e sucesso de todos, de “pessoas com e sem deficiência, por meio do acesso e apropriação de instrumentos de comunicação e de produção socioculturais” (Santarosa et al., 2013, p. 20).

Tem-se presente que a utilização das ferramentas digitais, com intencionalidade pedagógica, podem ser uma mais-valia no acesso e sucesso dos alunos em contexto educativo (Alves et al., 2013; Benito, 2016; Conte & Habowski, 2022), sendo possível afirmar que nas tarefas implementadas os alunos demonstraram-se entusiasmados e motivados, encontrando-se envolvidos ativamente nestas.

O Scratch, como ferramenta digital escolhida, não só pela sua interface colorida e intuitiva, mas por se passível de utilizar na programação por blocos das AE de TIC do 5.º ano, foi perspectivada como uma positiva no desenvolvimento de competências congruente com o PASEO, onde se destaca que os alunos tiveram a oportunidade de “explorar, crear, cuestionar y pensar sobre sus acciones, todo esto a través de

actividades donde lo lúdico y la creatividad hacen parte y ayudan a despertar su curiosidad para el conocimiento” (Miranda-Pinto, 2019, p. 273).

Em atividades de exploração, criação, partilha e reflexão, para o desenvolvimento de aprendizagens, o Scratch propiciou cada ponto por de ir ao encontro dos interesses dos alunos, estes mantiveram-se entusiasmados, envolvidos e motivados para as diferentes tarefas propostas, explorando não só a ferramenta e os seus blocos, como projetos pré-feitos; facilmente se transporta e coaduna este ponto com a sua articulação do DUA, no que se refere aos múltiplos meios de envolvimento e múltiplos meios de ação e expressão, determinados pela motivação dos alunos por encontrarem e construírem projetos de acordo com os seus interesses, utilizando não só imagens, como sons ou diálogo. A motivação foi determinada não só pelas expressões de contentamento emitidas pelos alunos como pelos projetos elaborados pelos próprios que tanto orgulho tinham em partilhar com os demais.

Foi evidente, ao longo das sessões, que os alunos tinham a tendência para passar algum tempo na edição visual dos seus projetos, na mudança de cor dos seus atores ou pela procura do melhor cenário (Flannery et al., 2013) do que propriamente na programação dos atores ou dos cenários, no entanto reconhecem-se alguns pontos positivos da utilização do Scratch na interação, planificação e produção.

A interação e a comunicação entre os demais alunos foi amplamente observada e potenciada, sendo a comunicação verbal apoiada pela comunicação escrita, desde a partilha de projetos aos comentários escritos que eram deixados entre os alunos; o feedback, partilha de ideias e a entreaajuda surgiram naturalmente durante as aulas e mantiveram-se transversalmente, apesar dos erros ortográficos identificados ou da oposição à escrita que era manifestada, por vezes. A par do referido verificou-se também que os alunos solicitavam sempre ajuda quando necessitavam, tanto à professora como aos colegas que se encontravam mais próximos

Nos momentos de planificação e de produção subjacentes os alunos foram construindo o seu próprio conhecimento, desenvolvendo o seu raciocínio lógico e de resolução de problemas, associados ao pensamento computacional, pois foi-lhes sempre dada a oportunidade de pensar e repensar sobre a ação, tanto nas fases que antecederam à execução dos projetos, como nas reflexões que se seguiam. Constatase que tanto as tarefas orientadas como nas restantes os alunos aproveitaram a oportunidade que lhes foi fornecida para explorarem a ferramenta e adaptarem os seus atores, cenários, diálogos e sons aos seus interesses, tornando cada projeto único e

criativo com algoritmos de programação criados pelos mesmos ou inspirados noutros projetos que já tivessem visitado.

Uma outra competência trabalhada foi a reflexão, sempre guiada por frases orientadoras, os alunos inicialmente apenas se focavam em aspetos visuais dos projetos, como as cores ou se gostavam ou não do movimento que era produzido por um determinado autor e aos poucos começaram a sugerir outro tipo de movimentos ou algoritmos de programação para enriquecer o trabalho dos colegas, ou mesmo conseguir extrair ideias do feedback que era dado pelos colegas. Observou-se ainda uma crescente autonomia e confiança sobre os projetos elaborados, a complexificação dos algoritmos apresentados, aliados à criatividade destes e um bom comportamento que foi sempre congratulado.

A ferramenta Scratch foi passível ser utilizada com todos os alunos enunciados neste mesmo projeto sem apresentar barreiras à participação e inclusão dos alunos nas demais tarefas propostas. As mesmas tarefas foram pensadas para os alunos com NSE em questão, fornecidas sempre em papel e em formato digital e lidas sempre, com especial relevância para os alunos que necessitavam da leitura acompanhada, e assim, todos os alunos conseguiram atingir os objetivos determinados para as diferentes aulas.

O Scratch foi ainda um instrumento de inclusão por se coadunar com dois dos princípios do DUA, no que concerne aos múltiplos meios de envolvimento e múltiplos meios de ação e expressão; nos múltiplos meio de envolvimento comportou-se com uma forma de motivação para a aprendizagem, por todos os aspetos já mencionados até ao momento, e nos múltiplos meio de ação e expressão impulsionou a criatividade e permitiu que os alunos demonstrassem e explorassem os seus interesses tanto com jogos, animações e diálogos.

### **Limitações do estudo**

Dado o contexto pandémico que se viveu por causa do COVID-19 assistiram-se a algumas ausências durante a implementação das demais atividade, o que comprometeu a recolha de dados, um outro aspeto relevante foca-se com a mobilização burocrática de recursos para a instalação da ferramenta ScratchJr, não sendo a mesma instalada em tempo útil para a dinamização da atividade prevista, por fim, destacam-se as falhas de internet, que por vezes se faziam sentir, bloqueando o normal funcionamento da ferramenta Scratch em formato online.

### **Sugestões para futuras investigações**

Como sugestões futuras, ou de forma a dar continuidade ao estudo, seria pertinente aplicar atividades de trabalho colaborativo entre os alunos com NSE e sem NSE, poderia também criar-se na plataforma Scratch uma comunidade para que os alunos tivessem acesso imediato aos trabalhos uns dos outros e que pudessem comentá-los diretamente.

## Referências bibliográficas

- Abreu, D. C., & Grande, C. (2021). A caminhar para uma escola inclusiva em Portugal: os desafios sentidos pelos profissionais dos contextos educativos. *Revista Educação Especial*, 34, 1-22.
- Aires, L. (2015). *Paradigma qualitativo e práticas de investigação social*. Universidade Aberta.  
[https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/2028/4/Paradigma\\_Qualitativo%20%281%20%aa%20edi%20a7%20a3o\\_atualizada%29.pdf](https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/2028/4/Paradigma_Qualitativo%20%281%20%aa%20edi%20a7%20a3o_atualizada%29.pdf)
- Alcântara, R., & Oliveira, A. M. C. (2020). Aportes da epistemologia qualitativa e da metodologia construtivo-interpretativa de González Rey à pesquisa educacional: um estudo de caso. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 20(2), 1-21. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/aie/v20n2/1409-4703-aie-20-02-1.pdf>
- Almeida, F. (2019). Como avaliar a prática do professor de educação especial: articular o DL 54/2018, com os art.º 16 e 19.º do Decreto Regulamentar n.º 26/2012, de 21 de fevereiro. *Gestão e Desenvolvimento*, (27), 229-255.  
<https://doi.org/10.7559/gestaoedesenvolvimento.2019.383>
- Alves, M., Almeida, A., Ferreira, A., Neves, H., & Prata, M. (2018). Desenho Universal para a Aprendizagem: Trilhos inclusivos rumo ao sucesso educativo. *Revista da Pró-inclusão*, 9(1), 5-19.
- Alves, M., Ribeiro, J., & Simões, F. (2014). Universal Design for Learning (UDL) e aprendizagem cerebral: contributos para práticas educativas inclusivas. In M. Ferreira, M. Santos, & C. Alves (Eds.), *Sensos 6* (pp. 85-100). Livpsic. [https://www.researchgate.net/publication/276278393\\_Alves\\_M\\_Ribeiro\\_J\\_Simoes\\_F\\_2014\\_Universal\\_Design\\_for\\_Learning\\_UDL\\_e\\_Aprendizagem\\_Cerebral\\_Contributos\\_para\\_Praticas\\_Educativas\\_Inclusivas\\_Ferreira\\_M\\_Santos\\_M\\_Alves\\_C\\_eds\\_Sensos\\_Vol\\_3\\_-\\_N\\_2\\_-\\_Educacao](https://www.researchgate.net/publication/276278393_Alves_M_Ribeiro_J_Simoes_F_2014_Universal_Design_for_Learning_UDL_e_Aprendizagem_Cerebral_Contributos_para_Praticas_Educativas_Inclusivas_Ferreira_M_Santos_M_Alves_C_eds_Sensos_Vol_3_-_N_2_-_Educacao)
- Alves, M., Ribeiro, R., & Simões, F. (2013) Universal design for learning (UDL): Contributos para uma escola para todos. *Tecnologias da Informação em Educação, Indagatio Didactica*, 5(4), 121-146.  
<https://proa.ua.pt/index.php/id/article/view/4290/3224>
- Amado, J., & Freire, I. (2014). O estudo de caso na investigação em educação In J. Amado (Coord.), *Manual de investigação qualitativa em educação* (pp. 122-125). Imprensa da Universidade de Coimbra. <http://dx.doi.org/10.14195/978-989-26-0879-2>

- American Psychiatric Association. (2014). *DSM-5: Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais*. Climepsi.
- Antunes, N. L. & Cohen, C. (2021). Dislexia e Outras Dificuldades de Aprendizagem Específicas. In N. L. Antunes (Coord.). *Sentidos* (pp. 271-302). Lua de Papel.
- Antunes, N. L., Leitão, I., Almeida, C., & Jesus, G. (2021a). Perturbações do Espectro do Autismo. In N. L. Antunes (Coord.). *Sentidos* (pp. 115-218). Lua de Papel.
- Antunes, N. L., Rodrigues, A., & Jesus, G. (2021b). Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção. In N. L. Antunes (Coord.). *Sentidos* (pp. 219-270). Lua de Papel.
- Bastos, N. S., Mota, F., Adamatti, D. F., & Carvalho, F. (2017). Developing Computational Thinking in High School: an Approach based on Neuroscience. *International Journal on Computational Thinking*, 1(1), 28-38. <https://doi.org/10.14210/ijcthink.v1.n1.p28>
- Benito, I. A. (2016). Uso de las TICs para la creación de entornos colaborativos e inclusivos. In R. Roig-Vila (Ed.), *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje*. (pp. 32-39). <http://hdl.handle.net/10045/61787>
- Bento, A. (2012). *Investigação quantitativa e qualitativa: Dicotomia ou complementaridade?*. *Revista JA*, 64, 1-3. <http://www3.uma.pt/bento/Repositorio/Investigacaoqualequan.pdf>
- Bogdan, R. & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto Editora.
- Cabrera-Medina, J. M., Sánchez-Medina, I. I., & Medina-Rojas, F. (2020). El ingeniero de inclusión y el lenguaje Scratch en el aprendizaje de la matemática. *Información Tecnológica*, 31(6), 117-124). <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642020000600117>
- Cambridge Dictionary (2022). *Disability*. <https://dictionary.cambridge.org/pt/dicionario/ingles-portugues/disability>
- Carmona, J. & Campos, R. (2021). Perturbações da Comunicação, Linguagem e Fala. In N. L. Antunes (Coord.). *Sentidos* (pp. 91-114). Lua de Papel.
- Cizoto, S., & Francisco, J. (2017). Tecnologia Assistiva e Desenho Universal para a Aprendizagem: onde se interseccionam?. *Revista Académica - Ensino de Ciências e Tecnologias*, 1(1) 1-19. [https://intranet.cbt.ifsp.edu.br/qualif/volume01/ARTIGO01\\_15\\_ABNT.pdf](https://intranet.cbt.ifsp.edu.br/qualif/volume01/ARTIGO01_15_ABNT.pdf)

- Computer Science Teachers Association (2016). *K–12 Computer Science Framework*.  
<https://k12cs.org/wp-content/uploads/2016/09/K%E2%80%9312-Computer-Science-Framework.pdf>
- Conte, E., & Habowski, A. C. (2022). Olhares sobre a Tecnologia Assistiva e Desenho Universal para a Aprendizagem: encruzilhadas, intersecções, insurgências. *Revista Educação Especial*, 35, 1-26. <https://doi.org/10.5902/1984686X67410>
- Cruz, S., Bento, M., Lencastre, J. A. (2020). Construção de jogos em Scratch sobre conceitos da Matemática. In A. A. A. Carvalho et al. (ed.) *Atas do 5º Encontro sobre Jogos e Mobile Learning* (pp.600-607). Coimbra: Centro de Estudos Interdisciplinares do Século 20 (CEIS20). <https://hdl.handle.net/1822/67304>
- Damas, M. J., & Ketele, J. (1985). *Observar para Avaliar*. Livraria Almedina.
- Decreto Lei nº 319/91, de 23 de agosto – Estabelece o regime educativo especial aplicável aos alunos com Necessidades Educativas Especiais
- Decreto-Lei 55/2018, de 6 de julho – Estabelece o currículo dos ensinos básico e secundário e os princípios orientadores da avaliação das aprendizagens
- Decreto-Lei n.º 3/ 2008, de 7 de janeiro – Apoios especializados a prestar na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário dos sectores público, particular e cooperativo
- Decreto-Lei n.º 46/86, de 14 de outubro – Lei de Bases do Sistema Educativo.
- Despacho conjunto nº 105/97 de 1 de julho – Enquadramento normativo dos apoios educativos
- Despacho n.º 13170/2009 - Conjunto de regras relativas a matrículas e renovação de matrículas, nos estabelecimentos de ensinos básico e secundário públicas, particulares e cooperativas com contratos de associação, e nos estabelecimentos de educação pré-escolar da rede pública
- Despacho n.º 5908/2017 – Autoriza, em regime de experiência pedagógica, a implementação do projeto de autonomia e flexibilidade curricular dos ensinos básico e secundário, no ano escolar de 2017-2018
- Dias, C. M. (2009). “Olhar com Olhos de Ver”. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 43(1), 175-188. [https://doi.org/10.14195/1647-8614\\_43-1\\_9](https://doi.org/10.14195/1647-8614_43-1_9)
- Direção-Geral da Educação (2018). *Aprendizagens Essenciais: Tecnologias de Informação e Comunicação - 5.º ano*.  
[http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens\\_Essenciais/2\\_ciclo/5\\_tic.pdf](http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/2_ciclo/5_tic.pdf)

- Direção-Geral da Educação (2019). *Tecnologias da Informação e Comunicação: 5.º ano - 2.º Ciclo do Ensino Básico*.  
[http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens\\_Essenciais/2\\_ciclo/5\\_tic.pdf](http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/2_ciclo/5_tic.pdf)
- Direção-Geral da Educação (2021). *Aprendizagens Essenciais: Matemática - 5.º ano*.  
[https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens\\_Essenciais/2\\_ciclo/aemat\\_5a\\_2021-12-29.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/2_ciclo/aemat_5a_2021-12-29.pdf)
- Emerson, R. M., Fretz, R. I., & Shaw, L. L. (2013). Notas de Campo na Pesquisa Etnográfica. *Revista Tendências: Caderno de Ciências Sociais*, (7), 355-388.  
[https://web.archive.org/web/20180428075159id\\_/http://periodicos.urca.br/ojs/index.php/RevTendenc/article/viewFile/690/606](https://web.archive.org/web/20180428075159id_/http://periodicos.urca.br/ojs/index.php/RevTendenc/article/viewFile/690/606)
- Felizardo, S.A., Ferreira, J.A., Pereira, M., & Campos, S. (2013). Reflexões em torno dos limites e das potencialidades da utilização da Classificação Internacional da Funcionalidade (CIF) no contexto educativo. *Revista de Psicologia, Educação e Cultura*, 16(2), 6-16.
- Fernandes, D. (2022). *Avaliar e aprender numa cultura de inovação pedagógica*. Leya Educação.
- Ferreira, A. A. B. C., & Santana, T. S. (2019) Formação de professores para ensino híbrido na educação infantil: um olhar para a criança com necessidades educacionais especiais. *Revista Elite: Educação, Linguagens e Tecnologias*, 1(1), 1-18. <https://revistas.uneb.br/index.php/elite/article/view/10815/7618>
- Flannery, L. P., Kazakoff, E. R., Bontá, P., Silverman, B., Bers, M. U., & Resnick, M. (2013). Designing ScratchJr: Support for Early Childhood Learning Through Computer Programming. In IDC (Ed.), *12th International Conference on Interaction Design and Children*, (Junho 2013), 1-10  
[https://ase.tufts.edu/DevTech/publications/scratchjr\\_idc\\_2013.pdf](https://ase.tufts.edu/DevTech/publications/scratchjr_idc_2013.pdf)
- Fontes, A. P. Fernandes, A. A., & Botelho, M. A. (2010). Funcionalidade e incapacidade: aspectos conceptuais, estruturais e de aplicação da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF). *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, 28(2), 171-178.  
<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0870902510700080?token=3B7E9D0F419D7637460D0A7CCEE21C28DE5E7355FE8AB9FCD27B44A2611AC57E872981CCB9DACA71B03950B0A5A889AD&originRegion=eu-west-1&originCreation=20220712122047>

*Formação Continuada de Professores em Tecnologias da Informação e de Comunicação Acessíveis*. Engenho de Ideias.

Freire-Figueroa, F., Poblete-Figueroa, C., Villarroel-Sgorbini, C., Marín-Navarro, V., González-Cuesta, F., Muñoz-Sotelo, C., Calderón-Alvarado, O., Zúñiga-Azócar, R., & Ossó-Acuña, J. T. (2022). Descripción y manejo del paciente traqueostomizado en Hospitalización Domiciliaria: Experiencia en el Complejo Asistencial Doctor Sótero del Río. *Hosp Domic.*, 6(2), 67-78. <https://scielo.isciii.es/pdf/had/v6n2/2530-5115-had-6-02-67.pdf>

Freitag, R. M. K. (2018). Amostras sociolinguísticas: probabilísticas ou por conveniência?. *Revista de Estudos da Linguagem*, 26(2), 667-686. <http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/relin/article/view/12412/pdf>

Gaudenzi, P., & Ortega, F. (2016). Problematizando o conceito de deficiência a partir das noções de autonomia e normalidade. *Ciência & Saúde Coletiva*, 21(10), 3061-3070.

<https://www.scielo.br/j/csc/a/HFz9VsDjHFTLsyCzNQThK9y/?format=pdf&lang=pt>

Holzschuher, C. (2016). *Cómo organizar aulas inclusivas: Propuestas y estrategias para acoger las diferencias*. Narcea

Kafai, Y., Fields, D., & Burke, W. (2011). Collaborative agency in youth online creative production in Scratch. *Proceedings of the 19th International Conference on Computers in Education, ICCE 2011*, (Janeiro 2015), 141–148. [https://www.academia.edu/79913803/Collaborative\\_agency\\_in\\_youth\\_online\\_creative\\_production\\_in\\_Scratch](https://www.academia.edu/79913803/Collaborative_agency_in_youth_online_creative_production_in_Scratch)

Kafai, Y., Fields, D., Roque, R., Burke, W., & Monroy-Hernández, A. (2012). Collaborative Agency in Youth online and Offline creative production in Scratch. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 7(2), 63-87. [https://digitalcommons.usu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1175&context=itls\\_facpub](https://digitalcommons.usu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1175&context=itls_facpub)

Lei n.º 116/2019, de 13 de setembro – Primeira alteração, por apreciação parlamentar, ao Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho, que estabelece o regime jurídico da educação inclusiva

Liao, C., Hsu, H., & Wu, P. (2020, Março 11-14). *Integrating Computational Thinking in math courses for 3rd and 4th Grade students with Learning disabilities via Scratch* [Poster]. SIGCE, Portland. <https://doi.org/10.1145/3328778.3372588>

- Mack, N., Woodsong, C., McQueen, K. M., Guest, G., & Namey, E. (2011). *Qualitative Research Methods: A Data Collector's Field Guide*. Family Health International. <https://www.fhi360.org/sites/default/files/media/documents/Qualitative%20Research%20Methods%20-%20A%20Data%20Collector's%20Field%20Guide.pdf>
- Maia, V. O., & Freire, S. (2020). A diferenciação pedagógica no contexto da educação inclusiva. *Revista Exitus*, 10, 1-29. <http://www.ufopa.edu.br/portaldeperiodicos/index.php/revistaexitus/article/view/1147/638>
- Martín, O. G., & Llamas, F. R. (2016). Las nuevas tecnologías en el marco del aprendizaje significativo. In R. Roig-Vila (Ed.), *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje*. (pp. 510-516). <http://hdl.handle.net/10045/61787>
- Martins, G. O., Gomes, C. A. S., Brocardo, J. M. L., Pedroso, J. V., Carrillo, J. L. A., Silva, L. M. U., Encarnação, M. M. G. A., Horta, M. J. V. C., Calçada, M. T. C. S., Nery, R. F. V., & Rodrigues, S. M. C. V. (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. [http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto\\_Autonomia\\_e\\_Flexibilidade/perfil\\_dos\\_alunos.pdf](http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_alunos.pdf)
- Massachusetts Institute of Technology (2022). *About Scratch*. <https://scratch.mit.edu/about>
- McMillan, J. H., & Shumacher, S. (1989). *Research in education: A conceptual introduction*. Scott, Foresman and Company.
- Medina, N. S., Britto, J. C. C., & Barrio, F. G. (2016). El papel de las TIC en la educación de alumnos de NEE intelectuales. In R. Roig-Vila (Ed.), *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje*. (pp. 3055-3064). <http://hdl.handle.net/10045/61787>
- Medina-Magdaleno, J. C., & Caneo-Salinas, O. C. (2020). Situaciones didácticas a través de Scratch para la conceptualización numérica en estudiantes de cuarto año de enseñanza básica: un caso de estudio. *Educación Matemática*, 32(3), 121-152. <http://dx.doi.org/10.24844/EM3203.05>
- Meyer, A., Rose, D.H., & Gordon, D. (2014) *Universal design for learning: Theory and practice*. CAST. <http://udltheorypractice.cast.org/home?3>
- Ministério da Educação e Ciência (2012). *Guia dos CRTIC e das tecnologias de apoio*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação (DGE).

[http://nonio.es.ipsantarem.pt/crticsantarem/images/Guia\\_dos\\_CRTIC\\_e\\_das\\_tecnologias\\_de\\_apoio.pdf](http://nonio.es.ipsantarem.pt/crticsantarem/images/Guia_dos_CRTIC_e_das_tecnologias_de_apoio.pdf)

- Miranda-Pinto, M. S. (2016). Desafios de Programación y Robótica en Educación Preescolar: Proyecto Kids Media Lab. In R. Roig-Vila (Ed.), *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje*. (pp. 1849-1855). <http://hdl.handle.net/10045/61787>
- Miranda-Pinto, M. S. (2019). Programación y robótica en educación infantil: estudio muticaso en Portugal. *Prisma Social*, (25), 248-276. <https://revistaprismasocial.es/article/view/2733/3168>
- Monjolat, N. (2019). Programación de tecnologías para la inclusión social con Scratch: Prácticas sobre el pensamiento computacional en la formación docente. *Revista Electrónica Educare*, 23(3), 1–25. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/ree/v23n3/1409-4258-ree-23-03-182.pdf>
- Monteiro, A. F., Miranda-Pinto, M., & Osório, A. J. (2021). Coding as Literacy in Preschool: A Case Study. *Education Sciences*, 11(5), 1-15. <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/72509/1/education-11-00198.pdf>
- music theory classroom and curriculum. *A Journal of the Society for Music Theory*, 21(1), 1-21. <https://mtosmt.org/issues/mto.15.21.1/mto.15.21.1.quaglia.pdf>
- Neto, F. X. P., Junior, M. A. V., Ximenes, L. S., Jacob, C. C. S., Junior, A. G. R., & Palheta, A. C. P. (2008). Aspectos Clínicos da Síndrome de Sturge-Weber. *Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia*, 12(4), 565-570. <http://www.arquivosdeorl.org.br/conteudo/pdfForl/573.pdf>
- Oliveira, A. R. P., Gonçalves, A. G., & Bracciali, L. M P. (2021). Desenho Universal para Aprendizagem e Tecnologia Assistiva: complementares ou excludentes. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, 16(4), 3034-3048. <https://doi.org/10.21723/riaee.v16iesp.4.16066>
- Oliveira, R., Fonseca, B., Catarino, P., & Soares, A. (2019). Scratch: a Study With Students With Learning Difficulties. *EDULEARN19 Proceedings*, 1(julho), 3947–3956. <https://doi.org/10.21125/edulearn.2019.1011>
- Osório, A. J. (2011). Tecnologias de Informação e Comunicação e Educação Inclusiva de Todas as Crianças. In J. V. Pedroso (Coord.), *A acessibilidade de recursos educativos digitais* (pp. 19-31). <http://hdl.handle.net/1822/18081>

- Paixão, I. M. C. (2016). *A importância das tecnologias de apoio na inclusão de alunos com Necessidades Educativas Especiais* [Dissertação de mestrado]. Escola Superior de Educação João de Deus, Lisboa.
- Papert, S. (1993). *The Children's Machine*. BasicBooks  
<https://lcl.media.mit.edu/resources/readings/childrens-machine.pdf>
- Pardal, L., & Lopes, E. S. (2011). *Métodos e Técnicas de Investigação Social*. Areal Editores.
- Perales, R. G., & Ruiz, A. P. (2016). Una mirada a la preponderancia de las TIC para dar respuesta a la diversidad en la escuela inclusiva. In R. Roig-Vila (Ed.), *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje*. (pp. 517-524). <http://hdl.handle.net/10045/61787>
- Pereira, F. (Coord.). (2018). *Para uma Educação Inclusiva: Manual de Apoio à Prática*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação (DGE).  
[http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/EEspecial/manual\\_de\\_apoio\\_a\\_pratica.pdf](http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/EEspecial/manual_de_apoio_a_pratica.pdf)
- Polya, G. (1957). *How to solve it: A new aspect of Mathematical Method*. (2.<sup>a</sup> ed.). Doubleday and Anchor Books. <https://math.hawaii.edu/home/pdf/putnam/PolyaHowToSolveIt.pdf>
- Prychodco, R. C., Fernandes, P., & Bittencourt, Z. L. C. (2019). Da ambiguidade às possibilidades de ação no campo da Educação Inclusiva em Portugal. *Revista Educação Especial*, 32, 1-23.  
<https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/37467/37467>
- Quaglia, B. W. (2015). Planning for student variability: Universal design for learning in the music theory classroom and curriculum. *A Journal of the Society for Music Theory*, 21(1), 1-21.  
<https://mtosmt.org/issues/mto.15.21.1/mto.15.21.1.quaglia.pdf>
- Resnick, M., Maloney, J., Monroy-Hernández, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., Millner, A., Rosenbaum, E., Silver, J., Silverman, B., & Kafai Y. (2009). Scratch: Programming for All. *Communications of the ACM*, 52(11), 60-67.  
<http://dx.doi.org/10.1145/1592761.1592779>
- Riboldi, S. M. O., & Richert, J. T. (2019). Utilização da Linguagem de Programação Scratch na Aprendizagem de Funções do 1º Grau. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, (26), 63-71.  
<http://www.scielo.org.ar/pdf/ritet/n26/n26a08.pdf>

- Riboldi, S. M. O., & Richert, J. T. (2020). Utilização da Linguagem de Programação Scratch na Aprendizagem de Funções do 1º Grau. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, (26), 63-71. <http://dx.doi.org/10.24215/18509959.26.e7>
- Rodrigues, D., & Nogueira, J. (2011). Educação Especial e Inclusiva em Portugal: fatos e opções. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 17(1) 3-20. <https://www.scielo.br/j/rbee/a/pzLXqfSb4jkzxRYDvN56R9r/?format=pdf&lang=pt>
- Rodrigues, D., Monteiro, L., & Melo, M. (2013). Paradigmas quantitativo e qualitativo no cotidiano da investigação. *Interfaces Científicas - Humanas e Sociais*, 2(1), 9-16. <https://core.ac.uk/download/pdf/230418122.pdf>
- Roldão, M. C. (2008). *Gestão do currículo e Avaliação de Competências*. Editorial Presença.
- Roque, R., Dasgupta, S., & Constanza-Chock, S. (2016). Children's Civic Engagement in the Scratch Online Community. *Social Sciences*, 5(55), 1-17. <http://hdl.handle.net/1721.1/113356>
- Salvador-Ullauri, L., Luján-Mora, S., & Acosta-Vargas, P. (2016). Producción de videojuegos orientados a la enseñanza mediante lenguajes de programación por bloques aplicables a aulas virtuales mediante SCORM. In R. Roig-Vila (Ed.), *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje*. (pp. 2992-3001). <http://hdl.handle.net/10045/61787>
- Sanches, I., & Teodoro, A. (2016). Da integração à inclusão escolar: cruzando perspectivas e conceitos. *Revista Lusófona de Educação Especial*, 8, 63-83. [https://www.researchgate.net/publication/262481430\\_Da\\_integracao\\_a\\_inclusao\\_escolar\\_cruzando\\_perspectivas\\_e\\_conceitos](https://www.researchgate.net/publication/262481430_Da_integracao_a_inclusao_escolar_cruzando_perspectivas_e_conceitos)
- Santarosa, L. M. C., Conforto, D., & Basso, L. O. (2012). Eduquito: Ferramentas de autoria e de colaboração acessíveis na perspectiva de Web 2.0. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 18(3), 449-468. <https://doi.org/10.1590/S1413-65382012000300007>
- Santarosa, L. M. C., Conforto, D., & Schneider, F. C. (2013). *Caderno Pedagógico: Curso de Formação Continuada de Professores em Tecnologias da Informação e de Comunicação Acessíveis*. Engenho de Ideias.
- ScratchJr (2022). *Sobre o ScratchJr*. <https://www.scratchjr.org/about/info>
- Sebastián-Heredero, E. (2020). Diretrizes para o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). *Revista Brasileira de Educação Especial*, 26(4). 733-768. <https://doi.org/10.1590/1980-54702020v26e0155>

- Silva, A. H., & Fossá, M. I. T. (2015). Análise de Conteúdo: exemplo de aplicação da técnica para análise de dados qualitativos. *Qualit@s Revista Eletrônica*, 17(1), 1-14. <http://revista.uepb.edu.br/index.php/qualitas/article/view/2113/1403>
- Silva, M. O. E. (2009). Da exclusão à Inclusão: Concepções e Práticas. *Revista Lusófona de Educação Especial*, 13, 135-153. <https://recil.ensinolusofona.pt/bitstream/10437/1760/1/Silva.pdf>
- Silva, R. S. R., Gadanidis, G., Hughes, J., & Namukasa, I. K. (2020). Computational thinking as heuristic endeavour: students solutions of coding problems. *Proposições*, 31, 1-30. <https://doi.org/10.1590/1980-6248-2018-0034>
- Sousa, R. M., & Lencastre, J. A. (2013). Desenvolvimento do Pensamento Computacional com recurso ao Scratch: uma experiência com alunos do 8º ano. *Atas do XII Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia*. Braga. [https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/28697/1/40\\_XII\\_Galaico2013\\_RuiSousa%26JALencastre.pdf](https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/28697/1/40_XII_Galaico2013_RuiSousa%26JALencastre.pdf)
- UNESCO (1990). *World Declaration on Education for All: Meeting Basic Learning Needs*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000086291>
- UNESCO (1994). *Declaração de Salamanca e Enquadramento da ação na área das Necessidades Educativas Especiais*. [https://pnl2027.gov.pt/np4/%7B\\$clientServletPath%7D/?newsId=1011&fileName=Declaracao\\_Salamanca.pdf](https://pnl2027.gov.pt/np4/%7B$clientServletPath%7D/?newsId=1011&fileName=Declaracao_Salamanca.pdf)
- UNESCO (2019). *Manual para garantir inclusão e equidade na educação*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000370508>
- United Nations (1948). *Universal Declaration of Human Rights*. <https://unric.org/pt/wp-content/uploads/sites/9/2019/07/Declara%C3%A7%C3%A3o-Universal-dos-Direitos-Humanos.pdf>
- United Nations (1959). *Declaration of the Rights of the Child*. <http://www.un-documents.net/a14r1386.htm>
- Victorio, M. C. (2021). *Síndrome de Sturge-Weber*. <https://www.msmanuals.com/pt-pt/profissional/pediatria/s%C3%ADndromes-neurocut%C3%A2neas/s%C3%ADndrome-de-sturge-weber>
- Videira, L. A., & Cirino, R. M. B. (2021). Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) e as tecnologias digitais: rompendo barreiras promovendo aprendizagem. *Research, Society and Development*, 10(1), 1-18. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i1.12045>

- Vieira, C. M. C. (1995). *Provas de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica* [Tese de mestrado, Universidade de Coimbra]. Coimbra
- Vieira, L. A., & Cirino, R. M. B. (2021). Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) e as tecnologias digitais: rompendo barreiras promovendo aprendizagem. *Research, Society and Development*, 10(1), 1-18. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i1.12045>
- Voinohovska, V., & Doncheva, J. (2021). The potential of Scratch as an educational environment for teaching students with special educational needs. *15th International Technology, Education and Development Conference*, (março 2021), 46-52.

## Apêndices

### Apêndice 1 – Planificações

2 de maio de 2022

| Domínio        | Objetivos  | Atividades de Ensino-Aprendizagem  | Avaliação  | Recursos  | Tempo |
|----------------|--|--|--|---|-------|
| Criar e Inovar |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicação, pela professora, da tarefa aos alunos (ligar o computador e aceder à ferramenta <i>Scratch Júnior</i>)</li> </ul> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador com ligação a um projetor</li> </ul>        | 11:35 |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir a ferramenta <i>Scratch Júnior</i></li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acesso, pelos alunos, à ferramenta <i>Scratch Júnior</i></li> </ul>   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezassete computadores</li> <li>• Um tablet</li> </ul> | 11:45 |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explorar a ferramenta <i>Scratch Júnior</i></li> <li>• Verificar o nível de nível de interação com ambiente de programação simples</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exploração livre da ferramenta <i>Scratch Júnior</i></li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observação dos alunos</li> <li>• Análise das intervenções dos alunos</li> <li>• Identificar as principais dificuldades dos alunos</li> <li>• Verificar o modo como os alunos interagem com o <i>Scratch Júnior</i></li> </ul> |   | 11:50 |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Refletir sobre a atividade</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexão, por parte dos alunos, sobre a atividade desenvolvida no <i>Scratch Júnior</i></li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise dos registos dos alunos</li> </ul>  |   | 12:55 |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fechar a ferramenta <i>Scratch Júnior</i></li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fechar a ferramenta <i>Scratch Júnior</i></li> <li>• Desligar o computador</li> </ul>   |  |   | 13:05 |
|                |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desinfecção do espaço (computador, mesa e cadeira)</li> </ul>   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desinfetante</li> </ul>                                | 13:10 |

9 de maio de 2022

| Domínio        | Objetivos   | Atividades de Ensino-Aprendizagem  | Avaliação   | Recursos  | Tempo                   |
|----------------|---|--|---|---|-------------------------|
| Criar e Inovar | <ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecer a plataforma Scratch</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Explicitação da tarefa aos alunos (ligar o computador e aceder ao site do <i>Scratch</i><sup>7</sup>)</li> <li>Entrega, por parte da professora, do guião da tarefa 1 – “O gato move-se”<sup>8</sup></li> <li>Criação uma conta no <i>Scratch</i>, por parte dos alunos</li> </ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Observação dos alunos</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Computador com ligação a um projetor</li> <li>Dezassete computadores</li> <li>Um tablet</li> </ul> | 11:35                   |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Descobrir atividades já feitas por outros utilizadores</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Acéder à <i>Classroom</i> da disciplina e clicar sobre os links fornecidos<sup>9</sup></li> <li>Exploração orientada de projetos já criados no <i>Scratch</i></li> <li>Realização as atividades propostas em cada projeto</li> <li>Observação da codificação de cada projeto, clicando em “Ver por dentro”</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Análise das intervenções dos alunos</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guião da tarefa 1</li> </ul>   | 11:40<br>11:50<br>12:00 |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar os comandos de Movimentos, Eventos e Controlo</li> <li>Eleger um cenário</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Criação do primeiro projeto, utilizando comandos de Movimento, Eventos e Controlo</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Observação dos alunos</li> <li>Identificar as principais dificuldades dos alunos</li> <li>Verificar o modo como os alunos</li> </ul> |   | 11:50                   |

<sup>7</sup> <https://scratch.mit.edu/>

<sup>8</sup> Guião da tarefa 1

<sup>9</sup> <https://scratch.mit.edu/projects/425950126/> | <https://scratch.mit.edu/projects/184110587/> | <https://scratch.mit.edu/projects/625251405/> | <https://scratch.mit.edu/projects/62339422/>

|  |   |  |   |  |  |
|--|---|--|---|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Refletir sobre a atividade</li> <li>• Fechar a ferramenta Scratch</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexão, por parte dos alunos, sobre o projeto criado</li> <li>• Fechar a ferramenta Scratch</li> <li>• Desligar o computador</li> <li>• Desinfecção do espaço (computador, mesa e cadeira)</li> </ul> | <p>interagem com o <i>Scratch</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise dos registos dos alunos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desinfetante</li> </ul> | <p>12:55</p> <p>13:05</p> <p>13:10</p> |
|--|---|--|---|--|--|

16 de maio de 2022

| Domínio        | Objetivos  | Atividades de Ensino-Aprendizagem   | Avaliação   | Recursos   | Tempo                     |
|----------------|--|---|---|--|---------------------------|
| Criar e Inovar | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Animar a palavra TIC</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicitação da tarefa aos alunos (ligar o computador e aceder ao site do <i>Scratch</i>)</li> <li>• Entrega, por parte da professora, do guião da tarefa 2 – “Anima a palavra TIC!”<sup>10</sup></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observação dos alunos</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador com ligação a um projetor</li> <li>• Dezoito computadores</li> <li>• Um tablet</li> <li>• Guião da tarefa 2</li> </ul> | <p>11:35</p> <p>11:40</p> |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mudar a aparência de atores</li> <li>• Utilizar os comandos de Movimentos, Eventos, Controlo e Aparência</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Execução, por parte dos alunos, do projeto proposto</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar as principais dificuldades dos alunos</li> <li>• Verificar o modo como os alunos interagem com o <i>Scratch</i></li> </ul> |  | <p>11:45</p>              |

<sup>10</sup> Guião da tarefa 2

|  |  |   |  |   |  |
|--|--|---|--|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eleger um cenário</li> <li>• Dar a conhecer o seu projeto e conhecer o dos colegas</li> <li>• Dar e receber <i>feedback</i></li> <li>• Refletir sobre o projeto criado</li> <li>• Fechar a ferramenta <i>Scratch</i></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Partilha do projeto com os colegas</li> <li>• Reflexão dos alunos sobre o projeto criado</li> <li>• Fechar a ferramenta <i>Scratch</i></li> <li>• Desligar o computador</li> <li>• Desinfeção do espaço (computador, mesa e cadeira)</li> <li>• Término da aula</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observação dos alunos</li> <li>• Análise dos registos dos alunos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Material escrita</li> <li>• Desinfetante</li> <li>• Lenços de papel</li> </ul> | <p>12:30</p> <p>12:55</p> <p>13:05</p> <p>13:10</p> <p>13:15</p> |
|--|--|---|--|---|--|

23 de maio de 2022

| Domínio        | Objetivos  | Atividades de Ensino-Aprendizagem   | Avaliação   | Recursos  | Tempo |
|----------------|--|---|---|---|-------|
| Criar e Inovar | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Animar uma expressão</li> <li>• Planificar um projeto</li> <li>• Conceber um projeto</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicitação da tarefa aos alunos (ligar o computador e aceder ao site do <i>Scratch</i>)</li> <li>• Entrega, por parte da professora, do guião da tarefa 3 – “Anima a expressão 5ºA!”<sup>11</sup></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observação dos alunos</li> <li>• Análise da planificação dos alunos</li> <li>• Análise do projeto criado pelos alunos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador com ligação a um projetor</li> <li>• Dezoito computadores</li> <li>• Guião da tarefa 3</li> </ul> | 11:35 |

<sup>11</sup> Guião da tarefa 3

|  |  |   |  |   |       |
|--|--|---|--|---|-------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar e receber feedback</li> <li>• Refletir sobre o <i>feedback</i> fornecido</li> <li>• Refletir sobre o projeto</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexão dos alunos sobre projeto criado</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise da interação dos alunos</li> <li>• Análise dos registos dos alunos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Material de escrita</li> </ul>                     | 12:55 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fechar a ferramenta <i>Scratch</i></li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fechar a ferramenta <i>Scratch</i></li> <li>• Desligar o computador</li> </ul> |  |   | 13:05 |
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desinfeção do espaço (computador, mesa e cadeira)</li> </ul>                   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desinfetante</li> <li>• Lenços de papel</li> </ul> | 13:10 |
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Término da aula</li> </ul>   |  |   | 13:15 |

**30 de maio de 2022**

| <b>Domínio</b> | <b>Objetivos</b>  | <b>Atividades de Ensino-Aprendizagem</b>  | <b>Avaliação</b>   | <b>Recursos</b>  | <b>Tempo</b> |
|----------------|---|---|--|--|--------------|
| Criar e Inovar | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificar um projeto no <i>Scratch</i></li> <li>• Dar e receber feedback</li> <li>• Refletir sobre o <i>feedback</i> fornecido</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicitação da tarefa aos alunos (ligar o computador e aceder ao site do <i>Scratch</i>)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observação dos alunos</li> <li>• Análise da planificação dos alunos</li> <li>• Análise da interação dos alunos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador com ligação a um projetor</li> <li>• Dezoito computadores</li> <li>• Guião da tarefa 4</li> <li>• Material de escrita</li> <li>• Lápis de cor</li> </ul> |              |

|  |   |  |  |   |       |
|--|---|--|--|---|-------|
|  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega, por parte da professora, do guião da tarefa 4 – “Vou planificar o meu projeto!”<sup>12</sup></li> <li>Planificação, por parte dos alunos, de um projeto no Scratch</li> <li>Partilha, com três colegas, do projeto planeado</li> <li>Reflexão dos alunos sobre o projeto planeado</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Análise dos registos dos alunos</li> </ul>                                  |   |       |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Executar o projeto planeado na ferramenta Scratch</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Execução do projeto planeado na ferramenta <i>Scratch</i>, pelos alunos</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Observação dos alunos</li> <li>Análise da codificação dos alunos</li> </ul> |   | 12:50 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fechar a ferramenta <i>Scratch</i></li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fechar a ferramenta <i>Scratch</i></li> <li>Desligar o computador</li> </ul>  |  |   | 13:05 |
|  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desinfeção do espaço (computador, mesa e cadeira)</li> </ul>  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desinfetante</li> <li>Lenços de papel</li> </ul> | 13:10 |
|  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Término da aula</li> </ul>  |  |   | 13:15 |

<sup>12</sup> Guião da tarefa 4

6 de junho de 2022

| Domínio        | Objetivos   | Atividades de Ensino-Aprendizagem  | Avaliação  | Recursos  | Tempo |
|----------------|---|--|--|---|-------|
| Criar e Inovar | <ul style="list-style-type: none"> <li>Executar o projeto planeado na ferramenta <i>Scratch</i></li> <li>Refletir sobre o projeto criado</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Explicitação da tarefa aos alunos (ligar o computador e aceder ao projeto iniciado na aula passada)</li> <li>Execução, pelos alunos, do projeto planeado na ferramenta <i>Scratch</i></li> <li>Entrega, pela professora, do guião de reflexão<sup>13</sup></li> <li>Reflexão, dos alunos, sobre o projeto planeado e já codificado</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Observação dos alunos</li> <li>Análise da codificação dos alunos</li> <li>Análise dos registos dos alunos</li> <li>Observação das interações entre os alunos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Computador com ligação a um projetor</li> <li>Dezoito computadores</li> <li>Guião de reflexão</li> </ul> | 11:35 |
|                |   |  |  |   | 12:30 |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Executar o projeto planeado na ferramenta <i>Scratch</i></li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Continuação da execução do projeto planeado na ferramenta <i>Scratch</i></li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Observação dos alunos</li> <li>Análise da codificação dos alunos</li> </ul>   |   | 12:40 |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fechar a ferramenta <i>Scratch</i></li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fechar a ferramenta <i>Scratch</i></li> <li>Desligar o computador</li> </ul>  |  |   | 13:05 |
|                |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desinfeção do espaço (computador, mesa e cadeira)</li> <li>Término da aula</li> </ul>   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desinfetante</li> <li>Lenços de papel</li> </ul>   | 13:10 |
|                |   |  |  |   | 13:15 |

<sup>13</sup> Guião de reflexão



13 de junho de 2022

| Domínio        | Objetivos  | Atividades de Ensino-Aprendizagem  | Avaliação  | Recursos   | Tempo |
|----------------|--|--|--|--|-------|
| Criar e Inovar | <ul style="list-style-type: none"> <li>Finalizar o projeto criado na ferramenta <i>Scratch</i></li> <li>Estruturação da apresentação</li> <li>Apresentar o projeto criado com os colegas de turma</li> <li>Fechar a ferramenta <i>Scratch</i></li> <li>Autoavaliação dos alunos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Explicitação da tarefa aos alunos (ligar o computador e acessar ao site do <i>Scratch</i>)</li> <li>Finalização, por parte dos alunos, dos projetos criados na ferramenta <i>Scratch</i> ~</li> <li>Entrega, aos alunos, de um guião para a estruturação da apresentação do projeto</li> <li>Apresentação, de cada aluno, dos projetos criados</li> <li>Fechar a ferramenta <i>Scratch</i></li> <li>Preenchimento do questionário online de autoavaliação</li> <li>Desinfecção do espaço (computador, mesa e cadeira)</li> <li>Término da aula</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Observação dos alunos</li> <li>Análise da codificação dos alunos</li> <li>Verificação dos registos dos alunos</li> <li>Análise da apresentação dos alunos</li> <li>Análise dos registos dos alunos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Computador com ligação a um projetor</li> <li>Dezoito computadores</li> <li>Guião da apresentação</li> <li>Questionário online de autoavaliação</li> <li>Desinfetante</li> <li>Lenços de papel</li> </ul> | 11:35 |
|                |  |  |  |  | 11:50 |
|                |  |  |  |  | 12:10 |
|                |  |  |  |  | 13:05 |
|                |  |  |  |  | 13:00 |
|                |  |  |  |  | 13:10 |
| 13:15          |  |  |  |  |       |

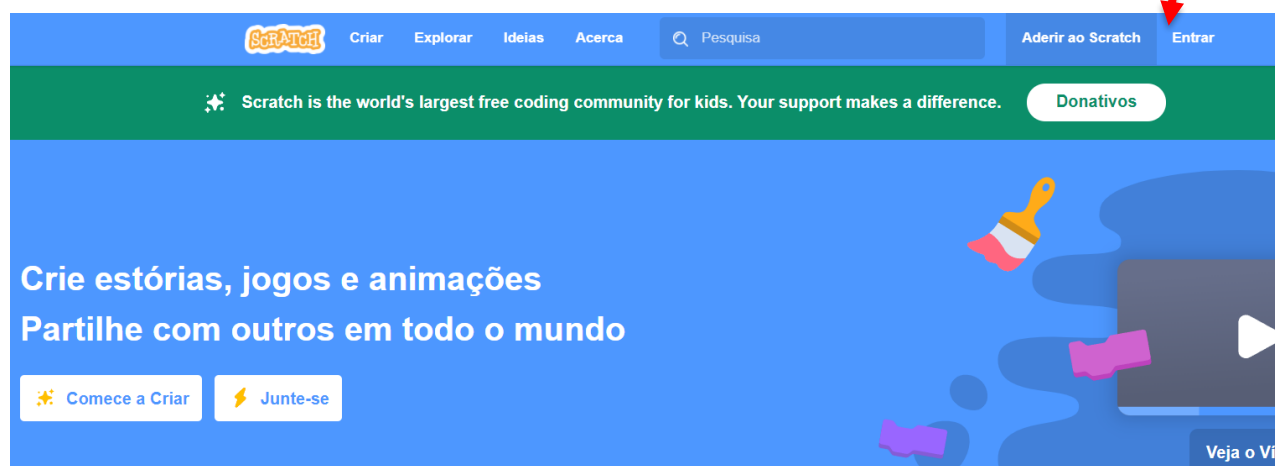
## Apêndice 2 – Fotografia da sala de TIC



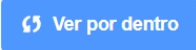
## Apêndice 3 – Guião 1 “O gato move-se!”

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <p>Escola Básica e Secundária Alfredo da Silva, Albarraque - Sintra<br/>2021/2022</p> <p><b>Scratch – Guião 1 “O gato move-se!”</b></p> |  |
|---|---|---|


1. Acede ao site do Scratch: <https://scratch.mit.edu/>
2. Clica em **Aderir ao Scratch** para criares uma conta;

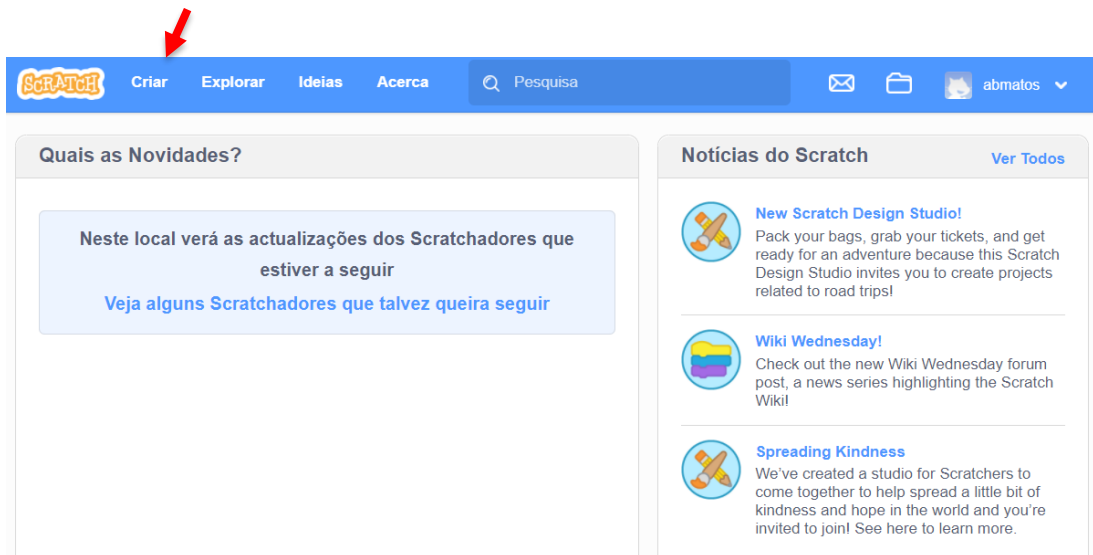


3. No nome de utilizador coloca o teu número de aluno (exemplo: al01234) e a palavra-passe a que está associada ao teu número de aluno;
4. Clica sobre o seguinte link:
  - o <https://scratch.mit.edu/projects/425950126/>
5. Ao clicares sob a bandeira verde dás início ao projeto e, para acompanhar o mesmo encontram-se, do lado direito, algumas instruções. Clica então na barra de espaço e nas setas para cima e para baixo para ver o que acontece;

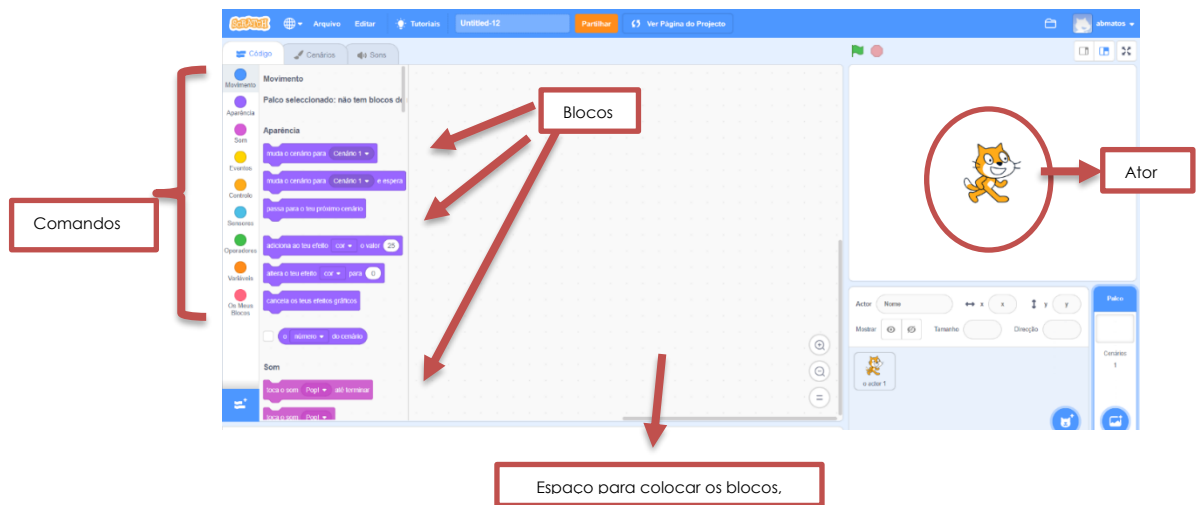
6. Clica sobre a opção  para observares o código utilizado no projeto;



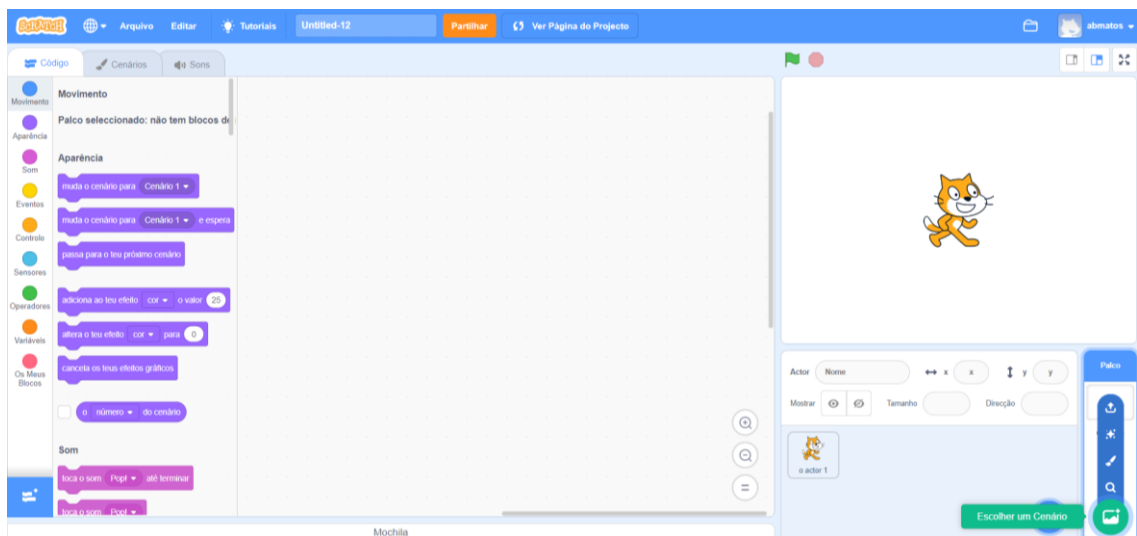
7. Clica sobre os seguintes links e segue as instruções dadas;
- <https://scratch.mit.edu/projects/184110587/>
  - <https://scratch.mit.edu/projects/62339422/>
8. Neste último projeto basta arrastares o rato para reunires o maior número de pontos de luz que conseguires dentro do jarro;
- <https://scratch.mit.edu/projects/625251405/>
9. Agora vais aprender a utilizar esta ferramenta. Clica em  para dar início ao um novo projeto;



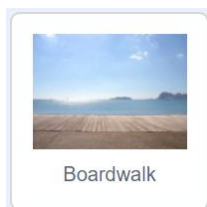
10. Deparaste com a seguinte tela:



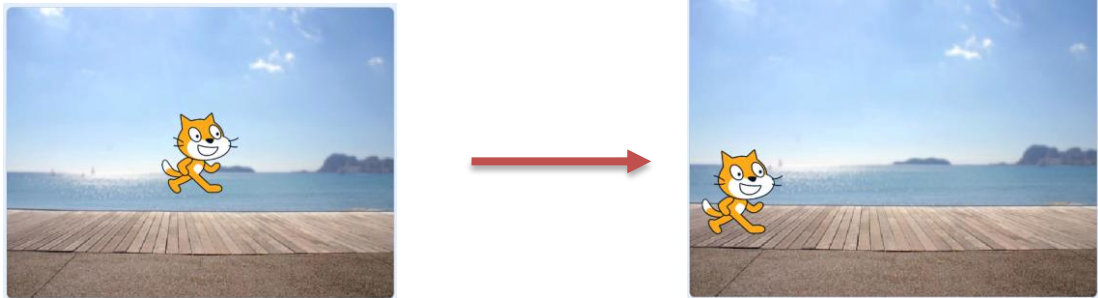
11. Começa por escolher um cenário, no qual o teu ator possa andar, clicando em

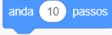


12. Procura pelo cenário **Boardwalk** e clica sobre o mesmo;

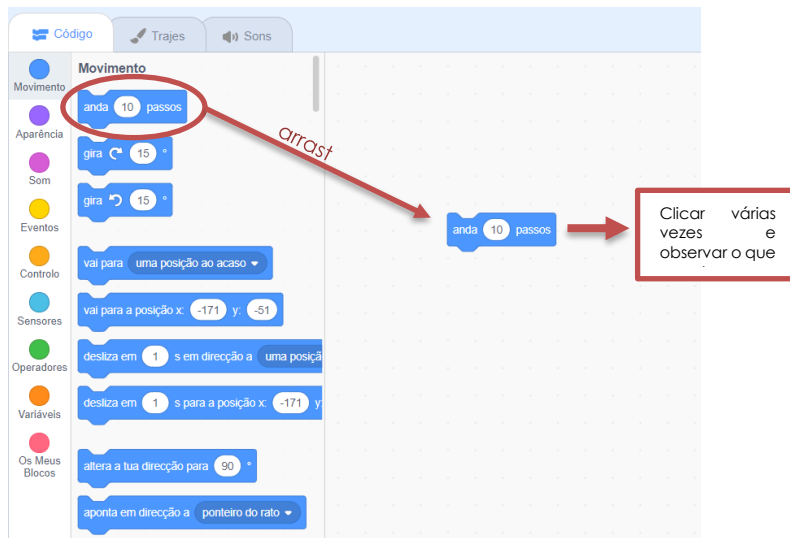


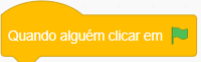
13. Posiciona o teu ator (o gato), em cima do passeio de madeira, arrastando-o com o botão direito do rato;

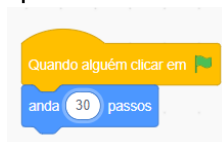


14. Arrasta o bloco  , na secção **Movimento** (a azul), para a tela branca e clica sobre o mesmo.

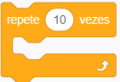
- a) Podes alterar o número de passos.

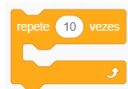


15. Na secção **Eventos** (a amarelo) encontras o seguinte comando  . Arrasta-o para a tela e sobrepõem-no ao comando já existente:



- a) Ao clicarem na bandeira verde do teu projeto o ator irá andar automaticamente o número de passos definido por ti!

16. Na secção **Controlo** (a cor-de-laranja) encontras o seguinte comando  . Arrasta-o para a tela e intercala-o entre os comandos já existentes:





a) Clica na bandeira verde para veres o que acontece ao teu ator.

17. Vamos refletir sobre o projeto realizado

a) Podes utilizar as seguintes expressões:

Hoje aprendi...

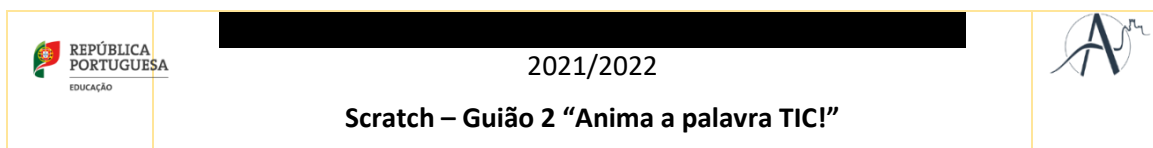
Precisei de ajuda para...

Orgulho-me de...

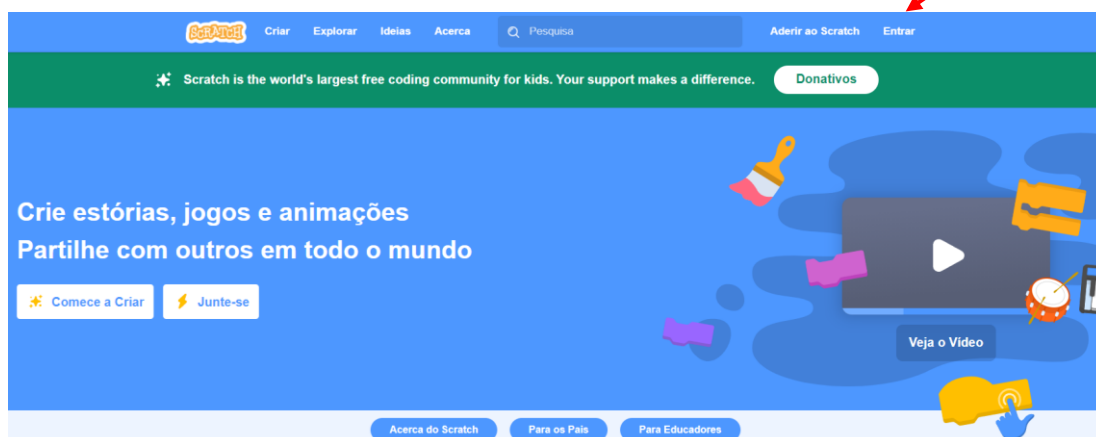
Gostaria de saber ....

| A minha reflexão | Resposta da professora |
|------------------|------------------------|
|                  |                        |
|                  |                        |
|                  |                        |
|                  |                        |

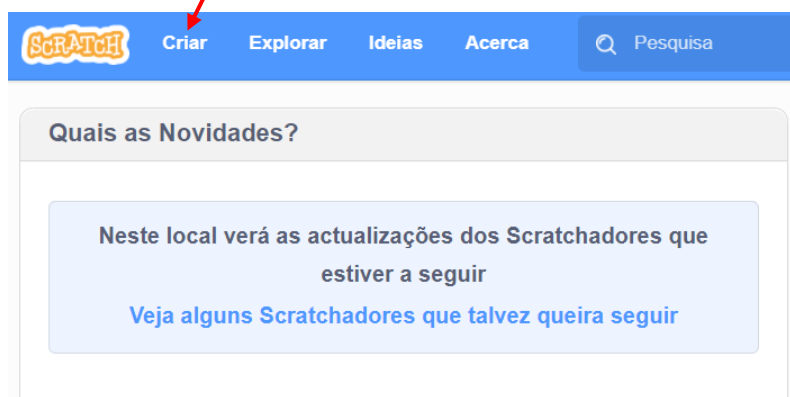
## Apêndice 4 – Guião 2 “Anima a palavra TIC!”




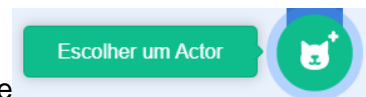
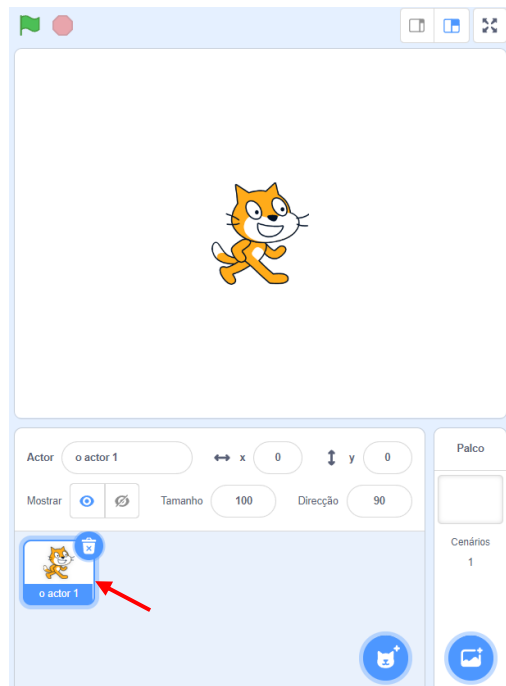
1. Acede ao site do Scratch: <https://scratch.mit.edu/>
2. Clica em **Entrar** caso a tua conta não esteja ativa. Escreve o teu nome de utilizador e palavra-passe.



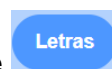
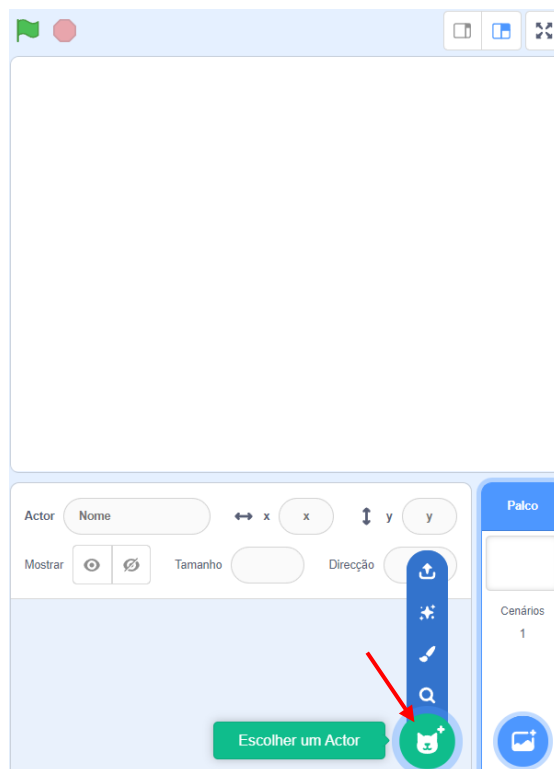
3. Clica em **Criar** para dar início a um novo projeto;



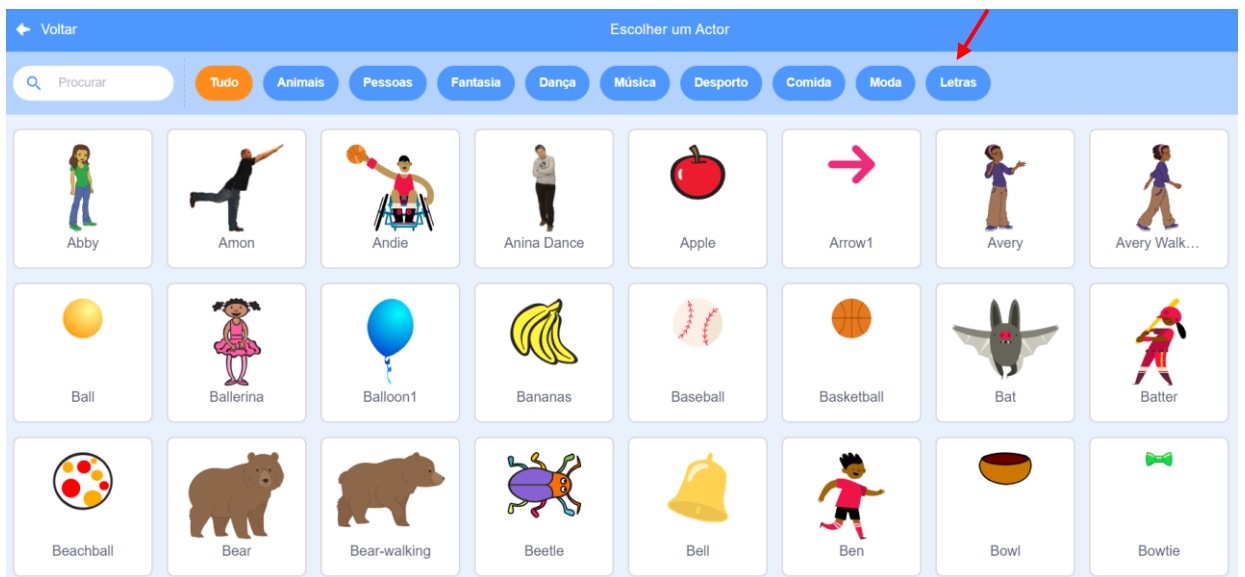
4. Vamos animar a palavra **TIC**. Como se trata de uma palavra temos de mudar o ator: 
5. Em primeiro lugar eliminamos o mesmo clicando sobre o balde do lixo



6. De seguida escolhe-se um novo ator, clicando sobre



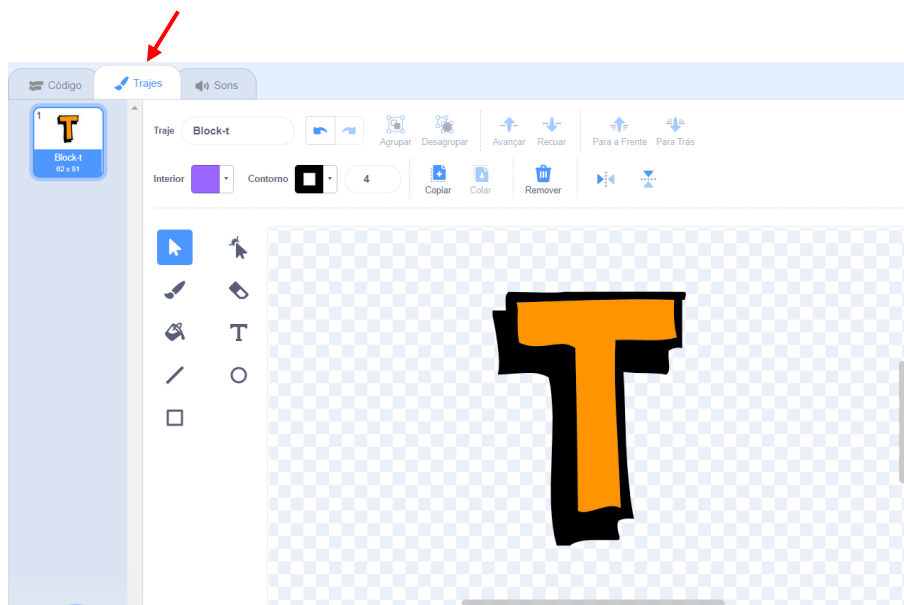
7. Como a palavra é formada por letras clica sobre



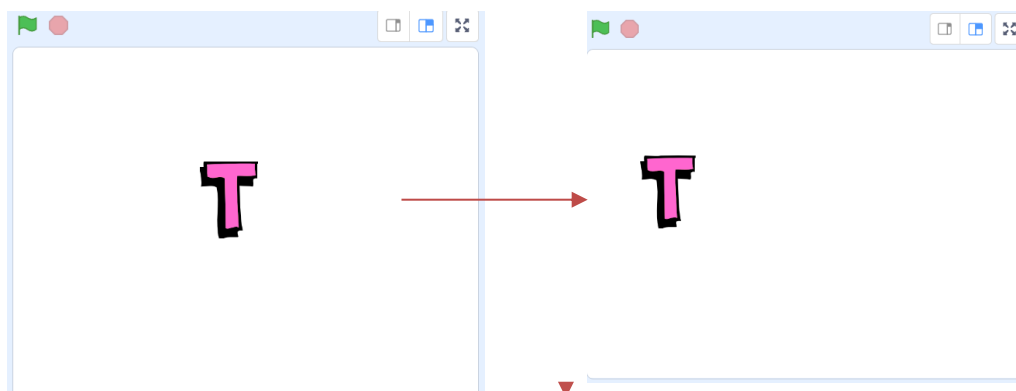
8. Selecciona o **Block – T**



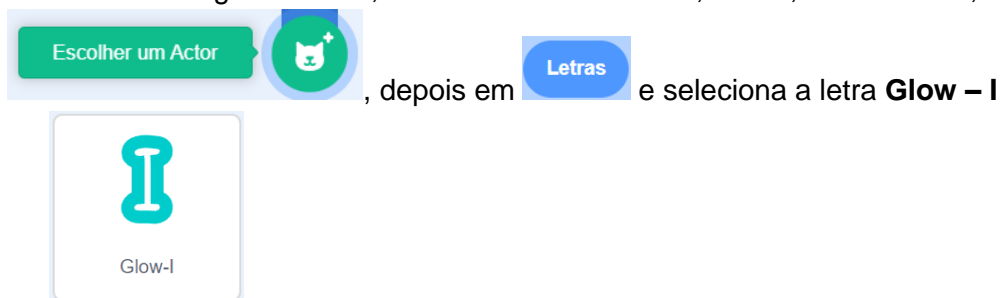
9. Clicando  em podes mudar a aparência da letra T.

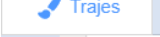


10. Depois das alterações feitas arrasta a letra T para a esquerda.



11. Escolhe o seguinte ator, a letra I. Para tal, clica, novamente, em



12. Clica em  para mudares a aparência do I.

13. Escolhe o último ator, a letra C. Desta vez seleciona **Story – C** e muda a aparência do mesmo, ao teu agrado



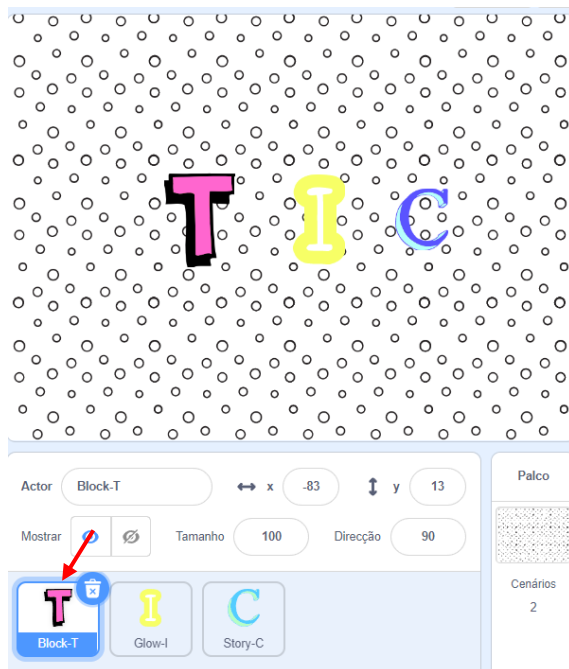
14. Posiciona o C junto do I.

15. Escolhe um cenário a gosto.

16. Terás de ter as letras alinhadas e um cenário como o exemplo a seguir



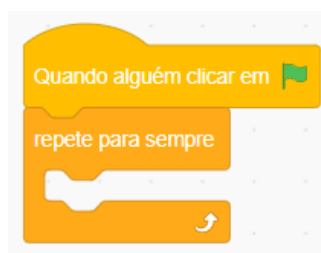
17. Clica sobre a letra T para a animares.



18. Na secção **Eventos** (a amarelo) arrasta o seguinte comando



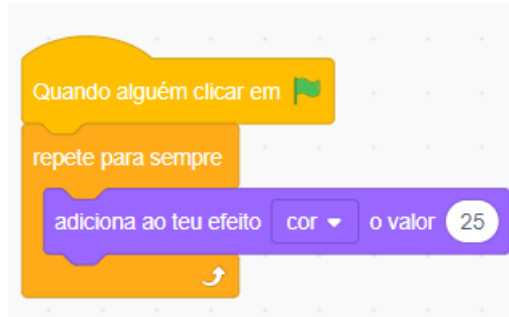
19. Na secção **Controlo** (a cor-de-laranja) arrasta o seguinte comando e anexa-o ao controlo anterior



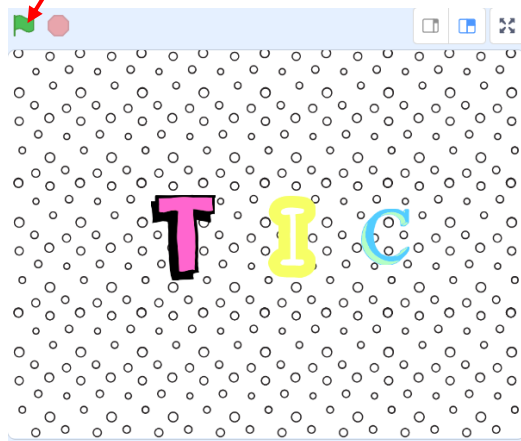
20. Na secção **Aparência** (a roxo) arrasta o seguinte comando



e anexa-o no espaço vazio do controlo anterior

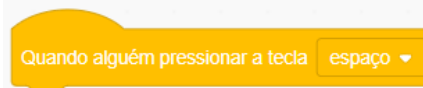


a. Clica na bandeira verde para veres o que acontece.

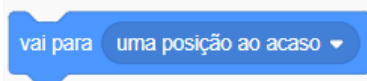


21. Clica sobre a letra I para a animares.

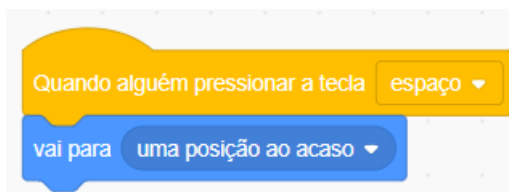
22. Na secção **Eventos** (a amarelo) arrasta o seguinte comando



23. De seguida, se secção **Movimento** (a azul), arrasta o seguinte comando



e encaixa-o no comando anterior



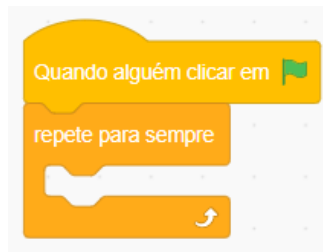
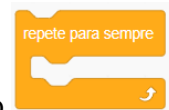
a. Clica na tecla espaço para veres o que acontece

24. Pro fim, clica sobre a letra C para a animares.

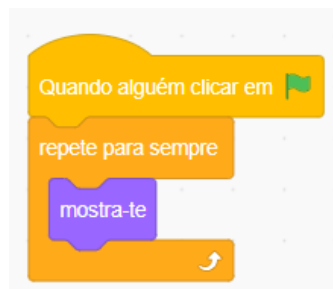
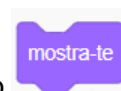
25. Na secção **Eventos** (a amarelo) arrasta o seguinte comando



26. Na secção **Controlo** (a cor-de-laranja) arrasta o seguinte comando e anexa-o ao controlo anterior



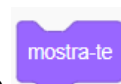
27. Na secção **Aparência** (a roxo) arrasta o seguinte comando encaixando-o no comando anterior



28. Na secção **Controlo** (a cor-de-laranja) arrasta o seguinte comando

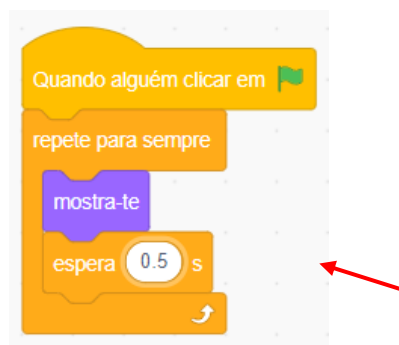


. Coloca-o em baixo do comando



e altera o valor para

0.5

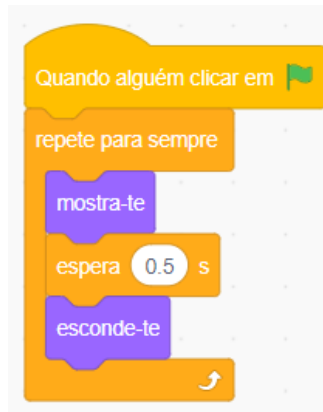


29. Na secção **Aparência** (a roxo) arrasta o seguinte comando



para

baixo do comando anterior



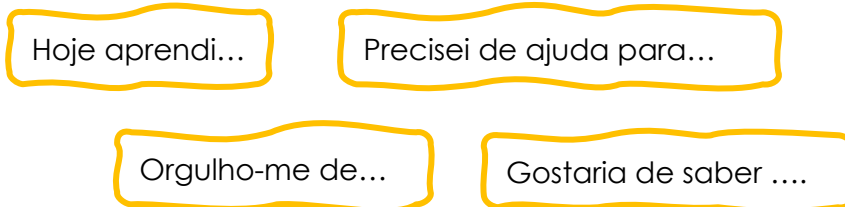
a. Clica na bandeira verde para veres o que acontece.

30. No cabeçalho nomeia o teu projeto, escrevendo TIC – o teu nome, como no exemplo a seguir





31. Vamos refletir sobre o projeto realizado

a) Podes utilizar as seguintes expressões:



| A minha reflexão | Resposta da professora |
|------------------|------------------------|
|                  |                        |
|                  |                        |
|                  |                        |
|                  |                        |

## Apêndice 5 – Guião 3 “Anima a expressão 5ºA!”

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <div style="background-color: black; height: 15px; width: 100%;"></div> <p>2021/2022</p> <p><b>Scratch – Guião 3 “Anima a expressão 5ºA!”</b></p> |  |
|---|---|---|

1. Acede ao site do Scratch: <https://scratch.mit.edu/> e entra na tua conta.
2. Clica em Criar para dar início ao um novo projeto;
3. Vais animar a expressão **5ºA** por isso, em primeiro lugar, tens de pensar no que cada caracter faz;
  1. Podes clicar sobre as diferentes secções para observares os comandos que existem ou pedires ajuda à professora;



| Caracter             | 5 | º | A |
|----------------------|---|---|---|
| O que vai acontecer: |   |   |   |

4. Depois de preencheres a tabela a professora irá dar-te a sua opinião sobre o teu projeto planeado;
5. Agora mãos à obra, irás executar o planeado arrastando os blocos para a tela. Pede ajuda à professora sempre que necessitares.
6. Findado o projeto iremos partilhá-lo com três colegas.

*Tabela 1 - Tabela de reflexão do projeto adaptada do projeto Getting Unstuck Curriculum, do Creative Computing Lab da Harvard Graduate School of Education*

| Nome do colega  | O que mudava | E se... | O que gostei |
|---|--------------|---------|--------------|
|   |              |         |              |
|   |              |         |              |
|   |              |         |              |
| <b>Para mim:</b> De acordo com o <i>feedback</i> vou trabalhar, numa próxima, ... |              |         |              |

## Apêndice 6 – Guião 4 “Vou planificar o meu projeto!”

|   |           |   |
|---|-----------|---|
|  | 2021/2022 |  |
| <b>Scratch – Guião 4 “Vou planificar o meu projeto!”</b>                          |           |   |

1. Acede ao site do Scratch: <https://scratch.mit.edu/> e entra na tua conta.
2. Clica em **Criar** para dar início ao um novo projeto;
3. Chegou a hora de criares um projeto à tua escolha;

*Tabela 1 - Tabela de planificação do projeto adaptada do projeto Getting Unstuck Curriculum, do Creative Computing Lab da Harvard Graduate School of Education*

|   |  |
|---|--|
| <b>O teu projeto é sobre o quê?</b>   | <b>O que vai acontecer no teu projeto?</b>                                       |
| <b>Onde queres que o utilizador clique?<br/>No ator? Nalguma tecla? No cenário?</b> | <b>O que queres que aconteça quando o utilizador clicar sobre o teu projeto?</b> |

4. O que acontece no teu projeto? Desenha os momentos importantes e escreve uma pequena legenda sobre os mesmos;

*Tabela 2 - Tabela de planificação do projeto retirada do projeto Getting Unstuck Curriculum, do Criative Computing Lab da Harvard Graduate School of Education*

The image shows a 2x3 grid of six empty rectangular boxes, each with a small window-like header containing a green flag icon, a red circle, and a close button icon. These boxes are intended for drawing and writing about important moments in a project.

5. Findado o projeto iremos partilhá-lo com três colegas.

*Tabela 3 - Tabela de reflexão do projeto adaptada do projeto Getting Unstuck Curriculum, do Criative Computing Lab da Harvard Graduate School of Education*

| Nome do colega  | O que mudava | E se... | O que gostei |
|---|--------------|---------|--------------|
|   |              |         |              |
|   |              |         |              |
|   |              |         |              |
| <b>Para mim:</b> De acordo com o <i>feedback</i> vou trabalhar, numa próxima, ... |              |         |              |

## Apêndice 7 – Guião “Guião de reflexão sobre o projeto”

*Tabela 1 – Pensa, a pares e partilha, tabela de planificação do projeto adaptada do projeto Getting Unstuck Curriculum, do Creative Computing Lab da Harvard Graduate School of Education*

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Pensa:</b> Por ti, pensa nas questões que estão abaixo. Podes escrever ou desenhar nos espaços em branco.   |  |  |
| <b>O que está a correr bem no teu projeto?</b>   | <b>Em que é que estás a trabalhar?</b> | <b>Em que é que vais trabalhar a seguir?</b> |
|  |  |  |
| <b>A pares:</b> Com um parceiro, partilha as respostas que destes às perguntas acima. Depois de ouvires o teu parceiro faz-lhe uma pergunta sobre o seu projeto. |  |  |
| <b>Partilha:</b> O que é que queres partilhar com toda a turma?  |  |  |
|  |  |  |

Estou entusiasmado/a com...

Orgulho-me de...

Algo que gosto no meu projeto é...

No meu projeto consegui...

Apêndice 8 – Guião “Apresentação do projeto”

1. Prepara a apresentação do teu projeto. Para tal reflete sobre os seguintes pontos:

a) O meu projeto é sobre: \_\_\_\_\_;

b) O que correu bem no meu projeto (podes utilizar as seguintes expressões, ou outras):

Orgulho-me de...

Algo que gosto no meu projeto é...

No meu projeto consegui...

c) O que correu menos bem no meu projeto: (podes utilizar as seguintes expressões, ou outras):

Poderia melhorar...

Poderia ter tentado...

No meu projeto não consegui...

2. Partilha a tua opinião sobre o projeto do teu colega. Podes utilizar as seguintes expressões, ou outras:

A minha parte favorita do teu projeto foi...

Poderias ter tentado...

Poderias melhorar...

Vi que estavas à vontade na parte...

Vi que tiveste dificuldade na parte...



tarefas; uso de cartazes e outras formas de organização da aprendizagem; verificação oral da compreensão de conceitos/ pontos-chave; mais tempo na concretização de tarefas; materiais didáticos individuais de recurso diário (nome completo, alfabeto, quadro silábico, MAB para os cálculos, quadro do 100...); utilização de estratégias de resolução de conflitos (através de reuniões de turma e da avaliação semanal do comportamento); sugestão de trabalhos de casa com o envolvimento da família; iii) motivacionais: valorização da experiência do aluno; reforço positivo; uso de materiais de aprendizagem diversos; uso frequente de rotinas de sala de aula (plano do dia); iv) apresentação: revisão e repetição dos conteúdos/ conhecimentos; verificação regular da compreensão de conteúdos e instruções; utilização de mais tempo para pensar e responder; diversificação do tipo de apresentação das tarefas e conteúdos; apresentação dos novos conceitos de forma faseada; uso de produtos de apoio quando necessário; escrita de pontos chave no quadro; v) avaliação: revisões, utilizando questões semelhantes à do teste; tempo extra; itens variados no teste de avaliação; questionários mais curtos; teste em formato ampliado; realização de teste noutra local/horário; materiais de leitura gravados em áudio.

**Ano letivo 2019/2020** – [REDACTED], 3.º ano, apesar de ter transitado ao terceiro ano, o [REDACTED] encontrava-se a desenvolver competências de primeiro ano. Era uma criança muito esforçada que fazia um grande esforço para acompanhar o ritmo do seu grupo/turma. Mantinha as mesmas medidas universais do ano letivo anterior e passou a usufruir de adaptações curriculares não significativas em todas as disciplinas, mantendo o apoio psicopedagógico. Tinha apoio de Educação Especial, duas vezes por semana, em sessões de 45 e 90 minutos. Beneficiava de Apoio Pedagógico Acrescido em sessões bissemanais de 90 min.. Continuava a usufruir de sessões semanais de psicologia e de terapia da fala pela "Emoção em Movimento".

**Ano letivo 2020/2021** – [REDACTED], 4.º ano, finalizou o primeiro ciclo, tendo beneficiado das mesmas medidas implementadas no ano letivo anterior.

Este ano letivo de 2021/2022, o [REDACTED] iniciou o segundo ciclo na [REDACTED] com a aplicação das medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão, definidas no Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho, beneficiando de **medidas universais**, nomeadamente a diferenciação pedagógica, acomodações curriculares; e de **medidas seletivas**, especificamente as adaptações curriculares não significativas a todas as disciplinas (exceto a Educação Física, Educação Musical e TIC) e o apoio psicopedagógico.

## 2. Potencialidades, expectativas e necessidades na perspetiva do aluno e da família

### Relação aluno - contexto escolar

O aluno está bem integrado na turma, relaciona-se convenientemente com os colegas e com os professores. É um aluno respeitador, cumpridor e motivado para a aprendizagem. Menciona que a disciplina de matemática é a que tem mais dificuldade e educação física a que tem mais facilidade.

### Relação aluno - contexto familiar e comunitário

O [REDACTED] vive com a mãe e com as irmãs. Na sua opinião, a mãe é quem mais o apoia e também quem mais se preocupa com ele. No entanto, refere que o resto da família também se preocupa quando ele tem alguma dificuldade. Quem costuma ser mais firme na definição das regras, em casa, é a mãe. Nos tempos livres, o [REDACTED] gosta de jogar futebol e ver vídeos de música.

A mãe tem-se mostrado sempre disponível e colaborativa com a escola, o que é uma mais-valia para potenciar o sucesso do seu educando.

## 2.1. Fatores que, de forma significativa, afetam o progresso e o desenvolvimento do aluno

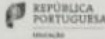




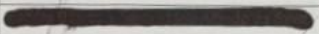
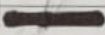


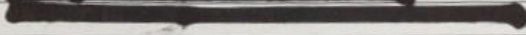



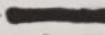
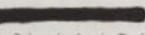
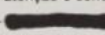
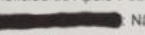



### 2.1.1. Fatores da escola

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Que podem facilitar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reforço positivo;</li> <li>• Delinear tarefas/atividades adequadas às características e competências do aluno;</li> <li>• Respeitar o seu ritmo/estilo de aprendizagem;</li> <li>• Utilizar apoios audiovisuais durante a explicação das matérias;</li> <li>• Fichas de avaliação adaptadas.</li> </ul> <p><b>Que podem dificultar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de pré-requisitos;</li> <li>• Dificuldades na aquisição e compreensão dos conhecimentos.</li> </ul>  |   |
| <p><b>2.1.2. Fatores do contexto familiar</b></p> <p><b>Que podem facilitar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O apoio da mãe e das irmãs;</li> <li>• Outros profissionais que acompanham o aluno.</li> </ul> <p><b>Que podem dificultar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Competências da família para acompanhar o aluno nas atividades realizadas em contexto familiar;</li> <li>• O tempo disponível para acompanhar a criança.</li> </ul>   |   |
| <p><b>2.1.3. Fatores individuais</b></p> <p><b>Que podem facilitar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivação para a aprendizagem e disponibilidade para novas tarefas e situações;</li> <li>• Solicita ajuda, sempre que necessário;</li> <li>• Resposta positiva ao elogio;</li> <li>• Preferência pela informação oral e visual;</li> <li>• Capacidade para fazer e manter amigos e bom relacionamento com os adultos.</li> </ul> <p><b>Que podem dificultar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baixa perseverança e tolerância ao insucesso;</li> <li>• A pouca persistência nas tarefas mais complexas;</li> <li>• Insegurança.</li> </ul> |   |
| <p><b>3. Medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão</b></p>   |   |
| <p><b>3.1 Medidas a implementar</b></p>   |   |
| <p style="text-align: center;"><b>Medidas universais (Art.º 8.º) a aplicar:</b></p>   |   |
| a) A diferenciação pedagógica   | X |
| b) As acomodações curriculares  | X |
| c) O enriquecimento curricular  |   |
| d) A promoção do comportamento pró-social   |   |
| e) A intervenção com foco académico ou comportamental em pequenos grupos  |   |
| <p style="text-align: center;"><b>Medidas seletivas (Art.º 9.º) a aplicar:</b></p>  |   |
| a) Os percursos curriculares diferenciados  |   |
| b) As adaptações curriculares não significativas  | X |
| Adaptações ao nível dos objetivos e conteúdos através da alteração na sua priorização ou sequenciação   | X |
| Introdução de objetivos específicos de nível intermédio que permitam atingir os objetivos globais e as aprendizagens essenciais   | X |
| c) O apoio psicopedagógico  | X |
| d) A antecipação e o reforço das aprendizagens  |   |
| e) O apoio tutorial   |   |
| <p>O aluno beneficia de um tempo de apoio semanal com a docente de Educação Especial.</p>   |   |
| <p><b>3.2. Critérios de progressão do aluno (Art.º 29.º)</b></p>  |   |

|  |   |     |
|--|---|-----|
| A progressão dos alunos abrangidos por <b>medidas universais e seletivas</b> de à aprendizagem e à inclusão realiza -se nos termos definidos na lei  |   | X   |
| <b>4. Áreas curriculares específicas</b> (Alínea d) do Art.º 2.º)  |   |     |
| Não se aplica  |   |     |
| <b>5. Necessidade de se constituir um grupo/turma com número de crianças/alunos inferior ao mínimo legal</b>   |   |     |
| Sim  | X | Não |
| Os critérios de cariz pedagógico que justificam a redução do número de alunos por grupo/ turma são:  |   |     |
| As barreiras à aprendizagem e participação são de tal forma significativas que exigem da parte do professor um acompanhamento continuado, sistemático e de maior impacto em termos da sua duração, frequência e intensidade, no âmbito da concretização das adaptações curriculares não significativas.  |   | X   |
| <b>6. Implementação plurianual de medidas</b> (nº5 do Art.º 21.º)  |   |     |
| Sim  | X | Não |
| A monitorização da implementação das medidas previstas neste RTP ocorrerá na reunião final de cada período semestre, a partir de uma reflexão conjunta dos docentes envolvidos. Dessa análise do desempenho do aluno e da eficácia das medidas, resultará o preenchimento de um documento de monitorização criado para o efeito. Ainda que se preveja a plurianualidade da implementação de medidas, sempre que se considerar justificável, no decurso do ciclo de estudos, e tendo em conta o perfil do aluno nessa fase do seu percurso escolar, outras medidas podem ser mobilizadas. Se tal situação ocorrer, será elaborado um novo Relatório Técnico-Pedagógico. |   |     |
| <b>7. Recursos específicos de apoio à aprendizagem e à inclusão a mobilizar</b> (Art.º 11.º)   |   |     |
| <b>7.1. Recursos humanos a mobilizar</b>   |   |     |
| Os docentes de educação especial   |   | X   |
| Os técnicos especializados   |   | X   |
| Os assistentes operacionais  |   |     |
| <b>7.2. Recursos organizacionais a mobilizar</b>   |   |     |
| A equipa multidisciplinar de apoio à educação inclusiva  |   | X   |
| O centro de apoio à aprendizagem   |   |     |
| As escolas de referência no domínio da visão   |   |     |
| As escolas de referência para a educação bilingue  |   |     |
| As escolas de referência para a intervenção precoce na infância  |   |     |
| Os centros de recursos de tecnologias de informação e comunicação para educação especial   |   |     |
| <b>7.3. Recursos da comunidade a mobilizar</b>   |   |     |
| A equipa local de intervenção precoce  |   |     |
| A equipa de saúde escolar dos ACES/ULS   |   |     |
| A comissão de proteção de crianças e jovens  |   |     |
| O centro de recursos para a inclusão (CRI)   |   |     |
| As instituições da comunidade, nomeadamente os serviços de atendimento e acompanhamento social do sistema de solidariedade e segurança social, os serviços do emprego e formação profissional e os serviços da administração local-  |   |     |
| Os estabelecimentos de educação especial com acordo de cooperação com o Ministério da Educação.  |   |     |
| <b>Observação:</b> O aluno é acompanhado em Terapia da Fala e Psicologia através do protocolo Emoção em Movimento  |   |     |
| <b>8. Adaptações ao processo de avaliação</b> (Art.º 28.º)   |   |     |
| Sim  | X | Não |
| Adaptações ao processo de avaliação a aplicar:   |   |     |
| a) A diversificação dos instrumentos de recolha de informação, tais como, inquéritos, entrevistas, registos vídeo ou áudio   |   | X   |
| b) Os enunciados em formatos acessíveis, nomeadamente braille, tabelas e mapas em relevo, daisy, digital   |   |     |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| c) A interpretação em LGP   |   |  |   |
| d) A utilização de produtos de apoio  |   |  |   |
| e) O tempo suplementar para realização da prova   |   | X  |   |
| f) A transcrição das respostas  |   |  |   |
| g) A leitura de enunciados  |   | X  |   |
| h) A utilização de sala separada  |   | X  |   |
| i) As pausas vigiadas   |   |  |   |
| j) O código de identificação de cores nos enunciados  |   |  |   |
| <b>Tipo de prova ou instrumentos de avaliação</b>   |   |  |   |
| Questões de escolha múltipla  | X | Questões com vocabulário adequado, uniforme e de resposta curta                                | X |
| Questões utilizando verdadeiro ou falso   | X | Questões de correspondência  | X |
| Utilizar a imagem para ilustrar e identificar situações   | X | Utilização de material manipulável e concreto para apoio na resolução de operações matemáticas | X |
| Recurso a simplificação ou subdivisão das perguntas   | X | Questões de preenchimento de lacunas com recurso a listas de palavras                          | X |
| Maior espaçamento entre questões com recurso a um tipo de letra simples   |   | Leitura e interpretação prévia de enunciados   | X |
| Sublinhar o que se pretende na questão (porque, onde, como...)  | X | Valorizar as noções básicas de cada conteúdo abordado  | X |
| Flexibilizar a atribuição percentual em questões de maior complexidade  | X | Não penalizar os erros   | X |
| Reduzir o número de perguntas de um teste   | X | Permitir a realização de testes com consulta   | X |
| Fornecer pistas ao aluno para mais facilmente chegar à resposta   | X | Prova final de ciclo a nível de escola   |   |
| <b>Forma ou meio de expressão do aluno</b>  |   |  |   |
| Privilegiar o discurso oral em detrimento do escrito  | X | Atender ao conteúdo em detrimento da forma   |   |
| <b>Periodicidade</b>  |   |  |   |
| Elaboração de testes mais curtos e/ou em maior número   | X | Permitir a repetição do mesmo teste  |   |
| <b>Duração</b>  |   |  |   |
| Conceder tempo extra para a realização de testes  | X | Permitir momentos de pausa durante a realização dos testes                                     | X |
| Permitir a realização do teste em diferentes momentos   |   |  | X |
| <b>Local de execução</b>  |   |  |   |
| Permitir a realização de testes em sala de apoio  | X | Permitir a realização de testes noutro espaço e com o docente de educação especial             | X |
| <b>9. Procedimentos de avaliação</b>  |   |  |   |
| 9.1. Eficácia das medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão  |   |  |   |
| Instrumentos para medir a eficácia das medidas:   |   |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registos de avaliação do aluno;</li> <li>• Atas do conselho de turma;</li> <li>• Grelha de monitorização e avaliação das medidas implementadas.</li> </ul>   |   |  |   |
| Intervenientes no processo:   |   |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aluno;</li> <li>• Encarregada de Educação;</li> <li>• Docentes do Conselho de Docentes de Estabelecimento;</li> <li>• Docente de Educação Especial;</li> <li>• Equipa Multidisciplinar.</li> </ul> |   |  |   |
| <b>10. Procedimentos e estratégias adotadas para o envolvimento, participação e acompanhamento dos pais/encarregado de educação e do aluno na tomada de decisão e na implementação das medidas</b>  |   |  |   |
| O acesso a registos periódicos de avaliação contínua/formativa  |   |  | X |
| A oportunidade de conhecer a equipa pedagógica ou outros profissionais de referência para o aluno   |   |  | X |
| A oportunidade de conhecer os espaços e ambientes de aprendizagem e, quando aplicável, a entidade de acolhimento nos períodos de formação em contexto de trabalho, entre outros   |   |  |   |
| A manutenção da informação sobre as políticas e práticas da escola  |   |  |   |
| O esclarecimento sobre as prioridades do projeto educativo da escola  |   |  |   |
| O acesso à participação nas decisões tomadas sobre a escola   |   |  |   |
| O incentivo a um contacto regular com a escola e reuniões com professores   |   |  | X |
| O acesso a oportunidades diversificadas para que possam discutir os progressos e as preocupações a respeito dos seus filhos   |   |  | X |
| A valorização das diferentes contribuições oferecidas à escola  |   |  |   |
| A valorização do conhecimento sobre os seus filhos  |   |  | X |
| O encorajamento no seu envolvimento na aprendizagem dos seus filhos   |   |  | X |

Anexo 2 – RTP da aluna M

|    |   |                                 |  |
|---|---|---|--|
| <b>RELATÓRIO TÉCNICO-PEDAGÓGICO</b><br>(Artigo 21.º)  |   |   |  |
| Nome:   |          | <b>Ano Letivo 2021/2022</b><br>Ano Letivo ____/____<br>Ano/Turma: ____<br>Ano Letivo ____/____<br>Ano/Turma: ____ |  |
| Data de nascimento:   |          |   |  |
| Ano de Escolaridade/Turma:  | 5.º ano  |   |  |
| Escola:   |          |   |  |
| Nome do EI/PTT/DT   |          |   |  |
| Encarregado de Educação:  |          |   |  |
| Morada:   |          |   |  |
| Contactos (telefone/ email):  |         |   |  |
| Unidade de saúde/ Médico de família:  |          |   |  |
| <b>1. Situação atual e antecedentes escolares relevantes</b>  |   |   |  |
| <p>Ano letivo 2015/2016 –  Pré-escolar  Foram identificadas dificuldades de atenção e concentração.</p> <p>Ano letivo 2016/2017 –  – 1.º ano . Foi referido pouco gosto e interesse pela escola e dificuldades de atenção e concentração. Beneficiou de Apoio Pedagógico Acrescido.</p> <p>Ano letivo 2017/2018 –  – 2.º ano . Não adquiriu as competências essenciais do 2.º ano, tendo ficado retida, mas conseguiu atingir as competências ao nível do 1.º ano. Beneficiou de Apoio Pedagógico Acrescido.</p> <p>Ano letivo 2018/2019 –  – 2.º ano . Pela avaliação diagnóstica foi detetado que não possuía os conhecimentos e capacidades esperados à entrada do 2.º ano, encontrando-se numa fase muito inicial ao nível da aprendizagem da leitura e da escrita, bem como dos números e operações. Beneficiou de Apoio Pedagógico Acrescido. Identificaram-se como áreas fortes, a Expressão Plástica e a Expressão Físico-Motora. Nas restantes áreas disciplinares nem sempre mostrava interesse, empenho e esforço. Frequentou as AEC e o Centro de Estudos .</p> <p>No 1.º período foram implementadas as seguintes medidas universais: i) ambientais: uso de exemplos com imagens/situações da vida real, com recurso à internet; colocação da aluna, na primeira fila, longe de distrações, próxima à professora e junto de um colega "modelo positivo"; ii) organizacionais: envolvimento da aluna na organização das atividades da turma (escolha das tarefas/responsabilidades da sala de aula); numeração sequencial dos passos de uma tarefa; uso de cartazes e outras formas de organização da aprendizagem; verificação oral da compreensão de conceitos/pontos-chave; mais tempo na concretização de tarefas; materiais didáticos individuais de recurso diário (nome completo, alfabeto, quadro silábico, MAB para os cálculos, quadro do 100...); utilização de estratégias de resolução de conflitos (através de reuniões de turma e da avaliação semanal do comportamento); sugestão de trabalhos de casa com envolvimento da família; iii) motivacionais: valorização da experiência da aluna; reforço positivo; uso de materiais de aprendizagem diversos; uso frequente de rotinas de sala de aula (plano do dia);</p> |   |   |  |

atuação consistente nos comportamentos inapropriados; iv) Apresentação: revisão e repetição dos conteúdos/conhecimentos; verificação regular da compreensão de conteúdos e instruções; utilização de mais tempo para pensar e responder; diversificação do tipo de apresentação das tarefas e conteúdos; apresentação dos novos conceitos de forma faseada; uso de produtos de apoio quando necessário; escrita de pontos-chaves no quadro; v) Avaliação: revisões, utilizando questões semelhantes à do teste; tempo extra; itens variados no teste de avaliação; questionários mais curtos; teste em formato ampliado; realização de teste noutra localidade/horário; materiais de leitura gravados em áudio.

Beneficiou de apoio em Educação Especial. Usufruiu, a nível particular, de sessões de psicologia e de apoio psicopedagógico durante o 1.º e o 2.º período.

**Ano letivo 2019/2020** – EB [REDACTED] – 3.º ano [REDACTED] Apesar de ter transitado para o terceiro ano, de uma forma geral, a aluna desenvolveu competências de primeiro ano. Manteve as mesmas medidas universais e seletivas, b) e c), bem como o apoio de Educação Especial duas vezes por semana em sessões de 45 e 90 minutos em grupo. Beneficiou, também, de Apoio Pedagógico Acrescido duas vezes por semana em sessões de 90 minutos. Iniciou sessões de terapia da fala e de apoio escolar, a nível particular.

**Ano letivo 2020/2021** – EB [REDACTED] – 4.º ano. Revelou as mesmas dificuldades referidas anteriormente e manteve os mesmos apoios. Beneficiou, ao abrigo do decreto-lei 54/2018, de **medidas universais**, nomeadamente das alíneas, a) A diferenciação pedagógica e b) As acomodações curriculares. Para além destas medidas, a aluna usufruiu, também, de **medidas seletivas**, particularmente, b) As adaptações curriculares não significativas e c) O apoio psicopedagógico.

**Ano letivo 2021/2022** – iniciou o 5º ano na [REDACTED] mantendo as mesmas medidas, ao abrigo do decreto-lei 54/2018, **universais**, nomeadamente as alíneas, a) A diferenciação pedagógica e b) As acomodações curriculares. Para além destas medidas, a aluna usufruiu também de **medidas seletivas**, particularmente, b) As adaptações curriculares não significativas a todas as disciplinas, exceto a Educação Musical, a Educação Física e a TIC, e c) O apoio psicopedagógico.

## 2. Potencialidades, expectativas e necessidades na perspetiva do aluno e da família

### Relação aluna - contexto escolar

A aluna está bem integrada na turma, tem amigas na escola e mantém boa relação com os professores. Contudo, durante as aulas apresenta-se, por vezes, agitada, desconcentrada e muito conversadora.

Menciona que as disciplinas de português e de matemática são as que tem mais dificuldades e EV, ET e EF, as que tem mais facilidade.

### Relação aluna – contexto familiar e comunitário

A [REDACTED] vive com os pais e com o irmão mais novo. Na sua opinião, a mãe é quem mais a apoia e também quem mais se preocupa com ela. No entanto, refere que o pai e o resto da família também se preocupam quando ela tem alguma dificuldade. Quem costuma ser mais firme na definição das regras, em casa, é o pai.

Gosta de brincar, ver televisão e andar de patins. Mantém contactos/visitas com a família mais alargada, avós e tios.

### 2.1. Fatores que, de forma significativa, afetam o progresso e o desenvolvimento do aluno

#### 2.1.1. Fatores da escola

##### Que podem facilitar:

- Atribuição de lugar próximo ao professor;
- Delinear tarefas/atividades adequadas às características e competências da aluna;

|   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respeitar o seu ritmo/estilo de aprendizagem.</li> <li>• Utilizar apoios audiovisuais durante a explicação das matérias;</li> <li>• Fichas de avaliação adaptadas.</li> </ul> <p><b>Que podem dificultar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de requisitos;</li> <li>• Dificuldades na aquisição e compreensão dos conhecimentos;</li> <li>• Dificuldades ao nível da organização;</li> <li>• Dificuldade de concentração</li> </ul>   |   |
| 2.1.2. Fatores do contexto familiar   |   |
| <p><b>Que podem facilitar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O apoio da mãe;</li> <li>• Competências da família para acompanhar a aluna nas atividades realizadas em contexto familiar;</li> <li>• Outros profissionais que apoiam a família.</li> </ul>   |   |
| 2.1.3. Fatores individuais  |   |
| <p><b>Que podem facilitar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivação para a aprendizagem;</li> <li>• Solicita ajuda quando necessário;</li> <li>• Capacidade de iniciativa;</li> <li>• Preferência por tarefas práticas;</li> <li>• Privilegia a informação oral e a informação visual.</li> </ul> <p><b>Que podem dificultar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de persistência na realização da tarefa;</li> <li>• Dificuldades de concentração e atenção;</li> <li>• Falta de autonomia para trabalhar individualmente.</li> </ul> |   |
| <b>3. Medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão</b>  |   |
| <b>3.1 Medidas a implementar</b>  |   |
| <b>Medidas universais (Art.º 8.º) a aplicar:</b>  |   |
| a) A diferenciação pedagógica   | X |
| b) As acomodações curriculares  | X |
| c) O enriquecimento curricular  |   |
| d) A promoção do comportamento pró-social   |   |
| e) A intervenção com foco académico ou comportamental em pequenos grupos  |   |
| <b>Medidas seletivas (Art.º 9.º) a aplicar:</b>   |   |
| a) Os percursos curriculares diferenciados  |   |
| b) As adaptações curriculares não significativas  | X |
| Adaptações ao nível dos objetivos e conteúdos através da alteração na sua priorização ou sequenciação   | X |
| Introdução de objetivos específicos de nível intermédio que permitam atingir os objetivos globais e as aprendizagens essenciais   | X |
| c) O apoio psicopedagógico  | X |
| d) A antecipação e o reforço das aprendizagens  |   |
| e) O apoio tutorial   |   |
| A Margarida beneficia de adaptações curriculares não significativas a todas as disciplinas, exceto a Educação Musical, a Educação Física e a TIC.   |   |

|   |   |     |   |
|---|---|-----|---|
| Beneficia de um tempo de apoio semanal com a docente de Educação Especial.  |   |     |   |
| <b>3.2. Critérios de progressão do aluno (Art.º 29.º)</b>   |   |     |   |
| A progressão dos alunos abrangidos por <b>medidas universais e seletivas</b> de suporte à aprendizagem e à inclusão realiza -se nos termos definidos na lei   |   |     | X |
| <b>4. Áreas curriculares específicas (Alínea d) do Art.º 2.º)</b>   |   |     |   |
| Não se aplica   |   |     |   |
| <b>5. Necessidade de se constituir um grupo/turma com número de crianças/alunos inferior ao mínimo legal</b>  |   |     |   |
| Sim   | X | Não |   |
| Os critérios de cariz pedagógico que justificam a redução do número de alunos por grupo/ turma são:   |   |     |   |
| As barreiras à aprendizagem e participação são de tal forma significativas que exigem da parte do professor um acompanhamento continuado, sistemático e de maior impacto em termos da sua duração, frequência e intensidade, no âmbito da concretização das adaptações curriculares não significativas.   |   |     | X |
| <b>6. Implementação plurianual de medidas (n.º5 do Art.º 21.º)</b>  |   |     |   |
| Sim   | X | Não |   |
| A monitorização da implementação das medidas previstas neste RTP ocorrerá na reunião final de cada semestre, a partir de uma reflexão conjunta dos docentes envolvidos. Dessa análise do desempenho da aluna e da eficácia das medidas, resultará o preenchimento de um documento de monitorização criado para o efeito.<br>Ainda que se preveja a plurianualidade da implementação de medidas, sempre que se considerar justificável, no decurso do ciclo de estudos, e tendo em conta o perfil da aluna nessa fase do seu percurso escolar, outras medidas podem ser mobilizadas. Se tal situação ocorrer, será elaborado um novo Relatório Técnico-Pedagógico. |   |     |   |
| <b>7. Recursos específicos de apoio à aprendizagem e à inclusão a mobilizar (Art.º 11.º)</b>  |   |     |   |
| <b>7.1. Recursos humanos a mobilizar</b>  |   |     |   |
| Os docentes de educação especial  |   |     | X |
| Os técnicos especializados  |   |     | X |
| Os assistentes operacionais   |   |     |   |
| <b>7.2. Recursos organizacionais a mobilizar</b>  |   |     |   |
| A equipa multidisciplinar de apoio à educação inclusiva   |   |     | X |
| O centro de apoio à aprendizagem  |   |     |   |
| As escolas de referência no domínio da visão  |   |     |   |
| As escolas de referência para a educação bilingue   |   |     |   |
| As escolas de referência para a intervenção precoce na infância   |   |     |   |
| Os centros de recursos de tecnologias de informação e comunicação para educação especial  |   |     |   |
| <b>8. Adaptações ao processo de avaliação (Art.º 28.º)</b>  |   |     |   |
| Sim   | X | Não |   |
| <b>Adaptações ao processo de avaliação a aplicar:</b>   |   |     |   |
| a) A diversificação dos instrumentos de recolha de informação, tais como, inquéritos, entrevistas, registos vídeo ou áudio  |   |     | X |
| b) Os enunciados em formatos acessíveis, nomeadamente braille, tabelas e mapas em relevo, daisy, digital  |   |     |   |
| c) A interpretação em LGP   |   |     |   |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| d) A utilização de produtos de apoio                                    |   |  |   |
| e) O tempo suplementar para realização da prova                         |   |  | X |
| f) A transcrição das respostas  |   |  |   |
| g) A leitura de enunciados  |   |  | X |
| h) A utilização de sala separada  |   |  | X |
| i) As pausas vigiadas   |   |  |   |
| j) O código de identificação de cores nos enunciados                    |   |  |   |
| <b>Tipo de prova ou instrumentos de avaliação</b>                       |   |  |   |
| Questões de escolha múltipla  | X | Questões com vocabulário adequado, uniforme e de resposta curta                                | X |
| Questões utilizando verdadeiro ou falso                                 | X | Questões de correspondência  | X |
| Utilizar a imagem para ilustrar e identificar situações                 | X | Utilização de material manipulável e concreto para apoio na resolução de operações matemáticas | X |
| Recurso a simplificação ou subdivisão das perguntas                     | X | Questões de preenchimento de lacunas com recurso a listas de palavras                          | X |
| Maior espaçamento entre questões com recurso a um tipo de letra simples | X | Leitura e interpretação prévia de enunciados   | X |
| Sublinhar o que se pretende na questão (porquê, onde, como...)          | X | Valorizar as noções básicas de cada conteúdo abordado  | X |
| Flexibilizar a atribuição percentual em questões de maior complexidade  | X | Não penalizar os erros   | X |
| Reduzir o número de perguntas de um teste                               | X | Permitir a realização de testes com consulta   | X |
| Fornecer pistas ao aluno para mais facilmente chegar à resposta         | X | Prova final de ciclo a nível de escola   |   |
| <b>Forma ou meio de expressão do aluno</b>                              |   |  |   |
| Privilegiar o discurso oral em detrimento do escrito                    | X | Atender ao conteúdo em detrimento da forma   |   |
| <b>Periodicidade</b>  |   |  |   |
| Elaboração de testes mais curtos e/ou em maior número                   | X | Permitir a repetição do mesmo teste  | X |
| <b>Duração</b>  |   |  |   |
| Conceder tempo extra para a realização de testes                        | X | Permitir momentos de pausa durante a realização dos testes                                     | X |
| Permitir a realização do teste em diferentes momentos                   |   |  |   |
| <b>Local de execução</b>  |   |  |   |
| Permitir a realização de testes em aula de apoio                        | X | Permitir a realização de testes noutro espaço e com o docente de educação especial             | X |

## 9. Procedimentos de avaliação

### 9.1. Eficácia das medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão

Instrumentos para medir a eficácia das medidas:

- Registos de avaliação da aluna;
- Atas do Conselho de Turma;
- Grelha de monitorização e avaliação das medidas implementadas.

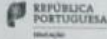
Intervenientes no processo:

- Aluna;
- Encarregada de Educação;
- Docentes do Conselho de Turma;
- Docente de Educação Especial;
- Equipa Multidisciplinar.

### 10. Procedimentos e estratégias adotadas para o envolvimento, participação e acompanhamento dos pais/encarregado de educação e do aluno na tomada de decisão e na implementação das medidas

|   |   |
|---|---|
| O acesso a registos periódicos de avaliação contínua/formativa  | X |
| A oportunidade de conhecer a equipa pedagógica ou outros profissionais de referência para o aluno   | X |
| A oportunidade de conhecer os espaços e ambientes de aprendizagem e, quando aplicável, a entidade de acolhimento nos períodos de formação em contexto de trabalho, entre outros | X |
| A manutenção da informação sobre as políticas e práticas da escola  | X |
| O esclarecimento sobre as prioridades do projeto educativo da escola  |   |
| O acesso à participação nas decisões tomadas sobre a escola   |   |
| O incentivo a um contacto regular com a escola e reuniões com professores   | X |
| O acesso a oportunidades diversificadas para que possam discutir os progressos e as preocupações a respeito dos seus filhos   | X |
| A valorização das diferentes contribuições oferecidas à escola  | X |
| A valorização do conhecimento sobre os seus filhos  | X |
| O encorajamento no seu envolvimento na aprendizagem dos seus filhos   | X |

Anexo 3 – RTP do aluno P

|    |                   | <b>RELATÓRIO TÉCNICO-PEDAGÓGICO</b><br>(Artigo 21.º) |  |
|---|-------------------|--|--|
| Nome  | [REDACTED]        | Ano Letivo 2021/2022                                 |  |
| Data de nascimento:   | [REDACTED]        | Ano Letivo ____/____                                 |  |
| Ano de Escolaridade/Turma:  | 5º Ano [REDACTED] | Ano/Turma: _____                                     |  |
| Escola:   | [REDACTED]        | Ano Letivo ____/____                                 |  |
| Nome do EI/PTT/DT   | [REDACTED]        | Ano/Turma: _____                                     |  |
| Encarregada de Educação:  | [REDACTED]        |  |  |
| Morada:   | [REDACTED]        |  |  |
| Contactos (telefone/ email):  | [REDACTED]        |  |  |
| Unidade de saúde/ Médico de família:  | [REDACTED]        |  |  |
| <b>1. Situação atual e antecedentes escolares relevantes</b>  |                   |  |  |
| <b>Percurso escolar</b>   |                   |  |  |
| O [REDACTED] não frequentou a Creche. Iniciou a frequência do Jardim de Infância aos 4 anos, no ano letivo 2014/2015, no [REDACTED].  |                   |  |  |
| No ano letivo 2017/2018, ingressou no 1º Ciclo do Ensino Básico, integrando a Unidade de Apoio Especializada para a Multideficiência, sendo abrangido pelo Decreto-Lei 3/2008, de 7 de janeiro, com as seguintes alíneas: a) Apoio pedagógico personalizado; c) Adequações no processo de matrícula; d) Adequações do processo de avaliação; e f) Tecnologias de apoio.   |                   |  |  |
| Ao longo desse ano letivo revelou uma maior autonomia, utilizando a casa de banho sozinho, e frequentando o refeitório autonomamente.   |                   |  |  |
| Participou e acompanhou de forma ativa a turma nas atividades propostas, mas necessitou de algum apoio do adulto devido ao comprometimento ao nível motor. Apresentava um campo lexical bem constituído e ordenado, mas ainda com dificuldade em expressar-se de forma clara e perceptível.   |                   |  |  |
| No ano letivo 2018/2019, com o reposicionamento no Decreto-lei 54/2018, de 6 de julho, de 2018 foram propostas as seguintes medidas educativas: <i>Universais</i> – a) A diferenciação pedagógica e b) As acomodações curriculares; <i>Seletivas</i> – c) O apoio psicopedagógico e d) A antecipação e o reforço das aprendizagens.   |                   |  |  |
| No ano letivo 2019/2020, o aluno continuou a frequentar a mesma escola, tendo transitado para o terceiro ano de escolaridade. Continuou a usufruir das medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão, definidas no Decreto-Lei 54/2018, de 6 de julho, conforme consta no seu RTP.   |                   |  |  |
| Finalizou o primeiro ciclo no ano letivo 2020/2021, tendo beneficiado das mesmas medidas implementadas no ano letivo anterior.  |                   |  |  |
| No presente ano letivo, 2021/2022, o [REDACTED] iniciou o segundo ciclo na [REDACTED] com a aplicação das medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão, definidas no Decreto-Lei 54/2018, de 6 de julho, nomeadamente nos artigos 8.º e 9.º. Usufrui da aplicação de <b>medidas universais</b> , considerando-se as alíneas: a) diferenciação pedagógica; b) as acomodações curriculares e de <b>medidas seletivas</b> , com a aplicação das seguintes alíneas: b) As adaptações curriculares não significativas às disciplinas EF, ET e EV, c) o apoio psicopedagógico, beneficiando de um tempo semanal de apoio com a professora de educação especial. |                   |  |  |

Teve vários internamentos desde a nascença (problemas respiratórios, cirurgia, gastrostomia...). Devido ao caráter permanente da sua patologia, apresenta uma discrepância no desenvolvimento global face ao esperado para a sua idade. Evidencia dificuldades acentuadas ao nível da linguagem (articulação/expressão oral) e da motricidade. Demonstra capacidade de aquisição e retenção de aprendizagens.

Salientamos que, devido aos seus problemas de saúde, traqueostomia, distúrbios musculares, falta de equilíbrio e dificuldades ao nível da motricidade, o aluno necessita de apoio específico e individualizado durante as aulas de educação física, beneficiando, por isso, de coadjuvação por um professor da mesma área disciplinar.

## 2. Potencialidades, expectativas e necessidades na perspetiva do aluno e da família

### Relação aluno – contexto escolar

O [redacted] é uma criança simpática que estabelece facilmente relação com o adulto. Revela atitudes de respeito para com os colegas da sala e com os adultos da comunidade escolar. Cognitivamente tem capacidade para acompanhar a turma, apesar de ter uma velocidade de trabalho ligeiramente inferior devido aos seus problemas de saúde que geram algum comprometimento motor que se reflete também numa menor resistência ao cansaço. Está muito bem integrado na escola e na sua turma. Recebe apoio do Centro de Apoio à Aprendizagem ao nível da saúde, pois tem que ser aspirado, ao longo do dia, por uma cânula para retirar as secreções.

### Relação aluno – contexto familiar e comunitário

O [redacted] vive com os pais e o irmão. É uma família preocupada, procurando todos os recursos necessários para o seu desenvolvimento. A mãe mantém uma boa relação com os professores e com os técnicos envolvidos na vida do Pedro. Mostra-se sempre disponível e colaborativa o que é uma mais-valia para potenciar segurança em relação aos procedimentos a tomar no que diz respeito aos problemas respiratórios do aluno.

### 2.1. Fatores que, de forma significativa, afetam o progresso e o desenvolvimento do aluno

#### 2.1.1. Fatores da escola

**Que podem facilitar:** A ação pedagógica dos professores, o acompanhamento das auxiliares de ação educativa, bem como a sua contínua abordagem conjunta; o companheirismo e empatia dos colegas da turma e da sala do CAA; a inclusão em, quase, todas as atividades dinamizadas na escola e o desenho arquitetónico da mesma.

**Que podem dificultar:** Ausência de dados a registar.

#### 2.1.2. Fatores do contexto familiar

**Que podem facilitar:** Colaboração dos pais sempre que chamados e crença da família na sua capacidade de auxiliar academicamente o Pedro.

**Que podem dificultar:** Ausência de dados a registar.

#### 2.1.3. Fatores individuais

**Que podem facilitar:** Gosto pela escola no geral. O seu esforço e interesse pela aprendizagem e contacto com os colegas.

**Que podem dificultar:** Dificuldade ao nível da motricidade fina e global.

## 3. Medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão

### 3.1 Medidas a implementar

Medidas universais (Art.º 8.º) a aplicar:

|  |   |
|--|---|
| a) A diferenciação pedagógica  | X |
| b) As acomodações curriculares   | X |
| c) O enriquecimento curricular   |   |
| d) A promoção do comportamento pró-social                                |   |
| e) A intervenção com foco académico ou comportamental em pequenos grupos |   |

| Medidas seletivas (Art.º 9.º) a aplicar:   |       |
|--|-------|
| a) Os percursos curriculares diferenciados   |       |
| b) As adaptações curriculares não significativas (EVT; ET; EDF)  | X     |
| Adaptações ao nível dos objetivos e conteúdos através da alteração na sua priorização ou sequenciação  | X     |
| Introdução de objetivos específicos de nível intermédio que permitam atingir os objetivos globais e as aprendizagens essenciais  |       |
| c) O apoio psicopedagógico   | X     |
| d) A antecipação e o reforço das aprendizagens   |       |
| e) O apoio tutorial  |       |
| <b>3.2. Critérios de progressão do aluno (Art.º 29.º)</b>  |       |
| A progressão dos alunos abrangidos por <b>medidas universais e seletivas</b> de suporte à aprendizagem e à inclusão realiza -se nos termos definidos na lei.   | X     |
| <b>4. Áreas curriculares específicas (Alinea d) do Art.º 2.º)</b>  |       |
| <b>Não se aplica</b>   |       |
| <b>5. Necessidade de se constituir um grupo/turma com número de crianças/alunos inferior ao mínimo legal</b>   |       |
| Sim  | Não X |
| <b>6. Implementação plurianual de medidas (n.º5 do Art.º 21.º)</b>   |       |
| Sim X  | Não   |
| <p>A monitorização da implementação das medidas previstas neste RTP ocorrerá na reunião final de cada semestre, a partir de uma reflexão suscitada pela diretora de turma. Dessa análise do desempenho do aluno e da eficácia das medidas, resultará o preenchimento de um documento de monitorização criado para o efeito.</p> <p>Ainda que se preveja a plurianualidade da implementação de medidas, sempre que se considerar justificável, no decurso do ciclo de estudos, e tendo em conta o perfil do aluno nessa fase do seu percurso escolar, outras medidas podem ser mobilizadas. Se tal situação ocorrer, será elaborado um novo Relatório Técnico-Pedagógico.</p> |       |
| <b>7. Recursos específicos de apoio à aprendizagem e à inclusão a mobilizar (Art.º 11.º)</b>   |       |
| <b>7.1. Recursos humanos a mobilizar</b>   |       |
| Os docentes de educação especial   | X     |
| Os técnicos especializados   | X     |
| Os assistentes operacionais  | X     |
| <b>7.2. Recursos organizacionais a mobilizar</b>   |       |
| A equipa multidisciplinar de apoio à educação inclusiva  | X     |
| O centro de apoio à aprendizagem   | X     |
| As escolas de referência no domínio da visão   |       |
| As escolas de referência para a educação bilingue  |       |
| As escolas de referência para a intervenção precoce na infância  |       |
| Os centros de recursos de tecnologias de informação e comunicação para educação especial   |       |

**Observação:**  
 O aluno tem Miastenia Congénita (com traqueostomia), conjugado com comprometimentos ao nível orgânico da linguagem e comunicação, bem como da motricidade. Toma a seguinte medicação diária: Amifampridina (comprimidos), Ventilan (comprimidos), Aerius (Xarope) e nasomet (spray). Devido à traqueostomia, usufrui, sempre que necessário, da sua aspiração no centro de Apoio à Aprendizagem.  
 O aluno beneficia das seguintes terapias: Terapia da Fala (Face a Face), Terapeuta [REDACTED] frequência de 45 minutos semanais; Psicomotricidade (Face a Face), Terapeuta [REDACTED] frequência de 45 minutos semanais.

| 8. Adaptações ao processo de avaliação (Art.º 28.º)  |  |   |
|--|--|---|
| Sim X  | Não  |   |
| <b>Adaptações ao processo de avaliação a aplicar:</b>  |  |   |
| a) A diversificação dos instrumentos de recolha de informação, tais como, inquéritos, entrevistas, registos vídeo ou áudio | X  |   |
| b) Os enunciados em formatos acessíveis, nomeadamente braille, tabelas e mapas em relevo, Daisy, digital                   |  |   |
| c) A interpretação em LGP  |  |   |
| d) A utilização de produtos de apoio   |  |   |
| e) O tempo suplementar para realização da prova  | X  |   |
| f) A transcrição das respostas   |  |   |
| g) A leitura de enunciados   | X  |   |
| h) A utilização de sala separada   | X  |   |
| i) As pausas vigiadas  |  |   |
| j) O código de identificação de cores nos enunciados   |  |   |
| <b>Tipo de prova ou instrumentos de avaliação</b>  |  |   |
| Questões de escolha múltipla   | Questões com vocabulário adequado, uniforme e de resposta curta                                |   |
| Questões utilizando verdadeiro ou falso  | Questões de correspondência  |   |
| Utilizar a imagem para ilustrar e identificar situações  | Utilização de material manipulável e concreto para apoio na resolução de operações matemáticas |   |
| Recurso a simplificação ou subdivisão das perguntas  | Questões de preenchimento de lacunas com recurso a listas de palavras                          |   |
| Maior espaçamento entre questões com recurso a um tipo de letra simples  | Leitura e interpretação prévia de enunciados   | x |
| Sublinhar o que se pretende na questão (porquê, onde, como...)   | Valorizar as noções básicas de cada conteúdo abordado  |   |
| Flexibilizar a atribuição percentual em questões de maior complexidade   | Não penalizar os erros   |   |
| Reduzir o número de perguntas de um teste  | Permitir a repetição do mesmo teste  | x |
| Fornecer pistas ao aluno para mais facilmente chegar à resposta  | Permitir a realização de testes com consulta   | x |
| Prova final de ciclo a nível de escola   |  |   |
| <b>Forma ou meio de expressão do aluno</b>   |  |   |

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| Privilegiar o discurso oral em detrimento do escrito   |   | Atender ao conteúdo em detrimento da forma   |   |
| <b>Periodicidade</b>   |   |  |   |
| Elaboração de testes mais curtos e/ou em maior número  | X | Permitir a repetição do mesmo teste  |   |
| <b>Duração</b>   |   |  |   |
| Conceder tempo extra para a realização de testes   | X | Permitir momentos de pausa durante a realização dos testes                         | X |
| Permitir a realização do teste em diferentes momentos  |   |  |   |
| <b>Local de execução</b>   |   |  |   |
| Permitir a realização de testes em aula de apoio   | X | Permitir a realização de testes noutro espaço e com o docente de educação especial | X |
| <b>9. Procedimentos de avaliação</b>   |   |  |   |
| <b>9.1. Eficácia das medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão</b>  |   |  |   |
| Instrumentos para medir a eficácia das medidas:  |   |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registos de avaliação do aluno;</li> <li>• Atas de conselho de turma;</li> <li>• Documento de monitorização e avaliação das medidas implementadas.</li> </ul>     |   |  |   |
| Intervenientes no processo:  |   |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aluno;</li> <li>• Encarregada de Educação;</li> <li>• Diretora de Turma;</li> <li>• Docentes de Educação Especial;</li> <li>• Equipa Multidisciplinar.</li> </ul> |   |  |   |
| <b>10. Procedimentos e estratégias adotadas para o envolvimento, participação e acompanhamento dos pais/encarregado de educação e do aluno na tomada de decisão e na implementação das medidas</b>         |   |  |   |
| O acesso a registos periódicos de avaliação contínua/formativa   |   |  | X |
| A oportunidade de conhecer a equipa pedagógica ou outros profissionais de referência para o aluno  |   |  | X |
| A oportunidade de conhecer os espaços e ambientes de aprendizagem e, quando aplicável, a entidade de acolhimento nos períodos de formação em contexto de trabalho, entre outros                            |   |  | X |
| A manutenção da informação sobre as políticas e práticas da escola   |   |  | X |
| O esclarecimento sobre as prioridades do projeto educativo da escola   |   |  | X |
| O acesso à participação nas decisões tomadas sobre a escola  |   |  |   |
| O incentivo a um contacto regular com a escola e reuniões com professores  |   |  | X |
| O acesso a oportunidades diversificadas para que possam discutir os progressos e as preocupações a respeito dos seus filhos  |   |  | X |
| A valorização das diferentes contribuições oferecidas à escola   |   |  |   |
| A valorização do conhecimento sobre os seus filhos   |   |  | X |
| O encorajamento no seu envolvimento na aprendizagem dos seus filhos  |   |  | X |
| <b>Observações:</b> Os procedimentos e estratégias serão reformuladas/retiradas/acrescentadas sempre que um dos intervenientes no processo educativo o solicite, de forma fundamentada.                    |   |  |   |

Anexo 4 – RTP da aluna R

REPÚBLICA PORTUGUESA

**RELATÓRIO TÉCNICO-PEDAGÓGICO**  
(Artigo 21.º)

|                                      |                   |                        |
|--------------------------------------|-------------------|------------------------|
| Nome:                                | [REDACTED]        | Ano Letivo 2021/2022   |
| Data de nascimento:                  | [REDACTED]        |                        |
| Ano de Escolaridade/Turma:           | 5º ano [REDACTED] | Ano Letivo ____ / ____ |
| Escola:                              | [REDACTED]        | Ano/Turma: ____        |
| Nome do EI/PTT/DT                    | [REDACTED]        | Ano Letivo ____ / ____ |
| Encarregado de Educação:             | [REDACTED]        | Ano/Turma: ____        |
| Morada:                              | [REDACTED]        |                        |
| Contactos (telefone/ email):         | [REDACTED]        |                        |
| Unidade de saúde/ Médico de família: | [REDACTED]        |                        |

**1. Situação atual e antecedentes escolares relevantes**

Ano letivo 2015/2016, Pré-escolar [REDACTED]

Ano letivo 2015/2016 e 2016/2017, Pré-escolar [REDACTED] passou a beneficiar de medidas do Decreto-lei 3/2008, nomeadamente a alínea a) Apoio pedagógico personalizado.

No ano letivo 2017/2018, a aluna iniciou o 1º ciclo no mesmo colégio e, desde o início, manifestou dificuldades na aquisição da leitura e da escrita, assim como, em compreender a linguagem matemática. Após avaliação a aluna passou a beneficiar de medidas de Suporte à Aprendizagem e à Inclusão através do Decreto-lei 3/2008, designadamente a alínea a) Apoio pedagógico personalizado e a alínea d) Adaptações no processo de avaliação. Foi acompanhada em Psicologia e em Terapia da Fala.

No ano letivo 2018/2019, a [REDACTED] frequentou o 2º ano e continuou a revelar dificuldades na aquisição do processo da leitura e escrita, na interpretação de textos, em explicar e relatar de forma fluente, quer no discurso dirigido, quer no espontâneo. Na disciplina de matemática apresentava dificuldades na compreensão, no cálculo e na resolução de situações problemáticas.

A [REDACTED] fez nova reavaliação de desenvolvimento no [REDACTED] 18 de fevereiro de 2019 que concluiu o seguinte: "rendimento intelectual e cognitivo inferior à sua faixa etária. Do ponto de vista da personalidade, revelou imaturidade, problemática afetiva, insegurança face ao meio, dificuldades no processo de autonomia, egocentrismo e ansiedade. Este quadro interfere no seu desempenho escolar, relacional e social."

Tendo em conta o seu perfil de desenvolvimento e as dificuldades identificadas continuou, neste ano, abrangida pelas mesmas medidas elencadas no ano letivo anterior.

No ano letivo 2019/2020, a aluna frequentou o 3º ano, continuou com a aprendizagem individualizada e diferenciada. Melhorou ao nível da leitura, da escrita e da compreensão oral, no entanto, persistiam dificuldades em reter novas informações, quer visualmente, quer auditivamente. Manifestava dificuldades ao nível da manutenção da atenção e concentração, em recordar e descrever factos e em associar aprendizagens. Em contexto de sala de aula, notavam-se momentos de ausência. Passou a beneficiar, ao abrigo do decreto-lei 54/2018, de **medidas universais**.

nomeadamente das alíneas, a) A diferenciação pedagógica e b) As acomodações curriculares. Para além destas medidas, a aluna usufruiu, também, de **medidas seletivas**, particularmente, c) O apoio psicopedagógico e d) A antecipação e o reforço das aprendizagens.

Deixou de ter acompanhamento em Terapia da Fala mas manteve o apoio psicológico.

No ano letivo 2020/2021 frequentou o 4.º ano, era descrita, pela professora titular, como uma aluna tímida e reservada e pouco participativa. Com competências cognitivas mas com dificuldades de aprendizagens, devendo estas serem enquadradas no diagnóstico neurológico (Síndrome de Sturge-Weber) e nos episódios de Epilepsia. Notavam-se melhorias ao nível da leitura mas na escrita, ainda escrevia com erros ortográficos. Persistiam dificuldades na resolução de situações problemáticas mas no cálculo mental revelava progressos. Continuava a necessitar de apoio individual para a realização das tarefas. As suas maiores dificuldades prendiam-se com a capacidade de memorizar.

Neste ano manteve as medidas implementadas anteriormente mas não usufruiu do apoio Psicológico nem da Terapia da Fala.

Atualmente, iniciou o 5º ano na [REDACTED] beneficiando das seguintes medidas, ao abrigo do decreto-lei 54/2018, **universais**, nomeadamente as alíneas, a) A diferenciação pedagógica e b) As acomodações curriculares. Para além destas, a aluna usufruiu também de **medidas seletivas**, particularmente, b) As adaptações curriculares não significativas a todas as disciplinas, exceto a Educação Musical, a Educação Física e a TIC, e c) O apoio psicopedagógico.

## 2. Potencialidades, expectativas e necessidades na perspetiva do aluno e da família

### Relação aluna - contexto escolar

A aluna está bem integrada na turma, convive com os colegas e mantém uma boa relação com os professores. Nota-se alguma dificuldade na manutenção da atenção, principalmente quando necessita de focar por períodos mais longos. Em contexto de sala de aula, notam-se, muitas vezes, momentos de ausência, principalmente nas tarefas em que tem mais dificuldades.

### Relação aluna – contexto familiar e comunitário

A Rita vive com os pais e com o irmão. É uma família atenta e preocupada que tem tido um papel fundamental em toda a intervenção com a Rita, colaborando sempre com a escola e com os técnicos envolvidos no seu percurso académico. Esta colaboração é essencial para potenciar o sucesso da Rita no meio escolar e para o seu crescimento pessoal.

## 2.1. Fatores que, de forma significativa, afetam o progresso e o desenvolvimento do aluno

### 2.1.1. Fatores da escola

#### Que podem facilitar:

- A proximidade e a atenção individualizada dos professores;
- Reforço positivo e a promoção de oportunidades de sucesso para aumentar a autoestima e confiança;
- Delinear tarefas/atividades adequadas às características e competências da aluna;
- Respeitar o seu ritmo/estilo de aprendizagem.
- Utilizar apoios audiovisuais durante a explicação das matérias;
- Fichas de avaliação adaptadas.

#### Que podem dificultar:

- Existência de elementos que desviem a atenção da Rita na sala de aula, quando deve estar focada numa determinada atividade.

### 2.1.2. Fatores do contexto familiar

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Que podem facilitar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O apoio da família;</li> <li>• Procura de recursos e ajudas para o desenvolvimento da aluna;</li> <li>• Relação de colaboração estabelecida com os professores e os técnicos envolvidos no percurso da aluna.</li> </ul>                           |   |
| <p><b>Que podem dificultar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocorrências externas, alheias à sua vontade, que possam prejudicar emocionalmente a aluna.</li> </ul>   |   |
| <p>2.1.3. Fatores individuais</p>  |   |
| <p><b>Que podem facilitar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivação para a aprendizagem;</li> <li>• Solicita ajuda quando necessário;</li> <li>• Capacidade de iniciativa.</li> </ul>  |   |
| <p><b>Que podem dificultar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificuldades na aquisição e compreensão dos conhecimentos;</li> <li>• Dificuldades ao nível da organização;</li> <li>• Dificuldades de concentração.</li> </ul>   |   |
| <p><b>3. Medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão</b></p>  |   |
| <p><b>3.1 Medidas a implementar</b></p>  |   |
| <p><b>Medidas universais (Art.º 8.º) a aplicar:</b></p>  |   |
| a) A diferenciação pedagógica  | X |
| b) As acomodações curriculares   | X |
| c) O enriquecimento curricular   |   |
| d) A promoção do comportamento pró-social  |   |
| e) A intervenção com foco académico ou comportamental em pequenos grupos   |   |
| <p><b>Medidas seletivas (Art.º 9.º) a aplicar:</b></p>   |   |
| a) Os percursos curriculares diferenciados   |   |
| b) As adaptações curriculares não significativas   | X |
| Adaptações ao nível dos objetivos e conteúdos através da alteração na sua priorização ou sequenciação  | X |
| Introdução de objetivos específicos de nível intermédio que permitam atingir os objetivos globais e as aprendizagens essenciais  | X |
| c) O apoio psicopedagógico   | X |
| d) A antecipação e o reforço das aprendizagens   |   |
| e) O apoio tutorial  |   |
| <p><b>Observação:</b> A [redacted] apresenta uma problemática de Epilepsia (medicada com tegretol e inderal) e foi diagnosticada com síndrome de Sturge Weber.</p> <p>Médica Neurologista: [redacted]</p> <p>Médica pediatra: [redacted]</p> <p>Beneficia de um tempo de apoio semanal com a docente de Educação Especial.</p> |   |
| <p><b>3.2. Critérios de progressão do aluno (Art.º 29.º)</b></p>   |   |
| A progressão dos alunos abrangidos por medidas universais e seletivas de suporte à aprendizagem e à inclusão realiza -se nos termos definidos na lei   | X |
| <p><b>4. Áreas curriculares específicas (Alínea d) do Art.º 2.º)</b></p>   |   |
| <p>Não se aplica</p>   |   |

| 5. Necessidade de se constituir um grupo/turma com número de crianças/alunos inferior ao mínimo legal  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| Sim  | X | Não   |   |
| Os critérios de cariz pedagógico que justificam a redução do número de alunos por grupo/ turma são:  |   |   |   |
| As barreiras à aprendizagem e participação são de tal forma significativas que exigem da parte do professor um acompanhamento continuado, sistemático e de maior impacto em termos da sua duração, frequência e intensidade, no âmbito da concretização das adaptações curriculares não significativas.  |   |   | X |
| 6. Implementação plurianual de medidas (n.º5 do Art.º 21.º)  |   |   |   |
| Sim  | X | Não   |   |
| A monitorização da implementação das medidas previstas neste RTP ocorrerá na reunião final de cada semestre, a partir de uma reflexão conjunta dos docentes envolvidos. Dessa análise do desempenho da aluna e da eficácia das medidas, resultará o preenchimento de um documento de monitorização criado para o efeito. Ainda que se preveja a plurianualidade da implementação de medidas, sempre que se considerar justificável, no decurso do ciclo de estudos, e tendo em conta o perfil da aluna nessa fase do seu percurso escolar, outras medidas podem ser mobilizadas. Se tal situação ocorrer, será elaborado um novo Relatório Técnico-Pedagógico. |   |   |   |
| 7. Recursos específicos de apoio à aprendizagem e à inclusão a mobilizar (Art.º 11.º)  |   |   |   |
| 7.1. Recursos humanos a mobilizar  |   |   |   |
| Os docentes de educação especial   |   |   | X |
| Os técnicos especializados   |   |   | X |
| Os assistentes operacionais  |   |   |   |
| 7.2. Recursos organizacionais a mobilizar  |   |   |   |
| A equipa multidisciplinar de apoio à educação inclusiva  |   |   | X |
| O centro de apoio à aprendizagem   |   |   |   |
| As escolas de referência no domínio da visão   |   |   |   |
| As escolas de referência para a educação bilingue  |   |   |   |
| As escolas de referência para a intervenção precoce na infância  |   |   |   |
| Os centros de recursos de tecnologias de informação e comunicação para educação especial   |   |   |   |
| 8. Adaptações ao processo de avaliação (Art.º 28.º)  |   |   |   |
| Sim  | X | Não   |   |
| Adaptações ao processo de avaliação a aplicar:   |   |   |   |
| a) A diversificação dos instrumentos de recolha de informação, tais como, inquéritos, entrevistas, registos vídeo ou áudio   |   |   | X |
| b) Os enunciados em formatos acessíveis, nomeadamente braille, tabelas e mapas em relevo, daisy, digital   |   |   |   |
| c) A interpretação em LGP  |   |   |   |
| d) A utilização de produtos de apoio   |   |   |   |
| e) O tempo suplementar para realização da prova  |   |   | X |
| f) A transcrição das respostas   |   |   |   |
| g) A leitura de enunciados   |   |   | X |
| h) A utilização de sala separada   |   |   | X |
| i) As pausas vigiadas  |   |   |   |
| j) O código de identificação de cores nos enunciados   |   |   |   |
| Tipo de prova ou instrumentos de avaliação   |   |   |   |
| Questões de escolha múltipla   | X | Questões com vocabulário adequado, uniforme e de resposta curta | X |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| Questões utilizando verdadeiro ou falso   | X | Questões de correspondência  | X |
| Utilizar a imagem para ilustrar e identificar situações   | X | Utilização de material manipulável e concreto para apoio na resolução de operações matemáticas | X |
| Recurso a simplificação ou subdivisão das perguntas   | X | Questões de preenchimento de lacunas com recurso a listas de palavras                          | X |
| Maior espaçamento entre questões com recurso a um tipo de letra simples   | X | Leitura e interpretação prévia de enunciados   | X |
| Sublinhar o que se pretende na questão (porquê, onde, como...)  | X | Valorizar as noções básicas de cada conteúdo abordado  | X |
| Flexibilizar a atribuição percentual em questões de maior complexidade  | X | Não penalizar os erros   | X |
| Reduzir o número de perguntas de um teste   | X | Permitir a realização de testes com consulta   | X |
| Fornecer pistas ao aluno para mais facilmente chegar à resposta   | X | Prova final de ciclo a nível de escola   |   |
| <b>Forma ou meio de expressão do aluno</b>  |   |  |   |
| Privilegiar o discurso oral em detrimento do escrito  | X | Atender ao conteúdo em detrimento da forma   |   |
| <b>Periodicidade</b>  |   |  |   |
| Elaboração de testes mais curtos e/ou em maior número   | X | Permitir a repetição do mesmo teste  | X |
| <b>Duração</b>  |   |  |   |
| Conceder tempo extra para a realização de testes  | X | Permitir momentos de pausa durante a realização dos testes                                     | X |
| Permitir a realização do teste em diferentes momentos   |   |  |   |
| <b>Local de execução</b>  |   |  |   |
| Permitir a realização de testes em aula de apoio  | X | Permitir a realização de testes nouro espaço e com o docente de educação especial              | X |
| <b>9. Procedimentos de avaliação</b>  |   |  |   |
| <b>9.1. Eficácia das medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão</b>   |   |  |   |
| Instrumentos para medir a eficácia das medidas:   |   |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registos de avaliação da aluna;</li> <li>• Atas do Conselho de Turma;</li> <li>• Grelha de monitorização e avaliação das medidas implementadas.</li> </ul>                   |   |  |   |
| Intervenientes no processo:   |   |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aluna;</li> <li>• Encarregada de Educação;</li> <li>• Docentes do Conselho de Turma;</li> <li>• Docente de Educação Especial;</li> <li>• Equipa Multidisciplinar.</li> </ul> |   |  |   |
| <b>10. Procedimentos e estratégias adotadas para o envolvimento, participação e acompanhamento dos pais/encarregado de educação e do aluno na tomada de decisão e na implementação das medidas</b>                    |   |  |   |
| O acesso a registos periódicos de avaliação contínua/formativa  |   |  | X |
| A oportunidade de conhecer a equipa pedagógica ou outros profissionais de referência para o aluno   |   |  | X |
| A oportunidade de conhecer os espaços e ambientes de aprendizagem e, quando aplicável, a entidade de acolhimento nos períodos de formação em contexto de trabalho, entre outros                                       |   |  | X |
| A manutenção da informação sobre as políticas e práticas da escola  |   |  | X |
| O esclarecimento sobre as prioridades do projeto educativo da escola  |   |  |   |
| O acesso à participação nas decisões tomadas sobre a escola   |   |  |   |
| O incentivo a um contacto regular com a escola e reuniões com professores   |   |  | X |
| O acesso a oportunidades diversificadas para que possam discutir os progressos e as preocupações a respeito dos seus filhos   |   |  | X |
| A valorização das diferentes contribuições oferecidas à escola  |   |  | X |
| A valorização do conhecimento sobre os seus filhos  |   |  | X |
| O encorajamento no seu envolvimento na aprendizagem dos seus filhos   |   |  | X |

Anexo 5 – RTP do aluno X

REPÚBLICA PORTUGUESA  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

**RELATÓRIO TÉCNICO-PEDAGÓGICO**  
(Artigo 21.º)

|                                      |            |  |
|--------------------------------------|------------|--|
| Nome:                                | [REDACTED] | Ano Letivo 2021/2022<br>Ano Letivo: ____ / ____<br>Ano/Turma: ____ |
| Data de nascimento:                  | [REDACTED] |  |
| Ano de Escolaridade/Turma:           | 5º         | Ano Letivo: ____ / ____<br>Ano/Turma: ____                         |
| Escola:                              | [REDACTED] |  |
| Nome do EI/PTT/DT                    | [REDACTED] |  |
| Encarregado de Educação:             | [REDACTED] |  |
| Morada:                              | [REDACTED] |  |
| Contactos (telefone/ email):         | [REDACTED] |  |
| Unidade de saúde/ Médico de família: | [REDACTED] |  |

**1. Situação atual e antecedentes escolares relevantes**

- Ano letivo 2013/2014- Contexto Pré-Escolar [REDACTED]
- Ano letivo 2014/2015- Contexto Pré-Escolar [REDACTED]
- Ano letivo 2015/2016- Contexto Pré-Escolar [REDACTED]
- Ano letivo 2016/2017- Contexto Pré-Escolar [REDACTED]
- Ano letivo 2017/2018- 1º ano [REDACTED]
- Ano letivo 2018/2019- 2º ano [REDACTED]
- Ano letivo 2019/2020- 3ºano [REDACTED]
- Ano letivo 2020/2021- 4º ano [REDACTED]

O [REDACTED] é um aluno que apresentou desde cedo dificuldades na sua regulação emocional, comunicação e gestão comportamental, com compromisso específico na motricidade fina e fala. Por este motivo, iniciou em 2014 intervenção em Terapia da Fala e usufruiu de acompanhamento pela docente de Educação Especial, da ELI de [REDACTED] em contexto de sala de aula.

As dificuldades apresentadas pelo [REDACTED] encontram-se associadas a um quadro de prematuridade (33 semanas). Dado o impacto negativo que estas dificuldades apresentavam na vida do Rafael, aos 5 anos foi sujeito a uma avaliação global de desenvolvimento para despiste de eventual perturbação do desenvolvimento. Como estratégias decorrentes desta avaliação, o [REDACTED] passou a ser acompanhado em contexto de gabinete e em contexto escolar, em Psicomotricidade (semanalmente) e manteve o apoio em Terapia da Fala.

Em contexto pré-escolar, o [REDACTED] tinha muita dificuldade em respeitar a tomada de vez e em terminar uma atividade de que gostava. Também fazia birras, atirava com os brinquedos, agredia fisicamente os pais, terapeuta e professora de Educação Especial quando contrariado (passando posteriormente para agressão verbal, quando contrariado), gostava de empilhar os brinquedos e derrubá-los e iniciou o jogo simbólico apenas quando a irmã mais nova também iniciou esta fase de desenvolvimento. Apresentava como áreas de interesse o futebol, jogos no telemóvel, números e letras. Importa referir que desde a sistematização dos apoios as evoluções do [REDACTED] passaram a ser mais evidentes e consistentes.

Ao longo do primeiro ano de escolaridade, apresentava uma atitude de resistência à dinâmica e regras de sala de

aula, comprometendo a aprendizagem. Revelava grandes dificuldades em reger o seu comportamento e cumprir ordens/pedidos. Apresentava uma capacidade de atenção/concentração manifestamente reduzida, distraíndo-se facilmente com tudo o que o rodeava. Demonstrava atitudes de muita imaturidade, não distinguindo a brincadeira das atividades escolares, o que seria já expectável para a sua faixa etária. Não participava autonomamente nas tarefas propostas da sala de aula, necessitando sempre do apoio direto da professora. Não encerrou o processo de aquisição da propedêutica da leitura e da escrita. Face ao exposto, foram adotadas estratégias diversificadas, nomeadamente premiar simbolicamente o trabalho e o comportamento do [REDACTED].

Durante o segundo ano, o [REDACTED] mostrou estar mais disponível para realizar aprendizagens, principalmente ao nível do português, área em que demonstrava maior relutância em desenvolver autonomamente. Apesar de se registarem alguns progressos quer ao nível da autonomia; quer ao nível da aprendizagem, estes ficaram aquém do pretendido. As tarefas solicitadas foram maioritariamente orientadas e supervisionadas pelo adulto. Revelou progressos ao nível da propedêutica da leitura e da escrita. Embora evidenciasse uma leitura pouco fluente, interpretava razoavelmente a informação contida em textos de curta extensão. Foi desenvolvendo a escrita de pequenas frases mas ainda demonstrava muitas dificuldades em escrever com correção ortográfica, de forma legível e em cumprir o espaçamento da folha. Ao nível da matemática, área de maior interesse e onde revelava mais capacidades, apresentava destreza ao nível do cálculo mental, no entanto, revelava muitas dificuldades em explicitar a forma como raciocinava e chegava à resolução. Como tinha muitas dificuldades ao nível da leitura, necessitava do auxílio do adulto para a leitura dos enunciados.

No decorrer das tarefas, o aluno exteriorizava de forma impulsiva e por vezes descontextualizada as suas emoções. Mostrava-se, muitas vezes, demasiado entusiasmado ao ponto de perturbar a dinâmica da aula, e, noutras vezes, pouco interessado, interrompendo com frequência os seus colegas e a professora, não conseguindo regular o seu comportamento.

No ano letivo 2018/2019, ficou abrangido pelo Decreto-Lei 54/2018, de 6 de julho, passando a beneficiar de **medidas universais**, nomeadamente a diferenciação pedagógica, acomodações curriculares, promoção do comportamento pró-social; e de **medidas seletivas**, especificamente as adaptações curriculares não significativas a todas as disciplinas, o apoio psicopedagógico e a antecipação e o reforço das aprendizagens.

No ano 2019/2020, foram aplicadas as mesmas medidas de suporte à aprendizagem do ano transato.

Finalizou o primeiro ciclo no ano letivo 2020/2021, tendo beneficiado das mesmas medidas implementadas no ano letivo anterior.

Este ano letivo de 2021/2022, o [REDACTED] iniciou o segundo ciclo na [REDACTED] com a aplicação das medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão, definidas no Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho, beneficiando de **medidas universais**, nomeadamente a diferenciação pedagógica, acomodações curriculares, promoção do comportamento pró-social; e de **medidas seletivas**, especificamente as adaptações curriculares não significativas a todas as disciplinas (exceto a Educação Física, Educação Musical e TIC), o apoio psicopedagógico e a antecipação e o reforço das aprendizagens.

## 2. Potencialidades, expectativas e necessidades na perspetiva do aluno e da família

### Relação aluno - contexto escolar

O aluno quando questionado acerca das suas potencialidades, expectativas e necessidades, refere que gosta do contexto de escola, dos professores e dos seus pares. Realça que mantém um contacto próximo com uma colega da turma com quem convive mais. Reconhece que sente dificuldade em permanecer atento e quieto no ambiente de sala de aula mas refere que faz um esforço. Menciona que gosta muito da área de matemática.

|  |
|--|
| <p><b>Relação aluno - contexto familiar e comunitário</b></p> <p>O [REDACTED] vive com os seus pais e com as irmãs. É uma família atenta e preocupada que investe todos os esforços para procurar os recursos necessários para o seu desenvolvimento. Os pais mantêm uma boa relação e articulação com os professores e com os técnicos envolvidos na vida do [REDACTED]. Normalmente é a mãe que o acompanha na realização dos trabalhos de casa.</p> <p>A mãe tem-se mostrado sempre disponível e colaborativa com a escola, o que é uma mais-valia para potenciar o sucesso do seu educando.</p>  |
| <p><b>2.1. Fatores que, de forma significativa, afetam o progresso e o desenvolvimento do aluno</b></p>  |
| <p><b>2.1.1. Fatores da escola</b></p> <p><b>Que podem facilitar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atribuição de lugar em frente ao professor;</li> <li>• Valorização do comportamento correto;</li> <li>• Repartir as instruções/ordens dadas ao aluno, interrompendo para ele repetir e verificar se está mesmo a ouvir;</li> <li>• Ter em atenção que o aluno faz uma interpretação no sentido literal de qualquer informação fornecida, quer seja escrita ou por imagens;</li> <li>• Disponibilizar apontamentos em suporte papel ou digital através da Classroom em vez de lhe pedir para escrever no caderno;</li> <li>• Utilização de textos curtos e de uma linguagem simples;</li> <li>• Alargamento da duração do tempo da execução da tarefa.</li> </ul> <p><b>Que podem dificultar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grande complexidade das tarefas solicitadas;</li> <li>• Exigência de um grande nível de autonomia na realização das tarefas propostas;</li> <li>• Existência de fatores distrativos no ambiente da sala de aula;</li> </ul> |
| <p><b>2.1.2. Fatores do contexto familiar</b></p> <p><b>Que podem facilitar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A preocupação dos pais no seu percurso e sucesso escolar;</li> <li>• As expectativas positivas que os pais manifestam;</li> <li>• O apoio que o aluno sente por parte da família;</li> <li>• O acompanhamento da encarregada de educação relativamente aos assuntos escolares do seu educando e o interesse em tentar encontrar soluções que ajudem o seu filho a ultrapassar as dificuldades evidenciadas;</li> <li>• O acompanhamento da terapeuta da fala e da técnica superior de reabilitação psicomotora;</li> <li>• O esforço dos pais na imposição de regras.</li> </ul> <p><b>Que podem dificultar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A relutância em criar hábitos e métodos de estudo;</li> <li>• A frustração perante as dificuldades.</li> </ul>   |
| <p><b>2.1.3. Fatores individuais</b></p> <p><b>Que podem facilitar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A evolução e progresso nas aprendizagens efetuadas;</li> <li>• Motivação em acompanhar a turma;</li> <li>• Investimento nas tarefas propostas, quando acompanhado por um professor.</li> </ul> <p><b>Que podem dificultar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• As dificuldades de atenção e concentração;</li> <li>• Interpretação do sentido literal da informação;</li> <li>• A pouca persistência nas tarefas mais complexas;</li> <li>• A imaturidade manifestada em certas ocasiões;</li> <li>• Restrição de atividades e interesses;</li> <li>• A rigidez cognitiva e dificuldades na gestão da sua frustração face às dificuldades.</li> </ul>  |
| <p><b>3. Medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão</b></p>  |
| <p><b>3.1 Medidas a implementar</b></p>  |

| Medidas universais (Art.º 8.º) a aplicar:  |   |     |   |
|--|---|-----|---|
| a) A diferenciação pedagógica  | X |     |   |
| b) As acomodações curriculares   | X |     |   |
| c) O enriquecimento curricular   |   |     |   |
| d) A promoção do comportamento pró-social  | X |     |   |
| e) A intervenção com foco académico ou comportamental em pequenos grupos   |   |     |   |
| Medidas seletivas (Art.º 9.º) a aplicar:   |   |     |   |
| a) Os percursos curriculares diferenciados   |   |     |   |
| b) As adaptações curriculares não significativas   | X |     |   |
| Adaptações ao nível dos objetivos e conteúdos através da alteração na sua priorização ou sequenciação  |   |     |   |
| Introdução de objetivos específicos de nível intermédio que permitam atingir os objetivos globais e as aprendizagens essenciais  | X |     |   |
| c) O apoio psicopedagógico   | X |     |   |
| d) A antecipação e o reforço das aprendizagens   | X |     |   |
| e) O apoio tutorial  |   |     |   |
| <p>O aluno beneficia de adaptações curriculares não significativas a todas as disciplinas, exceto a Educação Física, Educação Musical e TIC.</p> <p>Beneficia, de três tempos de apoio semanal com a docente de Educação Especial, à terça-feira e à sexta-feira, esse apoio realiza-se em coadjuvação com os professores titulares das disciplinas.</p> <p>Beneficia de acompanhamento em Terapia da Fala e pela Técnica Superior de Reabilitação Psicomotora.</p>  |   |     |   |
| 3.2. Critérios de progressão do aluno (Art.º 29.º)   |   |     |   |
| A progressão dos alunos abrangidos por <b>medidas universais e seletivas</b> de suporte à aprendizagem e à inclusão realiza -se nos termos definidos na lei.   | X |     |   |
| 4. Áreas curriculares específicas (Alínea d) do Art.º 2.º)   |   |     |   |
| Áreas curriculares específicas a desenvolver:  |   |     |   |
| Não se aplica  |   |     |   |
| 5. Necessidade de se constituir um grupo/turma com número de crianças/alunos inferior ao mínimo legal  |   |     |   |
| Sim  | X | Não |   |
| Os critérios de cariz pedagógico que justificam a redução do número de alunos por grupo/ turma são:  |   |     |   |
| As barreiras à aprendizagem e participação são de tal forma significativas que exigem da parte do professor um acompanhamento continuado, sistemático e de maior impacto em termos da sua duração, frequência e intensidade, no âmbito da concretização das adaptações curriculares não significativas.  |   |     | X |
| 6. Implementação plurianual de medidas (nº5 do Art.º 21.º)   |   |     |   |
| Sim  | X | Não |   |
| <p>A monitorização da implementação das medidas previstas neste RTP ocorrerá na reunião final de cada semestre letivo, a partir de uma reflexão suscitada pelo professor titular de turma. Dessa análise do desempenho do aluno e da eficácia das medidas, resultará o preenchimento de um documento de monitorização criado para o efeito.</p> <p>Ainda que se preveja a plurianualidade da implementação de medidas, sempre que se considerar justificável, no decurso do ciclo de estudos, e tendo em conta o perfil do aluno nessa fase do seu percurso escolar, outras medidas podem ser mobilizadas. Se tal situação ocorrer, será elaborado um novo Relatório Técnico-Pedagógico.</p> |   |     |   |

| 7. Recursos específicos de apoio à aprendizagem e à inclusão a mobilizar (Art.º 11.º)  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| <b>7.1. Recursos humanos a mobilizar</b>   |   |  |   |
| Os docentes de educação especial   | X |  |   |
| Os técnicos especializados   | X |  |   |
| Os assistentes operacionais  |   |  |   |
| <b>7.2. Recursos organizacionais a mobilizar</b>   |   |  |   |
| A equipa multidisciplinar de apoio à educação inclusiva  | X |  |   |
| O centro de apoio à aprendizagem   | X |  |   |
| As escolas de referência no domínio da visão   |   |  |   |
| As escolas de referência para a educação bilingue  |   |  |   |
| As escolas de referência para a intervenção precoce na infância  |   |  |   |
| Os centros de recursos de tecnologias de informação e comunicação para educação especial   |   |  |   |
| <b>Observação:</b> O aluno é acompanhado em terapia da fala pela terapeuta Sara Barroso e pela técnica superior de reabilitação psicomotora, Nidia Amorim. |   |  |   |
| <b>8. Adaptações ao processo de avaliação (Art.º 28.º)</b>   |   |  |   |
| Sim  | X | Não  |   |
| <b>Adaptações ao processo de avaliação a aplicar:</b>  |   |  |   |
| a) A diversificação dos instrumentos de recolha de informação, tais como, inquéritos, entrevistas, registos vídeo ou áudio                                 |   |  |   |
| b) Os enunciados em formatos acessíveis, nomeadamente braille, tabelas e mapas em relevo, daisy, digital   |   |  |   |
| c) A interpretação em LGP  |   |  |   |
| d) A utilização de produtos de apoio   |   |  |   |
| e) O tempo suplementar para realização da prova  |   | X  |   |
| f) A transcrição das respostas   |   | X  |   |
| g) A leitura de enunciados   |   | X  |   |
| h) A utilização de sala separada   |   | X  |   |
| i) As pausas vigiadas  |   |  |   |
| j) O código de identificação de cores nos enunciados   |   |  |   |
| <b>Tipo de prova ou instrumentos de avaliação</b>  |   |  |   |
| Questões de escolha múltipla   | X | Questões com vocabulário adequado, uniforme e de resposta curta                                | X |
| Questões utilizando verdadeiro ou falso  | X | Questões de correspondência  | X |
| Utilizar a imagem para ilustrar e identificar situações  | X | Utilização de material manipulável e concreto para apoio na resolução de operações matemáticas | X |
| Recurso a simplificação ou subdivisão das perguntas  | X | Questões de preenchimento de lacunas com recurso a listas de palavras                          | X |
| Maior espaçamento entre questões com recurso a um tipo de letra simples  | X | Leitura e interpretação prévia de enunciados   | X |
| Sublinhar o que se pretende na questão (porquê, onde, como...)   | X | Valorizar as noções básicas de cada conteúdo abordado  | X |
| Flexibilizar a atribuição percentual em questões de maior complexidade   | X | Não penalizar os erros   | X |
| Reduzir o número de perguntas de um teste  | X | Permitir a repetição do mesmo teste  |   |
| Fornecer pistas ao aluno para mais facilmente chegar à resposta  | X | Permitir a realização de testes com consulta   |   |
| Prova final de ciclo a nível de escola   |   |  |   |
| <b>Forma ou meio de expressão do aluno</b>   |   |  |   |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| Privilegiar o discurso oral em detrimento do escrito  | X | Atender ao conteúdo em detrimento da forma   | X |
| <b>Periodicidade</b>  |   |  |   |
| Elaboração de testes mais curtos e/ou em maior número   | X | Permitir a repetição do mesmo teste  |   |
| <b>Duração</b>  |   |  |   |
| Conceder tempo extra para a realização de testes  | X | Permitir momentos de pausa durante a realização dos testes                         |   |
| <b>Local de execução</b>  |   |  |   |
| Permitir a realização de testes em aula de apoio  | X | Permitir a realização de testes noutra espaço e com o docente de educação especial | X |
| <b>9. Procedimentos de avaliação</b>  |   |  |   |
| <b>9.1. Eficácia das medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão</b>   |   |  |   |
| Instrumentos para medir a eficácia das medidas:   |   |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registos de avaliação do aluno;</li> <li>• Atas de conselho de turma;</li> <li>• Grelha de monitorização e avaliação das medidas implementadas.</li> </ul>         |   |  |   |
| Intervenientes no processo:   |   |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aluno;</li> <li>• Encarregada de Educação;</li> <li>• Professora Titular;</li> <li>• Docentes de Conselho de Turma;</li> <li>• Equipa Multidisciplinar.</li> </ul> |   |  |   |
| <b>10. Procedimentos e estratégias adotadas para o envolvimento, participação e acompanhamento dos pais/encarregado de educação e do aluno na tomada de decisão e na implementação das medidas</b>          |   |  |   |
| O acesso a registos periódicos de avaliação contínua/formativa  |   |  | X |
| A oportunidade de conhecer a equipa pedagógica ou outros profissionais de referência para o aluno   |   |  | X |
| A oportunidade de conhecer os espaços e ambientes de aprendizagem e, quando aplicável, a entidade de acolhimento nos períodos de formação em contexto de trabalho, entre outros                             |   |  |   |
| A manutenção da informação sobre as políticas e práticas da escola  |   |  |   |
| O esclarecimento sobre as prioridades do projeto educativo da escola  |   |  |   |
| O acesso à participação nas decisões tomadas sobre a escola   |   |  |   |
| O incentivo a um contacto regular com a escola e reuniões com professores   |   |  | X |
| O acesso a oportunidades diversificadas para que possam discutir os progressos e as preocupações a respeito dos seus filhos   |   |  | X |
| A valorização das diferentes contribuições oferecidas à escola  |   |  |   |
| A valorização do conhecimento sobre os seus filhos  |   |  | X |
| O encorajamento no seu envolvimento na aprendizagem dos seus filhos   |   |  | X |

### Anexo 6 – Reflexão 1 do aluno G

| A minha reflexão  |  |
|---|--|
|   |  |
| Hoje aprendi a ir para o Scratch                          |  |
| Precisei de ajuda para entrar na Scratch                  |  |
| Orgulho-me de fazer do Scratch                            |  |
| Gostaria de saber como o gato anda para cima e para baixo |  |

Anexo 7 – Reflexão 1 da aluna M

| A minha reflexão                                    |  |
|---|--|
| Hoje aprendi a jogar o SCRATCH                      |  |
| Orgulho-me de mecher no SCRATCH                     |  |
| Precisei de ajuda para <sup>entrar no</sup> SCRATCH |  |
| gostaria de saber como a trabalhar<br>de novo       |  |

Anexo 8 – Reflexão 1 do aluno P

| A minha reflexão                           |  |
|--|--|
| Hoje aprendi a mecher no SCRATCH           |  |
| precisei de ajuda a minha mãe e<br>gande   |  |
| orgulho-me de conseguir<br>aprender        |  |
| gostaria de saber a fazer a<br>gato saltar |  |

Anexo 9 – Reflexão 1 da aluna R

| A minha reflexão   |
|--|
| Hoje aprendi a mecher no Látex                           |
| Precisei de ajuda <sup>para encontrar</sup> os conteúdos |
| Orgulho-me de estar aprendendo                           |
| Gostaria de saber mais coisas                            |

Anexo 10 – Reflexão 1 do aluno X

| A minha reflexão   | Respo |
|--|-------|
| Hoje aprendi a mecher no Látex<br>sozinho mesmo<br>não precisei de ajuda |       |
| Orgulho-me de estar aprendendo<br>Gostaria de saber de mais coisas       |       |

Anexo 11 – Reflexão 2 do aluno G

| A minha reflexão                              |  |
|---|--|
| Hoje aprendi a mudar a cor das letras.        |  |
| Precisei de ajuda para o C piscar, esqueci    |  |
| do ponto e troci o máster - te com esonde-te. |  |
| Orgulho-me de fazer um trabalho tão bonito.   |  |
| Gostaria de por sons.                         |  |

Anexo 12 – Reflexão 2 da aluna M

| A minha reflexão                                     |  | Re |
|--|--|----|
| Hoje aprendi a modificar e a mexetas.                |  |    |
| Hoje Não precisei de ajuda.                          |  |    |
| Orgulho-me de deixar o meu trabalho bonito.          |  |    |
| Gostaria de saber de coloca os personagens a melhor. |  |    |

Anexo 13 – Reflexão 2 do aluno P

| A minha reflexão                               |
|--|
| Hoje aprendi a colorizar as letras             |
| Hoje não precisei de ajuda                     |
| Orgulho-me de conseguir mudar a cor das letras |
| Gostaria de saber como montar o meu livro      |

Anexo 14 – Reflexão 2 da aluna R

| A minha reflexão   |
|--|
| Hoje aprendi a pintar as letras                                  |
| precisei de ajuda a pintar os fundos das letras. descobri o bode |
| Orgulho-me do trabalho que eu fiz                                |
| Gostaria de saber movimentar os bonecos                          |

Anexo 15 – Reflexão 2 do aluno X

| A minha reflexão  |  |
|---|--|
| <p>apresenta que só tinha<br/>                 fazer muita coisa pra fazer<br/>                 não fiquei a espera</p>   |  |
| <p>orgulhei-me em fazer<br/>                 este trabalho<br/>                 gostava de colocar sempre<br/>                 as minhas ideias<br/>                 as ideias de fazerem as<br/>                 investigações</p> |  |


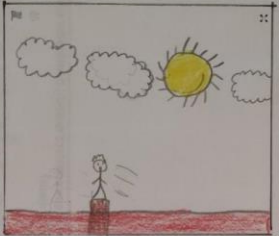
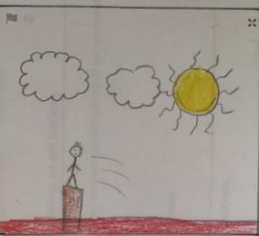
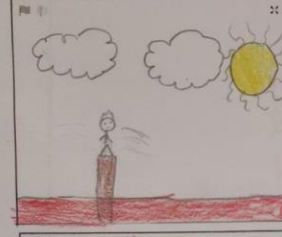

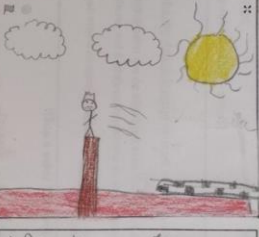
Anexo 16 – Planificação 1 do projeto do aluno G

|   |   |
|---|---|
| <p>O teu projeto é sobre o quê?</p> <p>clima da lava</p>  | <p>O que vai acontecer no teu projeto?</p> <p>a lava vai subir</p>  |
| <p>Onde queres que o utilizador clique? No ator?<br/>                 Nalguma tecla? No cenário?</p> <p>na tecla espaço</p> | <p>O que queres que aconteça quando o utilizador clicar<br/>                 sobre o teu projeto?</p> <p>o boneco salta sobre os<br/>                 objetos</p> |

## Anexo 17 – Planificação 2 do projeto do aluno G

4. O que acontece no teu projeto? Desenha os momentos importantes e escreve uma pequena legenda sobre os mesmos.

Tabela 1 - Tabela de planificação do projeto retirada do projeto Getting Unstuck Curriculum, do Creative Computing Lab da Harvard Graduate School of Education


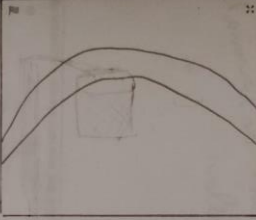
|   |   |  |
|---|---|--|
|  |  |  |
| O início do jogo  | O banana sobe a saltar em um lado e para outro                                    | não pode cair da lava  |
|  |  |  |
| O objeto fica maior a cada salto  | A lava fica grande e pequena  | passar até a meta  |

## Anexo 18 – Planificação 1 do projeto da aluna M

|   |   |
|---|---|
| O teu projeto é sobre o quê?<br>As bananas e o menino.  | O que vai acontecer no teu projeto?<br>O menino vai tentar apertar as bananas e comê-las.                         |
| Onde queres que o utilizador clique? No ator? Nalguma tecla? No cenário?<br>Na seta direita e a esquerda. | O que queres que aconteça quando o utilizador clicar sobre o teu projeto?<br>Ele vai para um lado e para o outro. |

### Anexo 19 – Planificação 2 do projeto da aluna M

Table 1 - Tabela de planificação do projeto

|   |   |  |
|---|---|--|
|  |  |  |
| A menina está a colorir a casa e a menina está a colorir a casa dela.             | A menina vai para o outro lado.   |  |
|   |   |  |
|   |   |  |

### Anexo 20 – Planificação 1 do projeto do aluno P

|   |   |
|---|---|
| O teu projeto é sobre o quê?<br><br>futebol   | O que vai acontecer no teu projeto?<br><br>começo a fazer a bola 1/2 como disse, a baliza                 |
| Onde queres que o utilizador clique? No ator? Nalguma tecla? No cenário?<br><br>clique na bandeira verde para começar o jogo e quando o jogo estiver em andamento clicar no botão de parar o jogo | O que queres que aconteça quando o utilizador clicar sobre o teu projeto?<br><br>a bola irá para a baliza |

## Anexo 21 – Planificação 2 do projeto do aluno P

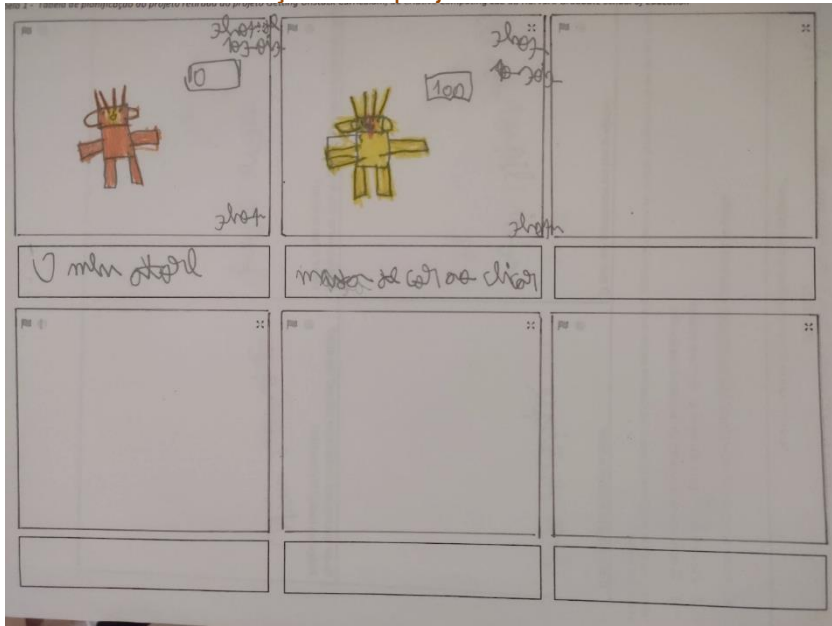
Tabela 1 - Tabela de planificação do projeto retrada do projeto Getting Unstuck Curriculum, do Creative Computing Lab da Harvard Graduate School of Education

|                        |                        |                        |
|------------------------|------------------------|------------------------|
|                        |                        |                        |
| o jogo começa          | quando o jogador clica | quando o jogador clica |
|                        |                        |                        |
| quando o jogador clica | o jogo continua        |                        |

## Anexo 22 – Planificação 1 do projeto do aluno X

|   |  |
|---|--|
| O teu projeto é sobre o quê?<br>jogo de clique  | O que vai acontecer no teu projeto?<br>vai clicar na letra<br>e                              |
| Onde queres que o utilizador clique? No ator?<br>Nalguma tecla? No cenário?<br>numa letra | O que queres que aconteça quando o utilizador clicar<br>sobre o teu projeto?<br>dobra pontos |

### Anexo 23 – Planificação 2 do projeto do aluno X



### Anexo 24 – Reflexão 3 da aluna M

Pensa: Por ti, pensa nas questões que estão abaixo. Podes escrever ou desenhar nos espaços em branco.

|   |   |   |
|---|---|---|
| O que está a correr bem no teu projeto?<br>A escolha de materiais da preparação.  | Em que é que estás a trabalhar?<br>A preparação vai andar para a esquerda e para a direita. | Em que é que vais trabalhar a seguir?<br>As bananas movem-se. |
| A pares: Com um parceiro, partilha as respostas que deste às perguntas acima. Depois de ouvires o teu parceiro faz-lhe uma pergunta sobre o seu projeto.  |   |   |
| Partilha: O que é que queres partilhar com toda a turma?<br>orgulho-me de conseguir fazer o trabalho. No meu projeto consigo fazer a banana melhorais<br>algo que eu gosto no meu projeto é todo. |   |   |
| Podes utilizar as seguintes expressões, ou outras:  |   |   |
| Estou entusiasmado/a com...   | Orgulho-me de...  | Algo que eu gosto no meu projeto é...                         |
| No meu projeto consegui...  |   |   |

### Anexo 25 – Reflexão 3 do aluno P

Pensa: Por ti, pensa nas questões que estão abaixo. Podes escrever ou desenhar nos espaços em branco.

|  |  |  |
|--|--|--|
| O que está a correr bem no teu projeto?<br><i>de ler a ir onde<br/>deixo</i> | Em que é que estás a trabalhar?<br><i>quero que as personagens<br/>falem</i> | Em que é que vais trabalhar a seguir?<br><i>mais</i> |
|--|--|--|

A pares: Com um parceiro, partilha as respostas que deste às perguntas acima. Depois de ouvires o teu parceiro faz-lhe uma pergunta sobre o seu projeto.

Partilha: O que é que queres partilhar com toda a turma?  
*estão a fazer para apresentar o trabalho.  
resultado - mais de conseguir fazer o que queria. gosto das personagens  
consegui criar um mini-grama de eu*

Podes utilizar as seguintes expressões, ou outras:

Estou entusiasmado/a com...    Orgulho-me de...    Algo que eu gosto no meu projeto é...    No meu projeto consegui...

### Anexo 26 – Planificação 1 do projeto da aluna R

|  |  |
|--|--|
| O teu projeto é sobre o quê?<br><i>sobre: Uma menina que<br/>tem aventuras</i>   | O que vai acontecer no teu projeto?<br><i>A menina vai para umas férias<br/>diferente e ela vai encontrar os<br/>desafios que essas pessoas<br/>da férias pedem.</i> |
| Onde queres que o utilizador clique? No ator?<br>Nalguma tecla? No cenário?<br><i>com o rato do computador<br/>ou no telemóvel clicar na<br/>bandeira!</i> | O que queres que aconteça quando o utilizador clicar<br>sobre o teu projeto?<br><i>A personagem começa a falar<br/>e que se pode no projeto</i>                      |

Anexo 27 – Reflexão 3 da aluna R

Pensa: Por ti, pensa nas questões que estão abaixo. Podes escrever ou desenhar nos espaços em branco.

|   |  |   |
|---|--|---|
| O que está a correr bem no teu projeto?<br>As personagens estão como eu quero | Em que é que estás a trabalhar?<br>Nos falas dos personagens mas a minha parte | Em que é que vais trabalhar a seguir?<br>Mudar os materiais por tanto de trabalho |
|---|--|---|

A pares: Com um parceiro, partilha as respostas que deste às perguntas acima. Depois de ouvires o teu parceiro faz-lhe uma pergunta sobre o seu projeto.

Partilha: O que é que queres partilhar com toda a turma?  
Obrigado-me de trabalhar o projeto porque que os materiais mudarem e as personagens falarem

Podes utilizar as seguintes expressões, ou outras:

Estou entusiasmado/a com...    Orgulho-me de...    Algo que eu gosto no meu projeto é...    No meu projeto consegui...

Anexo 28 – Reflexão 3 do aluno X

Pensa: Por ti, pensa nas questões que estão abaixo. Podes escrever ou desenhar nos espaços em branco.

|   |   |  |
|---|---|--|
| O que está a correr bem no teu projeto?<br>tudo correu bem. | Em que é que estás a trabalhar?<br>antes estava a trabalhar com o jogo de líng. | Em que é que vais trabalhar a seguir?<br>Em mais aulas, já estão |
|---|---|--|

A pares: Com um parceiro, partilha as respostas que deste às perguntas acima. Depois de ouvires o teu parceiro faz-lhe uma pergunta sobre o seu projeto.

Partilha: O que é que queres partilhar com toda a turma?  
que o meu jogo de líng. já está a correr.

Podes utilizar as seguintes expressões, ou outras:

Estou entusiasmado/a com...    Orgulho-me de...    Algo que eu gosto no meu projeto é...    No meu projeto consegui...

## Anexo 29 – Guião da apresentação do aluno G

1. Prepara a apresentação do teu projeto. Para tal reflete sobre os seguintes pontos:

a) O meu projeto é sobre: parcoar.

b) O que correu bem no meu projeto (podes utilizar as seguintes expressões, ou outras):

Orgulho-me de... Algo que eu gosto no meu projeto é... No meu projeto consegui...

No meu projeto consegui por um novo boneco a saltar entre o preditor.

c) O que correu menos bem no meu projeto: (podes utilizar as seguintes expressões, ou outras):

Poderia melhorar... Poderia ter tentado... No meu projeto não consegui...

Poderia ter tentado por um mais preditor. Que a imagem o controle tela novo.

2. Partilha a tua opinião sobre o projeto do teu colega. Podes utilizar as seguintes expressões, ou outras:

A minha parte favorita do teu projeto foi... Poderias ter tentado... Poderias melhorar...

Vi que estavas à vontade na parte ... Vi que tiveste dificuldade na parte ...

O boneco a desaperonar o motor de Cor - Corai  
O fundo não cabia com o personagem e madar o boneco, isto com ruidosos, isto que teve dificuldade ai fazer o boneco.

## Anexo 30 – Guião 1 da apresentação da aluna R

1. Prepara a apresentação do teu projeto. Para tal reflete sobre os seguintes pontos:

a) O meu projeto é sobre: Uma aventura de Leroy

b) O que correu bem no meu projeto (podes utilizar as seguintes expressões, ou outras):

Orgulho-me de... Algo que eu gosto no meu projeto é... No meu projeto consegui...

Orgulho-me de fazer pintura dos personagens, algo que eu gosto no meu trabalho é os cenários medanos. No meu projeto consegui colorir os personagens e que eles falam.

c) O que correu menos bem no meu projeto: (podes utilizar as seguintes expressões, ou outras):

Poderia melhorar... Poderia ter tentado... No meu projeto não consegui...

Poderia melhorar o fundo. Poderia ter tentado que os personagens andassem. No meu projeto não consegui desaparecer o cenário.

2. Partilha a tua opinião sobre o projeto do teu colega. Podes utilizar as seguintes expressões, ou outras:

A minha parte favorita do teu projeto foi... Poderias ter tentado... Poderias melhorar...

Vi que estavas à vontade na parte ... Vi que tiveste dificuldade na parte ...

A minha parte favorita do meu projeto foi os desenhos. Poderia ter tentado arrumar mais detalhes. Poderia melhorar os personagens. Vi que estavas à vontade na parte de pintar. Vi que tiveste dificuldade

## Anexo 31 – Guião 2 da apresentação da aluna R

2. Partilha a tua opinião sobre o projeto do teu colega. Podes utilizar as seguintes expressões, ou outras:

A minha parte favorita do teu projeto foi... Poderias ter tentado... Poderias melhorar...

Vi que estavas à vontade na parte ... Vi que tiveste dificuldade na parte ...

A minha parte favorita do projeto foi ter conseguido colocar a toda no conto.  
Poderia ter tentado que a toda caísse depois de entrar no conto

## Anexo 32 – Guião da apresentação do aluno X

1. Prepara a apresentação do teu projeto. Para tal reflete sobre os seguintes pontos:

a) O meu projeto é sobre: o jogo de cartas

b) O que correu bem no meu projeto (podes utilizar as seguintes expressões, ou outras):

Orgulho-me de... Algo que eu gosto no meu projeto é... No meu projeto consegui...

Foi tudo o orgulho-me de consegui colocar pontos

c) O que correu menos bem no meu projeto: (podes utilizar as seguintes expressões, ou outras):

Poderia melhorar... Poderia ter tentado... No meu projeto não consegui...

Não consegui fazer uma loja para comprar coisas com os pontos

2. Partilha a tua opinião sobre o projeto do teu colega. Podes utilizar as seguintes expressões, ou outras:

A minha parte favorita do teu projeto foi... Poderias ter tentado... Poderias melhorar...

Vi que estavas à vontade na parte ... Vi que tiveste dificuldade na parte ...

Gostei de ver como gostas de jogar as cartas.  
Poderia ter tentado controlar as cartas, e assim  
jogar. Teria facilitado em colocar as cartas