



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA  
CENTRO REGIONAL DE BRAGA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS SOCIAIS

# **A Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas com a utilização do “*Scratch*”. Um estudo com alunos do 8.º ano de escolaridade no âmbito da PES**

## **II Ciclo de Estudos em Ensino de Informática**

**Tânia Maria Barroso Fernandes Dias**

Orientadora

Professora Doutora Sónia Cruz

Braga, 2014



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA  
CENTRO REGIONAL DE BRAGA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS SOCIAIS

# **A Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas com a utilização do “*Scratch*”. Um estudo com alunos do 8.º ano de escolaridade no âmbito da PES**

## **II Ciclo de Estudos em Ensino de Informática**

**Tânia Maria Barroso Fernandes Dias**

Orientadora

Professora Doutora Sónia Cruz

Braga, 2014



## DECLARAÇÃO DE HONRA

Tânia Maria Barroso Fernandes Dias, número 234212103 do II Ciclo de Estudos em Ensino de Informática, declara por sua honra que o trabalho apresentado é de sua exclusiva autoria, é original, e todas as fontes utilizadas estão devidamente citadas e referenciadas, que tem conhecimento das normas e regulamentos em vigor<sup>1</sup> na Faculdade de Ciências Sociais e que tem consciência de que a prática voluntária de plágio, auto-plágio, cópia e permissão de cópia por outros constituem fraude académica.

Braga, \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

---

Tânia Maria Barroso Fernandes Dias

---

### <sup>1</sup> Artigo 13º do Regulamento de Avaliação

#### Fraude

1. A fraude em qualquer prova de avaliação implica uma classificação final de zero valores e impedirá o aluno de se apresentar a qualquer forma de avaliação na mesma unidade curricular na mesma época de exames em que a fraude ocorreu.
2. A ocorrência de fraude terá de ser comunicada, pelo docente responsável pela avaliação e respetivo vigilante, à Direção da Faculdade com especificação das seguintes informações: tipo de prova de avaliação, data, nome e número do aluno em causa e descrição sumária da ocorrência anexando eventuais comprovativos da fraude.
3. A ocorrência destas fraudes será objeto de averbamento no processo do aluno.

“O professor é um homem/uma mulher de um tempo determinado, de uma sociedade concreta, que vive as contradições e a incerteza desse mesmo tempo e sociedade.”

Pardal, 2001: 84

## **Agradecimentos**

Este espaço é dedicado a todos aqueles que de alguma forma, contribuíram para que este trabalho fosse possível:

ao meu marido Tiago, pela força, companhia e paciência;

ao meu filho Gonçalo, pela ausência da mãe;

aos meus pais, que mesmo à distância, me apoiaram e sempre me incentivaram a prosseguir estudos;

ao professor Doutor Francisco Restivo, coordenador deste mestrado pelo seu empenho e compreensão;

à minha orientadora, Doutora Sónia Cruz, pela sua disponibilidade, preocupação, empenho e dedicação;

à orientadora cooperante, Prof. <sup>a</sup> Helena Vila Mendes, pelo seu companheirismo, compreensão e disponibilidade que sempre prestou durante a Prática de Ensino Supervisionada;

aos meus colegas de estágio Marta e Nuno pela sua camaradagem e espírito de equipa;  
a toda a minha família, pela minha ausência;

a todos os alunos que contribuíram para que tudo isto fosse possível, fazendo-me sentir mais e melhor professora, que ensina mas também aprende.

A todos o meu obrigado.

## Resumo

O presente relatório foi elaborado no âmbito do II Ciclo de estudos do Ensino de Informática da Faculdade de Ciências Sociais da Universidade Católica Portuguesa – Centro Regional de Braga.

Este documento incide sobre a Prática de Ensino Supervisionada (PES) na qual analisamos e refletimos sobre o processo ensino-aprendizagem e avaliamos as potencialidades da metodologia de ensino Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas (ABRP), no contexto da aprendizagem da ferramenta *Scratch*, ao longo de um semestre na disciplina de TIC.

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) têm um papel fundamental e insubstituível na sociedade atual pelo que sendo a escola uma instituição estruturante da sociedade, elas são fundamentais no processo de aprendizagem nas práticas atuais de ensino. Pretende-se, assim, que o aluno reconheça e se reveja, num papel mais ativo e participativo da própria aprendizagem.

Como investigação-ação, o nosso estudo incidu exclusivamente em turmas do 8º ano do 3º Ciclo de Ensino Básico (CEB) de uma escola da cidade de Braga e delas extraímos uma amostra de conveniência, correspondente a 54 alunos.

O objetivo do nosso estudo foi verificar em que medida a utilização da metodologia ABRP potencia a aprendizagem da ferramenta *Scratch*.

As conclusões retiradas mostram que os objetivos propostos foram alcançados tendo-se os alunos mostrado recetivos à nova metodologia. Na análise dos resultados destacou-se que 70,4% considerou que a metodologia ABRP contribuiu para a sua autoaprendizagem e, nesta forma de exploração da ferramenta *Scratch*, 92% dos alunos consideraram que adquiriram um conhecimento mais profundo da ferramenta. No decorrer deste estudo o papel dos alunos foi ativo, participativo, colaborativo e autónomo na aquisição da sua própria aprendizagem pelo que acreditamos que a metodologia adotada foi adequada para a aprendizagem da ferramenta *Scratch*.

Neste relatório refletimos também sobre o percurso efetuado ao longo da Prática Pedagógica Supervisionada, evidenciando o trabalho desenvolvido, quer de carácter letivo, quer não-letivo e o modo como esse trabalho se refletiu na construção de um ‘eu’ professor.

**Palavras-Chave:** Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas (ABRP), *Scratch* e Tecnologias da Informação e comunicação (TIC).

## **Abstract**

This report has been developed within the second cycle of studies of Computer Teaching, Faculty of Social Sciences of the Portuguese Catholic University - Regional Centre of Braga.

This document focuses on the Supervised Teaching Practice (PES) on which we analyze and reflect on the teaching-learning process and evaluate the potential of this methodology based Learning in Problem Solving (ABRP), in the context of learning Scratch tool, the over a semester in ICT subject.

The Information and Communication Technologies (ICT) have a fundamental and irreplaceable role in our society for school is a structuring institution of society, and they are fundamental in the process of learning in current teaching practices. It is intended, therefore, that the student recognizes and review a more active and participatory role in learning itself.

As action research, our study focused exclusively in 8th year classes of the 3rd cycle of Basic Education (CEB) of a school in the city of Braga and we chose them from a convenience sample, corresponding to 54 students.

The objective of our study was to determine to what extent the use of the methodology ABRP potentiates the learning Scratch tool.

The conclusions show that the proposed objectives were reached showing responsiveness on the part of students. The analysis of the results highlighted that 70,4% considered that the methodology ABRP contributed to its self-learning and, in this form of exploitation of the Scratch tool, 92% of students felt they gained a deeper understanding of the tool. During this study the role of the students was an active, participatory, collaborative and autonomous acquisition of their own learning and we believe that the methodology was adequate for learning Scratch tool.

This report also reflects on the route performed over the Pedagogic Practice Supervised, highlighting the work of either academic in nature or non-academic, and how this work was reflected in the construction of a 'me' teacher.

**Keywords:** Learning-Based Troubleshooting (ABRP), Scratch and Information Technology and Communication (ICT).

## Índice

Índice de Figuras .....	IX
Índice de Tabelas .....	X
Índice de Gráficos.....	XII
Lista de siglas e abreviaturas .....	XIV
<b>Introdução</b> .....	1
Enquadramento .....	2
1. Contextualização do estudo .....	3
1.1 Questão de Investigação .....	5
1.2 Objetivos da Investigação.....	5
1.3 Importância da investigação .....	6
2. Estrutura do relatório .....	7
<b>Capítulo I – Ser Professor</b> .....	9
1. Professor: profissão em constante ‘revisão’ .....	10
1.1.O professor perante os desafios contemporâneos.....	11
1.2.O professor reflexivo .....	12
2. Currículo.....	14
3. Planificação .....	16
4. Avaliação .....	19
5. O ‘eu’ e a ‘comunidade’ .....	22
<b>Capítulo II – Aprender <i>Scratch</i> através da metodologia ABRP</b> .....	25
2.1. Pensamento computacional: o que é? Como formar? .....	26
2.2. Conceito e princípios da ABRP.....	29
2.3. O papel do professor e do aluno na ABRP .....	32
2.4. Vantagens e limitações da Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas .....	34
2.4.1.Vantagens da ABRP .....	34

2.4.2. Limitações da ABRP .....	37
2.5. Ferramenta <i>Scratch</i> .....	38
2.5.1. O funcionamento da ferramenta <i>Scratch</i> .....	40
2.6. ABRP na aprendizagem da ferramenta <i>Scratch</i> .....	44
<b>Capítulo III - Da teoria à prática: Ser professor</b> .....	49
3. Ser professor .....	50
3.1. Escola Cooperante .....	50
3.2. Caracterização das turmas .....	52
3.2.1. Turma 7 <sup>o</sup> 1 .....	52
3.2.2. Turma 8 <sup>o</sup> 4 .....	54
3.3. Disciplina.....	54
3.3.1. O Porquê das TIC?.....	55
3.4. Atividades letivas .....	57
3.4.1. Recursos pedagógicos criados .....	59
3.5. Atividades não letivas.....	69
3.5.1. Oficina da Informática .....	69
3.5.2. Dia da Internet Segura .....	71
3.5.3. Festa de Natal .....	72
3.5.4. Workshop.....	73
3.5.5. O Ensino Secundário: uma experiência.....	77
3.6. Reuniões de acompanhamento .....	78
3.7. Atividade de relevo académico .....	79
<b>Capítulo IV- Metodologia</b> .....	80
4.1. Opções metodológicas .....	81
4.2. Descrição do estudo.....	83
4.3. Caracterização dos participantes .....	87

4.3.1. Literacia informática.....	89
4.3.2. Interesse por ferramentas e ambientes computacionais.....	93
4.4. Técnicas e procedimentos de recolha de dados .....	97
4.5. Elaboração e validação dos questionários .....	99
4.5.1. Dimensões constituintes dos questionários .....	101
<b>Capítulo V - Análise e interpretação dos dados.....</b>	<b>104</b>
5.1. Análise dos dados da atividade realizada .....	105
5.2. Análise dos dados de observação .....	114
5.2.1. Primeira sessão .....	114
5.2.2. Segunda sessão .....	115
5.2.3. Terceira sessão.....	117
5.2.4. Quarta sessão .....	118
5.2.5. Quinta sessão .....	120
5.2.6. Sexta sessão .....	121
5.2.7. Sétima sessão.....	122
5.2.8. Oitava sessão .....	123
5.3. Apreciação global dos trabalhos produzidos .....	123
<b>Conclusão .....</b>	<b>127</b>
Sobre a Prática de Ensino Supervisionada .....	128
Sobre o estudo .....	130
Reflexão final e trabalho futuro.....	133
<b>Referências Bibliográficas .....</b>	<b>134</b>
<b>Anexos Impressos .....</b>	<b>150</b>
Anexo A - Questionário Inicial .....	151
Anexo B - Questionário Final.....	152
Anexo C - Grelhas de observação de aula.....	153

Anexo C1 - Grelha de observação da atividade .....	154
Anexo C2 - Grelhas de observação da apresentação dos trabalhos.....	155
Anexo D – Requerimento à Direção da Escola .....	156
<b>Anexos Digitais</b> .....	157

## **Índice de Figuras**

Figura 2.1 - Ambiente de trabalho da ferramenta <i>Scratch</i> .....	41
Figura 2.2 - Menu Ficheiro.....	41
Figura 2.3 – Menu Editar.....	41
Figura 2.4 – Menu Partilhar.....	41
Figura 2.5 – Menu Ajuda.....	41
Figura 2.6 - Sequência de comandos .....	42
Figura 2.7- Categoria de comandos .....	43
Figura 2.8 - Funcionamento da ferramenta <i>Scratch</i> .....	44
Figura 3.1 - Planta da sala de aula da escola da PES .....	52
Figura 3.2 - Ficha de trabalho.....	58
Figura 3.3 - Apresentações multimédia.....	59
Figura 3.4 - Plataforma <i>Moodle</i> da escola da PES .....	59
Figura 3.5 - Página principal da <i>Webquest</i> .....	61
Figura 3.6 – Infográfico desenvolvido .....	62
Figura 3.7 - Página principal da Caça ao Tesouro.....	64
Figura 3.8 – Jogos <i>JClic</i> .....	65
Figura 3.9 – Timeline desenvolvida .....	66
Figura 3.10 – <i>Quiz</i> desenvolvida na plataforma <i>Moodle</i> .....	68
Figura 3.11 - Página <i>Web</i> criada para a Oficina da Informática.....	69
Figura 3.12 - Cartaz da Oficina da Informática.....	70

Figura 3.13 - Cartaz do dia da Segurança na Internet .....	71
Figura 3.14 – Conferência sobre o dia da Segurança na Internet .....	72
Figura 3.15 – Página <i>Web</i> desenvolvida para divulgação dos Workshops .....	73
Figura 3.16 - Cartaz de divulgação do Workshop " <i>WebQuest</i> no Ensino e na Aprendizagem" .....	74
Figura 4.1 - Um ciclo de Ação-Reflexão (adaptado de McNiff).....	81
Figura 5.1 – O ambiente <i>Kodu</i> e a sua programação.....	115
Figura 5.2 – O ambiente <i>Squeak Etoys</i> e a sua programação .....	115
Figura 5.3 – O ambiente <i>Scratch</i> e a sua programação .....	115
Figura 5.4 - Esquematização do problema .....	116
Figura 5.5 – Resolução do problema 1 da sessão 2 .....	117
Figura 5.6 – Resolução do problema 1 da sessão 3 .....	117
Figura 5.7 – Resolução do problema 2 da sessão 3 .....	118
Figura 5.8 - Alunos na realização da actividade.....	118
Figura 5.9 - Exercício proposto .....	119
Figura 5.10 – Resultado final .....	119
Figura 5.11 – Problema 1 .....	120
Figura 5.12 – Problema 2 .....	121
Figura 5.13 - Resolução do exercício 2 .....	121
Figura 5.14- Jogo <i>Pong</i> .....	122

### **Índice de Tabelas**

Tabela 1.1 - Critérios de Avaliação da Disciplina de TIC.....	22
Tabela 2.1 - O papel do aluno: Da aprendizagem tradicional para ABRP .....	33
Tabela 2.2 – Comandos da paleta comandos.....	43
Tabela 3.1 - Caracterização da turma 7º1 .....	53

Tabela 3.2 - Caracterização da turma 8º4.....	54
Tabela 4.1 - Metas Curriculares (Domínio de produção (P8)).....	84
Tabela 4.2 - Descrição das atividades realizadas .....	85
Tabela 4.3 - Turmas do 8ºano (N=54).....	88
Tabela 4.4 - Género (N=54) .....	88
Tabela 4.5 - Idade dos alunos (N=54) .....	88
Tabela 4.6 - Posse de meios tecnológicos (N=54) .....	89
Tabela 4.7 - Número de horas que utilizam o computador (N=54).....	89
Tabela 4.8 - Acesso à Internet em casa (N=54).....	90
Tabela 4.9 - Número de horas que utiliza a Internet (N=54).....	90
Tabela 4.10 - Número de horas que passam na Internet para trabalhos escolares (N=54).....	90
Tabela 4.11 - Opinião sobre as TIC (N=54).....	91
Tabela 4.12 - Utilização do computador por preferências (N=54).....	92
Tabela 4.13 - A ajuda das tecnologias na aprendizagem (N=54).....	92
Tabela 4.14 - Preferências para trabalhar (N=54) .....	93
Tabela 4.15 - Preferência de recursos de ensino-aprendizagem (N=54).....	93
Tabela 4.16 - Gosto por jogos no computador (N=54) .....	94
Tabela 4.17 - Gosto por jogos no computador (n=51) .....	94
Tabela 4.18 - Opinião sobre quem tem capacidades para criar jogos informáticos (N=54) ....	95
Tabela 4.19 - Opinião sobre se gostariam de criar um jogo no computador (N=54) .....	95
Tabela 4.20 - Criar jogos de computador (N=54) .....	95
Tabela 4.21 - Aferir o conhecimento sobre ferramentas que permitam criar jogos de computador (N=54) .....	95
Tabela 4.22 - Conhecimento sobre ferramentas que permitem criar jogos de computador (n=9) .....	96
Tabela 4.23 - Conhecimento sobre "linguagens de programação" (N=54).....	96

Tabela 4.24 - Conhecimento sobre "linguagens de programação" (n= 17).....	97
Tabela 4.25 - Aferir conhecimento sobre a ferramenta Scratch (N=54) .....	97
Tabela 4.26 - Dimensões constituintes do questionário inicial para a recolha de dados.....	102
Tabela 4.27 - Dimensões constituintes do questionário final .....	103
Tabela 5.1 - Opinião sobre a forma como as aulas foram lecionadas (N=54) .....	105
Tabela 5.2 - Preferência por aulas ABRP ou aulas tradicionais (N=54).....	105
Tabela 5.3 - Porque preferem aulas baseadas na ABRP (n=28).....	106
Tabela 5.4 - Contributo do método ABRP para a autoaprendizagem (N=54) .....	106
Tabela 5.5 - Se há mais motivação na aprendizagem ABRP ou no ensino tradicional (N=54) .....	106
Tabela 5.6 - Porquê do interesse do método ABRP (n=53) .....	107
Tabela 5.7 - Se o método ABRP contribuiu para a aprendizagem da ferramenta Scratch (N=54) .....	107
Tabela 5.8 - O que mais gostaram neste trabalho (N=54).....	108
Tabela 5.9 - Capacidades desenvolvidas pelo método ABRP (N=54).....	109
Tabela 5.10 - Gosto por trabalhar em grupo (N=54).....	109
Tabela 5.11 - As potencialidades do trabalho de grupo (N=54).....	110
Tabela 5.12 - Integração no grupo (N=54).....	111
Tabela 5.13 - Considerações sobre as apresentações e debates dos trabalhos (N=54).....	111
Tabela 5.14 - Reconhecimento de competências na apresentação e debates dos trabalhos (N=54) .....	112
Tabela 5.15 - Vantagens e desvantagens no método ABRP (N=54).....	113

## **Índice de Gráficos**

Gráfico 5.1 - Resultado dos trabalhos realizados por turma .....	125
Gráfico 5.2 - Variação das classificações por trabalho .....	125

Gráfico 5.3 - Variação das classificações por turma ..... 126

## **Lista de siglas e abreviaturas**

**ABRP** - Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas

**CEB** - Ciclo de Ensino Básico

**CEI** - Currículo Específico Individual

**GTA** - *Grand Theft Auto*

**MEI** - Mestrado em Ensino de Informática

**MIT** - *Massachusetts Institute of Technology*

**PBL** - Problem Based Learning

**PES** - Prática de Ensino Supervisionada

**PES** - *Pro Evolution Soccer*

**PHP** - *Hypertext Preprocessor*

**SQL** - *Structured Query Language*

**TIC** - Tecnologias da Informação e Comunicação

**UCP** - Universidade Católica Portuguesa

## **Introdução**

Na parte introdutória deste relatório, procedemos ao enquadramento da instituição académica de formação. Procedemos, igualmente, à contextualização geral do estudo (1), no qual apresentamos a questão de investigação (1.1), os objetivos da investigação (1.2) e a importância da investigação (1.3). Por fim, apresentamos a estrutura do relatório (2).

## Enquadramento

O homem através do conhecimento encontrou a tecnologia e ao longo da história tem vindo a aperfeiçoá-la. Desde a técnica de produção de fogo até à criação do telefone, do automóvel ao computador, o homem foi criando extensões de si mesmo. As sociedades evoluem pela capacidade que o homem tem de querer saber mais para ultrapassar os obstáculos. Deste modo, a sociedade atual é o reflexo desta evolução, e é sobretudo o reflexo de uma sociedade onde as TIC ganharam um papel insubstituível.

Meirinhos (2000) diz-nos que as tecnologias são utilizadas para amplificar os nossos sentidos e capacidades e a sua influência é de tal modo que altera o que sabemos e a forma como pensamos, como vemos o mundo, nos relacionamos e atuamos. Hoje, segundo o autor, aquilo que sabemos depende das tecnologias que utilizamos. Sem dúvida que as novas tecnologias, principalmente o computador, as redes de comunicação e as linguagens multimédia, caracterizam a sociedade atual e definem aquilo que cada um faz no desempenho do seu papel social. Portanto, a sociedade de que fazemos parte é uma sociedade de informação que segundo (Blankert et al.,1997):

“está atualmente a construir-se, na qual são amplamente utilizadas tecnologias de armazenamento e transmissão de dados e informação de baixo custo. Esta generalização da utilização da informação e dos dados é acompanhada por inovações organizacionais, comerciais, sociais e jurídicas que alterarão profundamente o modo de vida, tanto no mundo do trabalho, como na sociedade em geral” (p.15).

Os recursos tecnológicos existentes e o acesso à informação criam a necessidade de mudança à procura da novidade, da atualização. No ensino tira-se proveito de recursos disponíveis e com eles a necessidade de responder aos novos desafios da educação que estão necessariamente ligados às novas tecnologias. Os alunos não são alheios a esta realidade, pois fazem parte da geração de alunos que convivem diariamente com a tecnologia dentro e fora da sala de aula.

Ao serem atraídos pelas novas tecnologias, os alunos têm direito a que a escola aproveite este facto e potencie a integração de outras aprendizagens.

Fazendo parte desta sociedade e com formação superior na área das TIC, tendo desempenhado ao longo de quatro anos a função de professora não profissionalizada, e reconhecendo a necessidade de maior e melhor formação nesta área, encontrei na

Universidade Católica Portuguesa (UCP), em concreto na Faculdade de Ciências Sociais – Braga, a possibilidade de concretizar este objetivo através do Mestrado de Ensino em Informática. De acordo com o plano de estudos, este mestrado tem como objetivos gerais: “Interrelacionar os diversos sistemas de comunicação informáticos e ainda expressivos, textuais, auditivos, visuais e audiovisuais; Dinamizar teorias de ensino/aprendizagem; Dotar o professor de Informática de conhecimentos sobre novas estratégias e modelos pedagógico-didáticos.” No seu plano de estudos, para além das unidades curriculares, dele faz parte obrigatoriamente a Prática de Ensino Supervisionada (PES), através da qual nos foi permitido aplicar e desenvolver os conhecimentos adquiridos nas outras unidades curriculares que compõem o mestrado, ao longo de um ano letivo.

Ser professor nos dias de hoje é, para nós, um desafio. Este desafio cria no professor a necessidade de inovar para cativar o interesse dos seus alunos. A escola, como sabemos, é local de transmissão de conhecimentos, de valores e responsabilidade, onde o professor desempenha um papel fundamental. Os alunos que fazem parte da sala de aula, vivem numa sociedade de informação e muitas vezes, dominam o uso das novas tecnologias e tendencialmente, querem mostrar ao professor que já nada é novo. É aqui, que o professor deverá ser verdadeiramente inovador e reconhecer que é fundamental ultrapassar os obstáculos da sua prática pedagógica diária através da atualização do seu conhecimento para mais do que acompanhar a "novidade", ser capaz de orientar os seus alunos numa utilização conscienciosa das TIC. Como refere Arends (1995) “Os professores tornam-se progressivamente mais competentes mediante a atenção prestada ao seu próprio processo de aprendizagem e ao desenvolvimento das suas características e competências específicas (p.19).”

Através da PES, e pelas atividades desenvolvidas na componente letiva, não letiva e na componente de investigação, procuramos através das funções que exercemos na escola cooperante, sermos professores que abordam o ato de ensinar crítica e reflexivamente, sendo inovadores, abertos e altruístas, capazes de assumir riscos consigo próprios e com os estudantes, refletindo criticamente sobre o seu trabalho e, desta forma, adquirir um enriquecimento pessoal e profissional (Arends, 1995).

## **1. Contextualização do estudo**

O nosso estudo debruçou-se sobre a aprendizagem da ferramenta *Scratch* através da metodologia de Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas (ABRP). Esta

metodologia apresenta potencialidades que permitem ao aluno liberdade de criação, criatividade, comunicação e partilha associada à aprendizagem (Pinto, 2010).

Na generalidade das escolas, o método de ensino mais utilizado é aquele que se baseia no processo de aprendizagem dito convencional, isto é, o professor como ator principal, ativo, e o aluno num papel passivo, de memorização e retenção de conhecimentos. Sabemos que este método, que é bastante utilizado nas escolas, é muitas vezes considerado fator de desmotivação e desinteresse dos alunos pelas matérias (Benavente, 1999). Inseridos numa sociedade tecnologicamente desenvolvida, os alunos são “nativos digitais” (Prensky, 2001), e na convivência com as novas tecnologias adquirem competências que podem ser desenvolvidas na escola e especificamente na aprendizagem das TIC. Tendo consciência deste tipo de alunos, o professor deve, cada vez mais, redefinir estratégias para aumentar a motivação e o interesse, e assim atingir os objetivos da aprendizagem. Além do professor, a escola deve desenvolver nos seus alunos capacidades mais autónomas, isto é, que eles sejam capazes de pesquisar, avaliar, relacionar e organizar informação, seja ela proveniente das novas tecnologias ou de outras fontes. Desta forma, é-lhes proporcionado capacidade de análise crítica, de investigação, de métodos de trabalho e de estratégias para resolução de problemas. Estes alunos enfrentarão a sociedade em que vivem e as suas exigências, tendo atitudes de maior responsabilidade/autonomia e humanidade. Por isso, consideramos fundamental usar uma estratégia pedagógica, mais centrada no aluno, onde ele tenha um papel ativo na construção da própria aprendizagem, optando pela ABRP. Este tipo de aprendizagem desenvolve no aluno a capacidade de experimentar e descobrir, aumentando a sua autonomia e promovendo ao mesmo tempo, um trabalho de cooperação e comunicação entre o professor e outros alunos, na partilha de experiências e pontos de vista diferentes.

A necessidade de desenvolver o raciocínio lógico no aluno, de forma a obter capacidades de resolução de problemas, é apontada pela tutela através das Metas Curriculares recentemente promulgadas e que propõem a construção de um produto original de forma colaborativa e com recurso a ferramentas e ambientes computacionais. Tendo este pressuposto como orientação, e como já referimos, escolhemos a ferramenta *Scratch* para fundamentar e testar esta metodologia.

## 1.1 Questão de Investigação

A questão de investigação resulta da reflexão sobre a metodologia ABRP e a sua eficácia na relação ensino aprendizagem. Tendo em consideração as suas potencialidades, propusemo-nos testá-la no ensino da ferramenta *Scratch*, dado que esta apresenta características que desenvolvem o raciocínio lógico e consequentemente a resolução de problemas.

Assim, formulamos a seguinte questão de investigação:

- Em que medida a utilização da metodologia ABRP potencia a aprendizagem da ferramenta *Scratch*?

Creemos que resolver problemas é um ponto de partida para gerar um processo de aprendizagem. Este envolve o aluno no desenvolvimento de competências e experiências cognitivas, gerando nele a capacidade de tomar decisões e argumentar. A participação ativa dos alunos neste processo é determinante para que eles próprios encontrem as suas necessidades de aprendizagem (Leite & Esteves, 2005).

## 1.2 Objetivos da Investigação

As Metas Curriculares, propõem às TIC “que desenvolvam um modo de pensamento computacional, centrado na descrição e resolução de problemas e na organização lógica das ideias” (Horta et al., 2012). Também nós consideramos fundamental ensinar a ferramenta *Scratch* através da metodologia ABRP, porque no nosso entender, através da estimulação cognitiva, preparamos os nossos alunos para que sejam capazes de corresponder aos desafios colocados pela sociedade, que deve investir em processos de aprendizagem tais como o ABRP que os capacita para esse fim.

Para obtermos resposta à principal questão colocada, definimos os seguintes objetivos:

- Atestar os conhecimentos alcançados com/sobre a ferramenta *Scratch*;
- Verificar o impacto da metodologia ABRP na aprendizagem;
- Aferir sobre a autonomia dos alunos na construção da sua aprendizagem;
- Analisar interesse e empenho dos alunos para a aprendizagem.

Objetivamente pretendemos contribuir para estimular os professores resistentes às novas metodologias de ensino-aprendizagem, para que ultrapassem o método memorização e regurgitação dos conhecimentos (Cruz, 2009). A sociedade evolui ao ritmo das necessidades do conhecimento e a forma de ensinar tem de estar de acordo com essas necessidades. Os alunos da escola de hoje necessitam que os métodos de ensino se enquadrem na sociedade de informação da qual fazem parte, e que os preparem para a resolução de problemas.

### 1.3 Importância da investigação

A sociedade em geral é responsável pelos cidadãos que forma. Sendo a escola uma instituição estruturante dessa sociedade, é nela que através de novos métodos de aprendizagem os mesmos cidadãos se formam e se preparam para enfrentar as exigências que a sociedade atual lhes impõe.

A metodologia ABRP centra-se no aluno e orienta-o para uma aprendizagem autónoma (Lambros, 2004). Dado que vivemos numa sociedade onde existem constantes mudanças, a escola e os intervenientes diretos do ensino aprendizagem, devem adaptar-se a essas mudanças. Nesta perspetiva, cremos fundamental que o ensino forme cidadãos autónomos e reflexivos, capazes de estabelecer a ponte entre os conhecimentos científicos e a vida quotidiana e nela participem de forma ativa e esclarecida (Leite & Afonso, 2001). A escola deve, neste sentido, preparar os alunos, que mesmo acabando a escolaridade, fiquem capazes de continuar a aprender ao longo da vida, e assim, manterem-se atualizados (Boud & Faletti, 1997). Para este objetivo ser alcançado a ABRP deve se implementada nas escolas.

A nossa investigação pretendeu mostrar a relação existente entre a aprendizagem ABRP e o ensino da ferramenta *Scratch*, potenciando o seu uso na disciplina de TIC. A ferramenta *Scratch* funciona como a construção de um “lego” e, como tal, através de tentativas e erros, seguindo uma lógica de raciocínio, atinge o seu objetivo. Partindo deste princípio, a metodologia ABRP vai de encontro ao objetivo que a ferramenta *Scratch* propõe, isto é, cria uma aprendizagem autónoma na construção do próprio conhecimento.

Esta estratégia pareceu-nos ser a indicada dado que a proposta das Metas Curriculares para o ensino da ferramenta *Scratch* enquadra-se numa metodologia de ensino centrada na resolução de problemas e numa organização lógica de ideias. Esta metodologia centra-se no aluno, fazendo com que através das suas capacidades

cognitivas, bem como através de recursos proporcionados pelo professor ele consiga de uma forma autónoma a construção do próprio conhecimento, no nosso caso, a aprendizagem da ferramenta *Scratch*.

## 2. Estrutura do relatório

O presente relatório alude ao processo de estágio, e todas as atividades desenvolvidas na PES e apresenta a componente de investigação realizada no âmbito daquela.

Deste relatório fazem parte as atividades relacionadas com a prática letiva, bem como o estudo de investigação-ação sobre a aprendizagem da ferramenta *Scratch*, através do método ABRP, onde pretendemos compreender, principalmente, o impacto desta aprendizagem na construção do conhecimento centrada no aluno.

O relatório é constituído por cinco capítulos. Inicia-se com a Introdução, na qual fazemos uma contextualização de todo o trabalho, dando a conhecer a razão e os motivos de o realizar. Além disso, apresentamos os objetivos, a questão da investigação e abordamos a importância que atribuímos ao estudo na sua essência.

No **capítulo I, Ser professor**, caracterizamos o papel do professor e refletimos sobre o Currículo, Planificação e Avaliação no processo ensino-aprendizagem como aspetos estruturantes no trabalho do professor.

No **Capítulo II, A aprendizagem da ferramenta *Scratch* através do método da ABRP**, caracterizamos a ferramenta *Scratch* e o método ABRP numa lógica de evidenciar a forma como eles se relacionam e, assim, sublinhar a importância desta relação no processo ensino-aprendizagem, valorizando o quão importante é desenvolver o pensamento computacional nos jovens.

No **Capítulo III, Da teoria à prática: Ser professor...** descrevemos a caminhada feita desde o início da Prática de Ensino Supervisionada. Assim, fizemos uma contextualização institucional, descrevemos e refletimos sobre as práticas letivas e não letivas, as turmas, a disciplina lecionada e outras atividades que constituíram esta caminhada.

No **Capítulo IV, Metodologia**, apresentamos as opções metodológicas para a realização deste estudo. Caracterizamos a amostra e identificamos as técnicas para a recolha de dados no processo de realização e validação do mesmo.

No **Capítulo V, Análise de dados**, descrevemos todos os procedimentos da análise dos dados recolhidos, bem como das conclusões que retiramos.

Na **Conclusão**, fazemos uma síntese reflexiva sobre os aspetos fundamentais deste processo. Em primeiro lugar, refletimos sobre a Prática de Ensino Supervisionada e em segundo lugar, sobre a componente de investigação que realizamos, apresentando sugestões futuras.

Finalmente, apresentamos as **Referências Bibliográficas** utilizadas, bem como os anexos impressos (identificados por letra: A, B, ...), e explicamos como os anexos digitais estão organizados (Identificados por numeração romana e letra respetiva ‘Anexo I – A’;...).

## **Capítulo I – Ser Professor**

---

Neste capítulo, caracterizamos o papel do professor (1.1), dando ênfase ao papel do professor perante os desafios contemporâneos (1.2) e refletimos no que é ser professor e no significado das suas ações nas instituições onde trabalham (1.3). Também neste capítulo refletimos sobre o Currículo (2), Planificação (3), Avaliação (4) no processo ensino-aprendizagem como vertentes fundamentais no trabalho do professor e na importância do ‘eu’ e a ‘comunidade’ (5).

## 1. Professor: profissão em constante 'revisão'

Não é fácil definir a profissão de professor, no entanto, é para nós uma profissão que exige vocação, rigor empenho e paixão. Querer saber mais e querer também transmitir esse saber salienta a verdadeira essência desta profissão. Assim, ser professor é envolver-se socialmente e empenhar-se com muita generosidade:

“Esta generosidade diz respeito ao saber, ao conhecimento que tem, mas também ao que não tem e que pretende alcançar e partilhar com todos. Esta generosidade acaba, neste aspeto, por estar intimamente ligada a uma grande humildade e integridade pública” (Macedo, op. cit. por Cardoso, 2013, p.37).

A realidade de ser professor relaciona-se com a perceção pessoal e social do meio onde exerce a docência, tendo determinado estatuto social, este, influência também a sua ação enquanto tal. Assim, como refere Ribeiro & Jutras (2006) “Os professores como atores sociais constroem as suas representações a partir do conjunto de ideias, opiniões, informações e crenças presentes no seu contexto sociocultural” (p.6).

O professor “é uma pessoa” (Marmoz, 2000, p.7) e como tal tem valores, crenças e hábitos que definem os seus padrões morais num determinado contexto, concretamente, na escola onde é professor. O seu papel é socialmente ativo, educa e transmite conhecimentos, projetando nos seus alunos o seu exemplo, dado que o seu desejo é que eles no futuro, construam uma sociedade melhor.

É neste caminho que as metas definidas pelo professor se alcançam, porque ele sabe o que quer ensinar e, por isso, traça-as com paixão e transmite essa paixão aos seus alunos. Tal como refere Azcue (2012) “Quando um professor gosta (e sabe) realmente da matéria que ensina, é mais fácil transmitir essa paixão aos alunos” (p.26).

Tendo consciência de que ser professor é uma tarefa exigente e apaixonante, pensamos que esta tira partido das competências necessárias para cada professor exercer o seu trabalho. Estando de acordo com Tardif & Lessard (2008) que consideram que “o trabalho docente representa uma atividade profissional complexa e de alto nível que exige conhecimentos e competências em vários campos” (p.9), desde: conhecimentos científicos; cultura geral; capacidade de comunicação; conhecimento do meio cultural e social dos alunos; conhecimento dos programas e capacidade de os tornar flexíveis e adequá-los de forma a motivar os seus alunos; ter capacidade de estabelecer diálogo com a comunidade; entre outras (Bessa, 2009).

Em suma, os professores são pessoas que têm como missão ensinar, cujo plano de vida é uma aprendizagem individual, mas também coletiva, onde haja troca de experiências e potencie o crescimento pessoal e profissional de cada um.

### **1.1. O professor perante os desafios contemporâneos**

Hoje, o professor depara-se com alunos com características adquiridas socialmente, fruto do desenvolvimento e progresso tecnológico. Esta realidade constitui um desafio e exige ao professor uma ação inovadora que motive os seus alunos a aprender. O conceito inovar é muitas vezes mal interpretado porque não basta apenas envolver tecnologia na educação, é preciso, sobretudo, saber conquistar os alunos para a aprendizagem e o conhecimento. É neste sentido que o professor deve estar preparado para encontrar estratégias para que a sua ação resulte (Cardoso, 2013). Para isso, o conceito de inovação encontra-se também na cooperação entre professores. Neste sentido, um professor deve olhar para o seu papel com uma mente aberta e encontrar formas de avaliar o seu trabalho. Assim, deve esforçar-se para encontrar novos métodos e partilhá-los com os seus colegas. É muito importante para o professor reconhecer as limitações do sistema escolar e procurar, mesmo assim, soluções para ver os seus alunos motivados (Cardoso, 2013).

A escola como local de transmissão de conhecimentos, de valores e responsabilidade, dá ao professor um papel ainda mais desafiante, que é ser verdadeiramente inovador (Azcue, 2012).

Dispondo das novas tecnologias como instrumentos fundamentais para a inovação da sala de aula, o professor na transmissão de conhecimentos pode usá-las para que o aluno participe e desenvolva competências na sua aprendizagem, ultrapassando as competências básicas. Segundo Hargreaves (2001) os alunos “necessitarão de possuir competências mais sofisticadas, como o pensamento complexo, crítico, a resolução de problemas, a ponderação de alternativas, a realização de juízos informados, o desenvolvimento de identidades flexíveis, o trabalho independente e em grupos e o discernimento de cursos de ação apropriados em situações ambíguas” (op. cit. Cruz, 2009, p.36), para terem um papel na realidade contemporânea, tecnologicamente desenvolvida e da qual fazem parte.

O professor deverá, através da oferta tecnológica e com criatividade gerar interesse pelo conhecimento. Transmitir conhecimento e espírito crítico no ambiente das

tecnologias é uma tarefa exigente. O professor que recorre, por exemplo, à informação que a Internet oferece, terá que saber selecionar, tratar e utilizar bem essa informação de forma a não marginalizar o seu uso (Costa, Peralta & Viseu, 2007). Perante as TIC e as suas potencialidades, o professor deve mudar as suas atitudes no uso das mesmas no contexto educativo e reconhecer a sua importância, a sua utilidade e os benefícios no processo de ensinar e aprender. Para isto, um bom professor deverá dedicar mais tempo ao estudo dessas potencialidades para usá-las de forma inteligente (Costa, 2005). Com isto, queremos dizer que o uso das novas tecnologias deve ser um meio para atingir um fim, que é criar interesse nos alunos pelo conhecimento.

Uma boa escola é a imagem de boas práticas pedagógicas aliadas a boas práticas instrumentais, orientadas para o desenvolvimento dos alunos. Esta escola deve potenciar o valor dos professores e, assim, apresentar um projeto educativo claro e com valores. Deve ultrapassar o limite de transmissão das matérias curriculares ensinando o respeito pela diferença, pelos mais velhos, pelos mais pobres e mais fracos. Os professores devem estar em sintonia com o projeto educativo da escola que deve assentar no rigor e na exigência (Cardoso, 2013).

O papel do professor hoje e no futuro assenta na sua componente humanista. Acreditamos que esta é necessária perante a realidade que as tecnologias nos trouxeram. Para Cunha “o bom professor é aquele que para quem ensinar é preparar uma vida. O bom professor é, também, um humanista e não um tecnocrata. Este sentido humanista transmite, naturalmente, valores. Assim, em matéria de comportamento sentido ético e moral não se pode vacilar” (Cunha, op. cit. Cardoso, 2013, p.356).

Consideramos o papel do professor desafiante e é ainda mais se o professor tiver verdadeira vocação, mas acima de tudo “gostar do que se faz” (Azcue, 2012, p.22).

Gostar do que se faz é o ponto de partida para enfrentar os desafios inerentes à profissão. Estes estarão sempre presentes e como refere Paiva (2007) “o dinamismo da profissão de professor se presta pouco a fechos e sínteses, sendo mais coerente falar em portas e caminhos que se abrem” (p.11).

## **1.2. O professor reflexivo**

Os homens e as mulheres que ensinam refletem-se necessariamente nas suas práticas. Refletem no que é ser professor e no significado das suas ações nas instituições onde trabalham. Tal como refere Freire (2002),

“ A prática docente crítica, implicante do pensar certo, envolve um movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer. O saber que a prática docente espontânea ou quase espontânea, “desarmada”, indiscutivelmente produz é um saber ingênuo, um saber de experiência feito, a que falta a rigorosidade metódica que caracteriza a curiosidade epistemológica do sujeito” (p. 22).

Quando um professor ensina, transmite saberes. No entanto, esta ação antes de existir foi pensada, bem pensada, para que o conhecimento seja absorvido pelo aluno. É uma ação feita com método e rigor, indo de encontro às necessidades do sujeito.

Subjacente a esta ideia está também a necessidade de continuamente se refletir sobre a prática docente, sobre os comportamentos daí provenientes e de todas as experiências que envolvem os agentes no processo ensino-aprendizagem.

O professor ao refletir e analisar as suas ações, interroga-se e observa para tentar encontrar respostas para os problemas que surgem. Neste sentido, procura pensar nas estratégias utilizadas e se necessário reformular a sua ação (Cunha, 2008).

Entendemos que, o fazer do professor é a sua prática, porque ela é a sua essência. Esta advém-lhe do seu papel reflexivo e crítico, através da qual constrói um novo conhecimento e, assim, se posiciona perante a sua profissão e a sociedade na qual é responsável pela transformação de pessoas e conhecimentos (Gonçalves, 2006).

Existe assim, uma relação íntima entre teoria-prática que é sublinhada por Schön (2000) que reconhece o professor como “prático-reflexivo”. Segundo o autor, a reflexão “na” e “sobre” a ação tem a capacidade de criar um novo conhecimento na ação e assim, considera possível, reestruturar estratégias, compreender os fenómenos e reenquadrar problemas. Por conseguinte, compreendemos que a relação entre teoria-prática é implícita à ação do ensino-aprendizagem. Esta é reflexiva, pois assim, estabelece a ponte entre o pensar e o fazer.

Na sua prática, o professor deve recorrer à autoavaliação e, assim, analisar a sua ação de forma a encontrar estratégias que qualifiquem o seu trabalho. Segundo Estrela (1992) o professor ao investigar e refletir sobre a sua ação contribui para a sua formação, conhecimento e atividade profissional.

Reconhecendo a importância do professor reflexivo na escola, consideramos que, enquanto professores, essa característica é fundamental. As escolas que conhecemos e onde atuamos exigem a capacidade de reflexão e de adaptação à

comunidade a que pertencem. Neste sentido, o professor procura adaptar o seu ser individual ao seu ser profissional, refletindo na sua ação e procurando aplicá-la nas suas práticas letivas, articulando-as com a comunidade educativa e, se possível, torná-la participativa.

Percebemos, assim, que o professor tem um papel ativo, reflexivo, abrangente e participativo, porque é fundamental na edificação da escola como instituição basilar da sociedade. Além de ser transmissor de conhecimentos, valores e atitudes, ele é importante no que diz respeito à tomada de decisões educativas e curriculares (Pacheco, 2001). Estas decisões dizem respeito ao projeto formativo que nos é indicado pelo currículo, que permite ao professor planificar e avaliar.

## **2. Currículo**

O currículo entende-se como um caminho que tem uma sequência, que passa por um plano de estudos e um projeto de escolarização.

O currículo é abordado de uma forma plural dando à palavra currículo vários sentidos e tomadas de posição (Cardoso, 2007). Neste seguimento, o currículo alcança da parte dos educadores intenções diferentes, mas também contraditórias o que dificulta a compreensão do conceito atribuindo-lhe falta de precisão e ambiguidade (Pacheco, 2001).

Na procura de uma definição de currículo, verificamos que não há um consenso epistemológico. No entanto, e apesar do termo ser plurivalente, criando problemas e conflitos nas suas várias aceções, há razões que apontam significados. Estes significados são definições de currículo que resultaram de inúmeras e contraditórias propostas, fruto de tendências e tradições epistemológicas.

Entendemos que o currículo representa um itinerário, isto é, indica como atuar no palco da escola. Como refere Tyler “o currículo será toda a aprendizagem, planificada e dirigida pela escola para atingir os seus objetivos educacionais” (op. cit. Gaspar & Roldão, 2007, p.22). A aprendizagem é gerada pelas possibilidades de atuação que o currículo propõe à escola. Assim, o currículo apresenta-se como um plano definido de ensino e aprendizagem, em que reúne a proposta de objetivos, conteúdos e processos (Ribeiro, 1990).

Não nos podemos esquecer que a escola representa um pilar fundamental na estrutura da sociedade. Ela insere-se num contexto histórico, social, cultural e económico que se deve ter em consideração para orientar e por em prática a

aprendizagem. Tendo em consideração este aspeto tao importante, o currículo como refere Young (2002) “é uma construção social que assume dois pontos de vista: ‘como facto’ e ‘ como prática’” (p. 23).

Gaspar & Roldão (2007) indicam cinco elementos caracterizadores do currículo, sendo eles os seguintes: “experiências pré-selecionadas e guiadas às quais as crianças e os jovens devem ser expostos; planos para aprendizagem; fins e resultados no educando; modos de ensinar e aprender e sistemas visando o todo educacional-objetivos, conteúdos, processos e meios” (p.23).

Compreendemos o currículo como um processo que propõe ações e tomadas de decisões em diversos níveis, dependendo do contexto e das práticas. A escola tem o papel de definir e ajustar as propostas curriculares que são definidas a nível nacional. Desta feita, o professor tem também que se adequar a esta realidade e adaptá-la às suas turmas e alunos. Atuando contextualmente, a construção e gestão do currículo é feita pelos professores que o encaram de acordo com os valores que defendem, e com a sua experiência profissional (Brazão, 1996).

Dependendo do projeto curricular e didático de cada escola, as decisões curriculares são tomadas de acordo com o contexto socioeconómico, histórico e cultural, de onde ela está inserida.

O currículo compreende-se sob o aspeto político-administrativo, inserido no âmbito da administração central, de gestão, inserido no âmbito da escola e da administração regional e de realização que é o que se insere na sala de aula.

Consideramos que o desenvolvimento curricular inicia com a proposta formal, denominado de currículo prescrito (Gimeno, 1988), ou currículo formal (Perrenoud, 1995), aprovado pela administração central e adotado por uma estrutura organizacional escolar (Pacheco, 2001). O currículo formal na fase seguinte é apresentado aos professores através de manuais ou mediadores curriculares, pois, eles não trabalham diretamente sobre o currículo oficial.

De acordo com o projeto educativo da escola, e tendo como meta um plano global de formação, orientado por projetos, que resulta de um modelo explicativo para o que deve ser ensinado e aprendido (Gaspar & Roldão, 2007).

Num contexto de ensino, o currículo é operacional (Goodlad, 1979) porque é aquele que acontece na escola e na sala de aula diariamente, e é comparado com o currículo oficial. Quando este currículo não corresponde ao currículo oficial, afirma-se que existe um currículo oculto, latente, não intencional que abrange os processos e os

efeitos que não estando previstos nos programas oficiais, fazem parte da experiência escolar (Pacheco, 2001).

Na prática de ensino supervisionada, o currículo é entendido como um enunciado de finalidades e objetivos a atingir, situados em níveis diferente e em âmbitos distintos, sempre com um propósito instrucional ou educativo. O currículo apresenta-se para a instituição educativa como uma sequência de objetivos. Estes objetivos são um plano de ação para concretizar um plano de aprendizagem, visto que não são mais do que a lista do que à para aprender (Gaspar & Roldão, 2007). Não podemos esquecer o facto de que o currículo é um processo que interage e integra a componente didática.

Neste processo o mais importante é concretizar a aprendizagem, isto é, torná-la um produto. Neste sentido, o currículo transforma-se num objeto de reflexão da didática. Assim, como refere (Machado et al., 1991) o currículo encerra em si a noção de didática geral, tendo como preocupação os resultados da aprendizagem, bem como o seu alargamento para horizontes fora da sala de aula.

Tendo como preocupação fundamental os resultados da aprendizagem, é necessário ter em conta que deverá haver uma panificação a seguir para atingir os objetivos que o currículo aponta. Compreendendo-a como proposta curricular, a sua operacionalização e implementação deve ser clara e estratégica.

### **3. Planificação**

Planificar é tomar decisões (Jackson,1968), as quais contribuem para que a planificação seja uma ação didática vista como uma atividade prática, organizada e contextualizada na sala de aula (Pacheco, 2001).

Com a planificação o professor pretende por em prática a realização de uma aula concreta. A sua função é organizar e prever, com flexibilidade a interação entre professores e alunos (Pacheco, 2001).

A competência de planificar é exclusivamente do professor, pois disponibiliza segundo Zabalza (2000):

“um conjunto de conhecimentos, ideias, experiências sobre o fenómeno a organizar que atuará como apoio conceptual e de justificação do que se decide; de um propósito, fim ou meta a alcançar que indique a direção a seguir; de uma previsão relacionada com o processo a seguir que se concretizará numa estratégia de procedimento na qual se incluem os conteúdos ou tarefas a realizar,

a sequência das atividades e alguma forma de avaliação ou conclusão do processo” (p.48).

Esta direção, isto é, o caminho traçado pelo professor dá um sentido prático à sua ação, pois orienta-o para o que estabeleceu como desejável.

Os modelos que permitem descrever a planificação são tentativas de explicar a realidade didática. Referimo-nos ao modelo por objetivos (Tyler, 1949) e ao modelo processual (Yinger, 1986).

O modelo por objetivos, prescritivo, linear, tecnicista modelado por Tyler (1949), é caracterizado por modelos de planificação muito rígidos e formalistas. Este tipo de planificação corresponde “à formulação de objetivos precisos, à escolha de meios para alcançá-los e à avaliação dos resultados” (Pacheco, 2001, p.110). Este modelo prescreve a ação do professor, focando-se nas decisões tomadas.

O modelo processual, Yinger (1986), “centrou a sua investigação nas operações ou processos que fundamentam a ação do professor, identificando um modelo em três etapas” (p. 129). Estas três etapas são: *i*) identificação do problema - aqui o professor toma uma decisão e a planificação resulta da pessoa que planifica mas também das condições da sua atuação; *ii*) a formulação e solução do problema de forma cíclica em três fases, elaboração, investigação e adaptação - os problemas que surgem são atendidos de cada vez, e *iii*) a implementação, avaliação e rotinização - os planos provisórios nesta etapa são implementados e avaliados, as atividades são selecionadas a partir do conhecimento do professor e a coerência e a tendência para a rotinização (mecanização de hábitos) são observados.

O modelo de Yinger (1986), contrariamente ao modelo de planificação linear de Tyler (1949) “destaca a identificação e resolução de problemas, reconhece diferentes estilos de planificação ou diferentes modos de identificar, formular e implementar problemas resultantes do processo de planificação” (Pacheco, 2001, p.114). Este modelo assume a planificação que tem como função orientar a ação do professor, abrangendo as decisões didáticas, antes, durante e depois da aula que o professor tomou, atividades, recursos/materiais e avaliação.

O modelo de Yinger (1986) olha a planificação de forma diferente que Tyler (1949), em vez de estabelecer objetivos, identifica problemas que surgem na ação didática e procura resolvê-los.

A planificação é como sabemos, uma atividade exclusiva e essencial da profissão de professor. Dependendo da realidade de cada grupo de alunos, o professor deverá encarar a planificação de uma forma crítica e flexível. Sabendo que, não há modelos universais de planificação aplicáveis a todas as situações, concordamos com Gimeno (1988) quando diz que “não está em encontrar um esquema universal sobre como devem planificar os professores mas em ressaltar quais são os problemas que terão de abordar nessa função de planificação, considerando as circunstâncias em que a exercitam” (p. 321).

Segundo Arends (1995) há dois tipos de planificação: *i*) planificação anual (V. anexo IV- A) ou um plano a longo prazo e *ii*) planificação diária (v. anexo I- A) ou plano a curto prazo.

No âmbito da PES, o núcleo de estágio encarou desta forma a planificação, agindo de acordo com a realidade escolar e didática. Assim, planificou seguindo as metas curriculares da disciplina de TIC, traçando um plano que incluísse temporalmente todos os conteúdos oficialmente definidos. Desses conteúdos indicados como domínios e subdomínios, definiu objetivos, traçou estratégias/atividades, geriu o tempo, definiu recursos e criou momentos de avaliação.

Este processo foi desenvolvido em conjunto, onde todos os elementos do grupo analisaram individualmente a sua posição relativamente às decisões a tomar. Assim, acordavam sobre os recursos, métodos e estratégias, de forma a prover a aprendizagem nas turmas que lecionavam.

As planificações concebidas pelo núcleo de estágio foram vistas como um suporte das aulas e um documento aberto e com possibilidade de alterações. A atuação do grupo perante a planificação foi de encontro à visão de planificação oferecida por Yinger (1986) que identifica problemas, procura resolvê-los e orienta a ação educativa de uma forma flexível e aberta. Compreendendo, contudo, que planificar de acordo com as metas curriculares é seguir um plano prescrito, atuamos de acordo com as necessidades das turmas, tendo em conta que, na escola onde decorreu a PES existiam turmas com alunos com Necessidades Educativas Especiais (NEE).

Para desenhar uma linha de atuação nas aulas, foi necessário e imprescindível conhecer as características gerais, e em muitos casos, particulares, dos alunos, sobretudo conhecer o nível de conhecimentos previamente adquiridos para poder adaptar as práticas à realidade pedagógica.

Com a planificação pretendemos criar uma relação ensino-aprendizagem produtiva, pois, neste processo, a avaliação é um instrumento insubstituível, visto que, é através dela que conseguimos identificar se os objetivos pedagógicos foram alcançados.

#### **4. Avaliação**

A prática pedagógica realiza-se através de um processo em que ao seguir um caminho tem de se chegar a algum lugar. Com a planificação o professor traça esse caminho e através dele, leva os alunos para a aprendizagem/saber.

A avaliação faz parte da planificação. Como refere Rosado & Colaço (2002) a avaliação está ligada com a planificação, na definição de objetivos gerais e específicos que indicam se os alunos os atingiram. Porém, o conceito de avaliação vai para além de estabelecer objetivos e saber se eles são concretizados ou não, pois segundo Taba (1983) “a avaliação é um processo complexo que começa com a formulação de objetivos, envolve decisões sobre os meios, os processos de interpretação e os juízos sobre as deficiências ou não dos alunos para finalizar com as decisões acerca das mudanças e das melhorias de que necessita o currículo” (p. 409). De uma forma geral a avaliação é um processo que tem como finalidade obter informação, formular juízos e tomar decisões, seja qual for o ponto de vista que se adote relativamente a ela.

A avaliação é vista como um modelo trifásico, cujas componentes são: *i)* Preparação: disposição para avaliar; *ii)* Recolha de dados: obtenção da informação; *iii)* Avaliação: formulação de juízo e tomada de decisões (Tenbrink, 1981). Assim, avaliar reflete um juízo de valor tendo por trás uma decisão tomada a partir de procedimentos técnicos formais ou informais.

O processo de avaliação integra-se de uma forma muito importante no de ensino-aprendizagem, porque é um instrumento que regula as práticas pedagógicas na aprendizagem dos alunos. É um meio que monitoriza a aprendizagem, que deve ser entendido para não reprovar, mas para construir o conhecimento no aluno (Cunha, 1997).

Na relação ensino-aprendizagem vivem-se momentos diferentes, sobretudo, no que diz respeito à avaliação. Por isso mesmo, o professor tem diferentes tipos de avaliação para aplicar, dependendo do fim a atingir e o momento da sua aplicação. A avaliação diagnóstica, formativa, sumativa e formadora, são instrumentos que permitem que o professor afira conhecimentos apreendidos pelos alunos.

Assim, a avaliação diagnóstica indica que permite fazer um diagnóstico, isto é, saber se o aluno adquiriu conhecimentos e competências a partir dos quais o professor orienta as suas práticas pedagógicas. Como refere Hadji (1993), a avaliação diagnóstica, quando o professor a aplica, pretende explorar ou identificar características do aluno, as quais lhe permitem escolher a sequência de formação que melhor se adapta às mesmas.

No que diz respeito à prática de ensino supervisionada recorremos à avaliação diagnóstica, no início da disciplina, nas turmas do 7º e 8º ano do Ensino Básico (v. anexo I-D).

Relativamente à avaliação formativa, aquela que é vista pela maioria das escolas e professores como a mais adequada, pois é associada ao ensino diferenciado, dá importância a procedimentos de acompanhamento do trabalho dos alunos, situando-se assim no centro da ação de formação e integrando-se no processo de ensino (Alves, 2004).

Esta avaliação, sendo formativa, pretende-se reguladora, e por objetivos, pretende adequar o tratamento didático às dificuldades encontradas no momento de diagnóstico para obter informações relativamente ao aluno, sobretudo aquelas que lhe indicam as etapas que venceu e as dificuldades que deve superar.

No processo ensino-aprendizagem a avaliação formativa está sempre presente, o professor procura em todos os momentos aplicá-la para aferir se o plano formativo estabelecido funciona e se os alunos respondem a esse mesmo plano.

Na PES, este procedimento decorreu tendo em conta todas as atividades centradas no trabalho e empenho do aluno. Deste modo, tivemos em consideração a observação, isto é, a predisposição, iniciativa e empenho, a persistência, o respeito pela opinião do outro e o saber ouvir. Além disto, registamos e ponderamos sobre a qualidade oral e escrita, capacidade de análise e responsabilidade relativamente à realização de trabalhos práticos.

A razão principal para o núcleo de estágio escolher a avaliação formativa como a mais indicada para aferir os resultados pedagógicos, foi sobretudo para rentabilizar o tempo disponível na lecionação da disciplina de TIC. Sendo ela uma disciplina de carácter prático, planificamos e aplicamos atividades ao longo das aulas, de onde, recolhemos informação significativa para o processo de avaliação dos alunos, através do registo numa grelha construída para o efeito (cf. anexo I-D).

Reconhecemos que a avaliação formativa é orientada por um processo sistemático e contínuo e que acompanha todo o processo de formação (Leite &

Fernandes, 2002), e que no nosso ponto de vista se enquadrou no processo de formação dos nossos alunos.

A avaliação sumativa é a fase final de um percurso de aprendizagem, que é uma exigência administrativa e funcional para o sistema “a avaliação sumativa é o andaime que suporta todo o edifício escolar, sobretudo no campo da comprovação e hierarquização da aprendizagem, e a nota é um valor intrínseco às práticas escolares, medindo unicamente a prestação dos alunos numa perspectiva de sucesso ou insucesso” (Pacheco, 1998, p. 119). Ao serem avaliados sumativamente, os alunos são classificados em níveis de aprendizagem definidos através do que demonstram nos testes realizados.

As práticas de avaliação, no nosso ponto de vista, continuam presas à avaliação sumativa dado que esta, parece-nos que ocupa ainda um lugar de destaque nas escolas. Este tipo de avaliação reflete a relação ensino-aprendizagem como uma ação de transmissão de conhecimentos e de apreensão ou não dos mesmos, pelos alunos. Todavia reconhecemos que a par da avaliação sumativa existe, não só, a recolha de elementos cognitivos, mas também elementos atitudinais e de valores, o que qualifica na nossa opinião a avaliação sumativa. Referimo-nos à existência de grelha de avaliação, onde são atribuídos valores distintos aos testes ou fichas de avaliação e às atitudes e valores.

Na escola onde realizamos a PES foram atribuídos valores ao domínio cognitivo de 80% e ao domínio de atitudes e valores de 20% (v. tabela 1.1). Debruçando-nos sobre o domínio de atitudes e valores onde se afere a participação do aluno, a realização de tarefas, o respeito pelas regras, entre outras, na nossa opinião e tendo em conta a nossa disciplina a percentagem deveria ser 30%. As informações registadas na tabela foram transmitidas aos alunos na primeira aula da disciplina e realçamos, que a avaliação aplicada seria a formativa, como já referimos.

	Domínios de avaliação	Parâmetros	Instrumentos de recolha de Informação	Peso relativo
Competências	<i>Domínio Cognitivo</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aquisição de conhecimentos;</li> <li>▪ Compreensão dos conhecimentos;</li> <li>▪ Aplicação dos conhecimentos a situações diversificadas;</li> <li>▪ Articulação de conhecimentos da mesma disciplina ou de outras disciplinas;</li> <li>▪ Progressão na aprendizagem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fichas de avaliação e/ou Trabalho prático;</li> <li>▪ Trabalho na aula.</li> </ul>	80%
	<i>Domínio de Atitudes e Valores</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Assiduidade;</li> <li>▪ Pontualidade;</li> <li>▪ Trouxe material;</li> <li>▪ Realizou as tarefas;</li> <li>▪ Não perturbou;</li> <li>▪ Esteve atento;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grelhas de observação</li> </ul>	20%

- Participou;
- Respeitou os outros;
- Respeitou as regras.

**Tabela 1.1** - Critérios de Avaliação da Disciplina de TIC

No âmbito da PES contactamos com uma nova tipologia de avaliação designada por avaliação formadora, em que os alunos participam ativamente no processo, elaborando critérios e objetivos da sua avaliação. Este tipo de avaliação fomenta nos alunos a capacidade de reconhecer o sucesso na aprendizagem pois, desenvolvem também competências de autonomia e responsabilização da mesma. Como refere Alves (2004) a avaliação formadora integrada na aprendizagem diálogo crítico, desenvolve autonomia e autoavaliação indispensáveis ao desenvolvimento de competências. Na PES foram utilizadas estratégias como *Webquests*, Caça ao Tesouro, Infográficos, entre outros recursos, com características potenciadoras da autonomia e responsabilidade da sua autoaprendizagem.

Considerando a avaliação um instrumento incontornável no processo ensino-aprendizagem não excluimos a importância a nenhum tipo de avaliação. Constatamos que nenhum avalia o aluno com objetividade, no entanto, verifica-se que existe um trabalho da parte da escola e dos professores em encontrar um critério o mais justo possível.

Quando falamos em objetividade na avaliação, temos a ideia de qualidade na avaliação, contudo a expressão de Bonnioll “nota verdadeira” é um mito, porque não há técnicas exatas que garantam essa objetividade. Mesmo assim, é possível tornar a “avaliação credível através de uma prática de construção do referente e da utilização de procedimentos fiáveis de classificação” (Pacheco, 1998, p.115).

## 5. O 'eu' e a comunidade

O "eu" professor faz parte de uma comunidade onde outros professores, alunos e outros intervenientes contribuem para a existência da escola. A escola como comunidade apresenta-se com um carácter pedagógico e também político. Por isso, a escola não é somente a relação entre professores e alunos e como tal, para a sua construção, ela estabelece uma relação com o meio criando uma rede de relações entre aqueles que estão dentro da escola e os que estão fora dela. Deste modo, a comunidade educativa possibilita que todos se interessem pela atividade e a vida da escola como agentes da interação escolar (Teixeira, 2011).

Como professores temos consciência que assumimos um papel que dinamiza e faz participar na vida da escola todos os outros intervenientes, que para além dos professores e alunos, pessoal não docente, temos os pais e os encarregados de educação, representantes das autarquias, mas também representantes de outras instituições e organizações (Saraiva, s.d).

Deste modo, a escola é uma realidade social, que ultrapassa uma estrutura física, é um espaço onde se trocam experiências, em que todos participam e vivem, interagindo, assumindo os seus papéis e estatutos com regras de funcionamento.

A comunidade escolar da qual fizemos parte no percurso da PES deu-nos a possibilidade de perceber o funcionamento de uma escola na relação com todos e do nosso papel enquanto docentes. A nossa adaptação a esta comunidade foi feita gradualmente, tanto a nível pedagógico como com toda a comunidade escolar.

A relação de trabalho estabelecida com colegas da mesma área disciplinar e de outras, foi uma relação que primou pela partilha de ideias, experiências e materiais. Além disso participamos em atividades como a Festa de Natal, a escola Aberta à Comunidade, fizemos um esclarecimento sobre os Perigos da Internet, na semana da Internet Segura na biblioteca da escola e participamos na construção do questionário da atividade Netpaper e na sua aplicação. Além destas atividades, que nos envolveram na comunidade escolar, o núcleo de estágio criou e realizou atividades com esse mesmo propósito. Sendo assim, organizou Workshops envolvendo alunos e professores, organizou e realizou uma palestra sobre o dia da Internet Segura orientada para os alunos e ao longo do ano letivo decorreu a Oficina de Informática, todas as semanas, com o objetivo de nos aproximarmos da comunidade escolar. Ao longo do ano lectivo colaboramos com a orientadora no cargo de direcção de turma, tendo participado no atendimento a encarregados de educação.

Inicialmente o estagiário não se integra imediatamente, porque a comunidade escolar não o acolhe como se fosse um membro que aí pertencesse. Com o passar do tempo e com a interação que surge espontaneamente, o estagiário é integrado e passa a ser acolhido pela comunidade.

A PES decorreu dentro da normalidade no que diz respeito à relação pedagógica, contudo, verificamos um facto que nos parece incompreensível, que no nosso caso, tem a ver com facto de na reunião do conselho de turma o diretor da mesma, não se dirigir a nós para aferir resultados sobre os alunos de quem fomos professores.

Não obstante, de uma forma geral, a nossa integração na comunidade escolar foi boa, estabelecemos uma relação de cooperação e partilha entre todos e reconhecemos a importância do papel de cada um dentro da comunidade escolar.

## **Capítulo II – Aprender *Scratch* através da metodologia ABRP**

---

Na fundamentação teórica apresentamos a importância do pensamento computacional e do seu trabalho nas escolas (2.1), esclarecemos os princípios da ABRP (2.2), refletimos sobre as vantagens e limitações pedagógicas da ABRP (2.3), caracterizamos a ferramenta *Scratch* (2.4) e o seu funcionamento e, por fim, procuramos relacionar a ferramenta *Scratch* com a metodologia ABRP (2.5).

### 2.1. Pensamento computacional: o que é? Como formar?

A ideia do pensamento computacional como visão para a educação do século XXI, surgiu de Jeannette Wing, que o define como um conjunto de competências e habilidades básicas que os estudantes devem desenvolver a partir do Ensino Básico. Este conjunto de competências e habilidades envolvem-se com outras competências relacionadas com a abstração e decomposição de problemas de forma a poder resolver os mesmos, usando recursos computacionais e estratégias algorítmicas (Wing, 2006).

O pensamento computacional é definido também por esta autora (*idem*) como um processo mental que formula problemas e soluções de uma determinada forma, essas mesmas soluções são representadas de tal modo que um agente de processamento de informação é capaz de tratar.

No processo do desenvolvimento do pensamento computacional é necessário saber utilizar o computador como um instrumento que aumenta a capacidade cognitiva e operacional humana (Blikstein, 2008).

Comunicar com uma máquina obriga a formular problemas de uma forma lógica, recorrendo a abstrações e estruturas simples e a construir uma visão mais clara da realidade (Restivo, 2014).

Tendo presente que o pensamento computacional é a capacidade que o ser humano tem em formular problemas que fazem parte do seu mundo real e de encontrar soluções para o resolver (Wing, 2007), ele permite o desenvolvimento de outras competências, tais como, o pensamento abstrato, o pensamento algoritmo, pensamento lógico e o pensamento dimensionável, que associados às ciências da computação ligam-se com outras áreas do conhecimento e também ao dia-a-dia (Sousa & Lencaste, 2013).

Segundo Wing (2006) o pensamento computacional cria competências que têm as seguintes características: *i*) criar um conceito em vez de programar, exige pensar de forma abstrata a vários níveis e não a simples aplicação de técnicas de programação; *ii*) é uma habilidade fundamental e não utilitária, o pensamento computacional não é uma habilidade mecânica ou utilitária, mas é uma habilidade que permite a resolução de vários problemas através dos computadores; *iii*) é a maneira das pessoas pensarem e não os computadores, resolver um problema pelo pensamento computacional é um tratamento específico do mesmo para que seja resolvido por computadores; *iv*) completa e combina a matemática e a engenharia, a autora reconhece as particularidades de cada uma e a importância delas na área computacional; *v*) gera ideias e não coisas, o pensamento computacional não é resultado da produção de *software* e *hardware*, porque

há conceitos fundamentais da computação que resolvem problemas em vários contextos do quotidiano; *vi*) é para todos em qualquer lugar, o pensamento computacional é útil para todas as pessoas em diversas aplicações.

Como já referido e tendo em conta o ponto de vista da autora (*idem*), este deve ser estimulado e desenvolvido a partir do Ensino Básico e assim, fomentar o interesse pela informática que tem versatilidade e importância na resolução de problemas.

Reconhecendo que a nível de equipamentos informáticos a maioria das nossas escolas estão bem equipadas, e a nível curricular as metas apontam para que se desenvolva o pensamento computacional, cabe às escolas e aos professores a implementação de metodologias de resolução de problemas de forma a que, os recursos disponíveis sejam utilizados para o propósito apontado pelas metas curriculares.

Como docente de informática concordamos que o *software* pode assumir um papel decisivo na formação dos nossos jovens, fazendo com que cada jovem se motive e reflita sobre a relação pessoa/máquina, compreendendo que a máquina está ao serviço do homem e não o seu contrário (Restivo, 2014).

Segundo Wing (2006) o computador pode ser visto como uma das habilidades intelectuais básicas do ser humano, tal como ler, escrever, falar e fazer operações aritméticas servindo também para explicar e descrever situações complexas.

Para formar alunos é necessário formar professores que sejam capazes de despertar competências na área, desde o básico ao secundário, através de atividades simples e motivadoras, sempre que possível inspiradas na realidade (Restivo, 2014).

A introdução do pensamento computacional nas escolas é recente e é entendido não como uma técnica, mas como uma forma de organização de pensamento e resolução de problemas que pode ser trabalhado envolvendo outras disciplinas, como a matemática (Barcelos & Silveira, 2012).

Para que o pensamento computacional seja desenvolvido e os alunos reconheçam a sua importância na aprendizagem e na vida, deverá haver da parte das escolas e dos professores uma exploração de recursos informáticos já existentes e criar uma relação de ensino-aprendizagem através dos mesmos.

Os jogos educacionais são um exemplo de como se pode ligar o prazer à aprendizagem. Nestes jogos reconhecem-se características de competitividade, colaboração, conhecimento, respeito, regras, metas, criatividade e interatividade, além de serem lúdicos.

Segundo Felkemback (2013), eles têm a capacidade de absorver o aluno e de captar a sua atenção envolvendo-o emocionalmente numa atmosfera de espontaneidade e criatividade. A existência de regras determina o comportamento e integra os alunos socialmente, pois há um estímulo à imaginação, à autoafirmação e à autonomia. Existem jogos e ferramentas educativas que potenciam as características atrás referidas e que já foram utilizadas por nós na PES. A plataforma de ensino aprendizagem *Moodle* serve não só como depósito de informação, mas é substancialmente um espaço de comunicação, partilha e diálogo; o *JClic*, ferramenta para criação de jogos educativos; a *Caça ao Tesouro*, é uma atividade com movimento e entretenimento através de mapas com caminhos para encontrar um tesouro escondido e, a ferramenta *Scratch*, que num ambiente lúdico transmite a compreensão dos algoritmos e programação (sequência, ciclos, execução em paralelo, eventos, condições, operadores e dados).

Além dos exemplos referidos, existem outros com características idênticas, apontados por Scaico et al. (2012), o *Ceebot*, jogo para usar linguagem de programação; o *Furbot*, ambiente de ensino de lógica e programação; o *WuCastle*, jogo de programação através de *loops* animados; o *ProGame*, testes de mesa e de interpretação de algoritmos e o *Jutge*, ambiente *online* para resolução de problemas de algoritmos e de programação.

As Metas Curriculares de TIC, além do *Scratch* apontam mais dois ambientes computacionais para serem explorados e assim contribuírem para o desenvolvimento do pensamento computacional. O *Kodu* é uma linguagem de programação desenvolvida pela Microsoft, direcionada para crianças e jovens desenvolverem a criatividade através de programação orientada na criação de jogos e o *Squeak Etoys*, um ambiente computacional para crianças e uma linguagem de programação orientada a objetos para uso na educação.

No atual contexto ensino-aprendizagem das TIC e no seu currículo há a preocupação de formar jovens que os prepare para a vida atual. O desenvolvimento do pensamento computacional cria nos jovens a capacidade de programar, ser criador e produtor de ideias e conhecimentos, fornecendo-lhes recursos cognitivos necessários no desenvolvimento de capacidades de abstração e resolução de problemas, competências essenciais nos dias de hoje.

"Quando a única coisa que sabemos sobre o futuro é que ele será diferente, seria prudente fazermos de tudo para também sermos. Precisamos pensar de maneira diversa

sobre os recursos humanos e como deveremos desenvolvê-los se quisermos enfrentar esses desafios." (Robinson, 2010, p. 32).

## **2.2. Princípios da ABRP**

A Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas (ABRP) tem origem no método *Problem Based Learning* (PBL) criado em 1960 na Universidade de MacMaster no Canadá, associada aos currículos de Ciências da Saúde (Boud & Feletti, 1997). Este modelo de ensino surge com a necessidade de ultrapassar as metodologias tradicionais de ensino na medicina, demasiado centradas no professor. Além disso, surgem novas tecnologias que acentuam a desatualização desse ensino e a necessidade de uma mudança. A ABRP trouxe essa mudança e assenta no argumento de que é possível chegar ao conhecimento integrado através de abordagens em que os alunos são estimulados a refletir em problemas de cariz transdisciplinar e a procurarem informação de que necessitam para poderem chegar a possíveis soluções para esses problemas, com isso ampliando a sua base de conhecimento conceptual e processual (Barrows & Tamblyn, 1980).

Independentemente do contexto específico da aprendizagem, o problema colocado aos alunos deve ser real e aberto, de forma a criar a necessidade de irem em busca do conhecimento, impulsionando a ampliação da sua base de conhecimento sobre o assunto, assim como, o desenvolvimento de competências de resolução de problemas, em particular de ordem metacognitiva (Hmelo-Silver, 2004).

A ABRP modifica os processos de ensino e altera a posição do professor em sala de aula, este adota um papel de gestor/ e ou orientador no processo de aprendizagem dos seus alunos (Chin & Chia, 2004). O professor não ensina no sentido tradicional, cria contextos para que o aluno aprenda a resolver problemas sem ser ensinado (Lambros, 2004). Esta metodologia apresenta-nos uma estrutura de ensino muito diferente da estrutura do ensino tradicional, isto é, o aluno assume um papel central da aprendizagem, o que significa que ele se torna um agente ativo e responsável na aquisição dos seus conhecimentos. O facto de ter que resolver problemas para aprender determinados conteúdos implica que o aluno adquira vários conhecimentos e desenvolva habilidades e competências. Sendo assim, há um estímulo para que o aluno em cooperação com o seu grupo seja ativo na procura do conhecimento, porque ele precisa pesquisar, procurar e descobrir para conseguir obter as soluções (Gregório, 2012). Também segundo Gregório (2012), esta metodologia tem características de

interdisciplinaridade e desenvolve a estimulação do pensamento crítico, que é fundamental para encontrar soluções para os problemas colocados pelo professor.

Reconhecendo o papel ativo do aluno, o professor guia os alunos através de pequenos grupos, estimulando-os com o objetivo de analisarem e resolverem um problema selecionado para atingirem determinados objetivos de aprendizagem. Neste processo, existe interação entre os alunos e o professor orienta e promove a comunicação metacognitiva ajudando-os a colocar questões para melhor compreenderem os problemas e assim encontrarem as possíveis soluções. Os problemas representam um estímulo à aprendizagem, colocando-lhes desafios que os obriga a procurar a informação que necessitam. Ao tentarem compreender os problemas tomam também consciência de novos conceitos e procedimentos a seguir, conseguindo dessa forma a integração de conhecimento (Neto, 2013). Também na opinião de Leite & Esteves (2005), os problemas, dependendo da função que desempenham no contexto ensino-aprendizagem, podem servir para aprofundar e avaliar a aprendizagem dos alunos.

Com a alteração do professor em sala de aula, os alunos adquirem maior liberdade e autonomia na aprendizagem (Esteves, Coimbra & Martins, 2006), fomentando no aluno uma atitude positiva para a mesma, que através da experiência e trabalho, subjacente à dinâmica do método, procuram a resolução dos problemas que lhe são colocados (Instituto Tecnológico y de Estudios de Monterrey, s.d).

Segundo Leite & Afonso (2001), a organização do ensino orientado para a ABRP assenta em quatro pontos fundamentais: *i)* a seleção do contexto, o professor seleciona um contexto problemático, antecipando os problemas que os alunos poderão colocar; *ii)* a formulação de problemas desenvolve-se através do trabalho dos alunos sobre o contexto problemático selecionado, tendo aqui, o professor, apenas o papel de orientador; *iii)* a resolução dos problemas, esta fase pode ser longa dependendo da duração do ciclo de atividades necessárias para a resolução de um problema, o aluno deve identificar o problema, interpretá-lo e planificar a sua resolução através de estratégias; e *iv)* síntese e avaliação do processo, este trabalho é feito em conjunto com o professor e os alunos, verificando os problemas inicialmente formulados, ou, se, foram resolvidos.

Os objetivos a atingir com a utilização da metodologia ABRP são dois. Este é um método que promove nos alunos a capacidade de serem proficientes num conjunto de competências (de trabalho, de cooperação, de raciocínio, etc) generalizáveis e que

são muito importantes para a sua vida futura, ajudando a criar situações favoráveis à aprendizagem ao longo da vida (Engel, 1997).

Engel (1997) refere também que, para que um currículo baseado em problemas seja eficaz deve aceitar os seguintes princípios: *i)* Aprendizagem cumulativa - um determinado conteúdo deve ser introduzido a um nível crescente de complexidade e nunca estudado de uma só vez, de forma a contribuir na tomada de decisões, relativamente a um problema; *ii)* Aprendizagem integrada – os conteúdos devem ser estudados quando a situação problemática se relaciona com eles; *iii)* Progressão na aprendizagem – a par do desenvolvimento dos alunos deve existir uma alteração e progressão nos diversos aspetos do currículo; *iv)* Consistência na aprendizagem – o currículo deve apoiar as diferentes metas ABRP, relativamente ao tratamento dos alunos, aos materiais utilizados, à avaliação e etc.

O currículo promovido pela metodologia ABRP, que é um currículo organizado de forma a oferecer aos alunos a resolução de problemas, permitindo-lhe assim, aprender estratégias na resolução dos mesmos. Segundo Margetson (1997), este tipo de currículo estimula a abertura de espírito, a reflexão, o espírito crítico e a aprendizagem ativa, diminuindo o controlo do professor na aprendizagem que o aluno efetua. Além disso, o aluno e o professor são considerados pessoas com conhecimentos, sentimentos e interesses partilhados no processo educativo. No entanto, para aqueles que veem o ensino-aprendizagem em que o professor é o detentor dos conhecimentos e que, os que não tem conhecimento são pessoas diferentes, este currículo torna-se uma ameaça, embora sejam ambos moralmente defensáveis. Refletem sobre a natureza do conhecimento, contrariando a ideia de que a ciência é um corpo de conhecimento acabado, o ensino como transmissão de conhecimento e a aprendizagem como absorção passiva.

Em suma, o ensino orientado para a metodologia ABRP considera muito importante o conhecimento que os alunos possuem (Ross,1997). Para solucionar um problema tem que haver a concretização de um plano, que se baseia nesses conhecimentos, de nível conceptual e procedimental e também em novos conhecimentos visto que, são fundamentais para a resolução de problemas (Leite & Afonso, 2001).

### **2.3. O papel do professor e do aluno na ABRP**

O modelo tradicional de ensino é utilizado pela maioria dos professores, atribuindo-lhes um papel de transmissores de conteúdos. Se os professores decidirem pela implementação da ABRP, a visão do ensino tradicional sofre grandes alterações.

Com esta mudança, os professores envolvem-se intelectualmente e desenvolvem experiências curriculares e estratégias educativas, que envolvam os alunos com mais interesse, deixando de ser o principal ator da sala de aula (Glasgow, 1997).

Com a ABRP segundo Levin (2001) e Dean (2001), os professores adquirem um papel que é de ajudar e encorajar os alunos a tomar decisões. No trabalho de grupo, ajuda a estabelecer regras de funcionamento, auxilia-os na procura de fontes de informação, válidas do ponto de vista científico, ajuda a organizar as informações obtidas e apoia-os em possíveis dificuldades. Verificamos que o papel do professor sofre uma mudança significativa e que cria no mesmo algumas inquietações relativamente à sua importância. Como sabemos, a maioria dos professores encaram a sua profissão com muito empenho e responsabilidade, a ideia de transferir para o aluno a sua própria aprendizagem, cria neles alguma insegurança e põe em causa se o conhecimento foi efetivamente apreendido. Esta ideia, sustentada por Lambros (2004; 2002) afirma que os professores mostram nervosismo relativamente à ideia de serem os alunos a determinarem aquilo que precisam aprender. Também Camp (1996) refere que os professores mostram insegurança relativamente aos conhecimentos que adquiriram, porque sentem que não foram capazes de detetar informações que os alunos recolheram erradamente.

A adesão à ABRP atribui aos professores um papel a que não estão habituados, deixam de ser a fonte do conhecimento e a autoridade científica na sala de aula e adquirem um papel em que a sua função é de facilitar e orientar as aprendizagens dos alunos (Glasgow, 1997; Hockings, 2004). Sendo assim, os professores passam a criar o desenvolvimento da autonomia nos alunos seja individualmente ou em grupo (Savin-Baden & Major, 2004). Além disso, estes autores referem que o professor possui capacidades necessárias para o desenvolvimento de uma aprendizagem centrada no aluno, basta aplicá-las. Se esta for a sua vontade, tem capacidade para desafiar as aprendizagens realizadas pelos alunos e, assim, pô-los a refletir sobre os conhecimentos adquiridos, aumentando a sua curiosidade, causando-lhes conflitos conceptuais, criando-lhes incertezas, questionando-os, sugerindo-lhes alternativas e estimulando discussões no grupo.

No que diz respeito à mudança do papel dos alunos, na opinião de Levin (2001) e Glasgow (1997), esta envolve a mudança de uma aprendizagem passiva para uma aprendizagem ativa. Podemos dizer que com a ABRP os alunos são estimulados a participarem ao longo de todo o processo ensino e aprendizagem. O aluno é de facto autónomo e é incentivado a embrenhar-se numa aprendizagem mais profunda. Assim, os alunos empenham-se, relacionam ideias e criam os seus próprios significados. Ao tomarem decisões são também utilizadores do conhecimento que irão partilhar e comunicar a outros colegas (Ma, 1996).

Muitos autores apontam mudanças no papel dos alunos e professores com a metodologia ABRP, (Savin-Baden e Major (2004), Barell (2007), Lambros (2004; 2002) e Glasgow (1997)) e sendo que no quadro seguinte fazemos um resumo das mesmas.

<b>Papel do aluno na Aprendizagem tradicional</b>	<b>Papel do aluno na ABRP</b>
O aluno tem um papel passivo	O aluno tem um papel ativo
As suas ideias são expostas com cuidado	As suas ideias são claramente expostas
Tenta não emitir opiniões	Dá opiniões de forma espontânea
	Apresenta e argumenta o seu ponto de vista
Memorizar é importante	Reconhece e valoriza as lacunas de ordem conceptual
	A compreensão dos conteúdos é valorizada
O aluno é competitivo	O aluno coopera, colabora e partilha
O professor tem um papel ativo na aprendizagem	O aluno é autónomo da sua aprendizagem e interage com o grupo
Aprendizagem emissor-recetor	Direciona a sua aprendizagem e autorregula-a
	Professor como orientador
Os manuais e o professor são as fontes do conhecimento	Outras fontes de conhecimento
Procura a resposta correta	Procura variadas soluções

**Tabela 2.1** - O papel do aluno: Da aprendizagem tradicional para ABRP

Com a revisão da literatura, percebemos que com a ABRP os alunos ao serem confrontados com situações problemáticas, criam um plano de ação de forma a encontrar possíveis soluções para os problemas colocados. Envolvem-se e sentem-se responsáveis pela aprendizagem que vão realizar (Barel, 2007). Deste modo, é visível a mudança do papel do aluno e conseqüentemente do professor. Este, deixa de ter um papel predominante, e transfere para o aluno a responsabilidade da sua aprendizagem.

## **2.4. Vantagens e limitações da Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas**

### **2.4.1. Vantagens da ABRP**

Defendemos que o currículo deveria proporcionar de uma forma geral um ensino orientado para a ABRP. No que diz respeito à disciplina de TIC, as metas curriculares apresentam vantagens na utilização desta metodologia. Como refere o documento oficial, os professores devem a partir destas criar situações de promoção de autonomia dos alunos, onde assumem papel de exploradores sob a orientação do professor. Na nossa opinião, as metas devem ser vistas não como uma lista de conteúdos a transmitir sequencialmente mas devem ser encaradas como objetivos finais de aprendizagem (Horta et al., 2012). Nesta perspetiva, a metodologia ABRP revela muitas vantagens sobretudo no estímulo cognitivo dos alunos quando lhes é proposto a resolução de problemas. A sua mente ao ser estimulada encontra melhor a lógica de raciocínio e assim implementa ações para a solução do problema ou desafio colocado (Vieira, 2007). Tal como apresentado no documento oficial das metas curriculares da disciplina de TIC,

"as aulas deverão privilegiar a participação dos alunos em pequenos projetos, na resolução de problemas e de exercícios práticos contextualizados na produção de um projeto/produto. (...) permitindo ao aluno encarar a utilização das aplicações informáticas não como um fim em si, mas como uma ferramenta poderosa para facilitar a comunicação, a colaboração, o tratamento de dados e a resolução de problemas " (Horta et al.,2012, p. 2, 3).

Segundo Lambros (2004), o exercício de pensar desenvolve competências que permitem tomar decisões ao aluno e resolver problemas. Esta competência vai ajudá-lo a ultrapassar situações problemáticas não só nas atividades escolares, mas também na

sua vida social e cotidiana, preparando-o para enfrentar a sociedade atual. Devido ao progresso e ao desenvolvimento tecnológico a ele associado, as sociedades tornam-se exigentes a todos os níveis. Para que o aluno consiga corresponder a essas exigências, a escola como uma das responsáveis da sua formação deve implementar metodologias (como a ABRP) que fomentem a autonomia e a capacidade de resolução de problemas. Se esta implementação for abrangente, sobretudo a nível curricular, o aluno poderá ter um ensino que lhe proporciona novas competências e habilidades que lhe serão úteis no futuro.

Estes princípios baseiam-se nos estudos de Silva & Vasconcelos (2004), Reid & Yang (2002), Hill (1998), Nagel (1996), Garret (1995) e Pozo et al. (1995), que nos dizem que a aplicação de problemas que mostrem situações novas, desconhecidas e surpreendentes, trazidas do contexto diário e adaptados à sala de aula é a melhor maneira de preparar os alunos para a resolução de problemas que surgem quotidianamente, aprendendo ao mesmo tempo conhecimentos e competências científicas. Na resolução de problemas, pretende-se que o caminho não seja direto, claro e evidente, nem que a informação seja disponibilizada para obter as respostas.

A ABRP permite que os alunos percecionem os problemas que lhes são apresentados de uma forma complexa e com curiosidade e inquietação procurem o conhecimento. Deste modo, desenvolvem o pensamento crítico que de uma forma ativa e em colaboração com o grupo, lhe permite ultrapassar o contexto problemático. Assim, este método cria nos alunos a necessidade e a capacidade de definir objetivos de aprendizagem.

Como refere Mauffette (2004), a ABRP é uma perspetiva de ensino e aprendizagem que se baseia em aspetos relacionados com a autoaprendizagem e com a aprendizagem ao longo da vida, principalmente, nas capacidades de resolver problemas, e desenvolver pensamento crítico em trabalho em grupo.

A importância da ABRP é reconhecida na literatura sobre a educação e tem sido objeto de reflexão. Já Dewey (1925) nos seus trabalhos sobre a educação reflete sobre a importância da aprendizagem centrada na resolução de problemas, dizendo que o problema é o aspeto central que indica o objetivo do pensamento que é o que conduz a aprendizagem, bem como a experiência prévia do sujeito que se adapta aos interesses e capacidades do mesmo. Para este autor, a educação faz-se através da resolução de problemas (op. cit por Lopes e Costa, 1996).

O contributo da ABRP para a formação de profissionais informados ativos e participativos na sociedade é significativo (Dourado, Carvalho & Jesus-Leibovitz, 2013). Lambros (2004) referem que os professores que aplicam a ABRP consideram que esta promove uma maior aproximação e interação entre professores e alunos, bem como a partilha, por parte do professor, do entusiasmo dos alunos resultante da descoberta e realização das tarefas. Os professores exercem uma influência positiva no desenvolvimento pessoal dos alunos (Vieira, 2007). O trabalho em equipa permite desenvolver uma colaboração dentro do grupo, capacidade que durante toda a vida deve desenvolver e praticar muito cedo. Portanto, esta colaboração permite um desenvolvimento de capacidades interpessoais e de comunicação que ao mesmo tempo, estimulem o respeito e a consideração entre uns e outros (Leite & Esteves, 2005). Na perspetiva de Mandel (2003), o trabalho cooperativo que envolve os alunos atribui-lhes um conjunto de objetivos e normas, permitindo-lhes assumir papéis no grupo e desenvolver relacionamentos interpessoais.

Como já foi referido, a metodologia ABRP para diferentes autores apresenta vantagens na aprendizagem. Jones (1996a) apresenta sete aspetos principais: *i*) ativa o conhecimento implícito, mais eficazmente, atribuindo menos valor aos conceitos memorizáveis em prol do significado; *ii*) a aprendizagem dirigida pelo aluno aumenta; *iii*) há possibilidade de maior compreensão de conceitos e um melhor desenvolvimento de capacidades de pesquisas, seleção, aplicação e criatividade; *iv*) no trabalho em grupo possibilita o desenvolvimento de competências interpessoais; *v*) há um aumento na motivação, interesse, gosto pela aprendizagem e pelo assunto proposto; *vi*) a relação entre professor e alunos é mais aberta e mais agradável e *vii*) o nível de conhecimentos dos alunos melhora.

Também Woods (2000) apresenta três vantagens que se relacionam com a compreensão dos conhecimentos pelos alunos: *i*) os novos conceitos são apreendidos e percebidos melhor do que no ensino expositivo, porque a ABRP reúne uma vasta gama de conceitos intra e transdisciplinares; *ii*) os alunos a partir da análise do problema são capazes de identificar o que necessitam saber. Estabelecem relações entre conteúdos à medida que recolhem e sintetizam informação útil para resolver o problema; e *iii*) os problemas servem para construir camadas de saber de uma forma progressiva e através do desenvolvimento de conteúdos serem sucessivamente melhoradas.

Por fim, Barell (2007) e Davis & Harden (1999) apresentam também as seguintes vantagens da ABRP: *i*) a aprendizagem estruturada em torno de problemas do

quotidiano facilita a importância dos conteúdos; *ii*) a identificação pelos alunos dos conteúdos importante permite que se envolvam e participem na definição dos objetivos e nas decisões que afetam a sua aprendizagem; *iii*) proporciona a aquisição de competências gerais e desenvolve a um nível pessoal competências como a resolução de problemas, a comunicação e o trabalho em equipa essenciais para que o aluno adquira uma atitude ativa no mundo do trabalho; *iv*) envolve o aluno para que este seja responsável pela sua aprendizagem, inculcando nele o compromisso de *aprender a aprender*, característica necessária para a vida adulta; *v*) é uma metodologia agradável e também divertida, o professor vê o aluno como ator ativo na sua aprendizagem e afasta-se da obrigatoriedade de transmissão de conteúdos e informação. Os alunos são mais motivados pelos problemas que consideram importantes; *vi*) dá importância à relação entre os conteúdos conceptuais e as experiências do dia-a-dia, fazendo com que os alunos ultrapassem a simples recolha da informação teórica e interajam com os materiais da aprendizagem e *vii*) facilita a perspectiva construtivista da aprendizagem, permitindo que os alunos identifiquem o que precisam aprender.

#### **2.4.2. Limitações da ABRP**

No que respeita às limitações ou aparentes inconvenientes da ABRP, segundo Woods (2000), referem-se à adaptação do professor ao novo método, ao tempo dispensado nessa aprendizagem, à capacidade dos alunos resolverem os problemas e ao detalhe do conhecimento.

Quanto à adaptação do professor ao novo método Barell (2007) refere o desconforto de alguns professores face a este método, pois, estes estão muito agarrados ao método de ensino e aprendizagem tradicional. Quanto ao tempo dispendido, Woods (2000) salienta um mito ao uso da ABRP: o facto de os alunos demorarem mais tempo a aprender o mesmo conteúdo que no ensino expositivo. Segundo este autor a ilusão de perda de tempo relaciona-se com os seguintes fatores: *i*) por vezes, os alunos gostam de aprofundar os conteúdos mais do que é necessário, mas eles aprendem pelo interesse em saber e não por simplesmente precisarem de passar num teste e *ii*) além da aquisição de novos conhecimentos, os alunos desenvolvem outras capacidades.

Relativamente à resolução de problemas, os professores assumem que os alunos enfrentam com facilidade os desafios e o processo (Carvalho, 2009). No entanto, segundo Woods (2000), os alunos podem não estar tão bem por dentro do processo,

necessitando de desenvolver essa competência no desenrolar da aprendizagem dos conteúdos.

Também Davis & Harden (1999) indicam que no método ABRP os alunos têm dificuldade em reconhecer o modelo de bom professor pois nesta metodologia o professor é um impulsionador da aprendizagem, em vez de ser um exemplo. Relativamente ao papel do professor, os mesmos autores dizem que o conhecimento adquirido pelos alunos poderá ser desorganizado se o professor não guiar os alunos na sua descoberta. Relativamente ao tempo estes autores são da opinião de que a ABRP pode consumir bastante tempo dos alunos, dado que estes necessitam dele para identificarem recursos educativos para a realização da aprendizagem. No entanto, se o professor fizer uma seleção prévia dos recursos esta desvantagem pode ser minimizada.

Jones (1996b) refere algumas limitações relativamente à planificação e implementação da ABRP, de seguida sintetizamos cinco limitações: *i)* os resultados obtidos são menos expressivos nos testes realizados; *ii)* o tempo é escasso para abordar todos os pontos do programa; *iii)* dificuldade dos alunos em adquirir mais autonomia na sua aprendizagem; *iv)* dificuldade dos professores em mudarem as suas práticas tradicionais e *v)* dificuldade e perda de tempo pelos professores na elaboração de conteúdos no contexto geral da escola.

Em jeito de síntese, a ABRP na perspetiva dos autores referidos e outros, oferece vantagens que proporcionam aos alunos uma aprendizagem maior e melhor de competências que lhe permitam uma maior versatilidade da vida ativa, integrando e memorizando o conhecimento em modelos mais acessíveis. Por outro lado, para que a ABRP seja verdadeiramente aproveitada, devemos fazer com que os alunos reflitam sobre suas competências na resolução de problemas e como professores devemos resistir ao familiar modelo de transmissão-receção de conhecimento.

## **2.5. Ferramenta *Scratch***

O *Scratch*<sup>2</sup> surgiu em 2007 no Massachusetts Institute of Technology (MIT), nos EUA.

---

<sup>2</sup> Site oficial do *Scratch*. Disponível em: <http://scratch.mit.edu/>

Desenvolvido por Mitchel Resnick e seus colaboradores, da equipa MIT-UCLA, o *Scratch* encontra-se escrito em *Squeak*, uma ferramenta *open-source* da linguagem *Smalltalk-80*.

O projeto da conceção surge de experiências anteriores baseadas em programação, sobretudo em características de três linguagens de programação desenvolvidas em contexto educativo: i) *Micromundos de Logo*: o *Scratch* inspirou-se nesta linguagem de programação focando-se nos micromundos, onde os objetos podem interagir entre si; ii) *Etoys*: assim como os *etoys*, o *Scratch* encontra-se escrito em *Squeak* e o seu modo de funcionamento assenta num interface de utilização que em vez de escrever, aciona o arrastamento de blocos de programação e iii) *LogoBlocks*: os blocos de programação auto-encaixáveis utilizados no *Scratch* são inspirados nos *LogoBlocks* de Andrew Beigel.

*Scratch* é um termo proveniente da técnica utilizada por Disco-Jockeys chamada *Scratching* dado que ao girarem os discos para a frente e para trás criam misturas musicais originais. Em termos informáticos, a ferramenta *Scratch* permite fazer algo semelhante de forma criativa, misturando clips de *media* (gráficos, fotos, músicas e sons). A ferramenta foi projetada especialmente para crianças a partir dos 8 anos até aos 16.

O conceito da ferramenta *Scratch* é entendido como uma linguagem de programação gráfica que permite o controlo da ação e interações entre múltiplos *media* programáveis. É mais simples programar nesta aplicação do que nas tradicionais linguagens de programação, daí ser contemplada para alunos que frequentam o ensino básico uma vez que até aqui, a programação era específica da lecionação no ensino secundário. O aluno, para criar um *sprite* terá apenas que agregar dois blocos gráficos, tal como as peças da Lego ou de um puzzle. Segundo Hernández, (2007), ao utilizar-se o *Scratch* deixa de existir o consumidor de produtos multimédia e constitui-se um indivíduo reflexivo e crítico capaz de produzir e partilhar as suas aplicações multimédia. Nesta ideia, assenta também o ponto de vista de Resnick (2007), que refere que o desenvolvimento de projetos em *Scratch* estimula o pensamento criativo e gera o que designa por “*creative thinking spiral*”. Esta espiral representa segundo o autor, um ciclo de criação, em que os alunos ao longo do processo, repetidamente, desenvolvem as suas próprias ideias, experimentam-nas, testam limites e com alternativas, geram novas ideias baseadas nas suas experiências.

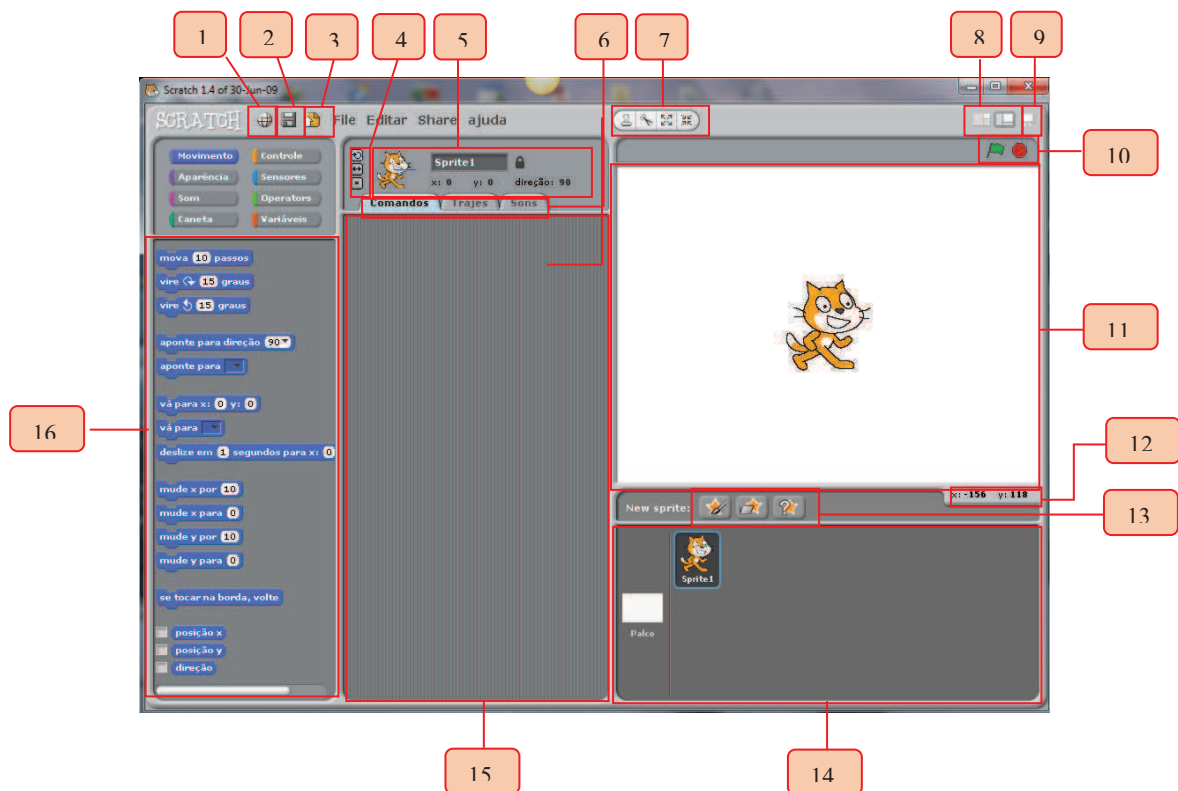
O *Scratch*, como linguagem gráfica de programação, permite criar histórias interativas, fazer animações, simulações, jogos e músicas. O *Scratch* permite ainda que as crianças e mesmo adultos aprendam a programar através de estratégias para resolução de problemas, projetos de *design* e comunicação de ideias.

### 2.5.1. O funcionamento da ferramenta *Scratch*

A base de um projeto desenvolvido no *Scratch* são objetos gráficos chamados de *sprites*. Estes podem ser construídos por nós ou podem ser encontrados muitos exemplares na biblioteca *Scratch* ou em bibliotecas *online* de acesso livre.

O nosso projeto é construído dando instruções ao *sprite* para que se mova, reaja a outro *sprite*, reproduza um som, entre outras coisas. Utiliza-se uma sequência de comandos, que encaixam em blocos, como um puzzle, para que o *sprite* execute o que se pretende.

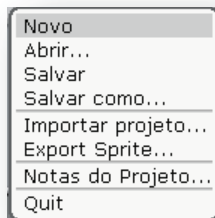
Ao abrir o *Scratch*, o interface gráfico (v. figura 2.1) que aparece automaticamente é o apresentado na figura abaixo ou um semelhante se optarmos por outras versões *online*.



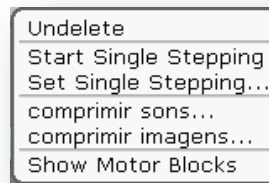
<b>1. Idioma</b>	Escolher o idioma a utilizar.
<b>2. Guardar</b>	Guardar o projeto.
<b>3. Partilhar</b>	Enviar e partilhar o projeto para o portal <i>Scratch</i> .
<b>4. Estilo de rotação</b>	Permite definir a rotação possível do <i>sprite</i> .
<b>5. Informação do <i>sprite</i> atual</b>	Mostra o nome, a posição e a direção do <i>sprite</i> .
<b>6. Separadores Blocos, Trajes e sons</b>	Apresenta os separadores que dão acesso às áreas de gestão dos blocos, dos trajas e dos sons do <i>sprite</i> selecionados.
<b>7. Barra de ferramentas</b>	Contém botões de ferramentas de manuseamento de <i>sprite</i> (duplicar, cortar, aumentar e encolher).
<b>8. Modo de exibição</b>	Alterar o tamanho do cenário.
<b>9. Modo de apresentação</b>	Permite a visualização do projeto.
<b>10. Bandeira verde e Sinal de stop</b>	Executa os blocos (programa) e o Sinal de stop termina a execução dos blocos.
<b>11. Palco</b>	Mostra onde se desenvolve a ação do programa utilizando os <i>sprites</i> .
<b>12. Informação X-Y</b>	Apresenta a posição x e y do cursor do rato no palco.
<b>13. Botões novo <i>sprites</i></b>	Permitted criar um novo <i>sprite</i> (desenhar, biblioteca ou <i>sprite</i> surpresa).
<b>14. Lista de <i>sprites</i></b>	Mostra o espaço para gerir e editar os <i>sprites</i> do projeto.
<b>15. Área de blocos</b>	Coloca e gere os blocos de ações arrastados para esta área.
<b>16. Paleta de comandos</b>	Apresenta os comandos disponíveis para programar os <i>sprites</i> .

**Figura 2.1** - Ambiente de trabalho da ferramenta *Scratch*

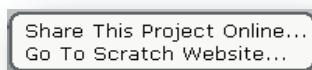
É constituído pelos menus: Ficheiro, Editar, Partilhar, Editar e Ajuda (v. figura 2.2 a 2.5).



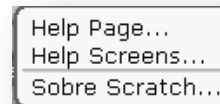
**Figura 2.2** - Menu Ficheiro



**Figura 2.3** – Menu Editar



**Figura 2.4** – Menu Partilhar



**Figura 2.5** – Menu Ajuda

O menu Ficheiro (v. figura 2.2) permite iniciar um novo projeto, abrir projetos já existentes, guardar projetos, importar ou exportar projetos, adicionar/editar notas no projeto e sair do programa.

No menu Editar (v. figura 2.3) é possível anular a última eliminação efetuada, visualizar a ação de cada um dos comandos, definir o modo de execução passo-a-passo,

comprimir os ficheiros de som e de imagem presentes no projeto e mostrar ao utilizador os comandos para controlar o *LEGO WeDo*.

O menu Partilhar (v. figura 2.4) permite partilhar o projeto *online* e ir para a portal do *Scratch*.

Por fim, temos o menu Ajuda (v. figura 2.5) que permite abrir uma página de ajuda com a explicação dos comandos, abre uma página do programa que contém a definição de todos os comandos do *Scratch* e apresenta várias opções sobre o programa.

O Palco é o espaço onde se constrói as histórias, é o fundo do projeto *Scratch*. Podemos criar ou aplicar diversos cenários e colocar os *sprites* a interagir uns com os outros.

No início do projeto aparece inserido no palco o *sprite* do gato, ou do Sapo, dependendo do programa que estivermos a utilizar, este pode ser apagado ou editado. Podemos desenhar *sprites*, inserir existentes na biblioteca e selecionar automaticamente um *sprite*. Também na barra de ferramentas de manuseamento do *sprite*, podemos efetuar operações como: duplicar, apagar, aumentar e diminuir o *sprite*.

Com o *sprite* selecionado podemos, através das opções no separador Trajes, criar vários formatos do mesmo, mudando o seu aspeto. Cada traje é identificado por um nome, podendo este ser alterado.

Os comandos disponíveis no *Scratch* possibilitam animar os *sprites* com ações. Quando se cria uma sequência (v. figura 2.6) de comandos, associados a um *sprite*, estes devem ser colocados na Área de blocos (separador Blocos), para que o *sprite* efetue as ações pretendidas.

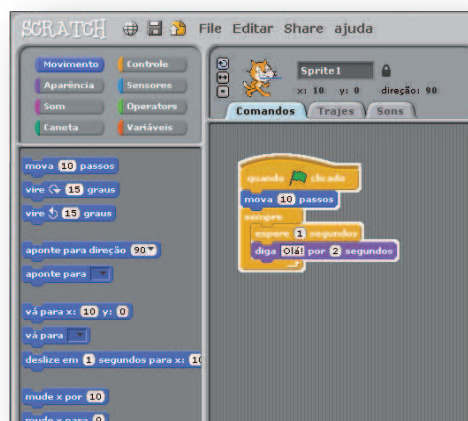


Figura 2.6 - Sequência de comandos

Os comandos encontram-se organizados em oito categorias (v. figura 2.7) distintas: Movimento, Aparência, Som, Caneta, Controlo, Sensores, Operadores e Variáveis. Cada categoria é identificada por uma cor.



Figura 2.7- Categoria de comandos

Existem três tipos de comandos na paleta de comandos, como apresentados na tabela abaixo.


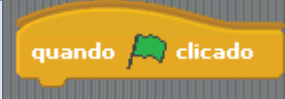

Empilhadores	<p>Apresentam encaixes no topo e no fundo e alguns têm um formato em forma de «C» e permitem ter um único encaixe no topo. Dentro destes podemos inserir outros comandos.</p>	
Chapéus	<p>O seu topo é arredondado e destinam-se a ser colocados no topo de blocos.</p>	
Indicadores	<p>Destinam-se a ser encaixados em algumas áreas dos comandos empilhados, os comandos de formato arredondado mostram valores ou listas de valores e os comandos com extremidades pontiagudas indicam valores do tipo verdadeiro ou falso. São representados por uma pergunta e tem como resultado apenas os valores «Sim» ou «Não».</p>	

Tabela 2.2 – Comandos da paleta comandos

Em suma,

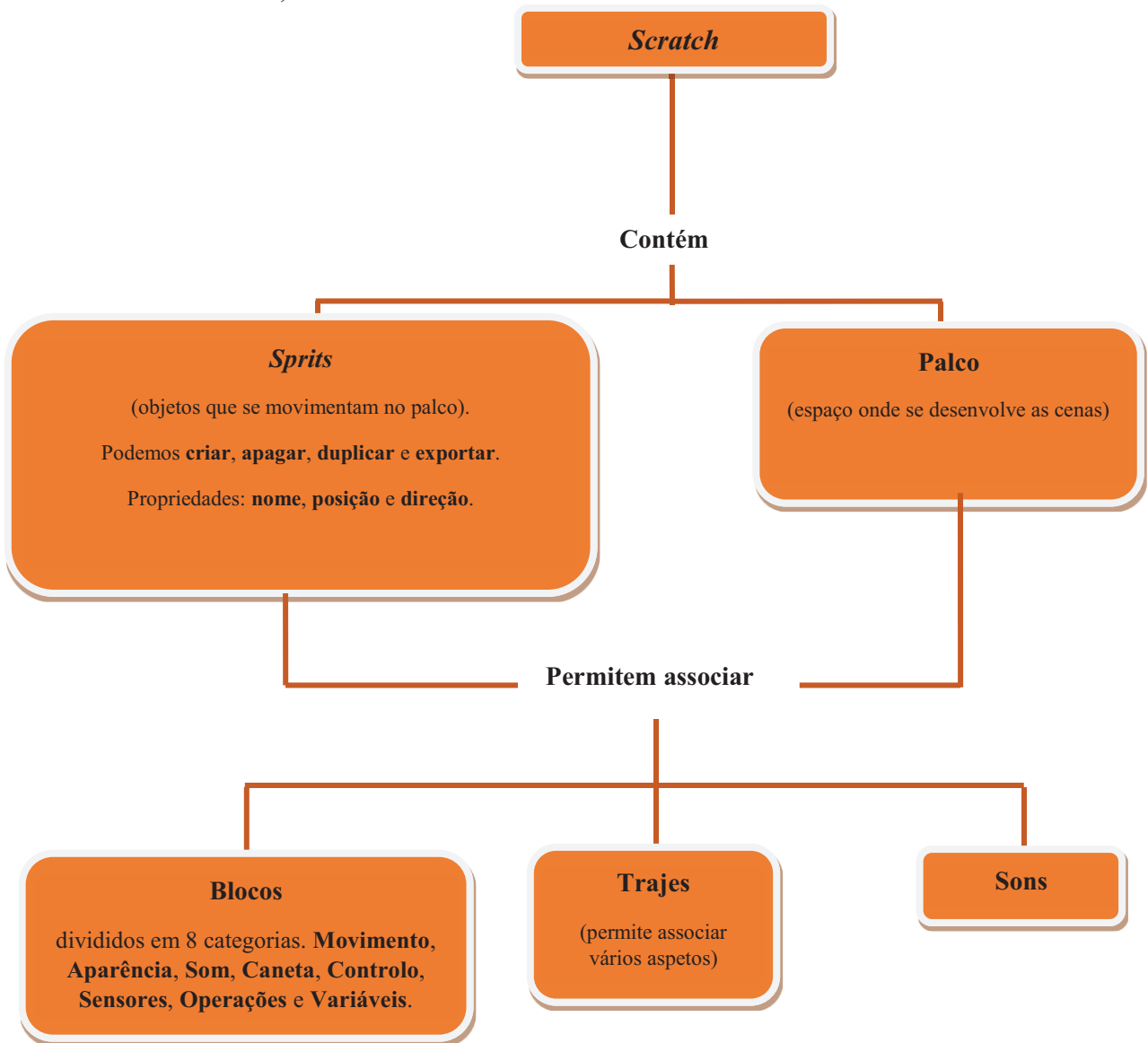


Figura 2.8 - Funcionamento da ferramenta *Scratch*

No anexo digital apresentamos um tutorial sobre o funcionamento do *Scratch* (v. anexo III-B).

## 2.6. ABRP na aprendizagem da ferramenta *Scratch*

Como já foi focado, o papel da ABRP no processo ensino-aprendizagem em pontos anteriores, aqui consideramos essencial mostrar como esta metodologia se encaixa na aprendizagem da ferramenta *Scratch*. Esta ferramenta é apontada, entre outras, pelas metas curriculares, e dado que já conhecíamos as suas características

consideramos pertinente escolhê-la e ensiná-la através da metodologia ABRP. Sendo assim, e tendo presente que as metas curriculares pretendem que o desenvolvimento de atividades estimule nos alunos “uma literacia digital generalizada” (p.1), de forma a conseguirem fazer uma “análise crítica da função e do poder das tecnologias de informação e comunicação” (Horta et al., 2012, p.1), desenvolvendo produtos através da criação de projetos, pareceu-nos adequado seguir este procedimento, que vai de encontro ao domínio de produção que pretende que os alunos explorem ambientes computacionais, para que a meta curricular seja desenvolvida. Neste sentido, propõe

“Criar um produto original de forma colaborativa e com uma temática definida, com recurso a ferramentas e ambientes computacionais apropriados à idade e ao estágio de desenvolvimento cognitivo dos alunos, instalados localmente ou disponíveis na Internet, que desenvolvam um modo de pensamento computacional, centrado na descrição e resolução de problemas e na organização lógica das ideias” (Horta et al., 2012, p.13).

A ferramenta *Scratch* é uma linguagem de programação que exige da parte daquele que a realiza, uma capacidade de raciocínio lógico, pois, só este lhe oferece a possibilidade de resolver os problemas com que se depara. Programar é um processo constituído por várias fases e etapas distintas. A ABRP como metodologia de aprendizagem também se caracteriza como um processo de várias fases (estádios).

Para que os alunos aprendam a ferramenta *Scratch*, têm que aprender a programar e assim conhecer as fases da programação. Tal como na ABRP em que na primeira fase se lhe apresenta um cenário problemático (Lambros, 2004; 2002), no ato de programar há também uma situação problemática (Azul, 2010). Depois de lerem e compreenderem a situação problemática, os alunos focam-se nas dificuldades que o problema lhe coloca (Barell, 2007) e ao mesmo tempo, ao quererem resolver estas dificuldades auxiliam-se do que já sabem e, traçam o que precisam conhecer melhor para resolver todas as questões que o problema lhe levantou (Grow & Plucker, 2003), da mesma forma, procedem perante o cenário problemático levantado na programação e assim, criam um algoritmo, que é um conjunto sequencial de ações que conduzem à solução do problema (Azul, 2006; 2010). Nas fases seguintes há recursos a utilizar e decisões a tomar relativamente às aprendizagens para a resolução do problema.

Na aprendizagem da ferramenta *Scratch*, ou na aprendizagem de outro conteúdo, seguindo a metodologia ABRP, os alunos necessitam de compreender a relação do que aprendem com a realidade em que vivem. Transmitindo assim, significado na aprendizagem, encarando a tarefa de resolver problemas como algo agradável. Consequentemente para aprenderem esta ferramenta necessitam de um contexto problemático motivador (Loureiro, 2008).

Foram publicados alguns estudos sobre o *Scratch*, um deles intitulado "*Scratch* na aprendizagem da matemática no 1ºCiclo do Ensino Básico: Estudo de caso na resolução de problemas". O objetivo deste estudo foi estudar como o *Scratch* contribui para a aprendizagem de matemática dos alunos do 4º ano do 1º CEB. Os resultados obtidos com este estudo evidenciaram maior empenho da parte dos alunos quando resolvem problemas com o auxílio do *Scratch*. Um outro estudo, "Desenvolvimento do pensamento computacional com recurso ao *Scratch*: uma experiência com alunos do 8º ano", teve como objetivo a promoção do desenvolvimento computacional em alunos de três turmas do 8º ano do Ensino Básico. A conclusão retirada do mesmo foi que, com esta experiência pedagógica, o *Scratch* é uma opção válida para desenvolver o pensamento computacional com este público-alvo. O estudo denominado "O uso do *software Scratch* no desenvolvimento da aprendizagem e na interação construtivista dos alunos", teve como objetivo utilizar a ferramenta *Scratch* na resolução de problemas de matemática sendo que os resultados mostraram que os alunos na resolução de exercícios matemáticos criaram interação e criatividade. Por fim, no estudo "A utilização da ferramenta *Scratch* como auxílio na aprendizagem de lógica de programação", em que os autores estudaram como avaliar a utilização do *software Scratch* na introdução do ensino da disciplina da lógica de programação, os resultados mostraram que esta ferramenta em conjunto com uma metodologia motivadora é favorável à aprendizagem.

A ABRP foi objeto de estudo como metodologia na relação ensino-aprendizagem, alguns estudos foram publicados sobre o tema, dos quais destacamos os seguintes: "A aprendizagem da Física e Química Baseada na Resolução de Problemas: um estudo centrado na subunidade temática "Ozono na estratosfera", 10º ano", o objetivo deste estudo foi avaliar por comparação com os resultados da metodologia de ensino tradicional, o efeito de uma abordagem da subunidade temática "Ozono na estratosfera" (do 10º ano de escolaridade da disciplina da Física e Química A) segundo a Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas, do desenvolvimento do conhecimento conceptual dos alunos. Os resultados deste estudo sugeriram que a

evolução conceptual dos alunos sujeitos a um ensino orientado para a ABRP foi mais extensa do que a dos alunos submetidos a um ensino tradicional e de um modo geral os alunos da turma experimental aderiram bastante bem à nova metodologia de ensino e reconheceram-lhe algumas vantagens, designadamente o desenvolvimento de capacidades de raciocínio, de pesquisa e análise de documento e de criatividade; "Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas: Desenvolvimento de competências cognitivas e processuais em alunos do 9º ano de escolaridade", o principal objetivo deste estudo consistiu em avaliar o potencial da metodologia de ensino Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas, para o desenvolvimento de competências cognitivas, processuais de comunicação e atitudinais, conducentes a elevados níveis de literacia científica em alunos do 3º Ciclo do Ensino Básico. Os resultados do mesmo sugerem que a metodologia de ensino implementada, ao conferir ao aluno o principal papel no desenvolvimento das aprendizagens em ambientes colaborativos, ou seja, em interação social, através de problemas reais ligados às suas vivências e comportamentos, exigem a procura de soluções e assim potencia o desenvolvimento de competências nos domínios do conhecimento, do raciocínio, da comunicação e das atitudes; "Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas e *Webquests*: um estudo com alunos do 8º ano de escolaridade, na temática " Fontes de energia" ", o propósito deste estudo foi comparar as *Webquests* curtas e longas, sobre fontes de energia, por um lado, no desenvolvimento conceptual dos alunos relativo ao tema "fontes de energia" e, por outro lado, na capacidade de resolução de problema pelos alunos. Foram ainda analisadas opiniões dos alunos sobre a utilização das *Webquests* para o estudo do tema "fontes de energia". As conclusões daqui retiradas foram que o grupo que resolveu a *Webquest* longa apresentou uma evolução mais acentuada do que o que resolveu a *Webquest* curta, quer a nível conceptual quer a nível de competências de resolução de problemas. A reação dos alunos à utilização das *Webquests* foi muito favorável e " O Ensino e a Aprendizagem das Ciências Naturais através da Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas: um estudo com alunos do 9º ano, centrado no tema sistema digestivo", este estudo teve como principal foco reconhecer as vantagens da metodologia ABRP em comparação com uma metodologia de ensino centrada no professor. A investigação envolveu duas turmas do 9º ano. Na turma experimental foi implementada a metodologia de ensino orientada para a ABRP, na turma de controlo os mesmos conteúdos foram lecionados através de uma metodologia de ensino expositiva. Os resultados obtidos mostram que ao nível da

aquisição de conhecimentos conceptuais, os alunos da turma experimental alcançaram um nível ligeiramente superior ao alcançado pelos alunos da turma de controlo. No entanto, os alunos da turma experimental revelaram um melhor nível de competências na resolução de problemas e, ao mesmo tempo, estes alunos apreciaram positivamente a metodologia de ensino.

A ABRP oferece modelos curriculares que não obrigam os alunos a seguir caminhos pré-determinados que os conduzem a destinos específicos, nem a funcionarem como enciclopédias ambulantes, nem encaram o conhecimento como algo estático, mas dinâmico, que cresce e se pode modificar (Glasgow, 1997).

Esta metodologia proporciona que o aluno seja protagonista da sua aprendizagem e aprenda a ferramenta, incrementando no seu raciocínio problemas que não podem ser resolvidos imediatamente, criando maiores dificuldades (Engel, 1997) e assim, desenvolver capacidades que aumentam a sua performance (Woods, 2000). Desta forma, prepara os alunos para uma passagem bem-sucedida entre a sala de aula e o mundo real.

### **Capítulo III - Da teoria à prática: Ser professor**

---

Descrevemos de seguida o percurso feito desde o início da Prática de Ensino Supervisionada. Iniciando com uma contextualização institucional (3.1) e refletindo com as práticas letivas (3.5) e não letivas (3.6), caracterizamos as turmas com que trabalhamos (3.2), a disciplina lecionada (3.3) e outras atividades que caracterizaram este processo de construção de ser professor.

### **3. Ser professor**

Ser professor é um caminho sem fim e é neste caminho que nos enriquecemos profissionalmente. Através da prática de ensino supervisionada, tivemos a oportunidade de aplicar na prática muitas das aprendizagens adquiridas ao longo da nossa formação.

A constituição das atividades ligadas à experiência que a PES nos proporcionou enriqueceu-nos a nível pessoal e intelectual, mas sobretudo a nível pedagógico. Sendo assim, a nossa ação orientou-se para práticas pedagógicas eficazes, que refletiram o rigor da orientação que nos foi dada.

Durante este percurso, identificamo-nos profissionalmente, isto é, construimos a nossa identidade como professores e aproximamo-nos da realidade escolar, contexto pelo qual queremos enveredar.

#### **3.1. Escola Cooperante**

A prática de ensino supervisionada é entendida no contexto onde ocorre e, necessariamente, ligada às características sociais económicas e culturais que constituem a comunidade escolar. Na formação de professores as experiências práticas contribuem para que a sua formação seja melhor no sentido de os preparar para uma vida de docência. Neste sentido, a escola onde estas práticas ocorrem contribui de uma forma significativa e fundamental para a perceção profissional e o seu contínuo desempenho.

No processo da prática de ensino supervisionada foi fundamental conhecer as características físicas, sociais e culturais, para perceber a realidade escolar, no que diz respeito ao seu funcionamento, ao conhecimento da sua envolvente e ao contexto escolar propriamente dito.

O agrupamento de escolas onde realizamos a Prática de Ensino Supervisionada situa-se no distrito e concelho de Braga. O agrupamento de que faz parte a escola onde realizamos a PES insere-se numa área essencialmente urbana, rodeada por boas vias de comunicação e com facilidade de acesso às vias de entrada e saída da cidade.

O agrupamento de escolas do qual faz parte a escola cooperante é constituído por onze estabelecimentos de educação e ensino. A escola sede do agrupamento é uma escola composta pelo 3º Ciclo e Secundário. Além da escola sede existem duas escolas básicas com 2º e 3º Ciclos, quatro escolas básicas com 1º Ciclo, duas escolas com 1º Ciclo e dois Jardins de Infância.

De acordo com dados facultados pelo órgão superior da escola cooperante, onde se realizou a PES, a população escolar do presente ano letivo (2013/2014) é composta

por 1065 alunos, distribuídos por 9 turmas do 5º e 6º anos, 10 turmas do 7º e 8º anos e 11 turmas do 9º ano. Deste conjunto, destacamos a multiculturalidade de alunos de outras etnias e nacionalidades que constituem a escola onde se realizou a PES.

Esta escola é caracterizada por oferecer ensino especializado na educação de alunos com multideficiência, sendo referência na educação e ensino bilingue de alunos surdos.

Na escola onde realizamos a PES, alguns dos espaços mereceram destaque dado que neles desenvolvemos várias atividades. Assim, destacamos:

- **A sala dos docentes**

Este espaço, lugar de encontro e de convívio dos docentes, onde se partilham experiências profissionais e que contribuem positivamente na formação dos professores, servia para o encontro com os diretores de turma e para transmissão de informações relevantes.

Pela sua dimensão, a sala é bastante acolhedora, existe um bar, reunindo condições necessárias para o bem-estar dos docentes.

- **A sala dos estagiários na escola sede do agrupamento**

As reuniões da PES realizavam-se numa sala, em que participavam o grupo de estágio e a orientadora cooperante. Para além disso, era um espaço onde os elementos do grupo de estágio planeavam e organizavam as atividades letivas e não letivas. No seu conjunto, era um espaço acolhedor que proporcionava um ambiente favorável ao trabalho de todos e com o equipamento necessário ao trabalho do professor.

- **A sala de aula**

A sala de aula onde decorreram as atividades letivas da PES é de grande dimensão e com disposição em U (v. figura 3.1). Equipada com 29 computadores um dos quais na mesa do professor, um quadro interativo, um videoprojector e um quadro branco, reúne as condições necessárias para a lecionação. Esta sala foi o espaço mais importante da PES, dado que reunia condições excelentes para que as atividades planificadas fossem bem-sucedidas. Foi uma sala onde se pôs em prática a relação ensino-aprendizagem e se reconheceu a sua importância. A importância do espaço é essencial para potenciar boas práticas de ensino.

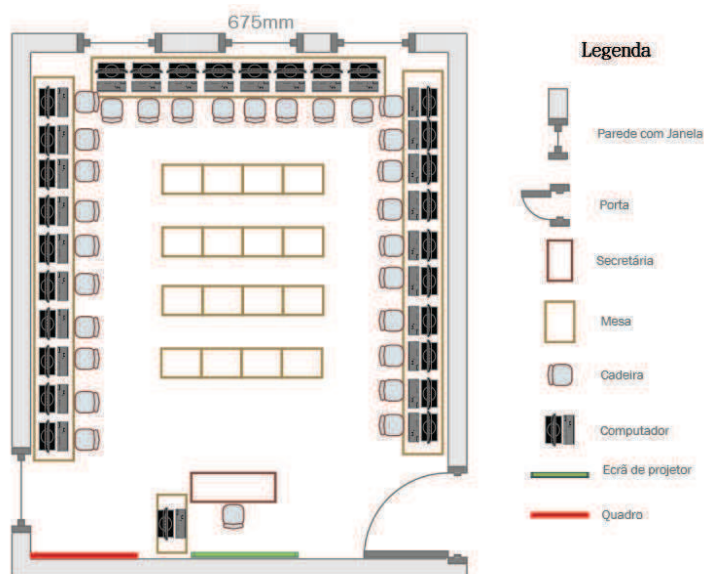


Figura 3.1 - Planta da sala de aula da escola da PES

### 3.2. Caracterização das turmas

A caracterização da turma é fundamental para o contexto ensino-aprendizagem pois oferece-nos uma visão geral das características dos alunos, contribuindo para compreender o seu contexto social e cultural. Estes dados são fundamentais para planear, ajustar e realizar as ações na sala de aula e na escola e, além disso, tornam mais fácil para o professor contextualizar a realidade de cada aluno na instituição escolar a que pertence. Considerando assim, esta ação fundamental, caracterizamos de seguida as turmas onde assumimos a regência de lecionação da disciplina de TIC.

#### 3.2.1. Turma 7<sup>o</sup>1

Esta turma era constituída por apenas 5 alunos, dos quais 3 raparigas e 2 rapazes, com média de idades situada nos treze anos. Um desses alunos com 15 anos tem um Currículo Específico Individual (CEI), frequentando apenas algumas disciplinas de carácter prático, uma das quais é a disciplina de TIC, com o objectivo de desenvolver competências na área da socialização. Quatro alunos com Programa Educativo Individual ao abrigo do Decreto-lei nº 3/2008, de 7 de janeiro, aprovados em reunião de Conselho Pedagógico de 27/11/13, aplicam-se as seguintes medidas: a) Apoio Pedagógico Personalizado -art.º 17º, alíneas a), b), c) e d); b) Adequações Curriculares Individuais - art.18º, ponto 3, al.a) e b) Introdução de áreas curriculares específicas (primeira língua L1 (LGP), segunda língua L2 (Português); c) Adequações no Processo

de Matrícula – art.19º; d) Adequações no Processo de Avaliação – art.20º; f) Tecnologias de Apoio – art.22º.

O agrupamento de escola onde realizamos a PES é referência na educação no ensino bilíngue de alunos surdos e apresenta um projeto<sup>3</sup> que tem como objetivo criar linhas de orientação enunciadas pelo decreto-lei acima referido. Sendo assim, a possibilidade de educar as crianças e jovens surdos deve ser feita em ambiente bilíngue que possibilitem o domínio da primeira língua, que é o domínio de português escrito e eventualmente falado, cabendo à escola contribuir para o desenvolvimento linguístico dos alunos surdos para a adequação do processo de acesso ao currículo e para a inclusão escolar e social.

A tabela seguinte resume as características essenciais da turma, elementos fundamentais para uma pré-avaliação da sua constituição.

Nº de alunos		Média de idades	Apoio escolar	Nº de alunos com NEE
Masculino	Feminino			
2	3	13	5	5

**Tabela 3.1** - Caracterização da turma 7º1

Estes quatro alunos são surdos e por isso transportados de casa para a escola e da escola para casa de táxi.

O agregado familiar destes alunos é composto, num caso por 5 elementos, em três casos por 4 elementos e noutra caso por 3 elementos. Todos têm escalão A. As habilitações dos pais são em regra apenas com 1º ciclo excetuando os pais de uma aluna, ambos com licenciatura. Apenas a mãe de um dos alunos se encontra desempregada.

De um modo geral, a turma demonstrou empenho apesar de se verificar da parte de dois alunos desinteresse em querer aprender e participar nas atividades da turma. Tendo em conta as características especiais desta turma, o desenvolvimento das práticas letivas decorreu de acordo com elas. Perante este cenário o aproveitamento geral foi bom.

<sup>3</sup> Projeto da escola de referência na educação bilíngue de alunos surdos. Disponível em: [http://www.aelamacaes.pt/images/stories/PDFs/Projecto\\_escola\\_de\\_referencia.pdf](http://www.aelamacaes.pt/images/stories/PDFs/Projecto_escola_de_referencia.pdf)

A adaptação a esta turma foi fácil, apesar de serem alunos surdos a comunicação estabeleceu-se através de um mútuo entendimento. Da nossa parte havia a capacidade em falar pausadamente e com vocabulário adequado ao nível. Apesar de tudo a maior parte dos alunos (4) não eram completamente surdos, só um aluno sofria de surdez profunda. Este aluno necessitava do intérprete para estabelecer qualquer tipo de comunicação.

Como esperávamos, esta experiência revelou-se muito gratificante na medida em que a aprendizagem foi recíproca.

### 3.2.2. Turma 8<sup>ª</sup>

Esta turma constituída por 23 alunos, dos quais 13 raparigas e 10 rapazes, com média de idades situada nos 13 anos (v. tabela 3.2). Deste conjunto 3 alunos revelam necessidades educativas especiais, um deles, filho de mãe estrangeira e pai português. Sete alunos beneficiavam do escalão B. Sete alunos sem irmãos, onze alunos com um irmão, três com dois irmãos, um com três irmãos e um aluno com quatro ou mais irmãos. As habilitações literárias dos pais variavam desde o primeiro ciclo até um grau de Mestrado. Havia três casos de pais desempregados, sem registo de ambos serem desempregados.

Nº de alunos		Média de idades	Apoio escolar	Nº de alunos com NEE
Masculino	Feminino			
10	13	13	7	3

**Tabela 3.2** - Caracterização da turma 8<sup>ª</sup>

Esta turma regista heterogeneidade nas competências cognitivas e seu domínio. No seu conjunto eram alunos que demonstraram facilidade comunicativa, sobretudo a nível oral. Nesta turma evidenciava-se um grupo de alunos com um desempenho escolar muito bom, demonstrando hábitos regulares de estudo e outro que apresentava dificuldades na sua aprendizagem e autonomia. Contudo, verificou-se que o aproveitamento foi bom na sua generalidade.

### 3.3. Disciplina

As TIC como disciplina no ensino básico, foi integrada como resposta à necessidade da sociedade do mundo da informação. Assim, torna-se uma disciplina indispensável na escola para que os alunos desenvolvam capacidades e conhecimentos

que no futuro lhe trarão mais-valias para a integração no mundo do trabalho nas sociedades que são tecnologicamente desenvolvidas.

O Ministério da Educação apresenta como referencial de grande importância as Metas Curriculares de 7º e 8º anos, anos em que se leciona a disciplina de TIC<sup>4</sup>. Ela assume um caráter prático e organiza-se em domínios: *i*) Informação; *ii*) Produção nos dois anos e *iii*) Comunicação e Colaboração no 8º. Este documento que auxilia os professores tem como principal objetivo desenvolver nos alunos “a capacidade de pesquisar, tratar, produzir e comunicar informação através das tecnologias” (Horta et al., 2012, p. 1). Assim, “a nova disciplina de TIC vai para além do desenvolvimento das literacias digitais básicas e avança para o domínio do desenvolvimento das capacidades analíticas dos alunos, através da exploração de ambientes computacionais apropriados à sua idade (Horta et al., 2012, p.2).

Ainda segundo o referencial das metas curriculares da disciplina, estas estabelecem as aprendizagens a realizar pelos alunos, promovendo a participação ativa na sua aprendizagem.

O ensino desta disciplina deve ser orientado para que os alunos percebam a sua articulação e interação com as outras disciplinas, pois neste contexto, a informática contribui para que eles a vejam como uma ferramenta que os auxilia na comunicação, colaboração, tratamento de dados e resolução de problemas. Contribuindo também para a realização de projetos através de exercícios práticos que potenciam nos alunos a capacidade de resolução de problemas e assim atinjam metas no desenvolvimento dos trabalhos.

### **3.3.1. O Porquê da disciplina TIC?**

É inegável a importância das TIC na educação. A sociedade da informação em que estamos inseridos exigiu a sua implementação e desenvolvimento nas escolas. Além disso, as sociedades contemporâneas valorizam uma educação tecnológica e a escola tem como desafio formar alunos com essas competências para participarem no desenvolvimento económico e social das mesmas sociedades no futuro (Almeida, 2012).

---

<sup>4</sup> As aulas podem decorrer 45 m durante todo o ano ou 90 m se forem semestrais (em alternância com E.T). A decisão cabe à direção da escola. Na escola da PES optou-se pela lecionação semestral.

Sabemos que as formas tradicionais de compreender e de agir sobre o mundo foram reestruturadas pelo mundo virtual. A sociedade vive, trabalha e educa de forma diferente. As TIC tornam-se aliadas da educação pois ensinar e aprender tem como meta gerar mais informações, conhecimentos múltiplos e diferentes visões do mundo.

Segundo Candeias & Silva (2008), “o conceito de TIC é definido como sendo o novo conjunto de ferramentas, suportes e canais para o tratamento e acesso à informação que têm um caráter inovador, promovendo uma mudança tecnológica e cultural e estabelecendo um novo conceito de alfabetização” (p.144). Neste sentido elas são valorizadas no processo ensino-aprendizagem, pois permitem aos alunos e professores uma capacidade de estabelecer comunicação e transmitir conhecimento.

É no contexto sala de aula que a relação pedagógica se evidencia, e ao mesmo tempo nos mostra as potencialidades do uso das TIC. Estas oferecem diversidade nas metodologias de ensino, fazendo com que a aprendizagem se realize através do aumento da motivação que elas proporcionam (Correia, 2004).

No atual cenário educativo, as TIC têm um papel fundamental e exigem que o aluno seja mais ativo no seu papel do processo ensino-aprendizagem. Elas promovem a autonomia do aluno, que com o contributo do professor adquire habilidades e conhecimentos. Neste processo ele tem a possibilidade de as utilizar como ferramenta na sua formação, pois o conhecimento é construído de uma forma individual e coletiva, identificando saberes, refletindo sobre eles e atribuindo-lhe significados. Nesta construção, o papel das Tecnologias da Informação e Comunicação abrem caminho à informação, propõem novas ideias e a sua discussão, permitem novas experiências, projetando os alunos para além do seu quotidiano (Candeias & Silva, 2008).

O ensino das TIC torna-se desafiante sobretudo na capacidade que o professor tem de mostrar aos alunos o seu verdadeiro valor na escola e na sua vida quotidiana. Sabemos que aceder à informação é para eles, muito fácil, no entanto, é importante mostrar-lhes que é necessário ser responsável na utilização dessa informação (Cardoso, 2013). Por isso, os alunos devem saber que a utilização do *facebook*, por exemplo, ultrapassa o seu caráter lúdico e envolve muita responsabilidade. Os dados que aí são partilhados podem pôr em causa a privacidade e a segurança de quem os partilha.

Os jovens hoje em dia criam espaços de interação nas redes sociais de formas diversas e, muitas vezes incompreensíveis para os mais velhos, aqui, os jovens criam outros universos aos quais pais e professores não têm acesso facilitado. Estes jovens muitas vezes não valorizam os riscos, pois consideram que são capazes de os identificar e dar uma resposta. No entanto, os riscos são reais, pois nestes espaços virtuais em que a

verificação da identidade é complexa e os jovens na sua maioria são ingênuos e capazes de acreditar naquilo que lhes é dito, constituem assim terreno fértil para certos tipos de crime (Cruz & Restivo, s.d). É fundamental transmitir ao aluno que as habilidades adquiridas pelas TIC os projeta no futuro, e os faz participantes da vida contemporânea.

Com as TIC os alunos reconhecem o significado e o valor da informática e o impacto que ela tem nas suas vidas, pois é fundamental saber utilizar a informática, numa sociedade que exige isso deles.

Em suma, cabe ao professor transmitir ao aluno o poder da informática no seu todo. No que diz respeito às TIC deve mostrar e ensinar as suas potencialidades, valorizando o seu aspeto útil nas suas variadas vertentes. Mostrar também que o aspeto lúdico é interessante, no entanto, deve evidenciar a ideia de que para além deste aspeto as TIC têm muitas potencialidades que podem ser desenvolvidas e aproveitadas no seu quotidiano (Cardoso, 2013).

### **3.4. Atividades letivas**

Tendo consciência de que a prática letiva não é uma tarefa fácil, não deixando, no entanto, de ser aliciante, empenhamo-nos em planos e estratégias que mostrassem aos alunos a importância da disciplina de TIC.

Sabendo que a disciplina é composta por conteúdos em constante atualização, comprometemo-nos em acompanhá-los e estar a par desta dinâmica. Ao mesmo tempo, o professor deve reconhecer a necessidade de se ver a si mesmo de uma forma constante, como um aprendiz. Agente ativo no local de trabalho, disposto a intervir e colaborar com os seus colegas (Ponte, 2005) e reconhecer a importância da formação contínua, que contribui para desenvolver múltiplas dimensões (Marcelo, 2002).

As práticas letivas são fases de atuação, e o professor identifica-as como dimensões que se interligam. Na fase pré-ativa, ocorrem a planificação e a reflexão sobre a ação, e onde são analisadas as intencionalidades do professor, antevendo possíveis ocorrências (Alarcão, 2003). A fase interativa reúne todas as ações que o professor desenvolve durante a aula, nesta fase, reflete sobre a ação, debruçando-se essencialmente sobre algo que possa ocorrer na execução da ação na aula, havendo necessidade de uma intervenção e reorientação para que a aula não perca significado (Schön, 2000). A fase pós-ativa é a fase da avaliação e da reflexão sobre o trabalho desenvolvido pelo professor, antes e durante a aula, havendo assim, uma nova compreensão e uma análise crítica do que foi realizado. Segundo Schön (2000), nesta

fase, o professor reflete sobre a sua ação e procura modificar se necessário a sua ação futura.

Tendo como linha de orientação a planificação, que reflete a intencionalidade do professor para a ação, encaramos cada aula como uma novidade, envolvendo os alunos nas atividades, sendo capazes de reconhecer a própria aprendizagem.

Seguindo a orientação das Metas Curriculares, que traçam um caminho de autonomia no percurso da aprendizagem do aluno, o professor assume um papel de orientador. Neste sentido, na PES planificamos atividades de forma a pô-las em prática, atribuindo ao aluno o papel ativo e construtor da sua aprendizagem. No entanto, relativamente a alguns conteúdos, foram planificadas aulas em que se utilizou o método expositivo aliado ao interrogativo. Para estimular a participação dos alunos na consolidação de conteúdo e também para remediar situações imprevistas, foram desenvolvidos recursos, ferramentas e plataformas educativas. Na promoção da aprendizagem, em recursos como jogos, pesquisa orientada, *WebQuests*, infográficos, entre outros, todos eles com particularidades, revelaram-se de grande interesse e importância pedagógica. Também com o objetivo de obter uma visão abrangente da aprendizagem de conteúdos, foram realizadas fichas de trabalho, algumas delas orientadas, disponíveis *online* (v. anexo I-B), como mostra a figura.

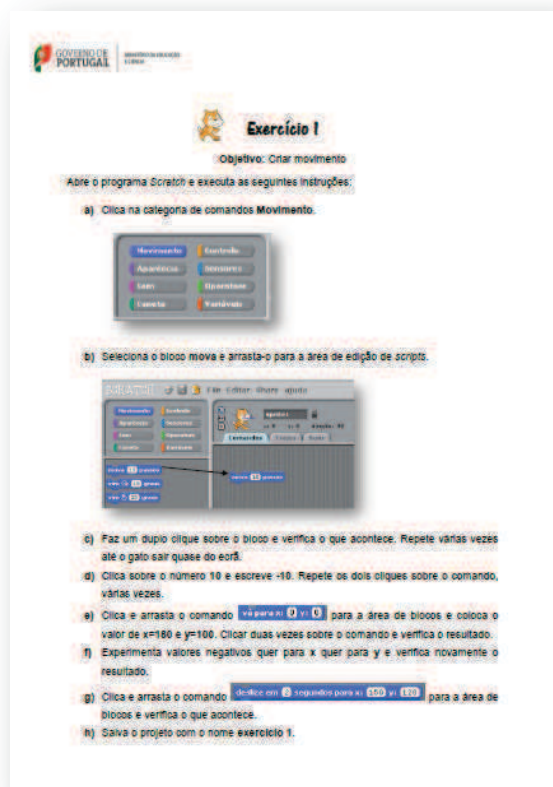


Figura 3.2 - Ficha de trabalho (exemplo)

As apresentações multimédia estiveram presentes significativamente nas aulas, especificamente o *Microsoft Office PowerPoint* e a ferramenta *Prezi*, que sustentaram a explicação de conteúdos e também planos de ação didática (v. figura 3.3).



Figura 3.3 - Apresentações multimédia

Como suporte e meio de comunicação entre os alunos e o professor, foi utilizada a plataforma *Moodle* e o *email*, para acederem a materiais e a informações relativas à disciplina. A *Moodle* era utilizada pelos alunos no acesso a sumários, a fichas de trabalhos, elaboração de questionários (*Quiz*) e submissão de trabalhos realizados (v. figura 3.4)



Figura 3.4 - Plataforma Moodle da escola da PES

### 3.4.1. Recursos pedagógicos criados

Ao longo da nossa formação foi-nos transmitido conhecimento sobre novas ideias para o apoio pedagógico. Assim, todos os recursos pedagógicos criados foram

utilizados com a função de gerar uma relação ensino-aprendizagem com sucesso. Neste sentido, consideramos essencial a utilização de recursos pedagógicos diversificados na prática letiva, como estratégia para alcançar o interesse dos alunos nos conteúdos em estudo.

De seguida, apresentamos recursos utilizados na nossa prática letiva e, ao mesmo tempo que os caracterizamos, explicamos em que contexto os aplicamos e em que conteúdos os inserimos, bem como o modo como foram aceites pelos alunos.

### ***WebQuests***

Bernie Dodge e Tom March, em 1995, professores na Universidade Estatal de San Diego, na disciplina de Tecnologia Educativa, criaram para a utilização da Internet na sala de aula, uma metodologia única para a aprendizagem de qualquer assunto, em qualquer nível de escolaridade, a *WebQuest*.

A *WeQquest* é uma proposta de trabalho para a realização de atividades de pesquisa orientada, elaborada por professores para ser resolvida colaborativamente pelos alunos, utilizando a informação existente na *Web* (Dodge, 1995).

Ao utilizar o potencial da *Web* para motivar os alunos através de recursos reais, a *WebQuest* proporciona que os alunos apresentem um produto final e o enviem por email para ser avaliado e ter feedback (March,2005a). Também para Tom March (1998), as *WebQuests* permitem o pensamento crítico, a integração tecnológica e a demonstração de conceitos adquiridos em situações concretas. Assim, o aluno deixa de ter um papel passivo face ao seu processo de aprendizagem, passando a ser um construtor crítico, ativo e interativo do seu conhecimento.

Segundo o modelo proposto por Keller, referido por March (2003), uma *WebQuest* deve captar o interesse dos alunos; deve causar interesse e motivação; suscitar confiança no apoio disponibilizado e proporcionar satisfação aquando da missão concluída com sucesso.

Na sala de aula a *WebQuest* é uma forma inovadora de abordar os conteúdos, permitindo que os alunos, ao seu ritmo, e em grupo, procurem respostas para os desafios que lhe são lançados, fomentando a pesquisa e a compreensão dos conteúdos pesquisados. Assim, esta *WebQuest*<sup>5</sup> (v. figura 3.5) foi aplicada no domínio da

---

<sup>5</sup> *WebQuest* desenvolvida pelo núcleo de estágio. Disponível em: <http://foreveryg.wix.com/ticwebquest>

informação (I8), segundo as novas Metas Curriculares, com o objetivo geral de pesquisar informação na Internet, de acordo com uma temática pré-estabelecida e explorando os seguintes descritores: aplicar as funções avançadas de um motor de pesquisa e explorar, de forma automática, informação em diferentes fontes e com diferentes formatos (texto, imagem, som e vídeo).

A *WebQuest* foi um bom recurso aplicado neste domínio das metas curriculares, orientando o aluno nas suas pesquisas. Os alunos reagiram positivamente, mostraram-se motivados e encararam a tarefa proposta com autonomia e empenho. Os trabalhos realizados mostraram que o objetivo proposto foi alcançado por todos os grupos e que a *WebQuest* os motiva, ensina-os a aprender e a resolver problemas.



Figura 3.5 - Página principal da *Webquest*

### Infográfico

O infográfico é um recurso de comunicação em que se utiliza elementos visuais juntamente com textos verbais, pequenos e objetivos na transmissão de uma informação. Estes recursos são usados em diversas áreas, onde a informação deve ser explicada de uma forma dinâmica. Tem como objetivo chamar à atenção do recetor, tornando assim, a mensagem mais clara e compreensiva.

O texto e a imagem que gera a informação devem ser objetivos e curtos. O mais importante deve ser o que se informa de uma forma sequencial e dinâmica, em destaque deve prevalecer uma imagem principal que desperte emoção e que seja apelativa (Caixeta, 2005).

Conforme os objetivos pedagógicos definidos consideramos adequado a construção de um Infográfico<sup>6</sup> (v. figura 3.6) na transmissão do conteúdo: conhecer e adotar regras de ergonomia. Assim, este infográfico foi aplicado no domínio da informação (I7), com o objetivo de utilizar adequadamente o computador e/ou dispositivos electrónicos similares que processem dados, explorando o seguinte descritor: conhecer e adotar as regras de ergonomia subjacentes ao uso de computadores e/ou outros dispositivos electrónicos similares, definido nas metas curriculares a realizar pelos alunos do 7º ano na disciplina de TIC. Tendo em consideração o significado deste conteúdo, pensamos que a melhor forma de o transmitir seria através de imagens ou vídeos. Sendo o Infográfico um recurso de comunicação em que a mensagem é transmitida de uma forma sequencial e dinâmica, consideramos esta opção adequada.

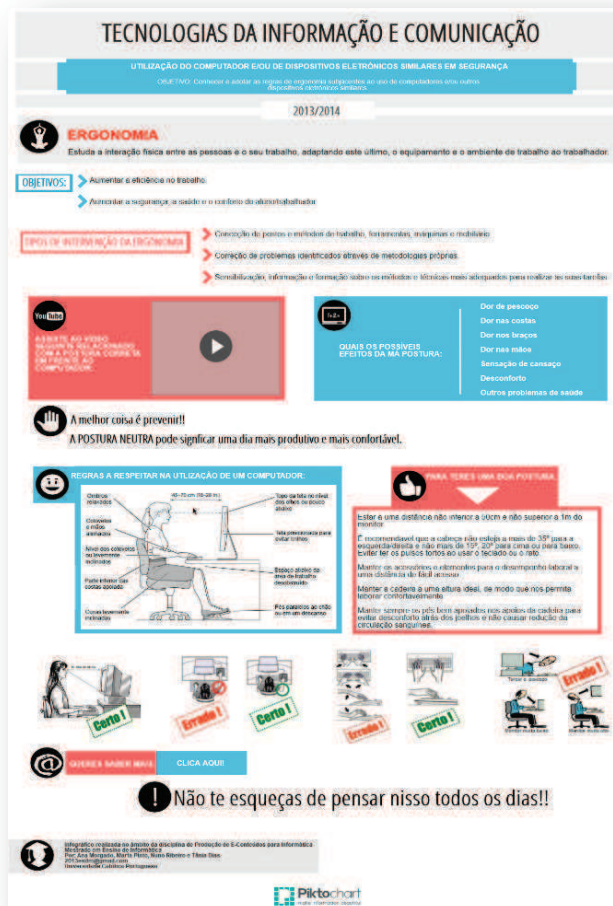


Figura 3.6 – Infográfico desenvolvido

<sup>6</sup> Infográfico criado pelo núcleo de estágio na disciplina de Produção de e-Conteúdos para Informática. Disponível em: <https://magic.piktochart.com/output/1045090-ergonomia>

A combinação de textos e imagens com recursos multimédia incentiva os alunos a aprender, visto ser uma aprendizagem mais ativa porque o aluno estabelece através das palavras e imagens conexões mentais e atribui-lhe significados Mayer (2005).

Para a consolidação dos conhecimentos adquiridos neste descritor, foi pedido aos alunos que construíssem uma história digital sobre o tema “Regas de ergonomia na utilização do computador”, na ferramenta *Movie Maker*.

Sem qualquer ajuda do professor, os alunos ao seu ritmo conseguiram compreender e consolidar todos os conteúdos propostos no infográfico. Segundo Sales (2005), os infográficos possibilitam uma fácil compreensão dos conteúdos, na medida em que os conceitos, lógicas e mecanismos são apresentados de forma visual, motivando os alunos.

Para Cardoso (2013) os recursos didáticos apresentam várias vantagens, tornando a mensagem chamativa e mais rigorosa, despertando a atenção do aluno, ajudando-o assim a compreender melhor a temática.

### **Caça ao Tesouro**

A Caça ao Tesouro (*Treasure Hunt*) é uma atividade que através da *Web* possibilita uma pesquisa orientada e é composta por dois objetivos de aprendizagem: um deles permite a aquisição de conhecimentos específicos e o outro possibilita o desenvolvimento de competências na seleção de informação. No acesso a *sites* que previamente são selecionados, esta atividade consiste num conjunto de questões que podem ser respondidas através deles.

A Caça ao Tesouro em comparação com outras atividades que promovem a pesquisa orientada tem uma característica própria, as questões colocadas ao longo da atividade acabam por criar uma questão global, exigindo da parte do aluno reflexão, fazendo com que ele seja capaz de integrar e relacionar os conhecimentos adquiridos (Cruz, 2009).

O nosso núcleo de estágio orientado pelas metas curriculares, que apontam para uma aprendizagem centrada no aluno, considerou pertinente criar uma Caça ao Tesouro<sup>7</sup> (v. figura 3.7).

---

<sup>7</sup> Caça ao Tesouro criado pelo núcleo de estágio na disciplina de Produção de e-Conteúdos para Informática. Disponível em: *Site* da caça ao tesouro <http://2013esdm.wix.com/ctesouro7ano>



Figura 3.7 - Página principal da Caça ao Tesouro

Sabendo que a Caça ao Tesouro é sempre constituída por uma Introdução, na qual são definidos e clarificados os objetivos e os passos a seguir através de questões (enigmas/pistas), que orientam os alunos na pesquisa de informação. Assim, os alunos fizeram a pesquisa através dos recursos indicados de forma a responder aos enigmas propostos, focando a pesquisa no enigma final.

Esta Caça ao Tesouro foi aplicada nas turmas de 7º ano segundo as metas curriculares no domínio da Informação (I7), com o objetivo de explorar diferentes tipos de *software*, na exploração dos seguintes descritores: identificar as principais diferenças entre sistema operativo e *software* de aplicação e reconhecer os conceitos de propriedade intelectual e de direitos de autor aplicados ao *software*, diferenciando *software* livre, *software* proprietário e *software* comercial.

O núcleo de estágio reconheceu que uma correta utilização da Caça ao Tesouro permitiu aulas diferentes, onde o aluno teve um papel fundamental na sua aprendizagem. Esta é uma estratégia adequada para obter informação num determinado tema e desenvolver competências na área das TIC (Cruz & Carvalho, 2007). Além disso, reconheceu também que esta atividade aumenta a motivação e permite desenvolver competências de pesquisa (Costa, 2006).

Para a consolidação da informação, no final da atividade, foi pedido a cada aluno que retirasse a solução de um enigma aleatoriamente de um pequeno baú e que falasse um pouco das suas características, proporcionando assim um debate.

A utilização de recursos didáticos é fundamental para tornar as aulas mais dinâmicas e atrativas, fazendo um elo de ligação entre o conteúdo a ser aprendido e o aluno (Gonçalves & Moraes, s.d).

## *JClic*

*JClic* é uma ferramenta livre, destinada a criar recursos de aplicações didáticas e interativas, desenvolvida por Francesc Busquest, esta pode ser usada em diversas disciplinas do currículo escolar. Nela, a brincar, aprende-se e estimula-se a aprendizagem através da resolução de problemas.

É constituída por um conjunto de atividades das quais fazem parte, quebra-cabeças, palavras cruzadas, exercícios de texto e associações, entre outras. Essas atividades não costumam apresentar-se isoladas, são agrupadas em projetos específicos para cada conjunto de actividades (Fernandes, s.d).

Os jogos criados<sup>8</sup> (v. figura 3.8) pelo núcleo de estágio destinaram-se aos alunos de 7º ano do Ensino Básico com o objetivo de consolidar os conteúdos adquiridos no domínio de Informação (I7), enquadrados nas Metas Curriculares, especificamente o conteúdo Análise da Informação na Internet.



**Figura 3.8** – Jogos *JClic*

Este tipo de atividades tem características visuais e criam interatividade entre o meio tecnológico e o aluno, fazendo com que estimulem a aprendizagem e criem interesse por temas desenvolvidos.

---

<sup>8</sup> Jogos criados pelo núcleo de estágio na disciplina de Produção de e-Conteúdos para Informática. Disponível em: <http://analyzerinformationgames.weebly.com/>

Os jogos educativos são elementos cruciais no processo ensino-aprendizagem pois estimulam a aprendizagem, ajudam o aluno a perceber melhor a matéria, ajudando-o a atingir o objetivo (Cardoso, 2013).

### *Timeline*

É uma ferramenta, que na língua portuguesa se designa por linha do tempo, e que permite visualizar por ordem cronológica acontecimentos criados pelo utilizador.

Através de um desenho gráfico, apoiado por uma legenda com datas e cada data corresponde a um acontecimento, permite obter um fiso assinalando os acontecimentos mais importantes dentro de um período cronológico.

Também no âmbito das Metas Curriculares, a construção de uma *Timeline*<sup>9</sup> (v. figura 3.9) foi de encontro ao conteúdo: A informação, o conhecimento e o mundo das tecnologias, onde se pretende compreender a evolução das tecnologias de informação e comunicação e o seu papel no mundo contemporâneo e também conhecer os grandes marcos da história das TIC.

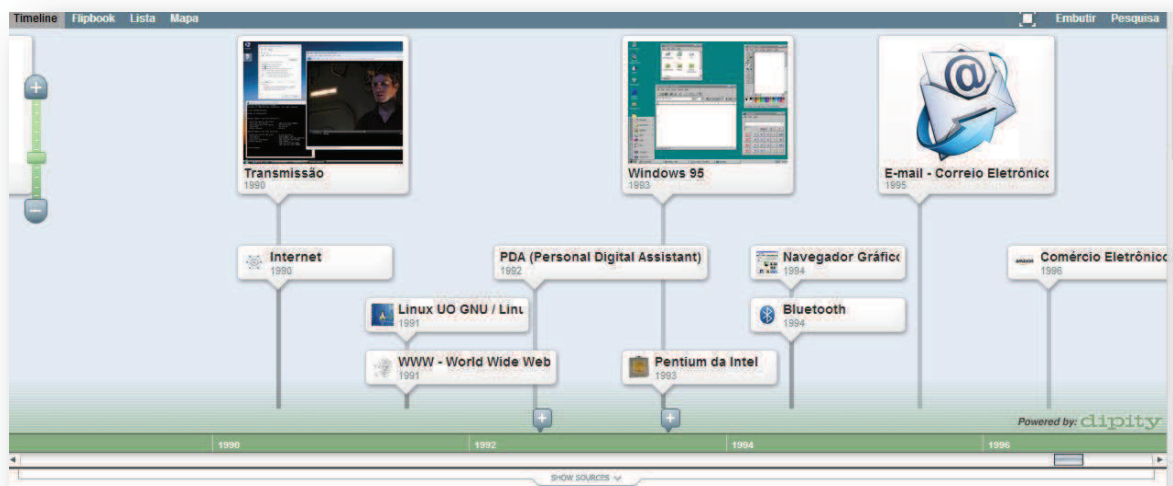


Figura 3.9 – *Timeline* desenvolvida

Esta ferramenta foi um recurso pedagógico adequado para fazer compreender e também conhecer os acontecimentos históricos que mostraram a evolução das TIC, e lhe atribuíram a importância que é reconhecida na sociedade contemporânea.

<sup>9</sup> *Timeline* criado pelo núcleo de estágio na disciplina de Produção de e-Conteúdos para Informática. Disponível em: <http://www.dipity.com/PECItimeline/>

Com a *timeline* os alunos reconheceram o percurso e a evolução da história das TIC, através dos aperfeiçoamentos e novidades que foram surgindo ao longo de um período de tempo suscitando-lhe muita curiosidade. Para a consolidação deste conteúdo, foi-lhes pedido que escolhessem o marco mais significativo da *timeline*, no seu ponto de vista e, que fizessem uma pesquisa mais aprofundada sobre esse marco e elaborassem um pequeno trabalho para enviarem para o professor.

### **Fichas de trabalho**

As estratégias de avaliação de aprendizagens são pensadas e aplicadas de acordo com os objetivos de cada aula. Nesta ação pensa-se sobretudo no conjunto de alunos para quem é pensada a estratégia, com a finalidade de concretizar as aprendizagens.

“A estratégia enquanto conceção global de uma ação, organizada com vista à sua eficácia (...): o elemento definidor da estratégia de ensino é o seu grau de conceção intencional e orientadora de um conjunto organizado de ações para a melhor consecução de uma determinada aprendizagem”(Roldão, 2009, P.57).

As estratégias podem ser variadas, dependendo do plano traçado, todas elas (fichas de trabalho, testes, perguntas/respostas, etc) tem o mesmo objetivo, que é aferir conhecimentos.

A ficha de trabalho é uma estratégia que muitas vezes é utilizada para avaliar se o aluno apreendeu o conteúdo que lhe foi transmitido/explicado. Neste tipo de estratégia são feitas perguntas de diferentes formas, desde escolha múltipla, correspondência, desenvolvimento, entre outras. Nesta disciplina estas fichas de trabalho, em quase todas elas é pedido ao aluno para realizar um conjunto de ações na exploração de uma ferramenta, levando o aluno à prática efectiva. Neste tipo de estratégia, identificamos potencialidades que estão diretamente ligadas em saber se o aluno adquiriu conteúdos significativos, através da concretização do produto final e da sua correção presencial.

Ao longo de toda a PES foram criadas fichas de trabalho (cf. anexos I-B), na sua grande maioria, orientadas, em formato digital, disponibilizadas através da plataforma *moodle* ou impressas. Relativamente às fichas de trabalhos orientadas verificou-se que os alunos se mostraram mais motivados e recetivos a esta metodologia, pois ao ser orientada e quando aplicada individualmente aumenta a confiança do aluno.

## Quiz

*Quiz* é um jogo baseado em perguntas e respostas e apresenta-se como uma boa ferramenta para avaliar conhecimentos, podendo mesmo ser utilizado como método de avaliação.

Ao longo da PES foram elaboradas várias *quizzes* na plataforma *Moodle* com o objetivo de aferir conhecimentos sobre determinados temas. A título de exemplo destacamos a *quiz* utilizada numa turma de 8º ano no domínio “Informação”, subdomínio “Gestão da informação” previsto nas mestas curriculares da disciplina de TIC.

A *quiz* utilizada (v. figura 3.10) era composta por seis questões de escolha múltipla, cada uma delas com quatro opções de resposta, à exceção da segunda que apenas continha duas. O objetivo da *quiz* consistia em obter o maior número de respostas corretas. Após o aluno seleccionar e enviar a sua opção recebia de imediato a informação, se a sua opção estava correta ou não e, no final era apresentado ao aluno o número de respostas corretas.

Através de uma *quiz* conseguimos aferir o conhecimento dos alunos, avaliando-os de uma forma descontraída, entusiasta e gerando competitividade entre eles.

Verificamos que, o facto de os alunos receberem um *feedback* imediato do seu desempenho, na medida em que lhes era proporcionada informação, se a sua opção estava certa ou errada, influenciou-os positivamente.

Investigadores na área da educação como Mason e Bruning (2003) referem que o *feedback* tem como objetivo ajudar o aluno a melhorar o seu desempenho, tomando conhecimento dos erros e procurando formas de os corrigir.

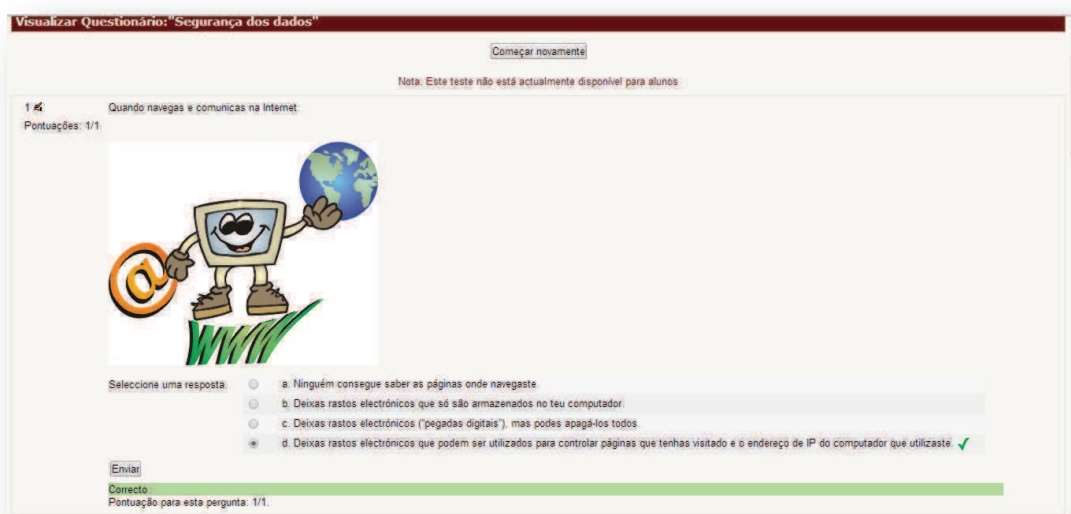


Figura 3.10 – Quiz desenvolvida na plataforma Moodle

### 3.5. Atividades não letivas

Para além das atividades letivas o núcleo de estágio reconheceu a importância para a sua formação, a criação e participação nas atividades não letivas. O nosso grupo, através das atividades não letivas empenhou-se ativamente e envolveu-se na comunidade escolar. Este trabalho de grupo foi feito de uma forma colaborativa com o objetivo de participar na construção de uma escola mais ativa e para todos.

Sabemos que sendo professores pertencemos à escola, e como tal, a nossa missão, para além da sala de aula é participar em atividades que a enriquecem e a complementam. Além das atividades a seguir descritas, o núcleo de estágio participou também na atividade *Netpaper*, fazendo esta parte do Plano Anual de Atividades da escola da PES. Nesta atividade, o núcleo de estágio ajudou na construção das questões que faziam parte do *Netpaper* e participou na sua aplicação. No dia da "Escola Aberta", em que a escola, sede do agrupamento abriu as portas para dar a conhecer à comunidade educativa a sua oferta formativa e também todas as suas instalações pedagógicas e não só, o núcleo de estágio participou na construção do vídeo promocional e colaborou no controlo para o seu bom funcionamento.

#### 3.5.1. Oficina da Informática

Na escola sede do agrupamento o núcleo de estágio realizou todas as sextas-feiras de tarde a Oficina da Informática. Esta atividade constava do plano anual de atividades e teve como objetivo apoiar os alunos na resolução de problemas a nível de *hardware* e *software*, apresentar ferramentas *Web 2.0* e ensinar a utilizá-las e através de filmes sobre a temática das TIC, mostrar a sua importância mas também alertar para os perigos da Internet.



Figura 3.11 - Página Web criada para a Oficina da Informática

O objetivo desta oficina foi disponibilizar a toda a comunidade escolar um “espaço informático” e para isso, o núcleo de estágio criou um *site*<sup>10</sup> (v. figura 3.11) e um cartaz (v. figura 3.12) para a sua divulgação.

O *site* disponibilizou toda a informação sobre a oficina e foi divulgado pelo portal da escola. O cartaz foi feito com o mesmo objetivo e distribuído nos pontos principais da escola.



Figura 3.12 - Cartaz da Oficina da Informática

O núcleo de estágio empenhou-se verdadeiramente na realização desta atividade, no entanto, as expectativas não foram alcançadas na totalidade. Consideramos o facto de a actividade se realizar à sexta-feira, num horário em que a maioria dos alunos já não tinha aulas o que contribuiu para que a adesão não fosse a esperada. Acrescentava o facto de as salas de TIC, nesses dias, só estarem disponíveis na hora de almoço. Além disso, o facto da prática de ensino supervisionada não se realizar na escola sede do agrupamento, pode ter contribuído também para a fraca adesão. Com isto, queremos dizer que, o contacto com os alunos não era tão próximo para que lhes fosse transmitida

---

<sup>10</sup>Site criado pelo núcleo de estágio Disponível em: <http://2013esdm.wix.com/oficinamultimedia>

a importância da oficina de informática. Não obstante, com a fraca adesão a oficina de informática foi realizada e dentro destas limitações o objetivo fundamental foi atingido.

### 3.5.2. Dia da Internet Segura

Em comemoração do dia da Internet Segura 2014, o núcleo de estágio organizou uma atividade a 5 de fevereiro na escola sede do agrupamento, associada ao tema “Juntos vamos criar uma Internet melhor” (v. figura 3.13). Dela consistiu uma conferência (v. figura 3.14) sobre o tema, sendo o convidado principal um Inspetor da Policia Judiciária, porque como autoridade de segurança tem experiência em factos reais e como tal, serve de exemplo para alertar os jovens estudantes. Tendo retratado casos reais, evidenciou os perigos e formas de os jovens se protegerem.



Figura 3.13 - Cartaz do dia da Segurança na Internet

Esta atividade destinou-se especificamente às turmas de 7º e 8ºanos de escolaridades, porque os objetivos das Metas Curriculares assinalam a importância de mostrar e esclarecer os perigos que a Internet oferece. Sendo o convidado da conferência um representante da Policia Judiciária, instituição representante de uma parte da segurança nacional, pareceu-nos ser uma autoridade adequada para transmitir essa mensagem, pois não teria o mesmo impacto se esta palestra fosse proferida pelos elementos do núcleo de estágio.

Foram criados folhetos informativos pelo núcleo de estágio, distribuídos no final da conferência, onde era reforçada a mensagem sobre os perigos da Internet e

apresentada a informação sobre o *site* do projeto da SeguraNet<sup>11</sup>. Neste *site* são disponibilizadas informações teóricas, com a possibilidade de serem esclarecidas através de jogos educativos, bandas desenhadas e vídeos, com um único objetivo que é a sensibilização para a segurança na Internet.



**Figura 3.14** – Conferência sobre o dia da Segurança na Internet

Na escola onde decorreu a prática de ensino supervisionada, o núcleo de estágio participou numa atividade sobre o mesmo tema, realizada na biblioteca. Esta atividade consistiu em palestras, apresentadas por vários professores, em diferentes dias a diferentes turmas, com o objetivo de transmitir e alertar os alunos para os perigos na Internet.

### **3.5.3. Festa de Natal**

No âmbito da comemoração das festas natalícias, o núcleo de estágio esteve disponível e participou nas atividades. Foi-lhe atribuída a responsabilidade de criar o folheto do programa das festas, distribuído no dia a todos os participantes. Além disso, ficou responsável pela criação de uma grelha que serviu para contabilizar as votações do concurso que se realizou.

Todas as atividades que se realizam nas escolas são muito importantes para a integração dos professores que realizam a prática de ensino supervisionada. Sendo a Festa de Natal uma atividade onde se reúne a comunidade escolar, o núcleo de estágio

---

<sup>11</sup> *Site* do projeto da Seguranet. Disponível em: <http://www.seguranet.pt/blog/>

considerou fundamental a sua participação, dado que lhe permitiu contactar e interagir com colegas de outros grupos disciplinares e com toda a comunidade escolar.

### 3.5.4. Semana de *Workshops*

A semana de *Workshops* enquadrou-se dentro das atividades propostas pelo núcleo de estágio. O seu objetivo foi promover a inovação na prática pedagógica. Estes destinaram-se a alunos e professores, com o intuito de promover a integração dos estagiários na comunidade escolar.

Os *Workshops* foram pensados e organizados por todos os elementos do núcleo de estágio, tendo em consideração as necessidades do agrupamento. Cada elemento do núcleo de estágio ficou responsável pela preparação e apresentação de um dos três *Workshops*: "*WebQuest* no Ensino e na Aprendizagem" e os outros dois designados por "Criação de apresentações dinâmicas no *Prezi*", um para alunos e outro para docentes.

O núcleo de estágio desenvolveu e organizou esta semana tendo para tal construído um site<sup>12</sup> (v. figura 3.15) que foi divulgado no portal da escola, onde os professores poderiam consultar toda a informação relativa aos *Workshops*, bem como todos os recursos a utilizar nos mesmos.



Figura 3.15 – Página Web desenvolvida para divulgação dos Workshops

<sup>12</sup> Site criado pelo núcleo de estágio. Disponível em: <http://2013esdm.wix.com/workshops>

Além disso, criaram cartazes (v. figura 3.16) que complementaram a divulgação da atividade. Neste sentido, foi pedido ao diretor da escola sede de agrupamento que enviasse um *email* para os docentes do mesmo a dar conhecimento da atividade. No caso dos alunos, foi colocado um cartaz na entrada da escola juntamente com a respetiva ficha de inscrição e, foi pedido a divulgação através dos diretores de turma.



Figura 3.16 - Cartaz de divulgação do Workshop "WebQuest no Ensino e na Aprendizagem"

O Workshop "Criação de apresentações dinâmicas no *Prezi*", como referido anteriormente, foi apresentado a alunos e a docentes. A apresentação aos alunos teve lugar no dia 23 de maio na escola sede do agrupamento e a apresentação aos docentes decorreu no dia 22 de maio e no dia 13 de junho na mesma escola. Tanto a apresentação da ferramenta aos alunos como aos docentes decorreu em duas sessões, em virtude do elevado interesse por esta.

Como referido anteriormente cada elemento do núcleo de estágio ficou responsável por dinamizar e ser formador de um dos Workshops. De seguida passamos a descrever e a refletir sobre o tema no qual se debruçou a ação por nós desenvolvida.

O Workshop "WebQuest no Ensino e na Aprendizagem" foi apresentado em duas sessões em dias diferentes (20 e 27 de maio) na escola sede do agrupamento. A

realização de duas sessões deveu-se ao facto de querermos que o docente construísse uma *Webquest*, o que não seria possível numa única sessão. Inscreveram-se nesta atividade 15 professores, dos quais compareceram 12.

Um bom professor é também aquele que procura constantemente a introdução de novas práticas no sentido de proporcionar mais e melhores momentos de aprendizagem (Cardoso, 2013).

Perante esta realidade é determinante que os professores se apropriem das TIC e encontrem nestes meios um espaço aberto a novas aprendizagens, um trampolim para o crescimento pessoal e profissional, uma forma de expressão de linguagens e uma oportunidade de se inserir na chamada Sociedade da Informação. Para que tal aconteça é necessário que o professor invista na formação nesta área e, conseqüentemente, que haja da sua parte uma mudança de atitudes. No entanto, apesar dos esforços, continuamos a deparar-nos com professores que tentam resistir a essa realidade.

A formação de professores terá de “apostar em competências e atitudes básicas de sobrevivência do professor nesta sociedade de informação, as mesmas que ele deverá suscitar nos alunos” (Costa, Peralta & Viseu, 2007).

A formação generalizada dos professores deve ser realizada em conjunto com a realidade das escolas e às necessidades da prática profissional. Trata-se de dar aos professores um domínio maior das ferramentas e também o conhecimento e modos de usar essas ferramentas na promoção da aprendizagem, assim conceber-se-á o processo educativo como um processo que implica o desenvolvimento de novas estratégias de ensino-aprendizagem, onde o aluno não seja apenas mero recetor de conhecimentos mas antes uma parte integrante na sua construção.

Depreende-se, assim, que não é apenas necessário a escola ter bons equipamentos mas, é também necessário ter profissionais de educação com qualificação específica para os utilizarem a nível profissional e conseqüentemente nas suas práticas pedagógicas. O professor poderá tornar mais profícua a utilização das TIC nas suas atividades, se fizer uma boa alusão às interações potenciadas pelas próprias tornando, assim, o ensino mais atrativo para os alunos. Cabe ao professor planificar e orientar convenientemente as suas atividades, estimulando os alunos para aprendizagens mais ativas, motivando-os para desenvolver as capacidades de utilização dos meios informáticos, encarados hoje como meios ativos e interativos de criação e produção de aprendizagens promotoras da multicompetência, multiqualificação, autonomia e criatividade, sempre sob a supervisão do próprio professor (Cardoso, 2013).

A realidade comunicacional exige novas formas de ensinar, aprender a produzir conhecimento, assim a realidade em que vivemos requer que a sociedade de aprendizagem tenha uma nova leitura do mundo, pondo de lado velhos conceitos, velhas linguagens, paradigmas passados para recuperar a capacidade de aprender a aprender (silva & silva, 2005).

*WebQuest* é uma metodologia de pesquisa orientada da *Web*, a própria *Web* fornece os recursos utilizados para a pesquisa, como atividade didática de aprendizagem, aproveita a riqueza de informação do mundo virtual para criar conhecimento.

As *WebQuests* podem ser desenvolvidas para todo o tipo de ensino. Segundo March (1998), a *WebQuest* promove a motivação do aluno, o pensamento crítico e de nível avançado, a aprendizagem cooperativa e o desempenho de diferentes papéis, centrando-se em fontes e em tarefas autênticas.

É pertinente que em cada área disciplinar e transdisciplinar se identifiquem temas e conteúdos que tenham vantagem em ser abordados através de uma *WebQuest*, tendo sempre presente não só os produtos finais mas também as reações dos alunos (Costa, Peralta & Viseu, 2007).

Para os autores (idem) a *WebQuest* faz parte da formação inicial e contínua do professor, porque implica o domínio de determinado tema ou conteúdo, tendo em conta três vertentes: pesquisa de recursos *online*; repensar a aprendizagem, como construção e como pensamento de nível elevado e utilizar a tecnologia.

O objetivo deste Workshop foi mostrar o potencial da *Webquest* como método inovador no ensino de conteúdos e, dar a conhecer aos professores uma ferramenta para a construção de uma *WebQuest*, uma vez que são atividades concebidas e implementadas por professores.

Para a realização do Workshop foi necessário a criação de uma apresentação em *prezi* (v. anexo II-B), onde foi apresentado o tema, os objetivos, os conceitos teóricos relacionados com a *Webquest*, assim como as suas potencialidades no processo ensino - aprendizagem. Além da apresentação em *prezi*, foram analisados e disponibilizados exemplos práticos aos professores sobre *Webquests*, em diferentes áreas pedagógicas.

Para a segunda sessão foi pedido aos professores que pensassem numa temática, a ser aplicada futuramente na sua prática letiva. Foi dada a conhecer a ferramenta *Wix*, ferramenta esta que permite a construção de sites *online* e, explicada passo a passo, de forma a que os professores fossem implementando a sua *Webquest*.

Após a conclusão do mesmo, o *feedback* foi positivo por parte dos participantes, estes afirmaram ter gostado e pretender aplicá-la, reconhecendo no entanto que esta envolve bastante trabalho. Os participantes manifestaram também interesse em participar noutras ações semelhantes.

Consideramos que estas ações dinamizadas pelo núcleo de estágio surtiram o efeito desejado, contribuindo para a divulgação das tecnologias no processo ensino-aprendizagem e aproximando o núcleo de estágio da comunidade escolar.

### **3.5.5. O Ensino Secundário: uma experiência**

A Prática de Ensino Supervisionada visa uma componente de observação de uma aula ao nível de Ensino Secundário, uma vez que a nossa PES está a ser realizada ao nível do Ensino Básico.

A aula observada teve lugar na turma de 10º ano de escolaridade na disciplina de Tecnologias de Informação e Comunicação, integrada no curso de Ensino Profissional, Técnico de Serviços Jurídicos, no módulo de Páginas Web.

Esta observação teve como objetivo analisar a ação pedagógica e avaliar se essa ação decorreu de acordo com o plano de aula delineado pelo professor.

O objetivo desta aula era a apresentação das páginas *web*, conteúdo programático do módulo a desenvolver, construídas na ferramenta *Google sites* com um tema à escolha.

Nesta aula os alunos apresentaram as páginas *web* construídas em grupo. Tendo em conta o conteúdo programático e, também o objetivo da aula, esperávamos que os alunos fizessem uma apresentação focando os pontos principais da construção de páginas *web*, explicando os recursos utilizados e o seu significado no produto final. No nosso ponto de vista, isto não se verificou, resultando em apresentações onde se debateu temas e não a forma como as páginas *web* foram construídas. Além disso, houve da parte do professor alguma dificuldade em controlar a turma, que demonstrava problemas de comportamento preocupantes, colocando-o numa posição de fragilidade.

Em termos de ação pedagógica reconhecemos passos a melhorar, concretamente na ação do professor em não intervir ao longo das apresentações e ter deixado que os alunos se desviassem do conteúdo programático, centrando-se nos temas escolhidos.

### 3.6. Reuniões de acompanhamento

As reuniões de acompanhamento realizaram-se duas vezes por semana e nestas reuniões participavam os elementos constituintes do núcleo de estágio, acompanhados com a professora orientadora cooperante.

Estes encontros representaram uma prática necessária e de inquestionável importância para as práticas de ensino supervisionadas, revestindo-as de caráter científico e pedagógico. Neste contexto, o núcleo planeava as aulas, definia objetivos e discutia os métodos e as estratégias adequadas para as turmas de cada elemento, de acordo com os conteúdos a lecionar. Os métodos e as estratégias pensados e planeados para aplicar em cada aula, foram construídos para uma avaliação formativa.

A professora orientadora cooperante teve um papel ativo e enriquecedor no acompanhamento e, conseqüente aperfeiçoamento da prática letiva do núcleo de estágio. Dada a sua experiência, a orientadora recorreu a exemplos bem-sucedidos na sua prática letiva, incentivando o núcleo a primar pela originalidade, pelo rigor e pela audácia. Ao disponibilizar os seus contatos, manteve-se presente para além das reuniões agendadas, procurando criar uma relação de colaboração e cooperação.

Estas reuniões eram aproveitadas também para refletir e criticar, de uma forma construtiva, as aulas dadas na semana anterior, procurando, assim, aperfeiçoar as atividades letivas, aproveitando as ideias de cada um, e, em conjunto, projetar o sucesso do núcleo de estágio, na PES.

As reuniões de acompanhamento com a orientadora da universidade, foram agendadas de acordo com as necessidades do núcleo de estágio. Nelas, a orientadora esclarecia dúvidas, dava sugestões e motivava o núcleo para a criatividade e originalidade nas suas práticas letivas. A sua colaboração foi sempre pertinente e contribuiu para o crescimento intelectual e pedagógico do grupo.

As orientadoras mostraram empenho em conhecer as características pedagógicas e intelectuais de cada elemento do núcleo de estágio, procurando de uma forma construtiva evidenciar as capacidades de cada um. Tendo em consideração as capacidades, motivações e empenho, bem como as personalidades, elas, intervieram sempre de uma forma positiva para melhorar o desempenho de cada um.

Em suma, constatamos que as reuniões de acompanhamento foram construtivas na aprendizagem que a PES no proporcionou. A troca de experiências e conhecimento, criou um espaço de reflexão que se projeta no futuro no papel de docente.

### **3.7. Atividade de relevo acadêmico**

Ao longo do Mestrado em Ensino de Informática fomos incentivados ao desenvolvimento de artigos científicos assentes em temáticas ligadas ao Ensino de Informática.

Enquanto professores reconhecemos a importância da investigação, pois como já referido, o professor necessita de se atualizar e aperfeiçoar no sentido de se tornar mais e melhor professor, que ensina mas também aprende. Assim, motivados pela investigação por nós desenvolvida ao longo da PES, surgiu a oportunidade de publicar os resultados preliminares do nosso estudo no evento TicEDUCA2014.

Este encontro tem como objetivo principal a reflexão e partilha de investigação no domínio das Tecnologias Digitais na Educação, tendo como público-alvo todos os que trabalham nas áreas da educação e da formação. A comunicação, intitulada “Scratch e ABRP: que relação?”, aguarda a avaliação por parte da comissão científica.

## **Capítulo IV- Metodologia**

---

Neste capítulo, apresentamos as opções metodológicas (4.1), descrevemos o estudo (4.2), caracterizamos os participantes (4.3), identificamos as técnicas para a recolha de dados (4.4) e enunciamos o modo como construímos e validamos o mesmo (4.5).

#### 4.1. Opções metodológicas

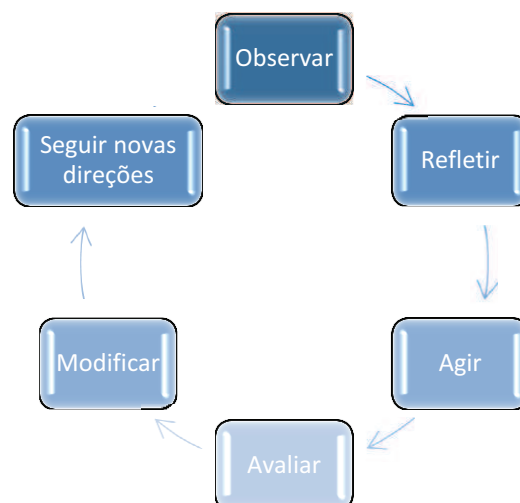
Sabemos que o Homem é um ser insatisfeito, sedento de saber e de conhecer mais, pelo que a sua procura é interminável. Como docente, procuramos respostas para determinadas dúvidas que nos surgem na nossa prática quotidiana. Porém, sabemos que para responder a estas dúvidas devemos investigar sobre isso.

Segundo Sousa (2005), investigar é uma ação que procura aquilo que não conhece, segue uma pesquisa onde procura descobrir o que não é conhecido ainda. A investigação científica é a maneira de descobrir novos conhecimentos científicos, e, segue um processo que consiste no estudo de indícios, de vestígios, levantando várias hipóteses e os seus possíveis significados, procurando verificar essas hipóteses e se elas têm uma explicação plausível. Perante as evidências da investigação os resultados nunca serão definitivos, apontando somente probabilidades e nunca certezas.

De acordo com os objetivos definidos para o nosso estudo, consideramos que, para a nossa investigação a metodologia adequada é uma investigação do tipo Investigação-Ação.

Segundo Watts (1985), a Investigação-Ação é um processo em que os participantes analisam criticamente as suas práticas de uma forma profunda e sistemática, através de técnicas de investigação. A Investigação-Ação pode ser descrita como um conjunto de metodologias de investigação em que na ação está a mudança e na investigação está a compreensão, através de um processo cíclico ou espiral em que há alternância entre a ação e a reflexão Dick (1999).

A figura seguinte de uma forma esquemática mostra o procedimento de uma Investigação-Ação. Sendo um processo cíclico ou espiral as acções que dela fazem parte estão em constante reflexão e análise crítica para se possível modificar e melhorar.



**Figura 4.1** - Um ciclo de Ação-Reflexão (adaptado de Mcniff, in Mcniff & Whitehead, 2006; 9)

A Investigação-Ação é também uma forma de ensino e não só uma forma de estudar sobre ele. O fundamental da Investigação-Ação é a exploração reflexiva que o professor faz na sua prática, participando de forma a resolver problemas e também planificando e introduzindo alterações dessa e nessa mesma prática (Coutinho, 2011).

De uma forma geral, segundo alguns autores como Elliott (1991); Simões (1990); Cohen & Manion (1994); MacTaggart (1994) e Cortesão (1998), a Investigação-Ação caracteriza-se apenas por quatro palavras: situacional - num contexto social específico faz-se o diagnóstico de um problema e a sua solução; interventiva - não se limita a descrever o problema social, mas a intervir, a ação está ligada à mudança, é assim, uma ação deliberada; participativa - a pesquisa é levada a cabo por um conjunto de intervenientes, designado por investigador coletivo e auto-avaliativa - há produção de novos conhecimentos e alteração da prática, de acordo com as modificações avaliadas (Coutinho, 2011).

Segundo António Latorre (2003), os benefícios da Investigação-Ação são: a melhoria da prática, a compreensão da prática e a melhoria da ação onde tem lugar a prática e considera também que o propósito essencial da Investigação-Ação não é gerar conhecimento, é acima de tudo, questionar as práticas sociais e os valores que fazem parte delas, com a finalidade de os explicar.

Na perspetiva de Coutinho (2005) e ainda de Rodrigues Lopes (1990), a Investigação-Ação contribuiu para a investigação em Ciências Sociais e Humanas e de forma particular nas Ciências de Educação. Sendo assim, trouxe uma nova forma de investigar, que dá importância ao social, colocando os investigadores e os participantes na mesma linha de intervenção; combinou métodos qualitativos e quantitativos, gerando novas técnicas de recolha de dados, tais como “entrevista narrativa” e “investigação biográfica”; disseminou o conceito de “Prático reflexivo”, trazido por Schön (1983) na formação de professores, bem como em outras áreas de formação profissional.

Segundo esta metodologia, como em qualquer outro ato de investigação é necessário pensar como se vai recolher a informação. O investigador recolhe a informação da sua própria ação, assumindo uma posição de distanciamento, de forma a olhar para os aspetos menos importantes da realidade que está a estudar, de uma forma sistemática e intencional, transformando este processo num conjunto de representações, a partir do qual é mais fácil analisar, facilitando assim, a reflexão (Latorre, 2003).

Sob este ponto de vista, a Investigação-Ação segue um conjunto de técnicas e instrumento de dados, que segundo o autor (idem) se dividem em três categorias: *i*) as

técnicas baseadas na observação, em que se centram na perspetiva do investigador, este observa em direto e presencialmente o fenómeno que está a estudar; *ii*) técnicas baseadas na conversação, estas centram-se na perspetiva dos participantes e nos ambientes de diálogo e interação e, por fim, *iii*) a análise de documentos, esta centra-se na perspetiva do investigador, em que se debruça na pesquisa e leitura de documentos escritos que são uma boa fonte de investigação.

A Investigação-Ação como metodologia afigurou-se como a mais indicada para o estudo que realizamos na medida em que foi de encontro ao nosso objetivo. Tal como refere Sousa (2005), a Investigação-Ação apresenta vantagens porque se trata de uma investigação situacional, realizada pelo professor com os seus alunos na sala de aula. Os objetivos dela são específicos, abordando problemas práticos da ação educativa quotidiana. Os alunos são observados nos trabalhos que realizam em contexto escolar. É uma ação participativa e motivadora, envolvendo alunos e professores no mesmo projeto. A ação e os seus resultados são avaliados constantemente, procedendo-se a alterações necessárias corretoras, mantendo o clima de aprendizagem por tentativa e erro. Se for realizada paralelamente por outros professores, em outras escolas a Investigação-Ação adquire um padrão, tornando-se mais aberta e menos personalizada, sendo possível assim, obter resultados mais generalizáveis.

#### 4.2. Descrição do estudo

O nosso estudo insere-se no contexto das turmas da Prática de Ensino Supervisionada (PES). Sendo este estudo baseado na utilização do *Scratch* e na aplicação do método ABRP, seguimos a proposta da exploração de ambientes computacionais apontadas nas Metas Curriculares.

Como está descrito na tabela a seguir, a proposta das Metas Curriculares é fundamentalmente criar um produto final que vá de encontro à idade e ao desenvolvimento cognitivo dos alunos, desenvolvendo um pensamento orientado para a resolução de problemas (Horta, et al., 2012).

---

#### Domínio: Produção P8

**Subdomínio:** Exploração de ambientes computacionais

#### Objetivo Geral:

Criar um produto original de forma colaborativa e com uma temática definida, com recurso a ferramentas e ambientes computacionais apropriados à idade e ao estágio de

---

desenvolvimento cognitivo dos alunos, instalados localmente ou disponíveis na Internet, que desenvolvam um modo de pensamento computacional, centrado na descrição e resolução de problemas e na organização lógica das ideias.

**Descritores:**

1. Identificar um problema a resolver ou conceber um projeto desenvolvendo perspectivas interdisciplinares e contribuindo para a aplicação do conhecimento e pensamento computacional em outras áreas disciplinares (línguas, ciências, história, matemática, etc.);
2. Analisar o problema e decompô-lo em partes;
3. Explorar componentes estruturais de programação (variáveis, estruturas de decisão e de repetição, ou outros que respondam às necessidades do projeto) disponíveis no ambiente de programação;

**Tabela 4.1** - Metas Curriculares (Domínio de produção (P8))

Justifica-se a escolha desta ferramenta, por um lado, pelo facto das Metas Curriculares proporem a exploração de ferramentas computacionais que potenciam o desenvolvimento de capacidades cognitivas para a resolução de problemas e por outro ir de encontro à metodologia ABRP que se pretendia testar.

O estudo foi realizado entre fevereiro e abril de 2014, em sessões de noventa minutos por semana, em três turmas do 8ºano de escolaridade, lecionadas pela professora titular da disciplina, com a presença do investigador. O estudo decorreu em oito sessões com a duração de 90 minutos cada, sendo definidas atividades concretas para cada uma das sessões como descrevemos de seguida (v. tabela 4.2).

Sessões (90 mim)	Semanas	Descrição das atividades
1ª	2ª Semana de fevereiro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preenchimento do questionário inicial;</li> <li>• Conceito de criação computacional, centrado na descrição e resolução de problemas e na lógica de organização de ideias;</li> <li>• Noção de linguagem de programação;</li> <li>• Apresentação da ferramenta <i>Scratch</i>;</li> <li>• Ambiente de programação do <i>Scratch</i>, diferentes áreas e funções do ecrã <i>Scratch</i>.</li> </ul>
2ª	3ª Semana de fevereiro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolução de problemas: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Inserir Sprites;</li> <li>○ Criar diferentes movimentos num Sprite.</li> </ul> </li> <li>• Apresentação e debate com os alunos sobre a resolução dos problemas.</li> </ul>
3ª	4ª Semana de fevereiro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolução de problemas:</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Criar objetos;</li> <li>○ Alterar tamanho a objetos;</li> <li>○ Mudar cor;</li> <li>○ Inserir som.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação e debate com os alunos sobre a resolução dos problemas.</li> </ul>
4 <sup>a</sup>	1 <sup>a</sup> Semana de março	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolução de problemas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Criar diferentes cenários;</li> <li>○ Criar diferentes movimentos;</li> <li>○ Criar efeitos de cor.</li> </ul> </li> <li>• Apresentação e debate com os alunos sobre a resolução do problema.</li> </ul>
5 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup> Semana de março	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolução de problemas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Desenhar percurso;</li> <li>○ Criar diálogos entre diferentes personagens.</li> </ul> </li> <li>• Apresentação e debate com os alunos sobre a resolução dos problemas.</li> </ul>
6 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup> Semana de março	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolução de problemas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Interagir com o utilizador;</li> <li>○ Manipular variáveis e operadores.</li> </ul> </li> <li>• Apresentação e debate com os alunos sobre a resolução dos problemas.</li> </ul>
7 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup> Semana de março	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolução de problemas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Reproduzir o jogo Pong.</li> </ul> </li> <li>• Apresentação e debate com os alunos sobre a resolução dos problemas.</li> </ul>
8 <sup>o</sup>	1 <sup>o</sup> Semana de Abril	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação e debate com os alunos sobre a resolução dos problemas resolvidos nas sessões anteriores;</li> <li>• Diálogo com os alunos sobre o método ABRP;</li> <li>• Preenchimento do questionário final.</li> </ul>

**Tabela 4.2** - Descrição das atividades realizadas

Na primeira sessão, foi aplicado aos alunos um primeiro inquérito por questionário (v. anexo A), com o objetivo de sabermos como eles utilizam as tecnologias, qual a frequência da sua utilização e a importância que lhes atribuem na vida quotidiana e em contexto escola. Optamos pelo seu preenchimento *online*, por ser um procedimento mais prático e mais ecológico. Foi também transmitido na 1<sup>a</sup> sessão o conceito de criação computacional, no contexto da ferramenta *Scratch*, bem como, as bases fundamentais do seu funcionamento. Era nossa intenção mostrar-lhes a importância da programação e o que ela representa na vida quotidiana. Nesse sentido explicamos que o ato de programar desenvolve capacidades cognitivas, fazendo-os compreender que o pensamento os orienta logicamente para a resolução de problemas.

As seguintes sessões tinham como objetivo desenvolver em grupo, estratégias para que o aluno aprendesse a trabalhar com a ferramenta *Scratch* através da metodologia ABRP. Neste sentido, procedemos de forma a que o aluno entendesse que é necessário planejar, projetar a ação para depois executar.

Foram apresentados problemas que geraram nos alunos um plano mental e foi-lhes pedido que transcrevessem para uma folha de papel (v. anexo III-B) todos os passos a seguir, de forma a esquematizar o seu raciocínio. Através desta esquematização, os alunos teriam que verificar se por ela chegavam à solução pretendida. No final de cada sessão era selecionado um grupo que apresentava para todos a forma como chegou à resolução do problema proposto. Assim, em cada sessão era criado um debate onde se refletia criticamente sobre as opções e ações seguidas por cada grupo eliminando, assim, qualquer dúvida que tivesse surgido durante a resolução de problemas e clarificando a solução possível.

Excetuando a primeira sessão que teve características de apresentação e esclarecimento para o objetivo proposto, as seguintes sessões, especificamente, decorreram da seguinte maneira: na segunda sessão que tinha como objetivo aprenderem a inserir *Sprites* e a criar movimentos neles, foram propostos dois problemas, o primeiro com menor dificuldade e o segundo de dificuldade maior (cf. anexo III-B). Em cada um deles, os grupos esquematizaram os problemas e, de seguida passaram para a sua implementação na ferramenta. Depois da resolução dos problemas gerava-se o debate que esclarecia as dúvidas que surgiram.

A terceira sessão decorreu dentro dos moldes da segunda, foi composta pela resolução de dois exercícios com um nível de exigência maior, onde o aluno teria que utilizar comandos condicionais e de repetição.

No que concerne à quarta sessão, esta decorreu de forma diferente das anteriores. Foi projetado um exercício que foi esquematizado pelos alunos e segundo a esquematização feita, este foi implementado por eles.

Na quinta sessão foi proposto a realização de dois exercícios, em que o primeiro seguiu o procedimento da quarta sessão e o segundo exercício foi feito de acordo com a estrutura dos exercícios da segunda e terceira sessões.

A sexta sessão foi também composta por dois exercícios, sendo o primeiro com um nível de exigência menor em comparação com o segundo, no entanto, ambos propunham que o aluno tivesse a capacidade de compreender o conceito de variáveis, e

especificamente, o segundo exercício pedia que o aluno trabalhasse com variáveis e operadores.

Seguindo o plano da quarta sessão, onde o exercício era projetado e o aluno teria que reproduzi-lo, na sétima sessão foi projetado o jogo *Pong*, em que o aluno deveria reproduzi-lo e melhorá-lo.

Em todas as sessões, um grupo aleatoriamente selecionado apresentava a resolução dos problemas propostos, trazendo para o debate os restantes grupos e, em conjunto, apresentavam outros pontos de vista na resolução dos mesmos problemas. Aqui, eram também esclarecidas dúvidas que surgiam ao longo da resolução dos problemas, de uma forma colaborativa entre alunos e professor.

Sabendo que nem todos os grupos poderiam ter a oportunidade de apresentar os seus trabalhos, foi reservada a oitava sessão para esse fim. Nela foram apresentadas opiniões sobre as sessões anteriores e a metodologia nela utilizada. Além disso, todos os alunos, individualmente, responderam ao questionário final, onde se pretendeu auscultar os alunos sobre todo o percurso da aprendizagem do *Scratch*.

### 4.3. Caracterização dos participantes

Segundo Coutinho (2011), a amostra “ é um conjunto de sujeitos (pessoas, documentos, etc) de quem se recolherá os dados e deve ter as mesmas características da população de onde foi extraída” (p.85). Assim, o nosso estudo incidiu sobre uma amostra extraída de três turmas do 8ºano de uma escola básica do agrupamento onde realizamos a PES. Trata-se de uma amostra de conveniência dado que são as turmas a que tivemos acesso no segundo e terceiro períodos letivos e que frequentam o ano no qual a ferramenta que desejamos trabalhar se inseria. Trata-se de turmas do 8ºano que, de acordo com as Metas Curriculares da disciplina de TIC, deveriam ter acesso a ambientes computacionais onde a ferramenta *Scratch* se insere.

A amostra em causa foi extraída do conjunto de 12 turmas do 8ºano do Ensino Regular das escolas atrás referidas por serem turmas atribuídas à orientadora cooperante como podemos ver na tabela seguinte (ver tabela 4.3), constituindo-se, portanto, como uma amostra de conveniência.

	8ºB	8º2	8º5	Total
Sexo Feminino	8	15	3	26
Sexo Masculino	13	11	4	28

Total	21	26	7	<b>54</b>
-------	----	----	---	-----------

**Tabela 4.3** - Turmas do 8ºano (N=54)

A turma 8ºB da Escola da PES é composta por vinte e um alunos. Treze dos quais são rapazes e oito raparigas. A média de idades situa-se nos 13 anos. A turma do 8º2 da escola básica é composta por 26 alunos, 11 rapazes e 15 raparigas sendo a média de idades 13 anos.

Por último, a turma do 8º5 da escola básica é composta por 7 alunos dos quais 3 são raparigas e 4 rapazes, a média de idades situa-se também nos 13 anos. O número total destas três turmas perfaz cinquenta e quatro alunos.

Sabemos que a amostra deve ser capaz de garantir a qualidade dos resultados da investigação e se ela for grande poderá fornecer uma maior generalização dos resultados. No entanto, autores como Best & Kahn (1993); Charles (1998) e Mertens (1998) “defendem ser mais importante o cuidado na seleção da amostra do que propriamente o tamanho da mesma” (op. cit. Coutinho, 2011, p.93).

O nosso estudo e de acordo com os dados obtidos no questionário inicial, debruçou-se sobre a amostra cujo género tem a seguinte representatividade:

Na tabela 4.4 visualiza-se que 28 alunos são do género masculino, correspondendo a 51,9% e 26 alunos do género feminino, correspondendo a 48,1% da amostra.

<b>Género:</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Masculino	28	51,9
Feminino	26	48,1

**Tabela 4.4** - Género (N=54)

No que diz respeito à idade (v. tabela 4.5), 36 alunos têm 13 anos de idade, correspondendo a 66,7%, 12 alunos têm 14 anos, correspondendo a 22,2% e 6 alunos têm mais de 15 anos, correspondendo a 11,1 % da amostra.

<b>Idade:</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
13 anos	36	66,7
14 anos	12	22,2
> 15 anos	6	11,1

**Tabela 4.5** - Idade dos alunos (N=54)

### 4.3.1. Literacia informática

Pretendemos, igualmente, aferir resultados sobre aspetos relacionados com o uso do computador, os quais seriam relevantes para a compreensão geral do estudo.

A primeira questão colocada pretendeu aferir se os alunos tinham computador fixo, portátil, tablet/ iPad e smartphone/iPhone. Dos 54 alunos inquiridos (v. tabela 4.6) 33 alunos, correspondendo a 61,1%, responderam que tinham computador fixo e 21 alunos, correspondendo a 38,9%, responderam que não tinham computador fixo. Relativamente à posse de portátil, 53 alunos, correspondendo a 98,1%, responderam que sim e apenas 1, que corresponde a 1,9%, respondeu que não. Responderam que tinham tablet/iPad 32 alunos, correspondendo a 59,3 % e 22 alunos, correspondendo a 40,7%, responderam que não. Por fim, 29 alunos, correspondendo a 53,7%, responderam que tinham smartphone/iPhone e 25 alunos, correspondendo a 46,3%, responderam que não tinham. Concluímos, pela leitura da tabela, que a maior parte dos alunos inquiridos possuem todos estes meios tecnológicos.

Tens?	Sim		Não	
	f	%	f	%
Computador fixo	33	61,1	21	38,9
Portátil	53	98,1	1	1,9
Tablet/iPad	32	59,3	22	40,7
Smartphone/iPhone	29	53,7	25	46,3

**Tabela 4.6** - Posse de meios tecnológicos (N=54)

Na tabela 4.7 podemos ver o número de horas que cada aluno utiliza por dia no computador. Verificamos que 15 alunos, correspondendo a 27,8%, utiliza menos de uma hora o computador por dia, 30 alunos, correspondendo a 55,5%, utiliza o computador 2 a 4 horas por dia, 2 alunos, correspondendo a 3,7%, utiliza o computador 5 a 6 horas por dia e por fim, 7 alunos, correspondendo a 13,0 %, utiliza mais de 7 horas o computador por dia.

Número de horas que utilizas computador por dia?	f	%
Menos 1 hora	15	27,8
2 a 4 horas	30	55,5
5 a 6 horas	2	3,7
mais de 7 horas	7	13,0

**Tabela 4.7** - Número de horas que utilizam o computador (N=54)

Questionados sobre o acesso à Internet em casa (v. tabela 4.8), a totalidade dos alunos respondeu que sim.

Tens acesso à Internet em casa?	f	%
Sim	54	100,0
Não	0	0,0

**Tabela 4.8** - Acesso à Internet em casa (N=54)

Relativamente à questão sobre o número de horas que utiliza a Internet por dia (v. tabela 4.9), 15 alunos, correspondendo a 27,8%, utilizam a Internet menos de 1 hora, 30 alunos, correspondendo a 55,5%, responderam que utilizam a Internet por dia 2 a 4 horas, 2 alunos, correspondendo a 3,7%, responderam que utilizam a Internet por dia 5 a 6 horas e finalmente, 7 alunos, correspondendo a 13,0%, responderam que utilizam a Internet por dia mais de 7 horas. Do conjunto dos dados da tabela verificamos que a maioria dos inquiridos utiliza a Internet de 2 a 4 horas por dia, e que 13 % utilizam mais de 7 horas por dia a Internet, um dado que consideramos relevante.

Número de horas que utilizas a Internet por dia?	f	%
Menos 1 hora	15	27,8
2 a 4 horas	30	55,5
5 a 6 horas	2	3,7
mais de 7 horas	7	13,0

**Tabela 4.9** - Número de horas que utiliza a Internet (N=54)

Questionados sobre as horas gastas diariamente na Internet só para trabalhos escolares (v. tabela 4.10), 39 alunos, correspondendo a 72,2%, responderam que gastam menos de uma hora, 14 alunos, correspondendo a 25,9%, responderam que gastam 2 a 4 horas por dia, 1 aluno, correspondendo a 1,9%, responderam 5 a 6 horas e por fim, nenhum aluno passa mais de 7 horas na Internet para trabalhos escolares. Verificamos que a maioria dos alunos gasta menos de 1 hora na Internet para os trabalhos escolares.

Do tempo que passas na Internet, quantas horas diárias a utilizas só para trabalhos escolares?	f	%
Menos 1 hora	39	72,2
2 a 4 horas	14	25,9
5 a 6 horas	1	1,9
Mais de 7 horas	0	0,0

**Tabela 4.10** - Número de horas que passam na Internet para trabalhos escolares (N=54)

Quando inquiridos sobre o que pensam sobre as TIC e se são importantes no seu dia-a-dia (v. tabela 4.11), 50 alunos, correspondendo a 92,6%, responderam que sim, 4 alunos, correspondendo a 7,4 %, responderam em parte e, nenhum aluno respondeu não. À pergunta, se as TIC facilitam a aprendizagem, 42 alunos, correspondendo a 77,8%, responderam que sim, 12 alunos, correspondendo a 22,2%, responderam em parte, e nenhum aluno respondeu que não. Questionados se as TIC são importantes na sala de aula nas diversas disciplinas, 37 alunos, correspondendo a 68,5%, responderam sim, 16 alunos, correspondendo a 29,6%, responderam em parte e 1 aluno, correspondendo a 1,9%, respondeu que não. E, se as TIC são motivadoras na aprendizagem, 43 alunos, correspondendo a 79,6%, responderam que sim, 10 alunos, correspondendo a 18,5 %, responderam em parte e, 1 aluno, correspondendo a 1,9% respondeu que não. No âmbito geral, verificamos que a opinião sobre as TIC nas opções apresentadas é na maioria muito positiva.

Consideras que as tecnologias da informação e comunicação:	Sim		Em parte		Não	
	f	%	f	%	f	%
São importantes no teu dia a dia	50	92,6	4	7,4	0	0,0
Facilitam a aprendizagem	42	77,8	12	22,2	0	0,0
São importantes em sala de aula nas diversas disciplinas	37	68,5	16	29,6	1	1,9
São motivadoras na aprendizagem	43	79,6	10	18,5	1	1,9

**Tabela 4.11** - Opinião sobre as TIC (N=54)

De acordo com a opinião dos alunos no que respeita à utilização do computador por preferências (v. tabela 4.12), 25 alunos, correspondendo a 46,3%, responderam que utilizam preferencialmente o computador para estudar, 43 alunos, correspondendo a 79,6%, responderam que utilizam o computador preferencialmente para jogar, 46 alunos, correspondendo a 85,2%, utilizam o computador para falar com os amigos/familiares. No uso preferencial do computador em redes sociais e para pesquisa, responderam 44 alunos para cada preferência, correspondendo a 81,5%. Para a realização de trabalhos escolares, o uso do computador é da preferência de 35 alunos, correspondendo a 64,8%, 45 alunos, correspondendo a 83,3%, preferem a utilização do computador para a visualização de vídeos, 40 alunos, correspondendo a 74,1%, preferem a utilização do computador para ouvir música, 32 alunos, correspondendo a 59,3%, preferem o computador para ver o *email*. Além das preferências assinaladas nesta pergunta, havia a possibilidade do inquirido referir outras preferências, verificamos que 1 aluno, correspondendo a 1,9%, referiu outra preferência, chamada

*downloads*. Concluimos que todos os inquiridos manifestam preferências variadas no uso do computador, não se verificando nenhuma preferência em destaque.

<b>Utiliza preferencialmente o computador para:</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Estudar	25	46,3
Jogar	43	79,6
Falar com amigos/familiares	46	85,2
Ir a redes sociais (Facebook, Twitter ,...)	44	81,5
Pesquisar	44	81,5
Realizar trabalhos escolares	35	64,8
Visualização de vídeos	45	83,3
Audição de músicas	40	74,1
Ver o email	32	59,3
Outros:	1	1,9
Downloads	1	1,9

**Tabela 4.12** - Utilização do computador por preferências (N=54)

Ao serem questionados sobre se as tecnologias podem ajudar/ajudam na aprendizagem (v. tabela 4.13), 45 alunos, correspondendo a 83,3%, responderam que ajudam a realizar trabalhos em grupo, 39 alunos, correspondendo a 72,2%, responderam que ajudam a realizar trabalhos individuais, 43 alunos, correspondendo a 79,6%, responderam que ajudam a consultar e pesquisar informação, 31 alunos, correspondendo a 57,4%, responderam que ajudam a organizar e a gerir informação e 32 alunos, correspondendo a 59,3%, responderam que ajudam a estudar.

<b>As tecnologias podem ajudar/ajudam na aprendizagem para:</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Realizar trabalhos em grupo	45	83,3
Realizar trabalhos individuais	39	72,2
Consultar e pesquisar informação	43	79,6
Organizar e gerir informação	31	57,4
Estudar	32	59,3
Outros	0	0,0

**Tabela 4.13** - A ajuda das tecnologias na aprendizagem (N=54)

À pergunta como preferem trabalhar (v. tabela 4.14), 9 alunos, correspondendo a 16,7%, preferem trabalhar individualmente, 27 alunos, correspondendo a 50,0%, preferem trabalhar em grupo e 18 alunos, correspondendo a 33,3%, preferem trabalhar em pares.

<b>Preferes trabalhar:</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Individualmente	9	16,7
Em grupo	27	50,0
Em pares	18	33,3

Tabela 4.14 - Preferências para trabalhar (N=54)

Quando inquiridos sobre o que gostam mais que o professor utilize na aulas (v. tabela 4.15), 48 alunos, correspondendo a 88,9%, gostam que o professor utilize a internet, 33 alunos, correspondendo a 61,1%, responderam que gostam que o professor utilize o quadro interativo, 45 alunos, correspondendo a 83,3%, responderam que gostam que o professor utilize vídeos, 36 alunos, correspondendo a 66,7%, gostam que o professor utilize jogos, 35 alunos, correspondendo a 64,8%, gostam que o professor utilize o projetor multimédia, 6 alunos, correspondendo a 11,1%, gostam que o professor utilize o manual escolar, 9 alunos, correspondendo a 16,7%, gostam que o professor utilize fichas de trabalho, 17 alunos, correspondendo a 31,5%, gostam que o professor utilize retroprojetor, 15 alunos, correspondendo a 27,8%, gostam que o professor utilize jogos em suporte de papel. Pela análise dos dados da tabela, concluímos que o uso diversificado de metodologias e recursos beneficia a relação ensino-aprendizagem.

<b>Gostas mais das aulas em que o professor utiliza:</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Internet	48	88,9
Quadro Interativo	33	61,1
Vídeos	45	83,3
Jogos	36	66,7
Projetor multimédia	35	64,8
Manual escolar	6	11,1
Fichas de trabalho	9	16,7
Retroprojetor (ver acetatos)	17	31,5
Jogos (em suporte papel)	15	27,8
Outros	0	0,0

Tabela 4.15 - Preferência de recursos de ensino-aprendizagem (N=54)

#### 4.3.2. Interesse por ferramentas e ambientes computacionais

Nesta parte do questionário foi nossa pretensão aferir o conhecimento e o interesse dos alunos pelos ambientes computacionais.

Na tabela 4.16 lê-se as respostas à pergunta se gostam de jogar jogos no computador. Responderam sim 51 alunos, correspondendo a 94,4%, 3 alunos responderam não, correspondendo a 5,6%.

Gostas de jogar jogos no computador?	f	%
Sim	51	94,4
Não	3	5,6

**Tabela 4.16** - Gosto por jogos no computador (N=54)

À pergunta relativa ao tipo de jogos que gostam de jogar (v. tabela 4.17), dos 51 alunos que responderam sim, 35 alunos, correspondendo a 68,6%, gostam de jogos GTA, 21 alunos, correspondendo a 41,2%, gostam de jogos PES e 11 alunos, correspondendo a 21,6%, gostam de jogar Candy Crush. Na opção outros, 26 alunos, correspondendo a 51%, gostam de jogar outros jogos. Cada um dos seguintes jogos: MicroVolts, Temple Run, Fireboy and Watergirl, Slender, The house, Ifs, CrossFire, habbo, Redbeard, 1 aluno, correspondendo a 3,8%, gosta de os jogar. Para cada um destes jogos, Metim2 e Pokemon, 2 alunos, correspondendo a 7,6%, gostam de os jogar. Para o jogo Sims, 3 alunos, correspondendo a 11,5%, gostam de o jogar. Gostam de jogar o jogo Minecraft 4 alunos, correspondendo a 15,4%, 5 alunos, correspondendo a 19,2%, gostam de jogar o jogo League of Legends e 10 alunos, correspondendo a 38,5% gostam de jogar jogos de guerra.

Que tipos de jogos gostas de jogar?	f	%
GTA	35	68,6
PES	21	41,2
Candy Crush	11	21,6
Outros:	26	51,0
MicroVolts	1	3,8
Temple Run	1	3,8
Metim2	2	7,6
Sims	3	11,5
Fireboy and Watergirl	1	3,8
Slender	1	3,8
The house	1	3,8
Ifs	1	3,8
CrossFire	1	3,8
Habbo	1	3,8
Minecraft	4	15,4
League of Legends	5	19,2
REDBEARD	1	3,8
Guerra	10	38,5
Pokemon	2	7,6

**Tabela 4.17** - Gosto por jogos no computador (n=51)

Inquiridos sobre se consideram que só um engenheiro informático tem conhecimentos para criar jogos para computadores (v. tabela 4.18), 20 alunos, correspondendo a 37,0%, responderam sim e 34 alunos, correspondendo a 63,0%, responderam não.

<b>Pensas que só um engenheiro informático tem capacidades para criar um jogo para computadores?</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Sim	20	37,0
Não	34	63,0

**Tabela 4.18** - Opinião sobre quem tem capacidades para criar jogos informáticos (N=54)

No que concerne às respostas dadas sobre se gostariam de saber criar um jogo de computador (v. tabela 4.19), 49 alunos, correspondendo a 90,7%, responderam sim e 5 alunos, correspondendo a 9,3% responderam não.

<b>Gostarias de saber criar um jogo de computador?</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Sim	49	90,7
Não	5	9,3

**Tabela 4.19** - Opinião sobre se gostariam de criar um jogo no computador (N=54)

Questionados sobre se alguma vez criaram um jogo de computador (v. tabela 4.20), 4 alunos, correspondendo a 7,4%, responderam que sim e, 50 alunos, correspondendo a 92,6%, responderam que não.

<b>Alguma vez criaste um jogo de computador?</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Sim	4	7,4
Não	50	92,6

**Tabela 4.20** - Criar jogos de computador (N=54)

Na tabela 4.21 visualizamos as respostas à pergunta conheces alguma ferramenta que permita criar jogos para o computador, 9 alunos, correspondendo a 16,7%, responderam sim e, 45 alunos, correspondendo a 83,3%, responderam não.

<b>Conheces alguma ferramenta que permita criar jogos para o computador?</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Sim	9	16,7
Não	45	83,3

**Tabela 4.21** - Aferir o conhecimento sobre ferramentas que permitam criar jogos de computador (N=54)

À pergunta, que ferramentas conheces que permitem criar jogos de computador (v. tabela 4.22), só responderam os alunos que responderam sim à pergunta anterior. Deste conjunto, 2 alunos, correspondendo a 22,2%, conhecem a ferramenta Kodu, 3 alunos, correspondendo a 33,3%, conhecem a ferramenta Squeak Etoys, 5 alunos, correspondendo a 55,6%, conhecem a ferramenta Game Maker, 2 alunos, correspondendo a 22,2%, conhecem a ferramenta OpenBOR, 2 alunos, correspondendo a 22,2%, conhecem a ferramenta AutoDesk Maya. Na opção outros responderam 3 alunos, correspondendo 33,3%, para cada uma das ferramentas referidas: FPSMAKER, Unit e Java, responderam 1 aluno, correspondendo a 11,1%.

Que ferramentas conheces que permitem criar jogos de computador?	f	%
Kodu	2	22,2
Squeak Etoys	3	33,3
Game Maker	5	55,6
OpenBOR	2	22,2
Autodesk Maya	2	22,2
Outros:	3	33,3
FPSMAKER	1	11,1
Unit	1	11,1
Java	1	11,1

**Tabela 4.22** - Conhecimento sobre ferramentas que permitem criar jogos de computador (n=9)

Como se verifica na tabela 4.23, responderam sim 17 alunos, correspondendo a 31,5%, à pergunta se já alguma vez ouviram falar em linguagens de programação e, responderam não 37 alunos, correspondendo a 68,5%.

Já alguma vez ouviste falar em 'linguagens de programação'?	f	%
Sim	17	31,5
Não	37	68,5

**Tabela 4.23** - Conhecimento sobre "linguagens de programação" (N=54)

Quem respondeu sim na pergunta anterior, respondeu à pergunta que pretendia saber que "linguagens de programação" conhecem (v. tabela 4.24). Assim desta amostra, 3 alunos, correspondendo a 17,6%, já ouviram falar da Linguagem C, 13 alunos, correspondendo a 76,5%, já ouviram falar da linguagem Java, 4 alunos, correspondendo a 23,5%, já ouviram falar da linguagem PHP, 3 alunos, correspondendo a 17,6%, já ouviram falar da linguagem Python, 1 alunos, correspondendo a 5,9%, já

ouviram falar da linguagem Pearl, 4 alunos, correspondendo a 23,5%, já ouviram falar da linguagem Pascal, 2 alunos, correspondendo a 11,8%, já ouviram falar da linguagem SQL, 5 alunos, correspondendo a 29,4%, já ouviram falar da linguagem Visual Basic e por fim 11 alunos, correspondendo a 64,7%, já ouviram falar da linguagem JavaScript.

Que "linguagens de programação" conheces?	f	%
Linguagem C	3	17,6
Java	13	76,5
PHP	4	23,5
Python	3	17,6
Pearl	1	5,9
Pascal	4	23,5
SQL	2	11,8
Visual Basic	5	29,4
JavaScript	11	64,7
Outros:	0	0,0

**Tabela 4.24** - Conhecimento sobre "linguagens de programação" (n= 17)

Questionados sobre se já ouviram falar da ferramenta *Scratch* (v. tabela 4.25), 1 aluno, correspondendo a 1,9%, respondeu sim e 53 alunos, correspondendo a 98,1%, responderam não. Verificamos que a ferramenta que é o objeto do nosso estudo não é conhecida por 99% dos alunos inquiridos. Estes alunos terminaram o seu questionário nesta pergunta.

Conheces a ferramenta Scratch?	f	%
Sim	1	1,9
Não	53	98,1

**Tabela 4.25** - Aferir conhecimento sobre a ferramenta *Scratch* (N=54)

O aluno que respondeu sim na questão anterior, foi questionado sobre para que serve o *Scratch*. Respondeu que "já ouvi falar, mas não sei para que serve" pelo que se compreende que quando foi questionado sobre se gostava de criar algo com o *Scratch*, ele respondeu que talvez.

#### 4.4. Técnicas e procedimentos de recolha de dados

Na nossa investigação seguimos técnicas e procedimentos de recolha de dados que fundamentam e dão credibilidade à mesma. Assim, seguimos uma metodologia em que usamos as técnicas de observação, inquérito e análise documental. Estas técnicas

que fazem parte de uma metodologia de investigação são postas em prática e dão respostas que vão de encontro ao objetivo da investigação.

Investigar é querer saber algo de novo. Neste processo, há um ponto fundamental que é a observação. A observação é feita direta e indiretamente dos sujeitos participantes do estudo. Assim, “observar é selecionar informação pertinente, através dos órgãos sensoriais e com recurso à teoria e à metodologia científica, a fim de poder descrever, interpretar e agir sobre a realidade em questão” (Carmo & Ferreira, 2008, p.111).

Assim, no nosso estudo optamos por observar o comportamento e ação dos alunos perante os desafios colocados. Os dados recolhidos foram registados em grelhas de observação produzidas para o efeito (anexo C1 e C2). Segundo Coutinho (2011), a grelha de observação deve incluir e privilegiar pontos que nos possa caracterizar o grupo em estudo e que nos dê as informações necessárias. Assim, o autor nas grelhas de observação considera relevante caracterizar o grupo em estudo, através dos pontos seguintes: *i)* atitudes, perceções, opiniões, grau de empenhamento; *ii)* valores, *iii)* aproveitamento, *iv)* aptidões e *v)* inteligência e criatividade. Pontos estes, considerados relevantes na construção das nossas grelhas e que foram aplicados no nosso estudo.

Além disso, compreendemos que a observação "permite efetuar registos de acontecimentos, comportamentos e atitudes, no seu contexto próprio e sem alterar a sua espontaneidade" (Sousa, 2005, p. 109) e também que "as formas de observação que são utilizadas, dependem essencialmente dos objetivos que se pretendem atingir e variam em grau de formalidade e rigorosidade, conforme o que se pretende observar" (Sousa, 2005, p. 109).

Além das grelhas construídas como instrumentos de recolha de dados, recorreremos também a questionários que foram aplicados antes e depois do estudo (cf. anexo A e B) e aos trabalhos realizados pelos alunos.

Toda a investigação seja quantitativa, qualitativa ou multi-metodológica requer uma recolha de dados originais por parte do investigador. O investigador para recolher dados segue determinados procedimentos. Coutinho (2011), refere cinco passos importantes, sendo eles, *i)* a notação, este é um processo no qual o investigador ao observar comportamentos faz registos e descrições dos sujeitos, objetos, contextos e acontecimentos; *ii)* a descrição é o processo de transformar observações em anotações verbais; *iii)* a análise é o processo mediante o qual o investigador infere significados, relações, etc; *iv)* o inquérito que é um processo de obtenção de respostas dadas pelos

participantes no estudo, sendo que por este processo podemos obter dados através da entrevista que requer um entrevistador e o questionário, que se assemelha à entrevista, só que dispensa a presença do entrevistador e v) testagem e medição obtêm-se os dados das respostas e do desempenho dos participantes do estudo.

Na metodologia da investigação das Ciências Sociais, um dos instrumentos mais usados é o inquérito, que de uma forma geral não é fácil defini-lo porque para praticá-lo exige o recurso a outras técnicas e cada uma com problemas específicos, como exemplo os métodos de sondagem, entrevistas livres, escalas de atitude, análise de conteúdo, análise estatística, etc (Ghiglione & Matalon, 1997).

No nosso estudo seguimos uma metodologia cujo instrumento basilar foi o questionário, fazendo parte dos instrumentos gerais do inquérito. Segundo Sousa (2005),

“podemos considerar o questionário como uma técnica de investigação em que se interroga por escrito uma série de sujeitos, tendo como objetivo conhecer as suas opiniões, atitudes, predisposições, sentimentos, interesses, expectativas, experiências pessoais, etc. Aplicar um questionário é interrogar um determinado número de sujeitos, tendo em vista uma generalização, ou melhor, o suscitar de um conjunto de respostas individuais, em interpretá-las e generaliza-las” (p. 204).

Estes instrumentos de recolha de dados permitiram aferir o nível de conhecimento na utilização das novas tecnologias, a frequência da sua utilização e a importância que lhes atribuem na vida quotidiana, e na aprendizagem em contexto escola num primeiro inquérito, e o resultado da aprendizagem da ferramenta *Scratch* com a aplicação da metodologia de aprendizagem por resolução de problemas, num segundo inquérito (cf. Anexo A e B).

Pareceu-nos útil recorrer aos questionários *online*, feitos através do Google Drive porque nos oferecem vantagens que não podemos desperdiçar, principalmente a nível ecológico, financeiro e também na rapidez de recolha de dados.

#### **4.5. Elaboração e validação dos questionários**

Para construir um questionário é necessário escrevê-lo de forma objetiva para que forneça dados que permitam testar adequadamente as hipóteses de investigação. O problema que se levanta na construção de um questionário é que o conjunto de

perguntas necessário, na primeira secção, sejam perguntas que solicitem informação sobre os casos, os casos são, segundo Hill & Hill (2009) os “respondentes ao questionário” (p. 87).

No nosso estudo, os casos referem-se ao conjunto de alunos de cada turma. Deste modo, foi necessário e importante recolher as características de cada aluno da amostra do nosso estudo uma vez que, saber informação do tipo geral ou específico ajudará a tirar conclusões sobre atitudes, opiniões, satisfações ou gostos específicos gerais (Hill & Hill, 2009).

As perguntas de um questionário podem ser abertas e fechadas, a diferença situa-se essencialmente na forma como a resposta é dada. Para Sousa (2005), as respostas abertas dizem respeito a possibilidades de abertura a todo o tipo de respostas que o questionário deseje dar, tendo maior liberdade para a sua elaboração e redação. Segundo Carmo & Ferreira (2008), “um modo de objetivar as respostas e de não permitir que estas sejam ambíguas é fechar as perguntas. Fechar uma pergunta é, como se sabe, apresentar ao respondente um número limitado de respostas típicas que este pode escolher” (p.157;158). Nos nossos questionários predominam as respostas fechadas, mas decidimos colocar algumas respostas abertas porque apresentam uma possibilidade de construção de uma resposta livre, pelo inquirido. Nesses casos, o tratamento dessas respostas foi feito por nós ao proceder a uma categorização das respostas enunciadas.

De acordo com o público-alvo do nosso estudo, na construção do questionário tivemos o cuidado de fazer perguntas cuja extensão não compromettesse a clareza das perguntas. Assim, como referem Hill & Hill (2009) “nem sempre é possível evitar o uso de termos técnicos, mas sempre que o seja, devem escrever-se perguntas curtas, usar palavras simples e usar sintaxe simples” (p.96).

Um questionário define-se como um instrumento rigoroso e estandardizado tanto no texto das questões, como na sua ordem. Pretende-se, assim, garantir a comparabilidade das respostas de todos os indivíduos, sendo indispensável que cada questão colocada seja feita da mesma forma a cada pessoa, sem adaptações nem explicações extras. As questões devem ser absolutamente claras, sem ambiguidade para que a pessoa saiba exatamente o que espera delas (Ghiglione & Matalon, 1997).

Na construção dos questionários que sustenta a recolha de dados do nosso estudo, tivemos em consideração o número de perguntas, o tipo de resposta solicitada (o aspeto gráfico e o tipo de suporte dos inquéritos), bem como as instruções que a

literatura nos forneceu, reconhecendo que o rigor deve ser o fator principal na construção dos mesmos, assim como afirma Coutinho (2005), “são necessários instrumentos de medida dos quais dependerá a qualidade informativa dos dados obtidos na investigação” (p.104).

#### 4.5.1. Dimensões constituintes dos questionários

A constituição dos questionários que foram aplicados no nosso estudo têm características que os definem na sua dimensão e, por isso, consideramos importante descrevê-las como consta nas tabelas seguinte.

O questionário inicial é constituído por vinte e quatro perguntas (v. tabela 4.26), duas delas para determinar a idade e o género dos alunos, dez direcionadas para conhecer a perceção dos alunos perante a utilização das novas tecnologias e doze questões centradas no objeto principal do nosso estudo, que era identificar o interesse geral dos alunos perante as ferramentas e ambientes computacionais, o tratamento destes dados já foi apresentado no capítulo precedente a fim de caracterizar a amostra.

#### Questionário Inicial

Dimensão	N.º de Questões	Identificação/Questões
Caracterização pessoal dos alunos	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Género</li> <li>• Idade</li> </ul>
Posse e perceção dos alunos sobre a utilização de tecnologias	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tens (Computador fixo, Portátil, Tablet/iPad, Smartphone/iPhone)?</li> <li>• Número de horas que utilizas o computador por dia?</li> <li>• Tens acesso à Internet em casa?</li> <li>• Número de horas que utilizas a Internet por dia?</li> <li>• Utilizas preferencialmente o computador para?</li> <li>• Consideras que as tecnologias da informação e comunicação?</li> <li>• Utilizas preferencialmente o computador para:</li> <li>• As tecnologias podem ajudar/ajudam na aprendizagem para?</li> <li>• Preferes trabalhar?</li> <li>• Gostas mais das aulas em que o professor utiliza?</li> </ul>
Interesse por ferramentas e ambientes computacionais ( <i>Scratch</i> )	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gostas de jogar jogos no computador?</li> <li>• Que tipos de jogos gostas de jogar?</li> <li>• Pensas que só um Engenheiro Informático tem capacidades para criar um jogo para computadores?</li> <li>• Gostarias de saber criar um jogo de</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>computador?</li> <li>• Alguma vez criaste um jogo de computador?</li> <li>• Conheces alguma ferramenta que permita criar jogos para o computador?</li> <li>• Que ferramentas conheces que permitam criar jogos de computador?</li> <li>• Já alguma vez ouviste falar em ‘linguagens de programação’?</li> <li>• Que ‘linguagens de programação’ conheces?</li> <li>• Conheces a ferramenta <i>Scratch</i>?</li> <li>• Na tua opinião para que serve o <i>Scratch</i>?</li> <li>• Gostavas de criar algo como o <i>Scratch</i>?</li> </ul>
--

**Tabela 4.26** - Dimensões constituintes do questionário inicial para a recolha de dados

O questionário final é constituído por dezasseis perguntas (v. tabela 4.27), dez para determinar a eficácia do método ABRP na aprendizagem da ferramenta *Scratch*, quatro para perceber a importância do trabalho de grupo e se este ajuda no processo de aprendizagem e, por fim, duas perguntas compostas por várias opções cada uma em que se concluiu a importância atribuída às apresentações e aos debates nelas gerados e o que deles retiraram.

Todos os trabalhos realizados pelos alunos durante o estudo, foram considerados elementos fundamentais para o conjunto dos dados estudados, porque pela sua análise conseguimos perceber se houve consolidação dos conteúdos e retirar elementos necessários para aferir resultados do estudo.

### Questionário final

Dimensão	N.º de Questões	Questões
Eficácia do método	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gostaste da forma como as últimas aulas foram lecionadas?</li> <li>• Preferes aulas baseadas na ABRP (Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas) do que aulas tradicionais?</li> <li>• Indica porque preferes as aulas baseadas na ABRP.</li> <li>• Acreditas que este método (ABRP) de ensino contribuiu para a tua autoaprendizagem?</li> <li>• É mais motivador aprender com aulas baseadas na ABRP do que aprender de forma tradicional?</li> <li>• Porque consideras mais interessante este método?</li> <li>• A forma como exploraste a ferramenta <i>Scratch</i> contribuiu para conhecer melhor esta ferramenta?</li> <li>• Neste trabalho o que eu mais gostei foi:</li> <li>• Com este método conseguiste desenvolver</li> </ul>

		<p>e testar as seguintes capacidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De acordo com a tua opinião apresenta as vantagens e/ ou desvantagens que reconheces neste tipo de método.</li> </ul>
Trabalho de grupo	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gostaste de trabalhar em grupo?</li> <li>• O teres trabalhado em grupo favorece:</li> <li>• Sentiste-te integrado no grupo de que fizeste parte?</li> <li>• Refere porque não te sentiste integrado no grupo?</li> </ul>
Apresentação/ Debates	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O que gostaste mais nas apresentações e debate dos trabalhos:</li> <li>• Nas apresentações e debates dos trabalhos reconheci que:</li> </ul>

**Tabela 4.27** - Dimensões constituintes do questionário final do estudo

## **Capítulo V - Análise e interpretação dos dados**

Neste capítulo fazemos uma análise dos dados da atividade realizada (5.1), dados estes provenientes do questionário final, fazemos também uma análise dos dados recolhidos da observação das sessões (5.2) e, por fim, debruçamo-nos sobre a apreciação geral da atividade (5.3).

### 5.1. Análise dos dados da atividade realizada

Com a finalização das atividades realizadas, apresentamos os dados que nos permitiram aferir o impacto da implementação da metodologia ABRP na aprendizagem da ferramenta *Scratch*, verificar se o aluno reconheceu ter adquirido competências cognitivas e processuais, averiguar se o trabalho em grupo foi considerado uma boa estratégia para a aprendizagem e se favoreceu a relação cooperativa/colaborativa entre os elementos que o constituíram. Finalmente, verificar a forma como os alunos encaram os debates/apresentações e se foram capazes de reconhecer as competências adquiridas. Optamos por apresentar os dados seguindo as dimensões constituintes do questionário já apresentado.

#### Eficácia do método

Questionados sobre se gostaram da forma como as últimas aulas foram lecionadas (v. tabela 5.1), 34 alunos, correspondendo a 62,9%, gostaram, 9 alunos, correspondendo a 16,7%, referem que lhes foi indiferente e 11 alunos, correspondendo a 20,4%, gostaram muito.

Gostaste da forma como as últimas aulas foram lecionadas?	f	%
Não gostei	0	0,0
Gostei	34	62,9
Foi indiferente	9	16,7
Gostei muito	11	20,4

**Tabela 5.1** - Opinião sobre a forma como as aulas foram lecionadas (N=54)

Tendo a primeira questão como referência, na segunda perguntou-se se os alunos preferiram aulas baseadas na ABRP do que aulas tradicionais (v. tabela 5.2), 28 alunos, correspondendo a 51,9%, responderam sim, 4 alunos, correspondendo a 7,4%, responderam não e 22 alunos, correspondendo a 40,7%, não tinham opinião.

Preferes aulas baseadas na ABRP (Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas) do que aulas tradicionais?	f	%
Sim	28	51,9
Não	4	7,4
Não sei	22	40,7

**Tabela 5.2** - Preferência por aulas ABRP ou aulas tradicionais (N=54)

Os alunos que responderam sim na questão anterior, era-lhes pedido para que indicassem porque preferiam as aulas baseadas na ABRP (v. tabela 5.3). Destes, 5

alunos, correspondendo a 17,9%, disseram que as aulas ABRP foram diferentes de outras aulas, 5 alunos, correspondendo a 17,9%, consideraram que nestas aulas é mais fácil aprender, 6 alunos, correspondendo a 21,4%, responderam que foram aulas mais interessantes para aprender, 5 alunos, correspondendo a 17,9%, justificaram que as aulas apresentam vários desafios que contribuem para a aprendizagem, 3 alunos correspondendo a 10,7%, consideraram-nas mais interessantes e com maior liberdade, 3 alunos, correspondendo a 10,7%, consideraram-nas mais divertidas e por fim, 1 aluno, correspondendo a 3,5%, considerou que o prepara para o trabalho futuro.

<b>Indica porque preferes as aulas baseadas na ABRP</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Diferente das outras aulas	5	17,9
Mais fácil aprender	5	17,9
Mais interessante	6	21,4
Tem vários desafios que contribuem para a aprendizagem	5	17,9
Mais interessantes e com maior liberdade	3	10,7
Mais divertidas	3	10,7
Preparam para o trabalho futuro	1	3,5

**Tabela 5.3** - Porque preferem aulas baseadas na ABRP (n=28)

Inquiridos sobre se este método (ABRP) de ensino contribuiu para a sua autoaprendizagem (v. tabela 5.4), 38 alunos, correspondendo a 70,4%, responderam sim, 1 aluno, correspondendo a 1,9%, respondeu não e 15 alunos, correspondendo a 27,7%, respondeu em parte.

<b>Acreditas que este método (ABRP) de ensino contribuiu para a tua autoaprendizagem?</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Sim	38	70,4
Não	1	1,9
Em parte	15	27,7

**Tabela 5.4** - Contributo do método ABRP para a autoaprendizagem (N=54)

Relativamente à questão se consideram mais motivador aprender com aulas baseadas na ABRP do que aprender de forma tradicional (v. tabela 5.5), 34 alunos, correspondendo a 63,0%, responderam sim, 1 aluno, correspondendo a 1,9%, respondeu não e 19 alunos, correspondendo a 35,1%, responderam em parte.

<b>É mais motivador aprender com aulas baseadas na ABRP do que aprender de forma tradicional?</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Sim	34	63,0
Não	1	1,9
Em parte	19	35,1

**Tabela 5.5** - Se há mais motivação na aprendizagem ABRP ou no ensino tradicional (N=54)

Os alunos que responderam sim e em parte na questão anterior, justificaram porque consideraram mais interessante este método (v. tabela 5.6), 12 alunos, correspondendo a 22,6%, disseram que aprenderam mais, 3 alunos, correspondendo a 5,7%, consideraram-no mais divertido, 5 alunos, correspondendo a 9,4%, referiram que era diferente, 10 alunos, correspondendo a 18,9%, consideraram que lhes trazia maior autonomia, 1 aluno, correspondendo a 1,9%, disse que era normal, 5 alunos, correspondendo a 9,4%, referiram que permite o debate e 18 alunos, correspondendo a 34,0%, consideraram que este método desperta maior interesse e curiosidade.

Porque consideras mais interessante este método?	f	%
Aprendemos mais	12	22,6
Mais divertido	3	5,7
Diferente	5	9,4
Maior autonomia	10	18,9
Normal	1	1,9
Permite o debate	5	9,4
Desperta maior interesse e curiosidade	18	34,0

**Tabela 5.6** - Porquê do interesse do método ABRP (n=53)

No prosseguimento do questionário, os alunos foram inquiridos sobre a forma como exploraram a ferramenta *Scratch* e se essa exploração contribuiu para a conhecerem melhor (v. tabela 5.7), 50 alunos, correspondendo a 92,6%, responderam sim e 4 alunos, correspondendo a 7,4%, responderam em parte.

A forma como exploraste a ferramenta <i>Scratch</i> contribuiu para conhecer melhor esta ferramenta?	f	%
Sim	50	92,6
Não	0	0
Em parte	4	7,4

**Tabela 5.7** - Se o método ABRP contribuiu para a aprendizagem da ferramenta *Scratch* (N=54)

Questionados sobre o que mais gostaram de fazer no trabalho proposto (v. tabela 5.8), na opção planificar a resolução do problema, 13 alunos, correspondendo 24,1%, responderam muito, 24 alunos, correspondendo 44,4%, responderam em parte e 17 alunos, correspondendo 31,5%, responderam pouco. Na opção pesquisar outras fontes de informação, 25 alunos, correspondendo 46,3%, responderam muito, 25 alunos, correspondendo 46,3%, responderam em parte e 4 alunos, correspondendo 7,4%, responderam pouco. Na opção trabalhar com os seus colegas, 37 alunos, correspondendo a 68,5%, responderam muito, 16 alunos, correspondendo a 29,6%,

responderam em parte e 1 aluno, correspondendo a 1,9%, respondeu pouco. No ponto seguinte, debater o trabalho realizado, 33 alunos, correspondendo 61,1%, responderam muito, 19 alunos, correspondendo 35,2%, em parte e 2 alunos, correspondendo 3,7%, responderam pouco. No último ponto, implementar a resolução do problema, 33 alunos, correspondendo a 61,1%, responderam muito, 18 alunos, correspondendo 33,3%, responderam em parte e 3 alunos, correspondendo a 5,6%, responderam pouco.

Neste trabalho o que eu mais gostei foi:	Muito		Em parte		Pouco	
	f	%	f	%	f	%
Planificar a resolução do problema	13	24,1	24	44,4	17	31,5
Pesquisar outras fontes de informação	25	46,3	25	46,3	4	7,4
Trabalhar com os meus colegas	37	68,5	16	29,6	1	1,9
Debater o trabalho realizado	33	61,1	19	35,2	2	3,7
Implementar a resolução do problema	33	61,1	18	33,3	3	5,6

**Tabela 5.8** - O que mais gostaram neste trabalho (N=54)

Na tabela 5.9 verificámos como os alunos identificaram as capacidades que o método potenciou neles. Assim, relativamente à opção raciocínio, constatamos que, 8 alunos, correspondendo a 14,8%, consideraram pouco, 35 alunos, correspondendo a 64,8%, consideraram bastante e 11 alunos, correspondendo a 20,4%, consideraram muito.

No que respeita à autonomia, 3 alunos, correspondendo a 5,6%, consideraram pouco, 32 alunos, correspondendo a 59,3%, consideraram bastante e 19 alunos, correspondendo a 35,2%, consideraram muito.

Na opção organização das ideias, 6 alunos, correspondendo a 11,1%, consideraram pouco, 37 alunos, correspondendo a 68,5%, consideraram bastante e 11 alunos, correspondendo 20,4%, consideraram muito.

Quanto à responsabilidade, 8 alunos, correspondendo a 14,8%, consideraram pouco, 31 alunos, correspondendo a 57,4%, consideraram bastante e 15 alunos, correspondendo a 27,8%, consideraram muito.

Na opção espírito crítico, 1 aluno, correspondendo a 1,9%, considerou quase nada, 12 alunos, correspondendo a 22,2%, consideraram pouco, 30 alunos, correspondendo a 55,6%, consideraram bastante e 11 alunos, correspondendo a 20,4%, consideraram muito.

Relativamente à interpretação e análise de dados, 2 alunos, correspondendo a 3,7%, consideraram quase nada, 8 alunos, correspondendo a 14,8%, consideraram pouco, 34 alunos, correspondendo a 63,0% consideraram bastante e 10 alunos, correspondendo a 18,5% consideraram muito.

No que diz respeito à criatividade, um aluno, correspondendo a 1,9%, considerou quase nada, 5 alunos, correspondendo a 9,3%, consideraram pouco, 31 alunos, correspondendo a 57,4%, consideraram bastante e 17 alunos, correspondendo a 31,5%, consideraram muito.

À última opção, persistência, 1 aluno, correspondendo a 1,9%, considerou quase nada, 5 alunos, correspondendo a 9,3% consideraram pouco, 29 alunos, correspondendo a 53,7%, consideraram bastante e 19 alunos, correspondendo a 35,2% consideraram muito.

Com este método conseguiste desenvolver e testar as seguintes capacidades:	Nada		Quase nada		Pouco		Bastante		Muito	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Raciocínio	0	0,0	0	0,0	8	14,8	35	64,8	11	20,4
Autonomia	0	0,0	0	0,0	3	5,6	32	59,3	19	35,2
Organização de ideias	0	0,0	0	0,0	6	11,1	37	68,5	11	20,4
Responsabilidade	0	0,0	0	0,0	8	14,8	31	57,4	15	27,8
Espírito Crítico	0	0,0	1	1,9	12	22,2	30	55,6	11	20,4
Interpretação e análise de dados	0	0,0	2	3,7	8	14,8	34	63,0	10	18,5
Criatividade	0	0,0	1	1,9	5	9,3	31	57,4	17	31,5
Persistência	0	0,0	1	1,9	5	9,3	29	53,7	19	35,2

Tabela 5.9 - Capacidades desenvolvidas pelo método ABRP (N=54)

### Trabalho de grupo

Inquiridos sobre se gostaram de trabalhar em grupo (v. tabela 5.10), 25 alunos, correspondendo a 46,3%, responderam que gostaram, 4 alunos, correspondendo a 7,4%, responderam que foi indiferente e 25 alunos, correspondendo a 46,3%, responderam que gostaram muito.

Gostaste de trabalhar em grupo?	f	%
Não gostei	0	0
Gostei	25	46,3
Foi indiferente	4	7,4
Gostei muito	25	46,3

Tabela 5.10 - Gosto por trabalhar em grupo (N=54)

No que concerne ao trabalho de grupo e o que ele favorece (v. tabela 5.11), os alunos inquiridos responderam seguindo um conjunto de opções. À primeira opção a interajuda, 5 alunos, correspondendo a 9,3%, responderam pouco, 26 alunos, correspondendo a 48,1%, responderam bastante e 23 alunos, correspondendo a 42,6%, responderam que gostaram muito. Quanto à cooperação, 2 alunos, correspondendo a 3,7%, responderam pouco, 27 alunos, correspondendo a 50,0%, responderam bastante e 25 alunos, correspondendo a 46,3%, responderam muito. Relativamente à partilha de conhecimentos e ideias, 1 alunos, correspondendo a 1,9%, respondeu pouco, 30 alunos, correspondendo a 55,6%, responderam bastante e 25 alunos, correspondendo a 46,3%, responderam muito. Na opção, aumenta a facilidade na resolução de problemas, 2 alunos, correspondendo a 3,7%, responderam pouco, 27 alunos, correspondendo a 50,0%, responderam bastante e 25 alunos, correspondendo a 46,3%, responderam muito. Se favoreceu a aprendizagem, 5 alunos, correspondendo a 9,3%, responderam pouco, 34 alunos, correspondendo a 63,0%, responderam bastante e 15 alunos, correspondendo a 27,8%, responderam muito. Ter respeito pela opinião dos outros, 5 alunos, correspondendo a 9,3%, responderam pouco, 30 alunos, correspondendo a 55,6%, responderam bastante e 21 alunos, correspondendo a 38,9%, responderam muito. Por fim, à responsabilidade, 5 alunos, correspondendo a 9,3%, responderam pouco, 31 alunos, correspondendo a 57,4%, responderam bastante e 18 alunos, correspondendo a 33,3%, responderam muito.

O teres trabalhado em grupo favoreceu:	Nada		Quase nada		Pouco		Bastante		Muito	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
A interajuda	0	0,0	0	0,0	5	9,3	26	48,1	23	42,6
A cooperação	0	0,0	0	0,0	2	3,7	27	50,0	25	46,3
A partilha de conhecimentos e ideias	0	0,0	0	0,0	1	1,9	30	55,6	25	46,3
Aumenta a facilidade na resolução de problemas	0	0,0	0	0,0	2	3,7	27	50,0	25	46,3
A aprendizagem	0	0,0	0	0,0	5	9,3	34	63,0	15	27,8
O respeito pela opinião dos outros	0	0,0	0	0,0	5	9,3	30	55,6	21	38,9
A responsabilidade	0	0,0	0	0,0	5	9,3	31	57,4	18	33,3

Tabela 5.11 - As potencialidades do trabalho de grupo (N=54)

Questionados sobre se se sentiram integrados no grupo de que fizeram parte (v. tabela 5.12), 53 alunos, correspondendo a 98,1%, responderam sim e 1 aluno, correspondendo a 1,9%, respondeu que não se sentiu integrado.

<b>Sentiste-te integrado no grupo de que fizeste parte?</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Sim	53	98,1
Não	1	1,9

**Tabela 5.12** - Integração no grupo (N=54)

Aos alunos que não se sentiram integrados no grupo, foi-lhes solicitado que o justificassem. O único aluno que respondeu não se ter sentido integrado justificou dizendo que “eles não trabalhavam e eu fazia quase tudo sozinha” (024).

### **Apresentação/ Debates**

Para saber o que gostaram mais nas apresentações e debates dos trabalhos realizados (v. tabela 5.13), os alunos deram a sua resposta através de três opções que o questionário lhes oferecia. Assim, 25 alunos, correspondendo a 46,3%, responderam que gostaram de ver como os colegas fizeram, 39 alunos, correspondendo a 72,2%, responderam que gostaram de ver como os colegas chegaram às conclusões por caminhos diferentes e 27 alunos, correspondendo a 50,0%, gostaram de ver o produto final e em ter conseguido chegar ao mesmo resultado.

<b>O que gostaste mais nas apresentações e debate dos trabalhos:</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
De ver como os colegas fizeram	25	46,3
De ver como os colegas chegaram às conclusões por caminhos diferentes	39	72,2
De ver o produto final e em ter conseguido chegar ao mesmo resultado	27	50,0

**Tabela 5.13** - Considerações sobre as apresentações e debates dos trabalhos (N=54)

Questionados sobre que competências/atitudes reconheceram na apresentação e nos debates dos trabalhos, os alunos responderam partindo das opções disponíveis (v. tabela 5.14). A opção se tinham algum conhecimento sobre o tema, 6 alunos, correspondendo a 11,1%, responderam nada, 1 aluno, correspondendo a 1,9%, respondeu quase nada, 11 alunos, correspondendo a 20,4%, responderam pouco, 31 alunos, correspondendo a 57,4%, responderam bastante e 5 alunos, correspondendo a 9,3%, responderam muito.

Relativamente à opção se aprenderam novos conteúdos, 3 alunos, correspondendo a 5,6%, responderam pouco, 32 alunos, correspondendo a 59,3%, responderam bastante e 19 alunos, correspondendo a 35,2%, responderam muito. Na opção se aprenderam a valorizar pontos de vista diferentes, 5 alunos, correspondendo a

9,3%, responderam pouco, 35 alunos, correspondendo a 59,3%, responderam bastante, 14 alunos, correspondendo a 25,9%, responderam muito.

No que diz respeito à opção se reconheceram ter capacidade argumentativa, um aluno, correspondendo a 1,9%, respondeu nada, 1 aluno, correspondendo a 1,9%, respondeu quase nada, 16 alunos, correspondendo a 29,6%, responderam pouco, 31 alunos, correspondendo a 57,4%, responderam bastante e 5 alunos, correspondendo a 9,3%, responderam muito.

Na opção, sobre a importância de saber abdicar da nossa opinião para o consenso geral, 10 alunos, correspondendo a 18,5%, responderam pouco, 32 alunos, correspondendo a 59,3%, responderam bastante e 12 alunos, correspondendo a 22,2%, responderam muito.

À última opção, sobre a aprendizagem por resolução de problemas ser gratificante, 7 alunos, correspondendo a 13,0%, responderam pouco, 32 alunos, correspondendo a 59,3%, responderam bastante e 15 alunos, correspondendo a 27,8%, responderam muito.

Nas apresentações e debates dos trabalhos reconheci que:	Nada		Quase nada		Pouco		Bastante		Muito	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Tinha algum conhecimento sobre o tema	6	11,1	1	1,9	11	20,4	31	57,4	5	9,3
Aprendi novos conteúdos	0	0,0	0	0,0	3	5,6	32	59,3	19	35,2
Aprendi a valorizar pontos de vista diferentes	0	0,0	0	0,0	5	9,3	35	64,8	14	25,9
Tenho capacidade argumentativa	1	1,9	1	1,9	16	29,6	31	57,4	5	9,3
É importante abdicar da nossa opinião para o consenso geral	0	0,0	0	0,0	10	18,5	32	59,3	12	22,2
A aprendizagem por resolução de problemas é muito gratificante	0	0,0	0	0,0	7	13,0	32	59,3	15	27,8

**Tabela 5.14** - Reconhecimento de competências na apresentação e debates dos trabalhos (N=54)

Finalmente, a última questão do questionário pretendeu conhecer a opinião dos alunos sobre as vantagens e desvantagens do método utilizado na aprendizagem (v. tabela 5.15). Os alunos apresentaram razões que justificaram as vantagens e razões que justificaram as desvantagens, no entanto, nem todos os alunos apresentaram vantagens e desvantagens em simultâneo.

Sendo assim, relativamente às vantagens, 7 alunos, correspondendo a 13%, responderam aprendemos mais, 12 alunos, correspondendo a 22,2%, responderam mais interessante, 13 alunos, correspondendo a 24,1%, responderam que permite uma maior

cooperação entre colegas, 4 alunos, correspondendo a 7,4%, responderam mais divertido, 4 alunos, correspondendo a 7,4%, responderam que podemos apresentar dúvidas e dar a nossa opinião nos debates, 12 alunos, correspondendo a 22,2%, responderam autonomia, 1 aluno, correspondendo a 1,9%, respondeu persistência, 5 alunos, correspondendo a 9,3%, responderam mais exigente, 2 alunos, correspondendo a 3,7%, responderam mais fácil, 3 alunos, correspondendo a 5,6%, responderam bom para o futuro e por fim, 4 alunos, correspondendo a 7,4, não apresentaram vantagens.

No que diz respeito às desvantagens, 2 alunos, correspondendo a 3,7%, responderam mais complicado, 1 aluno, correspondendo a 1,9%, respondeu aumenta a conversa e conseqüentemente o ruído, 1 aluno, correspondendo a 1,9%, respondeu pouco interessante, 2 alunos, correspondendo a 3,7%, responderam algumas pessoas não trabalham, 1 aluno, correspondendo a 1,9%, respondeu diversidade de opiniões, 2 alunos, correspondendo a 3,7%, respondeu mais trabalho, 2 alunos, correspondendo a 3,7%, respondeu dificulta a avaliação individual e por fim, 45 alunos, correspondendo a 83,3%, não apresentaram desvantagens.

<b>De acordo com a tua opinião apresenta as vantagens e/ ou desvantagens que reconheces neste tipo de método.</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>Vantagens:</b>		
Aprendemos mais	7	13,0
Mais interessante	12	22,2
Permite uma maior cooperação entre colegas	13	24,1
Mais divertido	4	7,4
Podemos apresentar dúvidas e dar a nossa opinião nos debates	4	7,4
Autonomia	12	22,2
Persistência	1	1,9
Mais exigente	5	9,3
Mais fácil	2	3,7
Bom para o futuro	3	5,6
Não respondeu	4	7,4
<b>Desvantagens:</b>		
Mais complicado	2	3,7
Aumenta a conversa e conseqüentemente o ruído	1	1,9
Pouco interessante	1	1,9
Algumas pessoas não trabalham	2	3,7
Diversidade de opiniões	1	1,9
Mais trabalho	2	3,7
Dificulta a avaliação individual	2	3,7
Não respondeu	45	83,3

**Tabela 5.15** - Vantagens e desvantagens no método ABRP (N=54)

## 5.2. Análise dos dados de observação

A descrição que se segue, teve em conta todos os momentos de observação seguidos pelo observador/investigador. Destes momentos de observação fizeram parte todas as sessões planeadas para o nosso estudo e todas as ações didáticas nelas realizadas. Os dados recolhidos de todas estas ações/sessões foram registados em grelhas da observação, apoio necessário para a descrição e compreensão de todo o processo. As grelhas de observação utilizadas, foram duas, uma delas destinada a recolher dados de todas as atividades realizadas (cf. anexo C1), dividida em três pontos fundamentais: *i*) planificação da resolução do problema, em que os alunos teriam que esquematizar o problema e interpretar e analisar o problema; *ii*) implementação da resolução do problema (*Software: Scratch*), neste ponto os alunos teriam que realizar as tarefas distribuídas, pesquisar outras fontes de informação, caso fosse necessário, ser persistente na resolução do problema, ter autonomia, realizar a tarefa no tempo previsto e mostrar interesse pela atividade e *iii*) trabalho de grupo, aqui pretendia-se verificar o relacionamento com os colegas, a cooperação/interajuda, responsabilidade e a liderança.

A outra grelha (cf. Anexo C2), destinava-se a registar sobretudo a aprendizagem adquirida ao longo do processo nas apresentações e debates dos trabalhos realizados. Assim, esta grelha era constituída por pontos, nos quais se pretendia saber se o aluno mostrava confiança e autonomia, evidenciava conhecimento, apresentava com clareza as fases do problema, se era recetivo a diferentes pontos de vista, se mostrava capacidade argumentativa e por fim, se atingia o objetivo proposto.

De seguida fazemos a descrição e análise documental obtida nas sessões realizadas no estudo.

### 5.2.1. Primeira sessão

Para além dos objetivos já referidos na descrição do estudo, nesta sessão procurou transmitir aos alunos o objetivo das sessões seguintes e ao mesmo tempo suscitar interesse e expectativa. Neste sentido, foram projetados exemplos práticos de ambientes computacionais (v. figuras 5.1 e 5.2), foi-lhes também apresentada a ferramenta que teriam que explorar (v. figura 5.3).



Figura 5.1 – O ambiente *Kodu* e a sua programação

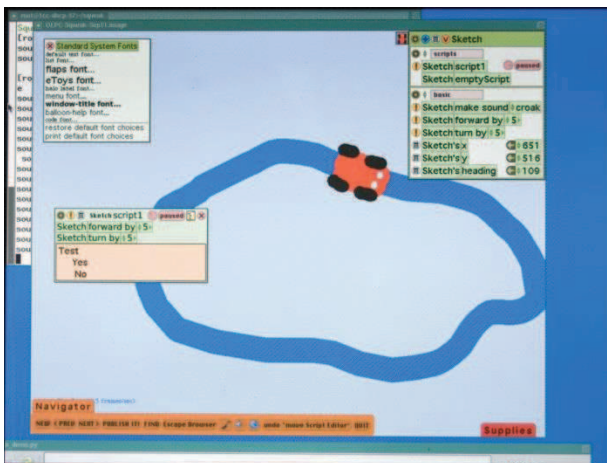


Figura 5.2 – O ambiente *Squeak Etoys* e a sua programação

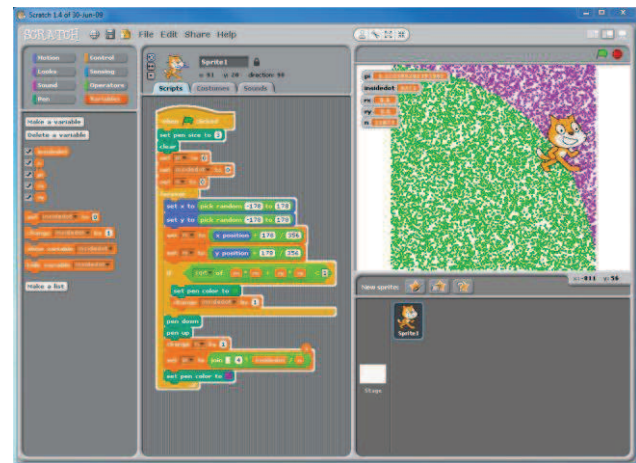


Figura 5.3 – O ambiente *Scratch* e a sua programação

Ao longo desta ação, verificamos que os alunos se mostraram recetivos à temática e com vontade de querer realizar algumas aprendizagens.

### 5.2.2. Segunda sessão

Os alunos contactaram pela primeira vez com o ambiente da ferramenta *Scratch* e, neste contacto, verificamos um grande entusiasmo. Nesta sessão, foi-lhes proposto dois problemas, que antes da sua implementação, teriam que os esquematizar de forma a mostrar a sua resolução (v. figura 5.4).

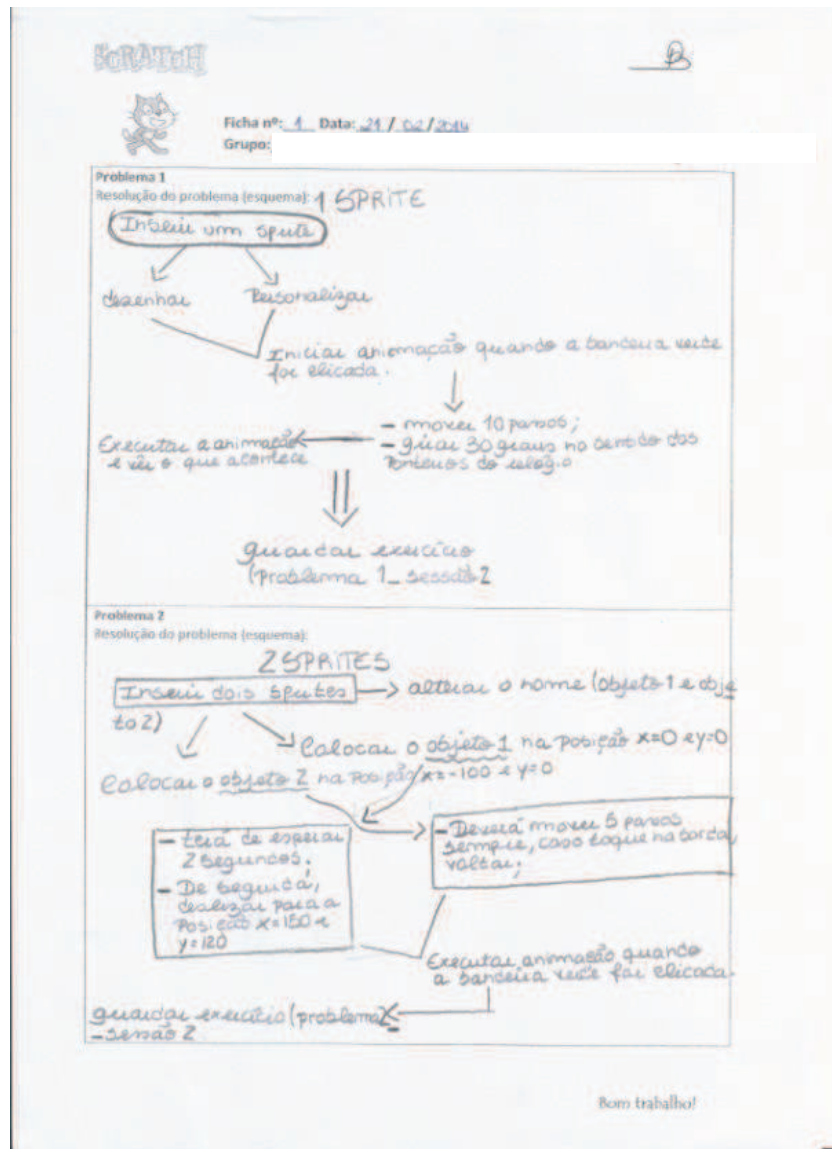


Figura 5.4 - Esquematização do problema (exemplo)

Nesta fase, os alunos tiveram alguma dificuldade na esquematização do problema, pela razão de ser a primeira vez que enfrentaram um desafio assim.

Depois de fazer a esquematização dos problemas, teriam que implementá-lo, chegando à solução pretendida (v. figura 5.5).

Na fase da implementação, verificamos como os alunos reagiram à necessidade de fazerem uma esquematização, aqui compreenderam o seu significado e importância.

Depois da implementação dos problemas, foi selecionado aleatoriamente um grupo para apresentar o seu percurso no processo e de seguida gerou-se um debate em que todos os grupos participaram e contribuíram com os seus pontos de vista, mostrando que de formas diferentes se pode chegar à mesma solução. Verificamos que, nesta fase do nosso estudo os alunos não sentiram dificuldades, fazendo exclamações do

tipo "é assim tão fácil!" (004), e ao mesmo tempo dando-nos a perceber que a nossa investigação-ação poderia prosseguir para a fase seguinte.

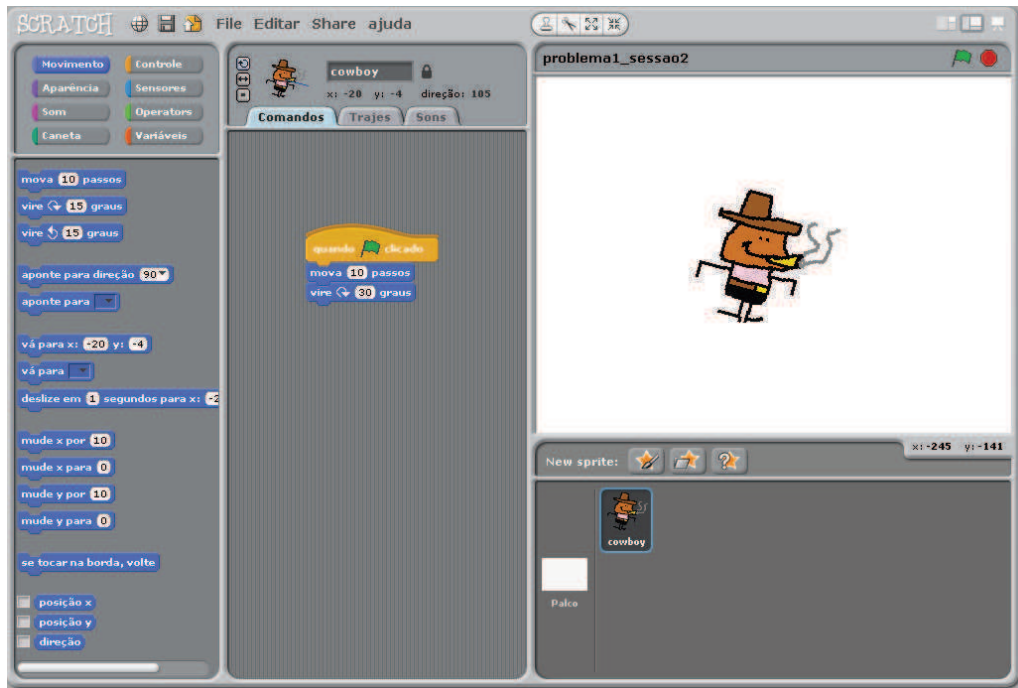


Figura 5.5 – Resolução do problema 1 da sessão 2

### 5.2.3. Terceira sessão

Esta sessão decorreu nos moldes da anterior, tendo por base dois exercícios, que exigiam um grau de dificuldade maior que os anteriores (v. figuras 5.6 e 5.7).

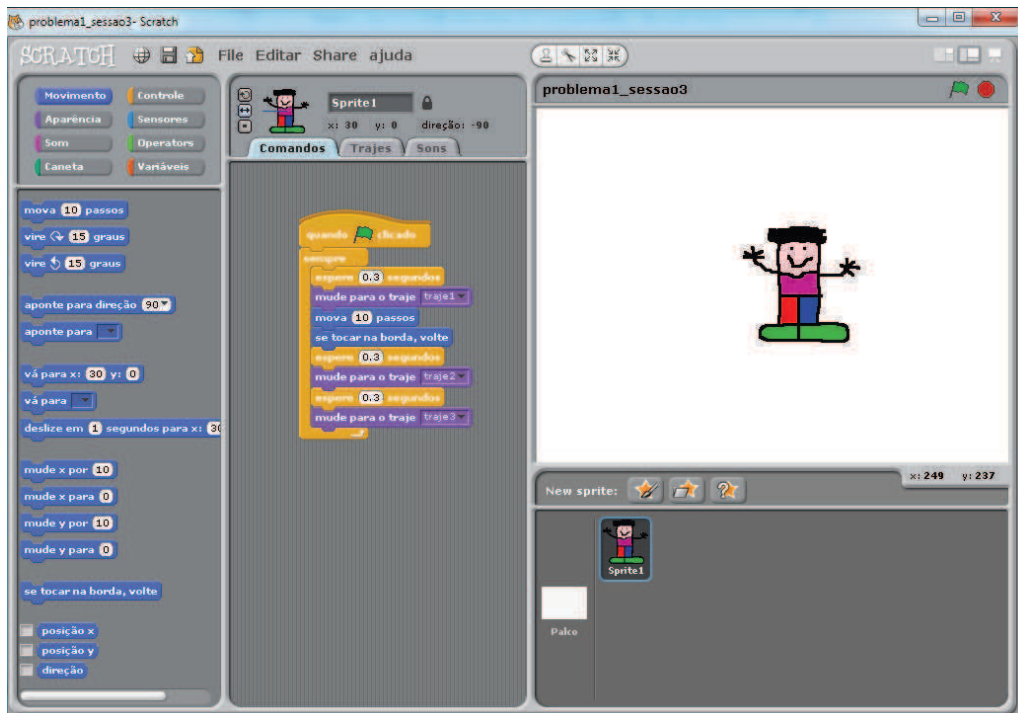


Figura 5.6 – Resolução do problema 1 da sessão 3

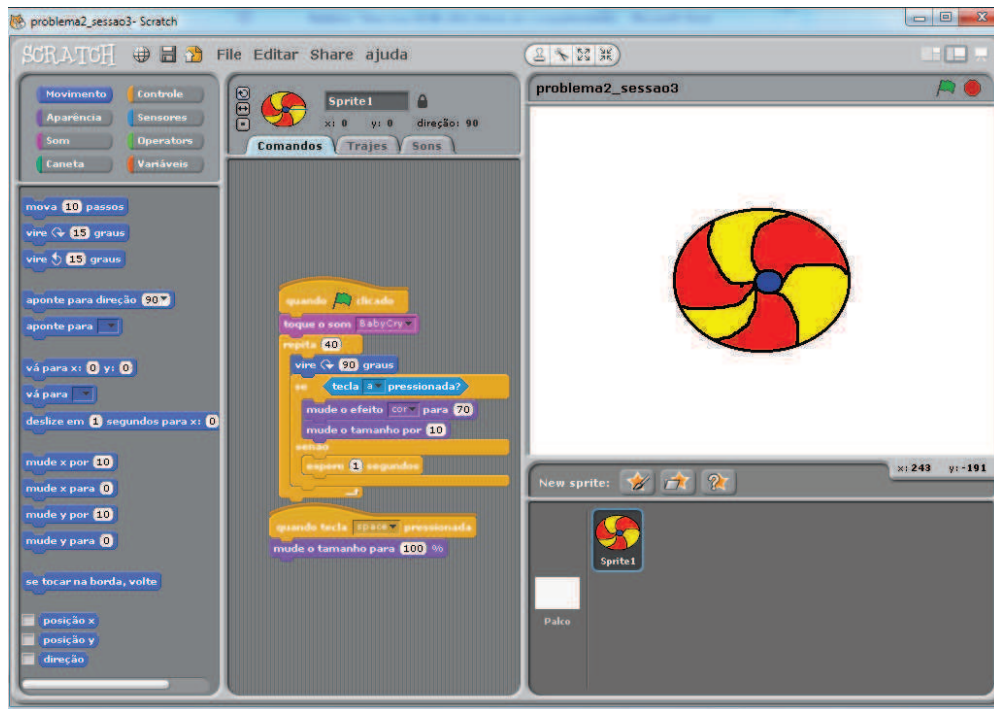


Figura 5.7 – Resolução do problema 2 da sessão 3

As dificuldades destes exercícios, principalmente do segundo, situavam-se nos ciclos de repetição e de condição, conceitos novos da ferramenta. Estes conceitos exigem da parte do aluno uma capacidade de raciocínio e de organização lógica maior, fazendo com que alguns grupos demorassem mais na conclusão da tarefa. Apesar das dificuldades de alguns grupos, verificamos nas apresentações e no debate que os alunos atingiram os objetivos propostos e consideraram que as tarefas foram desafiadoras.



Figura 5.8 - Alunos na realização da actividade

#### 5.2.4. Quarta sessão

Foi proposto nesta sessão que os alunos fizessem uma reprodução de um trabalho final (v. figura 5.9), assim deveriam proceder à sua esquematização e tentar reproduzi-lo tal como o produto final.



Figura 5.9 - Exercício proposto

Aqui, os alunos sentiram alguma dificuldade na esquematização, porque não lhe foi facultado nenhum enunciado para orientação. Apesar disso, verificámos que ao visualizarem o que era pretendido (v. figura 5.10), os alunos reagiram com entusiasmo e vontade de concretizar a tarefa.

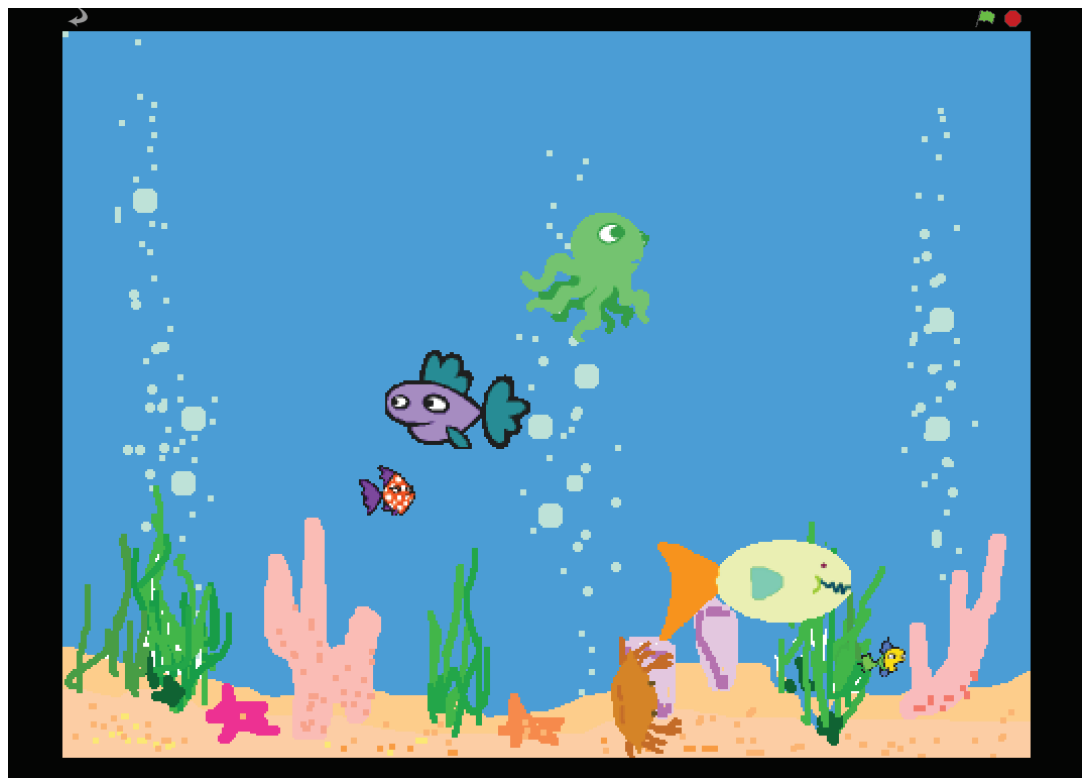


Figura 5.10 – Resultado final

Por fim, nos debates, todos os alunos reagiram positivamente ao trabalho apresentado e mostrando vontade para que se realizassem em aulas futuros exercícios idênticos.

#### 5.2.5. Quinta sessão

Na sessão anterior verificámos uma grande receptividade ao tipo de problema proposto e resolvemos colocar nesta sessão, um problema idêntico no que diz respeito à visualização. O problema em si deveria seguir uma lógica de raciocínio maior do que o anterior, uma vez que exigia do aluno uma capacidade de perceber mudanças que iam acontecendo durante a sua execução. Além deste problema foi colocado outro aos alunos, exigindo deles a criação de um diálogo entre personagens, em que contassem uma história com sequência lógica e criatividade.

Verificamos que em relação ao primeiro exercício (v. figura 5.11), os alunos se sentiram desafiados e curiosos por descobrirem como poderiam ultrapassar o problema.

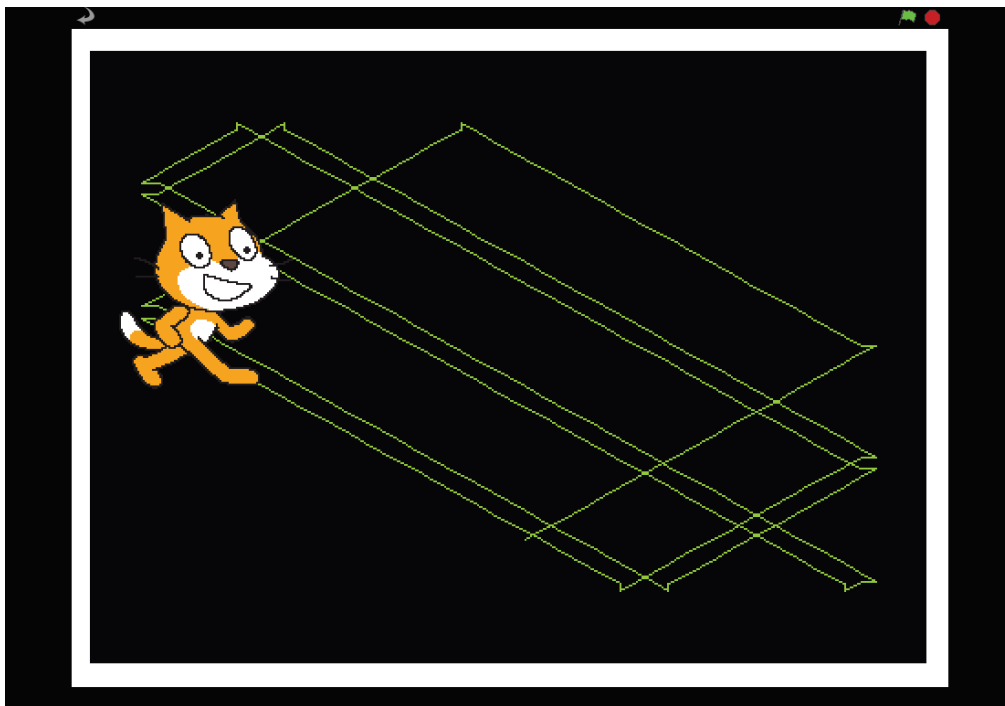


Figura 5.11 – Problema 1

Relativamente ao segundo exercício (v. figura 5.12), que exigia dos alunos alguma criatividade, verificamos que em alguns casos não mostraram o empenho desejado, talvez porque não fosse tão desafiante.



Figura 5.12 – Problema 2

Nesta sessão a escolha do grupo para apresentar os trabalhos finais, foi mais difícil, uma vez que, todos os grupos mostraram vontade de o fazer.

### 5.2.6. Sexta sessão

Nesta sessão foram propostos mais dois exercícios, nos quais lhes era exigido a compreensão do conceito de variáveis e a utilização de operadores (v. figura 5.13).

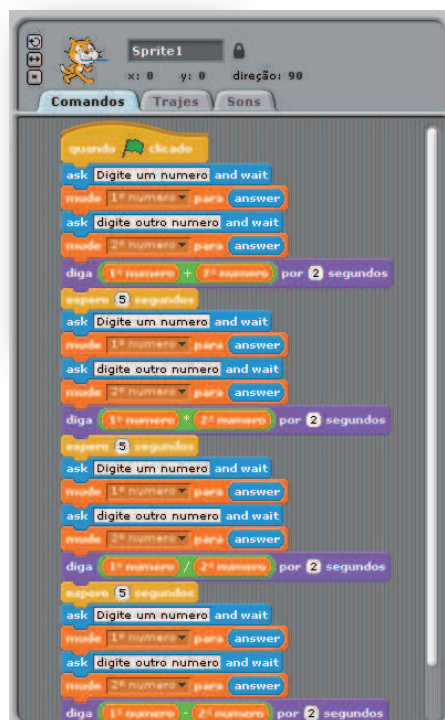


Figura 5.13 - Resolução do exercício 2

Os alunos enfrentaram o desafio com dificuldade, não percebendo ainda o significado de variável e a sua principal função. Com persistência, a maioria dos grupos ultrapassou as dificuldades e conseguiu superar o desafio.

Depois de um grupo escolhido apresentar a conclusão do seu trabalho, foi debatido a forma da sua resolução e possíveis soluções e ao mesmo tempo foram esclarecidas as dúvidas existentes ainda relativamente ao conceito de variáveis e a sua função.

### 5.2.7. Sétima sessão

O nível de exigência na aprendizagem da ferramenta *Scratch* foi aumentando ao longo de todas as sessões, realizadas, nesta sessão não foi exceção e, por isso, foi proposto aos alunos a criação do jogo *Pong* (v. figura 5.14), em que deveriam reproduzir o que foi projetado e, também, se possível melhorá-lo.

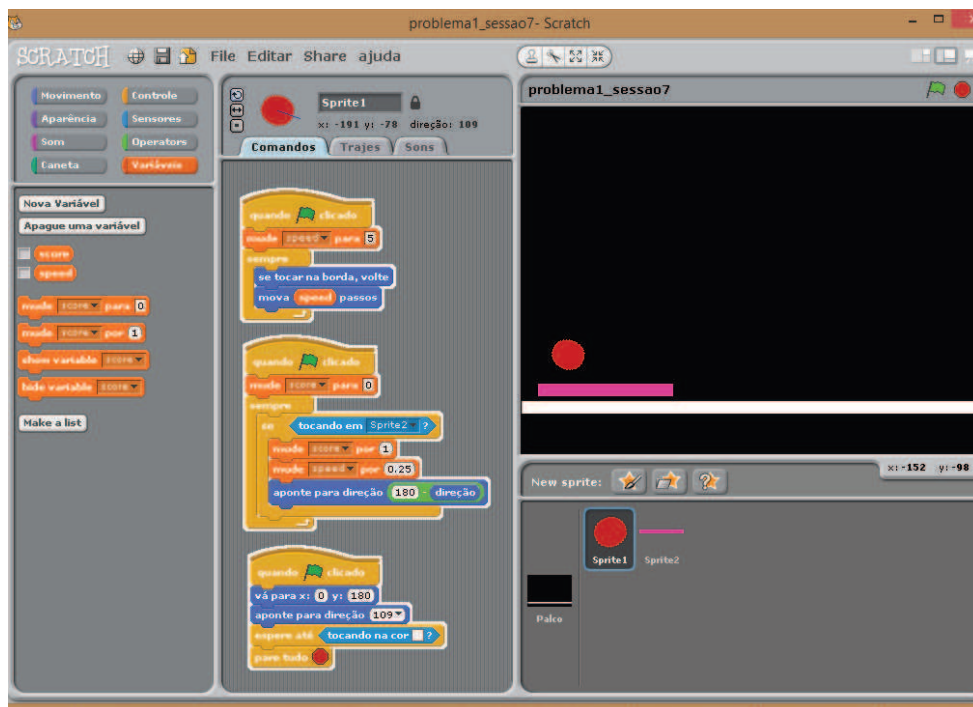


Figura 5.14 - Jogo *Pong*

A maioria dos grupos finalizou a reprodução do jogo, mas quase ninguém conseguiu melhorá-lo. A razão que apontamos como responsável pelo não melhoramento do jogo deve-se à falta de tempo.

Com este desafio todos os grupos mostraram vontade de o apresentar, talvez por ser um jogo e se sentirem familiarizados com ele.

### 5.2.8. Oitava sessão

Reservamos esta sessão para concluir apresentações obrigatórias e fazer um balanço de todas as atividades realizadas. Nem todas as atividades tiveram a mesma recetividade, ou pelo tipo de exercício proposto ou pelo grau de dificuldade. Verificamos, no entanto, uma diversidade de opiniões relativamente a todas as atividades realizadas, o que era fácil para uns não o era para outros e vice-versa. Registamos comentários como "já estava a complicar..." (015), "já acabou?" (022), "queremos fazer mais jogos..." (028), entre outros.

Nesta sessão os alunos preencheram ainda o questionário final, em que lhes era pedido para darem a opinião sobre a metodologia usada, sobre o trabalho em grupo e debate/apresentações realizados em sala de aula.

### 5.3. Apreciação global dos trabalhos produzidos

As sessões realizadas em prol do nosso estudo, foram constituídas por atividades que, individualmente foram sujeitas a uma avaliação científico-pedagógica. Estas atividades concretizaram-se nas referidas sessões, descritas anteriormente. Além de exercícios diversificados foram feitas apresentações e debates sobre a conclusão do trabalho de cada grupo.

No gráfico seguinte visualizamos a média dos resultados dos trabalhos realizados por turma, bem como, a média das apresentações dos trabalhos. Na correção destes trabalhos, tivemos em consideração critérios que estavam pré-definidos nas grelhas de avaliação (v. anexo C), sobretudo, a capacidade de esquematização e criatividade. Os resultados apresentados mostram algumas diferenças no desempenho das turmas.

Assim, verificamos que em todas as fichas de trabalho, bem como na apresentação, em média, os alunos das três turmas obtiveram resultados entre 57% e 85%. Importa referir que o grau de dificuldade foi aumentando com os trabalhos realizados.

A turma 1 e a turma 3 obtiveram resultados iguais no trabalho 1, 77% e a turma 2 apresentou resultados inferiores, com uma variação significativa de 17%. Relativamente ao trabalho 2 a turma 1 sofreu uma ligeira diminuição (75%) e a turma 3 um ligeiro aumento (82%), quanto à turma 2 registou-se um aumento considerável relativamente ao trabalho 1, passando de 60% para 85%.

No que concerne ao trabalho 3 a turma 1 obteve uma classificação de 82%, registando um ligeiro aumento comparativamente ao trabalho 2, a turma 2 registou uma diminuição acentuada passando a 60% e a turma 3 registou uma ligeira diminuição passando a 73%.

No trabalho 4 a turma 1 registou uma diminuição da classificação em relação ao trabalho anterior passando a 72%, a turma 2 por sua vez registou um aumento passando a 69% e a turma 3 também registou um ligeiro aumento passando a 76%.

Quanto ao trabalho 5, comparativamente ao trabalho 4, a turma 1 registou uma ligeira diminuição da classificação, passando a 70%, a turma 3 registou uma diminuição acentuada, passando a 57%, contrariamente a turma 2 registou um ligeiro aumento passando para a classificação de 72%.

Relativamente ao trabalho 6 e comparativamente ao anterior a turma 1 registou um ligeiro aumento da classificação passando para 80%, a turma 3 apresentou um crescimento acentuado passando para 77% a sua classificação, enquanto a turma 2 registou uma diminuição da classificação passando a 62%.

Quanto às classificações das apresentações dos trabalhos, a turma 1 e a turma 3 apresentam valores próximos de 79% e 75% respetivamente, enquanto a turma 2 apresenta um valor inferior, 66%.

No geral, a turma 1 apresentou-se mais uniforme comparativamente às turmas 2 e 3. A turma 3 apesar de apresentar mais oscilações nas classificações que a turma 1 apresenta menos que a turma 2, que foi a turma mais irregular em termos classificativos.

Estas oscilações deveram-se ao facto de os alunos por vezes passarem para a fase de implementação sem antes terem esquematizado conforme lhes era solicitado e pelo facto de na implementação não demonstrarem criatividade, factores esses que eram tidos em conta na avaliação. De salientar, no entanto que todas as turmas conseguiram chegar à resolução dos problemas.

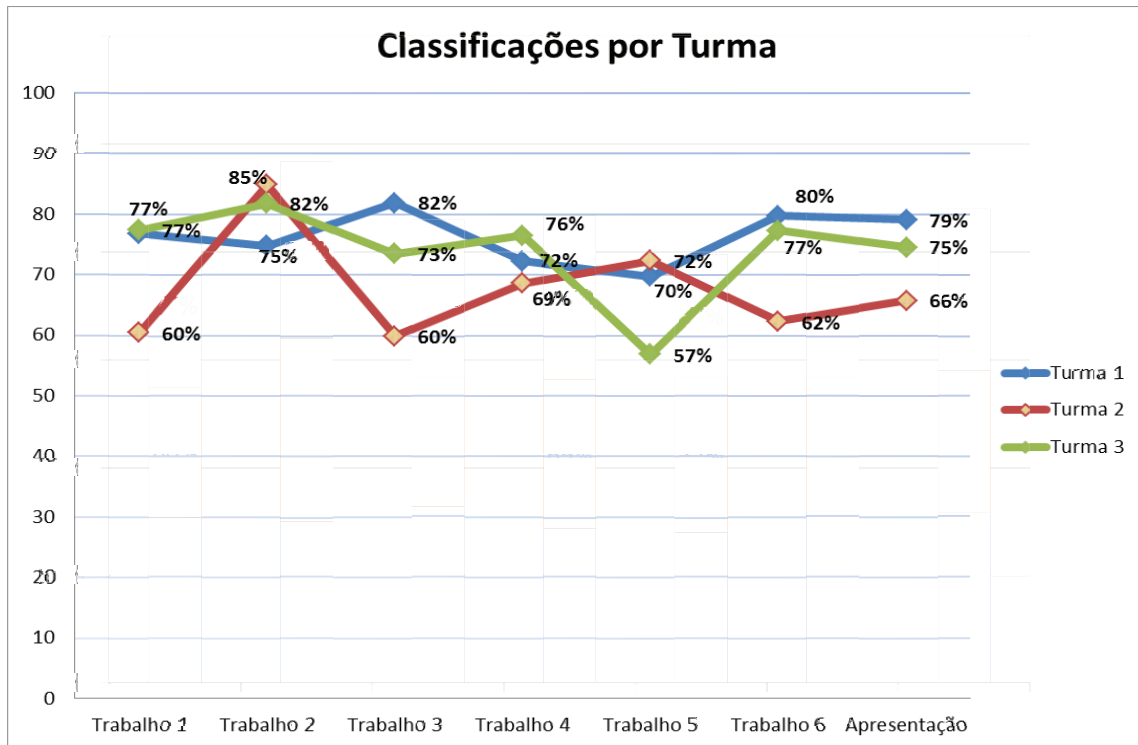


Gráfico 5.1 - Resultado dos trabalhos realizados por turma

O gráfico seguinte apresenta os resultados das três turmas por trabalho, de forma a analisar a evolução dos resultados ao longo dos trabalhos. Podemos assim verificar que a média por trabalho não apresenta oscilações significativas, apresentando apenas uma variação de 14%, entre o trabalho com menor média (66%), correspondente ao trabalho 5 e o trabalho com a maior média (80%), correspondente ao trabalho 2.

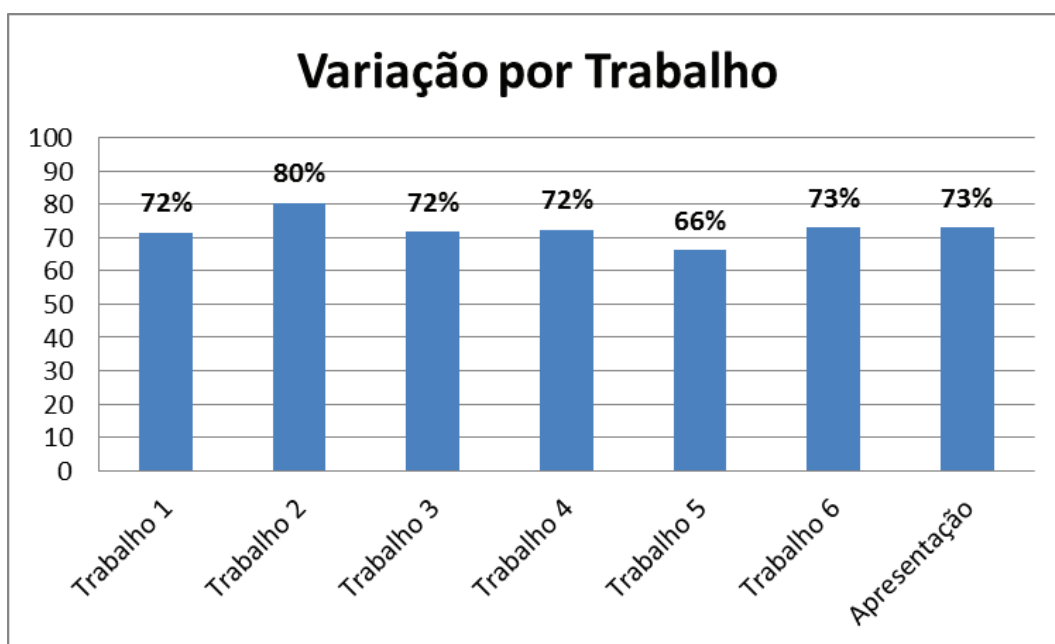


Gráfico 5.2 – Variação das classificações por trabalho

No gráfico abaixo são apresentadas as classificações médias atingidas pelas três turmas. Podemos assim constatar que a turma 1 foi a que apresentou melhores resultados (76%), seguindo-se a turma 3 (74%) e por fim a turma 2 (68%). Salientamos o facto de existir uma pequena variação entre os resultados das diferentes turmas, sendo esta de apenas 8%.

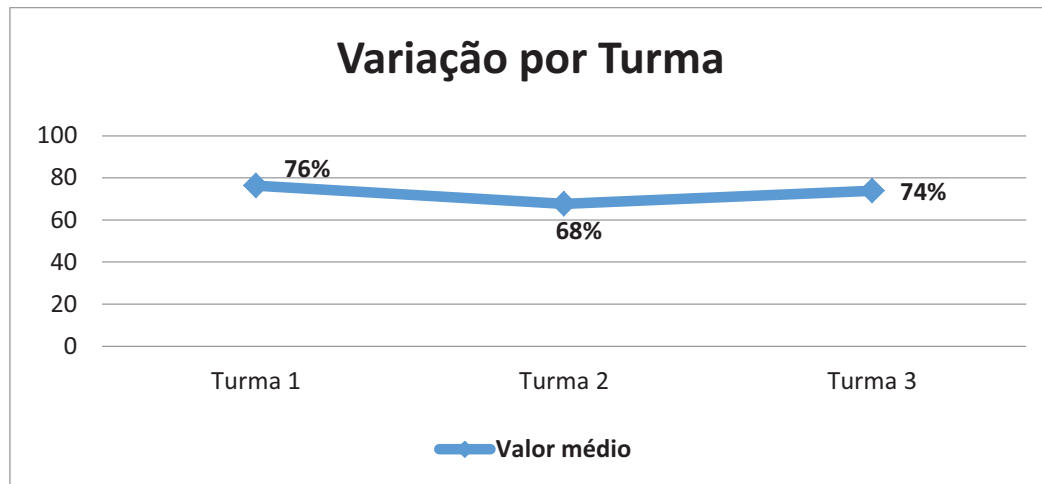


Gráfico 5.3 - Variação das classificações por turma

Em suma, consideramos que de uma forma geral, as atividades decorreram de forma espectável e responderam com sucesso ao objetivo definido. Razão pela qual consideramos que esta metodologia é eficaz na aprendizagem deste tipo de ferramenta, e na criação de competências para a resolução de problemas.

## **Conclusão**

---

Neste capítulo, apresentamos um balanço sobre a Prática de Ensino Supervisionada e as conclusões retiradas do estudo efetuado. Além disso, respondemos à questão de investigação e aos objetivos definidos, apresentando as limitações do estudo e apontando caminhos de investigação futura.

## **Sobre a Prática de Ensino Supervisionada**

A Prática de Ensino Supervisionada é por si só, uma etapa que exige esforço, trabalho e dedicação, levando o professor estagiário a uma entrega constante. A cada etapa superada vitaminamo-nos de motivação para enfrentar a próxima e, assim, sucessivamente, até alcançar o pleno sucesso de terminar esta fase tão importante das nossas vidas.

Segundo Oliveira e Serrazina (2002), a reflexão corresponde a um processo mental que acontece em momentos de introspeção relativamente a factos transatos, devendo esta ocorrer quando enfrentamos um problema, um dilema ou a aceitação de uma incerteza. Assim, o professor deve refletir acerca das suas práticas, analisando se as metodologias utilizadas são as mais adequadas em cada momento de ensino e aprendizagem, adaptando-se ele mesmo e, mostrando-se disponível para a mudança. A reflexão é a responsável pela identificação dos pontos fortes e fracos, permitindo ao professor corrigir, melhorar e aperfeiçoar os aspetos menos positivos.

Neste sentido, o professor estagiário envolve-se em esforços para que toda a ação que envolve a prática pedagógica atinja o máximo de perfeição redimindo-se dos aspetos menos positivos, na ânsia de conquistar os objetivos planificados. Até os aspetos menos positivos, potenciam aprendizagens tão importantes quão os aspetos mais positivos, pois, só assim, o professor pode evoluir e melhorar o seu desempenho.

A prática de ensino supervisionada foi um trilha pautado pela contínua aprendizagem que refletiu a importância da investigação no desempenho futuro do papel do professor.

O professor deve acreditar nas suas práticas, no entanto, deverá também encarar a aprendizagem numa perspectiva evolutiva e construtivista, capaz de facilitar a construção do conhecimento dos alunos. Com vista a melhorar a qualidade de ensino, o professor deve ter sempre presente a mudança nas práticas, pois só assim, conseguirá melhorar a qualidade do ensino.

A Prática de Ensino Supervisionada oferece ao professor estagiário ferramentas imprescindíveis para o desempenho futuro da sua profissão e mantém a ideia de que um professor é um eterno investigador, pois os desafios com que se depara nas suas práticas requerem uma busca contínua de conhecimento.

O professor estagiário reconhece que deve ter consciência, sempre, da realidade educativa e de todos os processos que fazem parte da prática letiva. Destes, destacamos a importância da planificação e da avaliação. Concordamos com Zabalza (2000) quando

refere que a planificação justifica as decisões tomadas para a prática letiva e apoiou-nos conceptualmente. Só planificando poderemos definir uma estratégia de ação no ensino dos conteúdos, nas tarefas e atividades a realizar.

Consequentemente, a avaliação apresenta-se como um processo indispensável, o qual nos permite aferir resultados no processo ensino-aprendizagem.

Vendo a escola como um lugar de formação moral, cultural e intelectual, reconhecemos o papel fundamental e o auxílio imprescindível das orientadoras científicas e cooperante. Estas transmitiram-nos confiança nos processos de aprendizagem dos nossos alunos e geriram de uma forma adequada a situação inerente à Prática de Ensino Supervisionada.

Neste processo, fizemos parte de uma comunidade, em que para além das aulas e atividades concretas com os alunos, participamos também em acontecimento escolares que tiveram da nossa parte a dedicação que mereceram.

A experiência vivida na prática de ensino supervisionada colocou-nos perante o significado de ser professor e de querer ser professor. Ter enfrentado o desafio de ensinar alunos surdos, fez-nos refletir de uma forma mais profunda no papel de professor. Experiência muito enriquecedora e gratificante, transformando-se na necessidade de refletir nas práticas pedagógicas, procurando uma adaptação constante e adequada a este tipo de alunos. O enriquecimento obtido acrescentou-nos como pessoas, pois, este mostrou-nos que a interação com os alunos e colegas de estágio, a partilha de experiências e conhecimentos nos transformou. Neste sentido, percebemos que o caminho profissional a percorrer é de contínua aprendizagem, cooperativa e colaborativa entre toda a comunidade escolar e sempre recetivos a novos desafios.

Reconhecemos que a inscrição neste mestrado revelou-se fundamental na progressão da nossa caminhada como docente, e criou a necessidade de satisfazer a vontade de querer saber mais, e, assim, ultrapassar obstáculos na prática docente quotidiana.

As competências adquiridas ao longo deste percurso, tanto a nível pedagógico, como a nível científico, proporcionou-nos a capacidade de olhar para a realidade do ensino-aprendizagem noutras perspetivas e também ser capaz de as analisar e de as concretizar da melhor forma possível.

## Sobre o estudo

Para a realização do nosso estudo, pusemos uma questão que pretendíamos responder. A questão foi a seguinte: Em que medida a utilização da metodologia ABRP potencia a aprendizagem da ferramenta *Scratch*?

Para obtermos a resposta à questão, construímos objetivos através dos quais nos foi possível traçar algumas conclusões seguidamente apresentadas.

### 1. Atestar os conhecimentos alcançados sobre a ferramenta *Scratch*

Relativamente a este objetivo e considerando a análise das atividades realizadas pelos alunos nas sessões atrás descritas, verificámos que, os alunos atingiram os conhecimentos necessários para trabalhar com a ferramenta *Scratch* uma vez que competências como criar e guardar projetos, adicionar e remover atores, explorar componentes estruturais de programação, aplicar trajés e sons aos atores, identificar e resolver um problema, analisar o problema e decompô-lo em partes, entre outras, atestamos terem sido alcançadas. Esta conclusão foi retirada da observação em sala de aula, da correção das fichas de trabalho e da apresentação dos trabalhos. Pelo questionário final verificámos que 92,6% acreditam que a forma como exploraram a ferramenta *Scratch* contribuiu para a conhecer melhor. Considerando a amostra de 54 alunos, o resultado desta pergunta coloca-nos perante o facto de que a grande maioria dos alunos inquiridos ter reconhecido a aquisição de conhecimentos sobre a ferramenta *Scratch*.

Com os conhecimentos alcançados os alunos adquiriram competências específicas e, este facto é-nos mostrado através da afirmação feita no mesmo questionário onde estavam elencadas algumas capacidades por eles desenvolvidas.

Depois de lidas e analisadas as respostas dadas ao questionário verificamos que os alunos tiveram consciência de terem adquirido capacidades com esta metodologia. Assim, pelas respostas dadas os alunos, entre o muito e o bastante reconheceram ter adquirido as competências de raciocínio, autonomia, organização das ideias e análise de dados pela percentagem que ultrapassa os 90%.

### 2. Verificar o impacto da metodologia ABRP na aprendizagem

Verificamos o impacto da metodologia ABRP na aprendizagem através da reação dos alunos às propostas colocadas por nós, através das apresentações e debates

gerados em sala de aula, dos resultados dos trabalhos e através das opiniões apresentadas no questionário final.

Os dados obtidos no questionário final, mostram-nos que 51,9% dos alunos preferem aulas baseadas na ABRP do que aulas tradicionais. No entanto, quando inquiridos posteriormente sobre se este método é mais motivador do que o método de ensino tradicional responderam sim 63%, o que nos faz comparar com o dado anterior e concluir que o impacto desta metodologia é relevante.

As justificações apresentadas relativamente à preferência de aulas baseadas na ABRP foram variadas e, constatamos que as consideraram mais fáceis de aprender, em que contribuem para a aprendizagem sendo mais desafiantes, mais interessantes e com maior liberdade, mais divertidas e que os preparam para um trabalho futuro.

Com o conjunto das respostas, constatamos que esta metodologia foi vista de uma forma positiva e também com vantagens para a aprendizagem.

Este método de ensino tem como objectivo promover e desenvolver competências tais como a auto-aprendizagem, entre outras. Relativamente a esta competência consideramos importante salientar o dado de 70,4% extraído das respostas à pergunta se este método de ensino contribuiu para a sua autoaprendizagem. De referir que este dado, em conjunto com os dados anteriores vem fundamentar as características da metodologia ABRP na aprendizagem.

Ainda na análise do impacto da metodologia na aprendizagem, no que diz respeito ao procedimento da sua implementação e de todas as fases a ela inerentes como planificar a resolução do problema, pesquisar outras fontes de informação, trabalhar com os colegas, debater o trabalho realizado e implementar a resolução do problema. Destas fases, as preferidas dos alunos foram trabalhar em grupo, na implementação do problema e o debate do trabalho realizado. As percentagens destas respostas situaram-se na casa dos 60%.

Para argumentar ainda sobre o impacto da metodologia ABRP, os alunos no inquérito sobre as capacidades desenvolvidas por ela, a capacidade de autonomia, organização de ideias, espírito crítico e análise de dados apresentam uma percentagem que entre o bastante e o muito, cabe na casa dos 90%.

Com os dados recolhidos podemos afirmar que a metodologia ABRP teve um impacto positivo na aprendizagem, na medida em que é uma metodologia que cria motivação, desenvolve competências cognitivas e promove aprendizagens significativas.

### **3. Aferir sobre a autonomia dos alunos na construção da sua aprendizagem**

Os trabalhos foram realizados em grupo, no entanto, através da nossa observação, verificámos que os alunos dividiam tarefas e assim, demonstravam autonomia. Através da cooperação e colaboração no grupo os alunos procuraram ter uma postura de espírito crítico, de questionamento e de procura de informação que no seu conjunto mostram que individualmente desenvolvem autonomia e que esta contribui para que em grupo resolvam o problema.

Esta competência foi comprovada na apresentação dos trabalhos que realizaram em grupo, mostrando a forma como trabalharam, defendendo os seus pontos de vista individualmente, justificando as competências adquiridas, tais como a autonomia.

Destacamos um dado, situado nos 90%, retirado do questionário final em que a metodologia ABRP promove e desenvolve a autonomia, e quando questionados sobre as vantagens da mesma os alunos apontam a autonomia como uma das que este método apresenta.

### **4. Analisar interesse e empenho dos alunos para a aprendizagem**

Com os registos feitos pela observação, atestamos que os alunos agarraram o desafio com determinação e empenho. Mostraram interesse pelo processo, empenhando-se na realização das tarefas propostas. Para reforçar esta ideia, recorremos ao questionário final, em que se lhes pedia que de acordo com a sua opinião apresentassem vantagens sobre este método. De todos os dados recolhidos, incluindo aqueles que nos mostram o impacto da metodologia na aprendizagem consideramos que ela é interessante, exigente, motivadora, exigindo do aluno maior empenho para ultrapassar as dificuldades.

Pela análise dos trabalhos realizados constatamos que os alunos enfrentaram as tarefas com interesse e empenho, concentrados no tempo estipulado para o seu termo e para uma possível apresentação.

Em suma, e tendo em conta toda a análise feita até aqui, a resposta à pergunta feita para o estudo (em que medida a utilização da metodologia ABRP potencia a aprendizagem da ferramenta *Scratch*?) está respondida. Dado que a questão incluía quatro objetivos que foram respondidos e que no seu conjunto nos mostram que a metodologia ABRP, bem implementada e bem orientada potencia a aprendizagem.

## Reflexão final e sugestões para futuras investigações

Refletindo sobre o trabalho do estudo realizado consideramos que, desde a sua estrutura à sua conceção, foi um processo pensado, delineado e questionado para que a sua execução tivesse sucesso e fosse de encontro ao objetivo principal.

Pelos procedimentos metodológicos encontramos uma amostra significativa, bem como o tempo disponível para o estudo. Tendo em conta o objetivo do estudo, em que era aprender a utilizar a ferramenta *Scratch* através da metodologia ABRP, criamos exercícios/problemas que abrangessem os domínios e subdomínios apontados pelas metas curriculares. Todo o processo decorreu como pensamos e no nosso ponto de vista não encontramos limitações na sua realização.

Terminada mais uma etapa de muitas que constituem o percurso da nossa vida, é importante pensar no próximo desafio, pois o que nos mantém vivos é a capacidade de definir objetivos e de os tentar superar. Depois deste mestrado e de toda a aprendizagem inerente, ficamos mais conscientes de que a aprendizagem é algo que nos acompanha todos os dias da nossa vida.

Considerando os resultados obtidos neste estudo, relevantes acerca da importância e valor do método ABRP, não só a nível da aprendizagem e desenvolvimento processual, mas também a nível da aprendizagem concetual e na expansão de competências, quer na resolução de problemas, quer no aumento de competências comunicativas e atitudinais, estamos em crer que no futuro e porque o futuro requer investigação constante, poderemos vir a aplicar este método com recurso a outro tipo de ferramenta.

Além disso e projetando futuras investigações, reconhecemos que seria interessante fazer uma comparação entre os dados obtidos num estudo sobre o ensino tradicional, com os dados obtidos num estudo com a aplicação da metodologia ABRP. Apontamos esta possibilidade porque o facto de termos lecionado a ferramenta *Scratch* com recurso a fichas orientadas no 1º período e só termos aplicado esta metodologia no 2º período a outras turmas, nos mostrou que estas atingiram um nível de aprendizagem superior. Seria interessante medir e analisar dados que justificassem o que observamos. Tendo em conta a heterogeneidade das turmas e considerando que naturalmente não é possível aplicar a metodologia ABRP em qualquer turma, gostaríamos no entanto, como futura investigação saber em que medida a metodologia é ineficaz em turmas com problemas de comportamento e cumprimento de regras.

## **Referências Bibliográficas**

## **A**

Alarcão, I. (2003). *Professores reflexivos em uma escola reflexiva*. São Paulo: Cortez.

Almeida, N. (2012). *O uso das TIC em aula de Língua Estrangeira no 3º ciclo do Ensino Básico: Potencialidades para o ensino e aprendizagem*. Dissertação de Mestrado. Porto: Universidade do Porto.

Alves, M. (2004). *Currículo e Avaliação - Uma perspectiva integrada*. Porto: Porto Editora.

Azcue, J. (2012). *A escola onde se aprende*. Cascais: Príncipe Editora.

Arends, R. (1995). *Aprender a Ensinar*. Lisboa: McGraw-Hill.

Azul, A. (2006). *Bases de Programação*. Porto: Porto Editora

Azul, A. (2010). *Linguagens de Programação. Programação e Sistemas de Informação*. Porto: Porto Editora

## **B**

Barcelos, T.; Silveira, I. (2012). *Pensamento Computacional e Educação Matemática para o Ensino da Computação na Educação Básica*. In: XX WorkShop sobre Educação em Computação. Curitiba. XXX Congresso da Sociedade Brasileira de Computação.

Barell, J. (2007). *Problem-Based Learning – Na Inquiry Approach*. Thousand Oaks: Corwin Press.

Barrows, H.; Tamblyn, R. (1980). *Problem-based learning: An approach to medical education*. Nova Iorque: Springer.

Benavente, A. (1999), *Escola, Professores e Processos de Mudança*, 2ª edição, Livros Horizonte, Lisboa.

Bessa, A. (2009). *Professor do Ensino Básico: Representação Social de si e da Profissão*. Aveiro: Universidade de Aveiro. Acedido em 20 de fevereiro de 2014, de:

<http://ria.ua.pt/bitstream/10773/1061/1/2010000454.pdf>

Blankert, H.; Bosch, G.; Castells, M.; Connellon, L.; Birgitta, C.; Engelen-Kefer, U.; Freeman, C.; Knudsen, L.; Lasfargue, Y.; Pailliant, I.; Trindade, A., Rantanen, J.; Soete, L., Verderio, P. (1997). *Construir a Sociedade Europeia da Informação para Todos*. Acedido em 10 de janeiro de 2014, de: <http://www.youscribe.com/catalogue/rapports-et-theses/savoirs/construir-a-sociedade-europeia-da-informacao-para-todos-1272549>.

Blikstein, P. (2008). *O pensamento computacional e a reinvenção do computador na educação*. Acedido em 19 de junho de 2014, de: [http://www.blikstein.com/paulo/documents/online/ol\\_pensamento\\_computacional.html](http://www.blikstein.com/paulo/documents/online/ol_pensamento_computacional.html)

Boud, D.; Feletti, G. (1997). *The challenge of Problem-Based Learning*. 2ªed., Londres: Kogan Page.

Brazão, M. (1996). Concepções curriculares dos professores e decisões sobre o currículo formal. *Revista de Educação*. Lisboa, v. 6, n.1, p.42-62

## C

Caixeta, R. (2005). A arte de informar. Acedido em 6 março de 2014, de: <http://www.abi.org.br/paginaindividual.asp?id=556>

Camp, G. (1996). Problem-Based Learning: a Paradigm Shift or a Passing Fad ?. *Medical Educational Online*, 1 (2).

Candeias, I.; Silva, A. (2008). *A nossa sala de aula já é maior que o planeta Terra!*. Acedido em 18 janeiro de 2013, de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2899298>

Cardoso, S. (2007). *O Dualismo Cultural: Os Luso-Caboverdianos entre a Escola, a Família e a Comunidade (Estudo de Caso)*. Tese de doutoramento. Braga: Universidade do Minho.

- Cardoso, J. (2013). *O Professor do Futuro: Valorizar os professores, melhorar a educação*. Lisboa: Guerra e Paz, Editores, S.A.
- Carmo, H.; Ferreira, M. (1998). *Metodologias de Investigação: Guia para Auto-aprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Chin, C.; Chia, L. (2004). *Problem-Based Learning: Using students' questions to drive knowledge construction*. Em *Science Education*, vol. 88, n.5, pp 707-727.
- Costa, A.; Peralta, H.; Viseu, S. (2007). *As TIC Na Educação em Portugal - Conceções e práticas*. Porto: Porto Editora.
- Costa, F. (2005). *Avaliação de Software Educativo: Ensinem-me a pescar! Cadernos SACAUSEF*, (1), 45-51.
- Costa, R. (2006). *Caça ao Tesouro e pesquisa na web uma atividade em ensino da química para o 9º ano*. Porto. Acedido em 25 de abril de 2014: <http://nautilus.fis.uc.pt/cec/teses/raquelc/docs/tesecompleta.pdf>
- Coutinho, C. (2005). *Percursos da investigação em Tecnologia Educativa em Portugal: uma abordagem temática e metodológica a publicações científicas (1985-2000)*. Braga: I.E.P, Universidade do Minho.
- Coutinho, C. (2011). *Metodologia da Investigação em Ciências Sociais e Humanas. Teoria e Prática*. Coimbra: Edições Almedina, S.A.
- Correia, H. (2004). *Potencialidades Educativas das TIC no Ensino Básico*. Instituto Superior de Engenharia do Porto. Acedido em 10 de dezembro de 2013: <http://www.dei.isep.ipp.pt/~paf/proj/Set2004/TIC%20no%20Ensino%20Basico.pdf>
- Cruz, S. (2009). *Proposta de um Modelo de Integração das Tecnologias da Informação e Comunicação nas Práticas Lectivas: o aluno de consumidor críticos a produtor de informação online*. Tese de Doutoramento Braga: Universidade do Minho.

Cruz, S.; Carvalho, A. (2007). Pesquisa na Web através de uma Caça ao Tesouro: um estudo com alunos do 9º ano. IX Congresso Galego-Português de Psicopedagogía. Coruña: Universidade da Coruña.

Cruz, S.; Restivo, F. (s.d). Criminalidade Invisível: os jovens e os riscos das redes sociais. Braga: Universidade Católica Portuguesa.

Cunha, P. (coord.) (1997). Educação em Debate. Lisboa: Universidade Católica Editora ISBN 972 - 9430-95-0

Cunha, A. (2008). *Ser professor – Bases de uma sistematização teórica*. 1ª edição, Casa do Professor. Braga.

## **D**

Davis, M.; Harden, R. (1999). *Problem-based Learning: a practical guide*. Education Guide nº 15. Scotland: AMEE – Association for Medical Education in Europe.

Dean, C. (2001). They Expect Teachers To Do That? Helping Teachers Explore and Take Ownership Of Their Profession. In B. Levin (Ed.). *Energizing Teacher Education and Professional Development With Problem-Based Learning*. Alexandria: ASCD – Association for Supervision and Curriculum Development, 8-23.

Dick, B. (1999). What is action research? Acedido a 23 de abril de 2014: <http://www.scu.edu.au/schools/gcm/ar/whatisar.html>

Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo. (s.d). *El Aprendizaje Basado en Problemas como técnica didáctica*. Vicerrectoría Académica, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

Dodge, B. (1995). *Some thoughts about WebQuests*. Acedido a 15 de fevereiro de 2014: [http://webquest.sdsu.edu/about\\_webquests.html](http://webquest.sdsu.edu/about_webquests.html)

Dourado, L.; Carvalho, C.; Leibovitz, L. (2013). *Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas em contextos online*. Acedido a 16 de janeiro de 2014:

[http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/25868/1/Aprendizagem\\_Bas  
eada\\_na\\_Resolu%C3%A7%C3%A3o\\_de\\_Problemas\\_em\\_contextos\\_online.pdf](http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/25868/1/Aprendizagem_Bas<br/>eada_na_Resolu%C3%A7%C3%A3o_de_Problemas_em_contextos_online.pdf)

## **E**

Engel, C. (1997). Not just a method but a way of learning. In Boud, D. & Feletti, G. (Eds). *The Challenge of problem-based-learning*. Londres: Kogan Page, 17-35.

Esteves, E.; Coimbra, M.; Martins, P. (2006). *A Aprendizagem da Física e Química Baseada na Resolução de Problemas: Um estudo centrado na sub-unidade temática “Ozono na estratosfera”, 10ºANO*. Acedido a 10 de dezembro de 2014:

[http://www.enciga.org/files/boletins/61/resumo\\_a\\_aprendizagem\\_da\\_fq.pdf](http://www.enciga.org/files/boletins/61/resumo_a_aprendizagem_da_fq.pdf)

Estrela, M. (1992). *Relação Pedagógica, Disciplina e Indisciplina na Sala de Aula*. Porto: Porto Editora.

## **F**

Falkembach, G. (2013). *O Lúdico e os Jogos Educacionais*. Acedido a 19 de junho de 2014:

[http://penta3.ufrgs.br/midiasedu/modulo13/etapa1/leituras/arquivos/Leitura\\_1.pdf](http://penta3.ufrgs.br/midiasedu/modulo13/etapa1/leituras/arquivos/Leitura_1.pdf)

Fernandes, E. (s.d). *Manual JClíc*. Acedido a 26 de junho de 2014 de:  
[http://www.sitedaescola.com/downloads/Manual\\_%20JCLIC\\_vers%E3o%](http://www.sitedaescola.com/downloads/Manual_%20JCLIC_vers%E3o%)

Fontaina, R.; Medina, G., Méndez, A. (2008). *La enseñanza de Informática en la escuela. ¿Programación, sí o no? La historia vuelve a repetirse*. Acedido a 5 de março de 2014:[http://www.utemvirtual.cl/encuentrobtm/wp-content/uploads/2008/06/fontaina\\_medina\\_mendez.pdf](http://www.utemvirtual.cl/encuentrobtm/wp-content/uploads/2008/06/fontaina_medina_mendez.pdf)

Freire, P. (2002). *Pedagogia da autonomia. Saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra. Acedido a 4 de abril de 2014 em:  
[http://comunidades.mda.gov.br/portalsaf/arquivos/view/ater/livros/Pedagogia\\_da\\_Autonomia.pdf](http://comunidades.mda.gov.br/portalsaf/arquivos/view/ater/livros/Pedagogia_da_Autonomia.pdf)

## G

- Garret, R. (1995). Resolver problemas en la enseñanza de las Ciencias. *Alambique – Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 5, 6-15.
- Gaspar, M.; Roldão, M. (2007). *Elementos do Desenvolvimento Curricular*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Gimeno, J. (1988). *El curriculum: una reflexión sobre la práctica*. Madrid: Morata.
- Goodlad, J. (1979). *Curriculum inquiry: The study of curriculum practice*. New York: McGraw-Hill.
- Glasgow, N. (1997). *New Curriculum for New Times – A guide to student-centered, problem-based learning*. Thousand Oaks: Corwin Press, Inc.
- Gonçalves, C.; Morais, H. (s.d). *O uso dos Recursos didáticos utilizados nas aulas de Geografia*. Acedido a 10 junho de 2014 em: <http://www.ebah.pt/content/ABAAAfSkIAH/uso-dos-recursos-didaticos-utilizados-nas-aulas-geografia-na-unidade-integrada-antonio-edson-rodrigues>
- Gonçalves, F. (2006). *A auto-observação e análise da relação educativa - Justificação e prática*. 1ª edição, Porto Editora. Porto.
- Ghiglione, R.; Matalon, B. (1997). *O Inquérito: Teoria e Prática*. Oeiras: Celta Editora.
- Gregório, A. (2012). *Ensino de Base de Dados através da Aprendizagem Baseada em Problemas. Relatório da Prática de Ensino Supervisionada*. Mestrado de Ensino Informática: Universidade de Lisboa.
- Grow, P.; Plucker, J. (2003). Good Problems to Have - Implementing problem-based learning without redesigning a curriculum. *The Science Teacher*, December, 31-35
- Grundy, S. (1987). *Curriculum: product or praxis*: London: The Falmer Press.

## H

Hadji, C. (1993). *A Avaliação, Regras do jogo: das Intenções aos Instrumentos*. 4.<sup>a</sup> ed. Porto: Porto Editores. Coleção Ciências da Educação. ISBN 972-0-34115-7

Hargreaves, A. (2001). *Os Professores em Tempos de Mudança. O trabalho e cultura dos professores na idade pós-moderna*. Lisboa: Mc Graw-Hill

Hernández, A. (2007). *Scratch: a platform for sharing user-generated programmable media*. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology.

Hill, A. (1998). Problem-Solving in Real-Life Contexts: An Alternative for Design in Technology Education. *International Journal of Technology and Design Education*, 8, 203-220.

Hill, M.; Hill, A. (2009). *Investigação por questionário*. 2.<sup>a</sup> ed., Lisboa: Edições Sílabo.

Hmelo-Silver, C. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235-266.

Hockings, C. (2004). Practising what we Preach? Contradictions between Pedagogy and Practice in the Move to Problem-Based Learning. In Maggi Savin-Baden & Kay Wilkie (Eds.). *Challenging Research in Problem-based Learning*. London: Open University Press, 69-80.

Horta, M.; Mendonça, F.; Nascimento, R. (2012). *Metas curriculares – Tecnologias de Informação e Comunicação – 7.º e 8.º anos*. Retirado de [www.dge.mec.pt/data/dgicd/noticias/Metas/TIC.pdf](http://www.dge.mec.pt/data/dgicd/noticias/Metas/TIC.pdf).

## J

Jackson, P. (1968). *Life in classrooms*. New York: Holt. Reinhard e Vinston.

Jones, D. (1996a). *The advantages of PBL*. Acedido a 10 abril de 2014 em: <http://edweb.sdsu.edu/clrit/learningtree/PBL/PBLadvantages.html>.

Jones, D. (1996b). Disadvantages of problem-based learning. Acedido a 10 abril de 2014 em: <http://edweb.sdsu.edu/clrit/learningtree/PBL/DisPBL.html>

## L

Lambros, A. (2002). *Problem-Based Learning in K-8 Classrooms – A Teacher’s Guide to Implementation*. Thousand Oaks: Corwin Press, Inc.

Lambros, A. (2004). *Problem-Based Learning in middle and high school classrooms*. Thousand Oaks: Corwin Press.

Latorre, A. (2003). *La Investigación-Acción*. Barcelo: Graó.

Leite, L.; Afonso, A. (2001). *Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas. Características, organização e supervisão*. *Boletim das Ciências* (48), pp. 254-260.

Leite, L.; Esteves, E. (2005). Ensino orientado para a aprendizagem baseada na resolução de problemas na licenciatura em ensino de Física e Química. In Silva, B.; Almeida, L. (Orgs.). *Actas do Congresso Galaico Português de Psicopedagogia* (CD-Rom). Braga: Universidade do minho, 1751-1768.

Levin, B. (2001). Introduction. In B. Levin (Ed.). *Energizing Teacher Education and Professional Development With Problem-Based Learning*. Alexandria: ASCD – Association for Supervision and Curriculum Development, 1-7.

Lopes, B.; Costa, N. (1996). Modelo de Enseñanza-Aprendizaje Centrado en la Resolución de Problemas: Fundamentación, Presentación e Implicaciones Educativas. *Enseñanza de las Ciencias*, 14(1), 45-61.

Loureiro, I. (2008). *A Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas e a formulação de questões a partir de contextos problemáticos: Um estudo com professores e alunos de Física e Química*.

## M

Ma, J. (1996). *Group Decision Support System for Assessment of Problem-Based Learning*. *IEEE Transactions on Education*, 39 (3), 388-393.

- Machado, A.; Gonçalves, M.; Formosinho, J. (1991). *Currículo - Problemas e Perspectivas*. Rio Tinto: Edições ASA.
- Mandel, S. (2003). *Cooperative work groups: preparing students for the real world*. California: Corwin Press.
- Marcelo, C. (2002). *Aprender a ensinar para la sociedad del conocimiento*. Education Policy Analysis Archives, 10 (35).
- March, T. (1998). *Why WebQuest? Na Introduction*. Acedido a 15 de fevereiro de 2014 em: [http://tommarch.com/writings/intro\\_wq.php](http://tommarch.com/writings/intro_wq.php)
- March, T. (2003). The Learning Power of WebQuests. *Educational Leadership*, 61 (4), 42 – 47.
- March, T. (2005a). *Working the Web for Education*. Acedido a 15 de fevereiro de 2014 em: <http://tommarch.com/writings/theory.php>
- Margetson, D. (1997). Why problema-based learning is a challenge?. In Boud, D. & Feletti, G. (Eds). *The challenge of problem-based-learning*. Londres: Kogan Page, 36-44.
- Mason, B.; Bruning, R. (2003). *Providing Feedback in Computer-based Instruction: What the Research tells us*. Acedido a 30 de junho de 2014 em: <http://dwb.unl.edu/Edit/MB/MasonBruning.html>.
- Mauffette, Y.; Kandlbinder, P.; Soucisse, A. (2004). The Problem in Problem-Basead Learning is the Problems : but do they Motivate Students ?. In Maggi Savin-Baden & Kay Wilkie (Eds.). *Challenging Research in Problem-based Learning*. London: Open University Press, 11-26.
- Marmoz, L. (2000). Em Jeito de Prefácio. In SOUSA, Jesus Maria. *O Professor como Pessoa*. Porto. Edições Asa, pp 7-10

Mayer, R. (2005). *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*. New York: Cambridge. University Press.

Macniff, J.; Whitehed, J. (2006). *All You Need To Know about Action Research*. London: Sage Publications.

Meirinhos, M. (2000). *A Escola Perante os Desafios da Sociedade da Informação*. Encontro As Novas Tecnologias e a Educação – Instituto Politécnico de Bragança.

## N

Nagel, N. (1996). *Learning Through Real-World Problem-Solving – The Power of Integrative Teaching*. Thousand Oaks (USA): Corwin Press, Inc.

Neto, A. (2013). *Para uma didática das Ciências transdisciplinar: o contributo da Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas*. Atas, Encontro sobre Educação em Ciências através da Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas. Centro de Investigação em Educação. Instituto de Educação – Universidade do Minho. Acedido em 8 de abril de 2014, de: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/25872/1/Atas%20Encontro%20Ed.%20Ci%C3%A7%C3%A2ncias%20atrav%C3%A9s%20ABRP.pdf>

## O

Oliveira, I.; Serrazina, L. (2002). *A reflexão e o professor como investigador*. In GTI (Org.), *Refletir e Investigar sobre a prática profissional*. Lisboa: APM.

## P

Pacheco, J. (1996). *Currículo: Teoria e Práxis*. Porto: Porto Editora.

Pacheco, J. (1998). *Avaliação da aprendizagem*. Acedido em 12 de fevereiro de 2013,de:

<http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/8967/1/Avalia%C3%A7%C3%A3o%20da%20aprendizagem.pdf>

- Pacheco, J. (1999). *Componentes do processo de desenvolvimento do currículo*. Braga: Livraria Minho.
- Pacheco, J. (2001). *Currículo: Teoria e Práxis*. Porto: Porto Editora.
- Pacheco, J. (2001). Prefácio. In BRAGA, Fátima. *Formação de professores e identidade Profissional*. Coimbra. Quarteto Editora
- Pacheco, J. (1990). *Planificação didáctica: uma abordagem prática*. Braga: Universidade do Minho, Instituto de Educação.
- Paiva, J. (2007). *O fascínio de ser professor*. Lisboa: Texto Editores
- Pardal, L. (2001). Que professor para a educação secundária? In J. Tavares & I. Brzezinsky (Org.), *O conhecimento profissional de professores: A praxis educacional como paradigma de construção* (pp. 81-112). Fortaleza: Edições Demócrito Rocha.
- Perrenoud, P. (1995). *Ofício de aluno e sentido do trabalho escolar*. Porto: Porto Editora
- Pinto, A. (2010). *Scratch na aprendizagem da Matemática no 1º Ciclo do Ensino Básico: Estudo de caso na resolução de problemas*. Dissertação de Mestrado em Estudos da Criança. Área de Especialização em Tecnologias de Informação e Comunicação. Universidade do Minho.
- Ponte, J. (2005). *Gestão curricular em Matemática*. In GTI (Ed.), *O professor e o desenvolvimento curricular* (pp. 11-34). Lisboa: APM.
- Pozo, J.; Postigo, Y.; Crespo, M. (1995). Aprendizaje de estrategias para la solución de problemas en ciencias. *Alambique – Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 5, 16-26.
- Prensky, M. (2001). *Digital Game-Based Learning*. New York: McGraw-Hill.

## **R**

- Reid, N.; Yang, M. (2002). The solving of problems in Chemistry: the more open-ended problems. *Research in Science & Technological Education*, 20 (1), 83-98.
- Resnick, M. (2007). Sowing the Seeds for a More Creative Society. *Learning and Leading with Technology*. Acedido em 15 de março de 2014, de: <http://web.media.mit.edu/~mres/papers/Learning-Leading-final.pdf>
- Restivo, F. (2014). *Ensino de Informática e Pensamento Computacional*. Acedido em 19 de abril de 2014, de: <http://pensamentocomputacional.blogspot.pt/2014/03/ensino-de-informatica-e-pensamento.html>
- Ribeiro, A. (1990). *Desenvolvimento curricular*. Lisboa: Texto Editora.
- Ribeiro, M.; Jutras, F. (2006). Representações sociais de professores sobre afetividade. In Estudo de Psicologia. Campinas. Vol. 23, nº 1. [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-166x2006000100005&nrm=iso&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-166x2006000100005&nrm=iso&lng=en)
- Robinson, K. (2010). *O Elemento-chave: Descubra onde a paixão se encontra com seu talento e maximize seu potencial*. Rio de Janeiro, Ediouro.
- Rodrigues, A. (1990) A investigação acção: problemática da sua evolução histórica e epistemológica. In A. Estrela & M. E. FALCÃO (Org.) *Investigação-acção em Educação: problemas e tendências*. (pp. 63-81). Actas do I Colóquio da AFIRSE. Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação. Universidade de Lisboa.
- Rosado, A.; Colaço, C. (2002). *Avaliação das aprendizagens: fundamentos e aplicações no domínio das atividades físicas*. Lisboa: Omniserviços. ISBN 972-963226-5-0.
- Ross, B. (1997). Towards a framework for problem-based curricula. In Boud, D. & Feletti, G. (Eds). *The challenge of problem-based-learning*. Londres: Kogan Page, 1998-344.

## S

- Sales, M. (2005). Uma reflexão sobre a produção do material didático para EaD. Acedido em 12 de junho de 2014, de: <http://www.abed.org.br/congresso2005/por/pdf/044tcf5.pdf>
- Savin-Baden, M.; Major, C. (2004). *Foundations of Problem-Based Learning*. New York: Open University Press.
- Saraiva, D. (s.d). Participação dos Professores na Escola. Acedido em 23 de junho de 2014, de: [http://www.ipv.pt/millenium/millenium25/25\\_34.htm](http://www.ipv.pt/millenium/millenium25/25_34.htm)
- Schön, D. (2000) *Educando o profissional reflexivo: Um novo design para o ensino e a aprendizagem*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul.
- Scaico, P.; Silva, D.; Melo, L.; Silva, M.; Oliveira, A.; Carvalho J.; Labanca, M.; Vieira, S. (2012). *Um jogo para o ensino de programação em Python baseado na taxonomia de Bloom*. X Workshop sobre Educação em Computação.
- Schön, D. (1983). *The reflective Practitioner: how professionals think in action*. Basic Books, Inc.
- Silva, V.; Silva, V. (2005). *Educação, Aprendizagem e Tecnologia*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Silva, D.; Vasconcelos, C. (2004). La resolución de problemas en la enseñanza de Geología: una investigación en el ámbito del impacto ambiental. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 12 (3), 266- 280.
- Sousa, A. (2005). *Investigação em Educação*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Sousa, R.; Lencaste, J. (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: Universidade do Minho, ISBN: 978-989-8525-22-2. Acedido em 19 de junho de 2014, de:

## T

Taba, H. (1983). *Elaboración del currículo* (6ª ed.). BuenosAires: Troquel.

Tardif, M.; Lessard, C. (2008). Introdução. In Tardif, Maurice & Lessard, Claude (org.). *O Ofício de Professor: Histórias, perspectivas e desafios internacionais* (2ª ed.). Petrópolis. Editora Vozes, pp. 7 – 22

Tenbrink, T. (1981). *Evaluación: guía práctico para profesores*. Madrid: Narcea.

Teixeira, J. (2011). *A Escola e a Comunidade*. Fafe: Instituto Superior de Educação e Trabalho. Acedido em 23 de junho de 2014, de: [http://www.iset.pt/iset/DissertacoesPDF/10\\_joaquim\\_paulo\\_teixeira\\_web.pdf](http://www.iset.pt/iset/DissertacoesPDF/10_joaquim_paulo_teixeira_web.pdf)

Tyler, R. (1949). *Basic Principles of Curriculum and Instruction*. Chicago: The university of Chicago Press.

Tuckman, B. (1999). *Manual de investigação em educação: como conceber e realizar o processo de investigação em educação*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

## V

Vieira, P. (2007). *Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas: Um estudo com alunos do 8º ano de escolaridade, na temática “Fontes de Energia”*. Tese de mestrado em Educação, na área de especialização em Supervisão Pedagógica EM Ensino das Ciências: Universidade do Minho.

## W

Wing, J. (2006). Computational Thinking. *Communications of the ACM*, 49 (3), 33-35.

Wing, J. (2007). <http://www.cs.cmu.edu>. Acedido em 19 de junho de 2014, de: [http://www.cs.cmu.edu/afs/cs/usr/wing/www/Computational\\_Thinking.pdf](http://www.cs.cmu.edu/afs/cs/usr/wing/www/Computational_Thinking.pdf)

Woods, D. (2000). *Problem-based Learning: How to Gain the Most from PBL*. Hamilton: McMaster University, The Bookstore.

## Y

Yin, R. (2009). *Case Study Research: Design and Methods*. 4th Ed, United States: Sage.

Yin, R. (2010). *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos*. 4 Ed, Porto Alegre: Bookman.

Yinger, R. (1986). Evaluación y toma de decisiones: posibles ambitos de investigación desde la economía del pensamiento de los profesores. In Villar Angullo, op. cit., pp.113-141.

Young, M. (2002). *The Curriculum of the Future - from the 'new sociology of education' to a critical theory of learning*. New York. Routledge Falmer.

## Z

Zabalza, M. (2000). *Planificação e desenvolvimento curricular na escola*. Rio Tinto: Edições Asa.

## Referências Legislativas

Decreto-lei nº 3/2008, 7 de janeiro - Programa Educativo Individual

## **Anexos Impressos**

Anexo A - Questionário Inicial

Anexo B - Questionário Final

Anexo C - Grelhas de observação de aula

Anexo D - Requerimento à direção da escola

## **Anexo A - Questionário Inicial**

# Questionário Inicial

Este questionário foi elaborado com a finalidade de conhecer melhor os hábitos de utilização dos alunos relativamente às tecnologias.

O inquérito é anónimo e confidencial.

Responde com sinceridade. A tua participação é fundamental para o sucesso deste estudo.

**\*Obrigatório**

## 1. Género \*

*Marcar apenas uma oval.*

Masculino

Feminino

## 2. Idade \*

*Marcar apenas uma oval.*

12 anos

13 anos

14 anos

> 15 anos

## 3. Tens: \*

*Marcar apenas uma oval por linha.*

	Sim	Não
Computador fixo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Portátil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tablet/iPad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Smartphone/iphone	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 4. Número de horas que utilizas o computador por dia? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Menos de 1 hora

2 a 4 horas

5 a 6 horas

Mais de 7 horas

## 5. Tens acesso à Internet em casa? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

6. **Número de horas que utilizas a Internet por dia? \***

*Marcar apenas uma oval.*

- Menos de 1 horas
- 2 a 4 horas
- 5 a 6 horas
- Mais de 7 horas

7. **Do tempo que passas na Internet, quantas horas diárias a utilizas só para trabalhos escolares? \***

*Marcar apenas uma oval.*

- Menos de 1 horas
- 2 a 4 horas
- 5 a 6 horas
- Mais de 7 horas

8. **Consideras que as tecnologias da informação e comunicação: \***

*Marcar apenas uma oval por linha.*

	Sim	Em parte	Não
são importantes no teu dia a dia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
facilitam a aprendizagem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
são importantes em sala de aula nas diversas disciplinas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
são motivadoras na aprendizagem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. **Utilizas preferencialmente o computador para: \***

(seleciona uma ou mais opções)

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Estudar
- Jogar
- Falar com os amigos/familiares
- Ir a redes sociais (Facebook, Twitter, ...)
- Pesquisar
- Realizar trabalhos escolares
- Visualização de vídeos
- Audição de músicas
- Ver o Email
- Outra: .....

**10. As tecnologias podem ajudar/ajudam na aprendizagem para: \***

(seleciona uma ou mais opções)

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Realizar trabalhos em grupo
- Realizar trabalhos individuais
- Consultar e pesquisar informação
- Organizar e gerir informação
- Estudar
- Outra: .....

**11. Preferes trabalhar? \****Marcar apenas uma oval.*

- Individualmente
- Em grupo
- Em pares

**12. Gostas mais das aulas em que o professor utiliza? \***

(seleciona uma ou mais opções)

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Internet
- Quadro Interativo
- Vídeos
- Jogos
- Projetor multimédia
- Manual escolar
- Fichas de trabalho
- Retroprojetor (ver acetatos)
- Jogos (em suporte papel)
- Outra: .....

**13. Gostas de jogar jogos no computador? \****Marcar apenas uma oval.*

- Sim *Passe para a pergunta 14.*
- Não *Passe para a pergunta 15.*

**14. Que tipos de jogos gostas de jogar: \***

(selecciona uma ou mais opções)

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Não gosto de jogar
- GTA
- PES
- Candy Crash
- Outra: .....

**15. Pensas que só um engenheiro informático tem capacidades para criar um jogo para computadores? \****Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não

**16. Gostarias de saber criar um jogo de computador? \****Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não

**17. Alguma vez criaste um jogo de computador? \****Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não

**18. Conheces alguma ferramenta que permita criar jogos para o computador? \****Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não *Passe para a pergunta 20.*

**19. Que ferramentas conheces que permitem criar jogos de computador? \***

(selecciona uma ou mais opções)

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Kodu
- Squeak Etoys
- Game Maker
- OpenBOR
- Autodesk Maya
- Outra: .....

**20. Já alguma vez ouviste falar em 'linguagens de programação'? \***

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não *Passe para a pergunta 22.*

**21. Que 'linguagens de programação' conheces? \***

*(selecciona uma ou mais opções)*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

Linguagem C

Java

PHP

Python

Pearl

Pascal

SQL

Visual Basic

JavaScript

Outra: .....

*Passe para a pergunta 22.*

**22. Conheces a ferramenta Scratch? \***

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não *Pare de preencher este formulário.*

*Pare de preencher este formulário.*

**23. Na tua opinião, para que serve o Scratch?**

.....

.....

.....

.....

.....

**24. Gostavas de criar algo com o Scratch? \***

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

Talvez



## **Anexo B – Questionário Final**

# Questionário Final

Este questionário tem como objetivo recolher a tua opinião relativamente ao método de ensino aplicado nas últimas aulas.

Pretende-se que respondas com sinceridade, de modo a efetuar uma análise eficaz.

Obrigado pela tua colaboração.

**\*Obrigatório**

**1. Gostaste da forma como as últimas aulas foram lecionadas? \***

*Marcar apenas uma oval.*

- Não gostei
- Gostei
- Foi indiferente
- Gostei muito

**2. Preferes aulas baseadas na ABRP (Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas) do que aulas tradicionais? \***

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não *Passe para a pergunta 4.*
- Não sei *Passe para a pergunta 4.*

**3. Indica porque preferes as aulas baseadas na ABRP \***

.....

.....

.....

.....

.....

**4. Acreditas que este método (ABRP) de ensino contribuiu para a tua autoaprendizagem? \***

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não
- Em parte

5. **É mais motivador aprender com aulas baseadas na ABRP do que aprender de forma tradicional? \***

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não *Passe para a pergunta 7.*
- Em parte

6. **Porque consideras mais interessante este método? \***

.....

.....

.....

.....

.....

7. **A forma como exploraste a ferramenta Scratch contribuiu para conhecer melhor esta ferramenta? \***

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não
- Em parte

8. **Neste trabalho, o que eu mais gostei foi: \***

Marcar apenas uma oval por linha.

	Muito	Em parte	Pouco
Planificar a resolução do problema	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pesquisar outras fontes de informação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trabalhar com os meus colegas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Debater o trabalho realizado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Implementar a resolução do problema	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. **Com este método conseguiste desenvolver e testar as seguintes capacidades: \***

Marcar apenas uma oval por linha.

	Nada	Quase nada	Pouco	Bastante	Muito
Raciocínio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Autonomia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organização das ideias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Responsabilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Espírito Crítico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interpretação e análise de dados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Criatividade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Persistência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. **Gostaste de trabalhar em grupo? \****Marcar apenas uma oval.*

- Não gostei
- Gostei
- Foi indiferente
- Gostei muito

11. **O teres trabalhado em grupo favorece: \****Marcar apenas uma oval por linha.*

	Nada	Quase nada	Pouco	Bastante	Muito
A interajuda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A cooperação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A partilha de conhecimentos e ideias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aumenta a facilidade na resolução de problemas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A aprendizagem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O respeito pela opinião dos outros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A responsabilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. **Sentiste-te integrado no grupo de que fizeste parte? \****Marcar apenas uma oval.*

- Sim *Passe para a pergunta 14.*
- Não

13. **Refere porque não te sentiste integrado no grupo? \***

.....

.....

.....

.....

.....

14. **O que gostaste mais nas apresentações e debates dos trabalhos: \****(escolhe uma ou mais opções)**Marcar tudo o que for aplicável.*

- De ver como os colegas fizeram
- De ver que chegaram às conclusões por caminhos diferentes
- De ver o produto final e eu ter conseguido chegar ao mesmo resultado

15. **Nas apresentações e debates dos trabalhos reconheci que: \***

*Marcar apenas uma oval por linha.*

	Nada	Quase nada	Pouco	Bastante	Muito
Tinha algum conhecimento sobre o tema	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aprendi novos conteúdos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aprendi a valorizar pontos de vista diferentes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tenho capacidade argumentativa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
É importante abdicar da nossa opinião para o consenso geral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A aprendizagem por resolução de problemas é muito gratificante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16. **De acordo com a tua opinião apresenta as vantagens e/ ou desvantagens que reconheces neste tipo de método. \***

.....

.....

.....

.....

.....



**Anexo C - Grelhas de observação de aula**

**Anexo C1 - Grelha de observação da atividade**

**Anexo C2 - Grelhas de observação da apresentação dos trabalhos**

### Anexo C1 - Grelha de observação da atividade

Data:	___/___/2014	Hora:	__:__h - __:__h	Sala:		Turma:	8º ___	Aulas:	
-------	--------------	-------	-----------------	-------	--	--------	--------	--------	--

Grupos	Nº	Nome	Planificação da resolução do problema			Implementação da resolução do problema							Trabalho de grupo				
			Interpretação e análise dos dados	Identifica fontes de informação	Esquematiza o problema	Realiza as tarefas distribuídas	Seleciona fontes de informação Pertinente	Organiza a informação de modo coerente	Persistência	Apresenta soluções e ideias para a resolução do problema	Autonomia	Realiza a tarefa no prazo previsto	Ultrapassa as dificuldades	Relacionamento com os colegas	Cooperação/interajuda	Responsabilidade	
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	

Legenda - 1: Mau; 2: Insuficiente; 3: Suficiente; 4: Bom; 5: Muito Bom

## Anexo C2 - Grelhas de observação da apresentação dos trabalhos

<b>Data:</b>	__/__/2014	<b>Hora:</b>	__:__h - __:__h	<b>Sala:</b>		<b>Turma:</b>	8º __	<b>Aulas:</b>	
--------------	------------	--------------	-----------------	--------------	--	---------------	-------	---------------	--

Grupos	Nº	Nome	Mostra confiança e autonomia	Evidência conhecimentos	Apresenta com clareza as fases do problema	É recetivo a diferentes pontos de vista	Mostra capacidade argumentativa	Atinge o objetivo proposto
1								
1								
2								
2								
3								
3								
4								
4								
5								
5								
6								
6								
7								
7								
8								
8								

Legenda - 1: Mau; 2: Insuficiente; 3: Suficiente; 4: Bom; 5: Muito Bom

**Anexo D – Requerimento à Direção da Escola**

**Exmo. Senhor Diretor do Agrupamento de Escolas \_\_\_\_\_**

Eu, Tânia Dias, aluna do mestrado em Ensino de Informática, 2.º ano, na Universidade Católica Portuguesa de Braga – Faculdade de Ciências Sociais, encontro-me a estagiar neste agrupamento no grupo disciplinar de Informática (550). Venho por este meio, solicitar a V. Ex.ª autorização para aplicar dois inquéritos por questionário junto dos alunos do 3.º ciclo, 8º anos turmas 5 e 2 da escola Básica eb23 de Lamações e a turma 8º B da escola sede de agrupamento. O projeto de investigação a que me propus desenvolver no estágio curricular visa testar a aprendizagem da ferramenta *Scratch* através do método de Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas, e para isso necessito da aplicação dos inquéritos.

Agradeço a sua disponibilidade, ficando a aguardar a sua aprovação.

Atenciosamente,

Tânia Dias

Braga, 4 de fevereiro de 2014

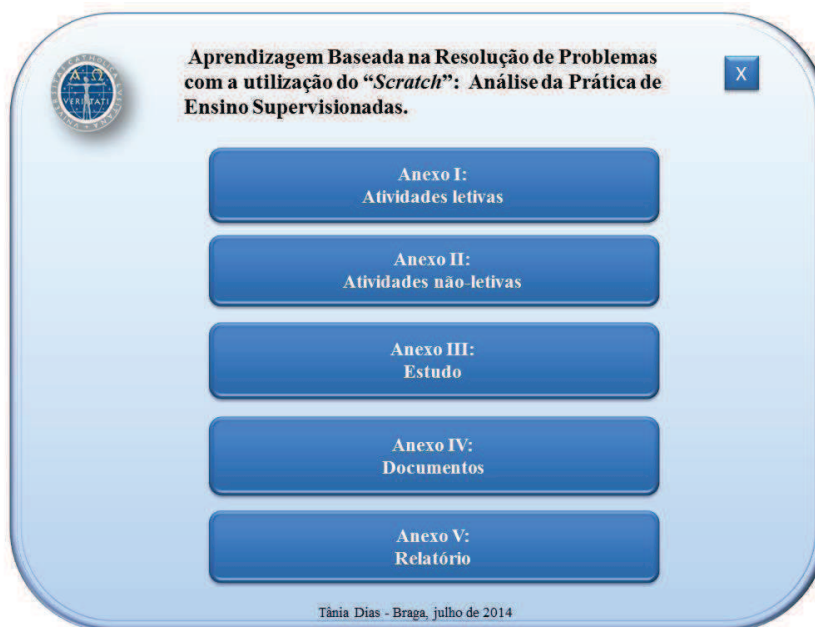
A Requerente

Estagiária Tânia Maria Barroso Fernandes Dias

---



Consideramos conveniente à verificação das evidências a que se faz menção no corpo do presente relatório e que serve de evidência ao trabalho explanado, estarem incluídos no suporte digital anexado abaixo, exemplos agrupados em anexos, como ilustra a figura seguinte:



**Figura A** – Anexos Digitais – estrutura

Cada anexo comporta no seu interior todos os documentos que lhe dizem respeito organizados em subanexos, como ilustra a figura seguinte:



**Figura B** – Anexo I – Atividades letivas e respectivos subanexos



**PLANO DE AULA**



**AVALIAÇÃO**

<b>Nome:</b>	_____	N: _____	8.º _____
--------------	-------	----------	-----------

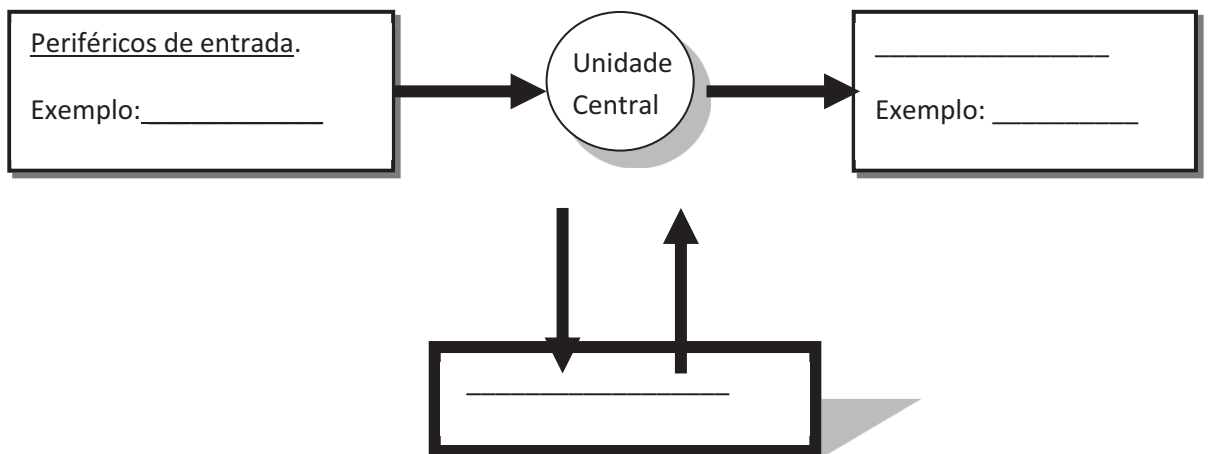
Em cada uma das questões seguintes escolha a opção que melhor se aplica à afirmação dada

1. O computador foi inventado no século:
  - a. XII
  - b. XIX
  - c. XX
  - d. XXI
2. Além do equipamento os computadores para funcionarem necessitam de:
  - a. Memória e monitor
  - b. Aplicações e Sistema operativo
  - c. Cabos e modem
  - d. Hardware
3. Um **petabyte** equivale a:
  - a. 1024 Bytes
  - b. 1024 GB
  - c. 1024 Bits
  - d. 1024 TB
4. O termo 'Informática' refere-se:
  - a. ao conhecimento que se tem das técnicas, isto é, dos meios, instrumentos, processos e métodos para resolver problemas;
  - b. ao tratamento automático da Informação;
  - c. a computadores;
  - d. montagem, manutenção e reparação de sistemas informáticos
5. O CPU é
  - a. Memória temporária de leitura e escrita e tem como função apoiar diretamente o processador, armazenando a informação acedida frequentemente;
  - b. são os programas que permitem que os utilizadores realizem com eles trabalhos diversificados, consoante as necessidades;
  - c. o «cérebro» do computador, responsável por controlar e realizar todas as tarefas exigidas pelos utilizadores;
  - d. nenhuma das anteriores
  - e.
6. Ordene por ordem crescente de capacidade de memória, os seguintes dispositivos:
  - a. CD
  - b. Blu-ray
  - c. disco
  - d. DVD

7. Faça corresponder um número da coluna B a cada termo da coluna A

A	B
Formatar	1. limpa completamente o conteúdo do dispositivo e prepara para receber nova informação.
Desfragmentar	2. eliminar ficheiros que deixaram de ser necessários e recuperarmos espaço no disco.
Configurar	3. reorganizar os ficheiros do disco para que os programas funcionem mais rapidamente.
Arrancar	4. executar uma rotina que testa os elementos indispensáveis ao funcionamento do sistema.
	5. é a possibilidade do utilizador definir, a seu gosto, um conjunto de elementos que utiliza habitualmente.

8. Complete o seguinte esquema:



9. Atribua um valor de 1 a 5 (1 – «Não conheço nada» a 5 – «Domino completamente») aos temas seguintes:

A – Como são e o que fazem os computadores.

B – Sistema operativo *Windows*.

C – Internet.

D – Processador de texto (*Word*).

E – Apresentações (*PowerPoint*).

F – Folha de Cálculo (*Excel*).

10. Classifique as afirmações seguintes como verdadeiras (V) ou falsas (F):

- Software* é o conjunto de componentes físicos de um sistema informático.
- Sistema operativo é o conjunto de programas que permitem o interface entre o utilizador e o computador.
- Software* de aplicação é o conjunto de todos os programas indispensáveis para o funcionamento do computador.
- O *Wordpad* é um acessório do *Windows* imprescindível para efectuar desenhos.
- O Explorador do *Windows* permite visualizar a estrutura de pastas do computador.

- f. O *browser* é uma ferramenta do sistema operativo.
- g. A área de transferência permite transferir informações entre vários programas.
- h. A *Internet* é uma rede classificada como LAN, devido à sua abrangência geográfica.
- i. O Histórico guarda os endereços dos últimos sites visitados.
- j. Nos Favoritos pode-se organizar os sites em pastas.
- k. O *Microsoft Office* consiste num conjunto de programas tais como *Word, Excel, PowerPoint, Outlook e Access*.
- l. O *PowerPoint* tem como principal objectivo a criação de páginas *Web*.

11. Quais dos seguintes programas correspondem a um sistema operativo?

- Windows Vista*
- Linux*
- Microsoft Office*
- Pentium 4*
- OS

12. Diga:

a) Porque é necessário ter um anti-vírus **atualizado** no computador: \_\_\_\_\_

---

---

---

b) O que é um motor de pesquisa: \_\_\_\_\_

---

---

---

c) Quais os serviços da Internet que costuma utilizar: \_\_\_\_\_

---

---

---

A Professora

---

**DISCIPLINA: TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO – 7º**  
**FIM DE PERÍODO**

Nº \_\_\_\_ NOME: \_\_\_\_\_

		<b>Fraco (1)</b>	<b>Não Satisfaz (2)</b>	<b>Satisfaz (3)</b>	<b>Satisfaz Bastante (4)</b>	<b>Excelente (5)</b>
<b>80%</b>	<b>Trabalhos práticos</b>					
	<b>Empenho na aula</b>					
<b>20%</b>	<b>Assiduidade</b>					
	<b>Pontualidade</b>					
	<b>Realizou as tarefas</b>					
	<b>Não perturbou</b>					
	<b>Esteve atento</b>					
	<b>Participou</b>					
	<b>Respeitou os colegas</b>					
<b>Respeitou as regras</b>						

**Nível:** \_\_\_\_\_

**Justificação:** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Braga, 4 de abril de 2014

O(A) aluno(a)  
 \_\_\_\_\_

**TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO  
2013/2014  
Grelha de Observação de aula**

<b>Data:</b> ____/____/201__	<b>Hora:</b> ____:____h - ____:____h	<b>Sala:</b> _____	<b>Turma:</b> 8º ____	<b>Aulas:</b> ____/____
------------------------------	--------------------------------------	--------------------	-----------------------	-------------------------

Nº	Nome	Assiduidade	Pontualidade	Autonomia	Responsabilidade	Participação	Cooperação	Comportamento	Respeita a opinião dos outros	Relacionamento com os colegas de grupo	Gere o tempo
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											

Legenda - 1: Mau; 2: Insuficiente; 3: Suficiente; 4: Bom; 5: Muito Bom

## Observações





**CONTEUDOS DA AULA**

# Apresentações em Prezi

## **Pesquisa na Internet**

[http://prezi.com/ppigwomldg8n/?utm\\_campaign=share&utm\\_medium=copy&rc=ex0share](http://prezi.com/ppigwomldg8n/?utm_campaign=share&utm_medium=copy&rc=ex0share)

## **Análise de Informação**

[http://prezi.com/sjyxf0zkvsdf/?utm\\_campaign=share&utm\\_medium=copy&rc=ex0share](http://prezi.com/sjyxf0zkvsdf/?utm_campaign=share&utm_medium=copy&rc=ex0share)

## **Direitos de autor**

[http://prezi.com/hgnzqq75upjw/?utm\\_campaign=share&utm\\_medium=copy&rc=ex0share](http://prezi.com/hgnzqq75upjw/?utm_campaign=share&utm_medium=copy&rc=ex0share)

## ***Scratch***

[http://prezi.com/dwrxt03rq11n/?utm\\_campaign=share&utm\\_medium=copy&rc=ex0share](http://prezi.com/dwrxt03rq11n/?utm_campaign=share&utm_medium=copy&rc=ex0share)

## **Segurança dos dados**

[http://prezi.com/980xaid1fol/?utm\\_campaign=share&utm\\_medium=copy&rc=ex0share](http://prezi.com/980xaid1fol/?utm_campaign=share&utm_medium=copy&rc=ex0share)

## **Gestão de dados na Web**

[http://prezi.com/m0dcmavdwv5t/?utm\\_campaign=share&utm\\_medium=copy&rc=ex0share](http://prezi.com/m0dcmavdwv5t/?utm_campaign=share&utm_medium=copy&rc=ex0share)

# Tecnologias da Informação e Comunicação

Agrupamento de escolas ...

2013/2014



---

**apresentação**



**Funcionamento**

**Avaliação & Regras**

---

## Lição nº 1 e 2

**Apresentação.**

**Programa e critérios de avaliação da disciplina.**

**Regras da sala de aula; Material.**

**Ficha de Avaliação Diagnóstica.**



Professor



**Nuno Ribeiro**

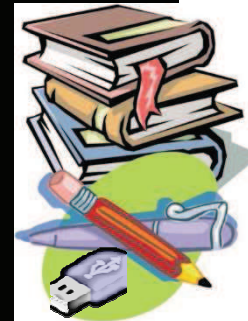
Contacto de correio eletrónico:

[nuno.gcr@outlook.com](mailto:nuno.gcr@outlook.com)

Indicar sempre o ano, turma e número no assunto da mensagem.

# Material

- **Caderneta**
- **Caderno Diário**
- **Esferográfica; Lápis...**
- **Dispositivo de armazenamento (*pen usb*) \***



\* É importante ter sempre a *Pen*, porque os computadores quando são desligados, apagam os documentos criados na aula

# Regras na Sala de Aula

- Ser pontual e assíduo;
- Entrar ordeiramente e sem ruído;
- Sentar no seu lugar (lugares numerados)
- Trazer e manter o caderno diário atualizado;

É  
Obrigatório:

---

# Regras na Sala de Aula

- **Ligar os computadores apenas quando solicitado pela professora;**
- **Respeitar a professora e os colegas;**
- **No final da aula deixar a sala arrumada;**
- **Sair ordeiramente e sem ruído;**

**É  
Obrigatório:**

---

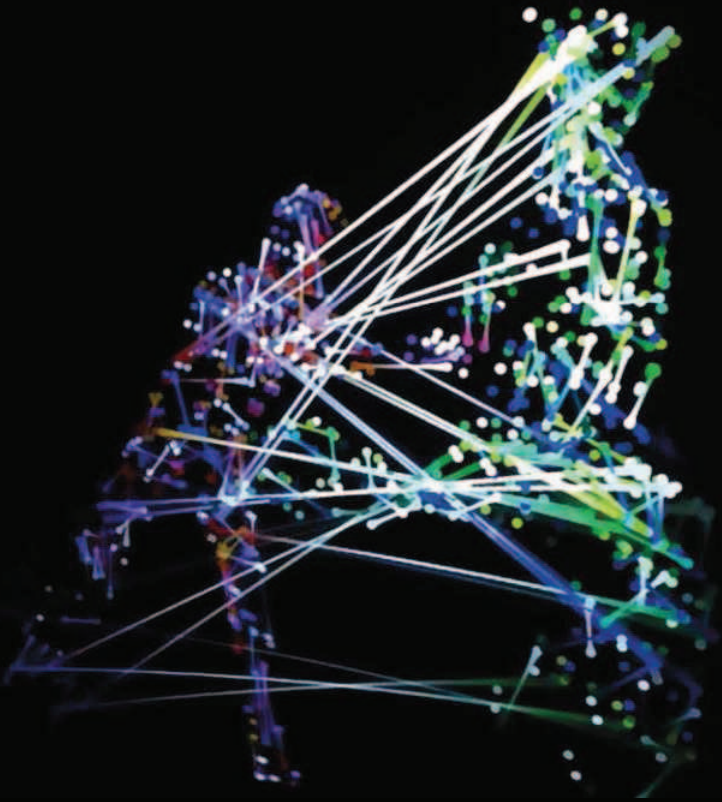
# Regras na Sala de Aula

Não é permitido:

- Mastigar pastilhas elásticas;
- Usar equipamentos eletrónicos (computadores, telemóveis, MP3, MP4, consolas, etc.) para além dos computadores da sala;
- Usar jogos e acesso a websites de lazer e conteúdos ilícitos;
- Uso de chapéus, bonés, lenços de cabeça, gorros, ...



# Programa da Disciplina



**1 - Informação**

**2 - Produção**

**Aquisição de conhecimentos e desenvolvimento de capacidades e competências.**

- **Fichas de avaliação e/ou Trabalho prático**
- **Trabalho na aula**

**80%**

**Atitudes e valores.**

- **Assiduidade**
- **Pontualidade**
- **Trouxe material**
- **Realizou as tarefas**
- **Não perturbou**
- **Esteve atento**
- **Participou**
- **Respeitou os outros**
- **Respeitou as regras**

**20%**



**Dúvidas**



---

**Bom Trabalho!**





**DISCIPLINA: TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

**2013 - 2014**

**PLANIFICAÇÃO ANUAL – 7º ANO**

Domínio/Subdomínio	Objetivos/descriptores de desempenho	Aulas Previstas (90m)
<p><b>Produção P7</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Produção e edição de apresentações multimédia</li> </ul>	<p>1. Criar uma apresentação multimédia original sobre uma temática decorrente do trabalho produzido no subdomínio “Produção e edição de documentos”, utilizando as funcionalidades elementares de uma ferramenta de edição e de produção de apresentações multimédia, instalada localmente ou disponível na Internet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Criar ou usar um modelo de apresentação multimédia com formato e conteúdo adequados ao fim proposto, de acordo com a temática pré-estabelecida;</li> <li>b) Conhecer e aplicar as boas regras de organização de informação em apresentações multimédia;</li> <li>c) Utilizar, de forma adequada, a informação proveniente de outras fontes (digitais ou analógicas), tendo em conta os cuidados a ter na sua transferência para a apresentação;</li> <li>d) Verificar o respeito pelos direitos de autor e pela propriedade intelectual da informação utilizada;</li> <li>e) Editar e formatar o texto da apresentação;</li> <li>f) Inserir objetos multimédia na apresentação;</li> <li>g) Aplicar adequadamente esquemas de cores, transições e efeitos na apresentação;</li> <li>h) Guardar a apresentação em diferentes localizações e com diferentes formatos; Apresentar o resultado do trabalho à turma (ou noutro contexto público semelhante).</li> </ul>	<p><b>4</b></p>

<p><b>Informação I7</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ A Informação, o conhecimento e o mundo das tecnologias de informação</li> <li>▪ Utilização do computador e/ou de dispositivos eletrónicos similares em segurança</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li><b>1. Compreender a evolução das tecnologias de Informação e comunicação (TIC) e o Seu papel no mundo atual:</b><ol style="list-style-type: none"><li>a) Conhecer os grandes marcos da História das TIC;</li><li>b) Compreender a importância do papel das tecnologias na sociedade contemporânea e as potencialidades da Web social;</li><li>c) Identificar aplicações da tecnologia a contextos de cidadania digital.</li></ol></li> <li><b>1. Utilizar adequadamente o computador e outros dispositivos eletrónicos para manipular dados:</b><ol style="list-style-type: none"><li>a) Identificar os componentes elementares de <i>hardware</i> e de software de um computador e/ou dispositivos eletrónicos similares, explorando o seu funcionamento;</li><li>b) Reconhecer a necessidade de manter o computador e/ou dispositivos eletrónicos similares atualizados relativamente às suas várias componentes e verificar a sua atualidade nos equipamentos disponíveis na sala;</li><li>c) Identificar e validar, nos equipamentos disponibilizados, medidas básicas (antivírus, firewall) de proteção do computador e/ou dispositivos eletrónicos similares contra vírus e/ou outros tipos de ataque;</li><li>d) Conhecer e adotar as regras de ergonomia subjacentes ao uso de computadores e/ou outros dispositivos eletrónicos similares.</li></ol></li> <li><b>2. Explorar diferentes tipos de software.</b><ol style="list-style-type: none"><li>a) Identificar as principais diferenças entre sistema operativo e software de aplicação;</li><li>b) Reconhecer os conceitos de propriedade intelectual e de direitos de autor aplicados ao software, diferenciando software livre, software proprietário e software comercial;</li><li>c) Manipular e personalizar elementos do ambiente gráfico de um sistema operativo;</li><li>d) Reconhecer os cuidados a ter quando se descarrega software da Internet;</li><li>e) Conhecer os procedimentos adequados associados à instalação de um programa;</li><li>f) Aceder ao software de aplicação pretendido.</li></ol></li> <li><b>3. Gerir a informação num computador e/ou em dispositivos eletrónicos similares disponíveis na sala de aula.</b><ol style="list-style-type: none"><li>a) Gerir ficheiros e pastas guardados no computador e em dispositivos de armazenamento móveis;</li><li>b) Visualizar ficheiros e pastas de diferentes formas, de modo a obter diferentes informações;</li><li>c) Identificar o espaço ocupado pelo armazenamento de diferentes ficheiros</li><li>d) Recorrer a software de compressão de dados para agregar e desagregar ficheiros e/ou pastas.</li></ol></li></ol>	<b>6</b>
--	---	----------



<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Pesquisa de informação na Internet</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li><b>1. Explorar diferentes formas de informação disponível na Internet:</b><ol style="list-style-type: none"><li>a) Descrever de forma breve a evolução da Internet e da <i>World Wide Web</i>, a partir de um pequeno trabalho de pesquisa feito pelos alunos;</li><li>b) Identificar os principais serviços da Internet;</li><li>c) Utilizar as funcionalidades de um <i>browser</i> para navegar na Internet;</li><li>d) Reconhecer, de forma genérica, o significado dos endereços da Internet;</li><li>e) Criar e organizar uma lista de favoritos.</li></ol></li><li><b>2. Navegar de forma segura na Internet:</b><ol style="list-style-type: none"><li>a) Identificar medidas a tomar para proteger a privacidade quando se acede a informação na Internet;</li><li>b) Configurar as funcionalidades de um <i>browser</i> para navegar em segurança na Internet.</li><li>c) Conhecer e adotar comportamentos seguros de navegação na Internet.</li></ol></li><li><b>3. Pesquisar informação na Internet:</b><ol style="list-style-type: none"><li>a) Pesquisar informação na Internet em enciclopédias digitais, repositórios, etc., ou utilizando motores de pesquisa, de forma sistemática e consistente, de acordo com objetivos específicos;</li><li>b) Conhecer as funcionalidades básicas de um motor de pesquisa e implementar estratégias de redefinição dos critérios de pesquisa para filtrar os resultados obtidos;</li><li>c) Explorar informação de diferentes fontes e formatos (texto, imagem, som e vídeo).</li></ol></li></ol>	
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Análise da informação na Internet</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li><b>1. Analisar a informação disponível de forma crítica:</b><ol style="list-style-type: none"><li>a) Selecionar, de forma sistemática e consistente, os resultados da pesquisa feita face aos objetivos pretendidos;</li><li>b) Analisar a qualidade da informação aplicando instrumentos validados;</li><li>c) Analisar a pertinência da informação no contexto em que está a trabalhar;</li><li>d) Conhecer critérios de credibilidade das fontes de informação;</li><li>e) Avaliar a qualidade da informação recolhida, verificando diferentes fontes, autorias e atualidade.</li></ol></li><li><b>2. Respeitar os direitos de autor e a propriedade intelectual:</b><ol style="list-style-type: none"><li>a) Identificar atos de violação de direitos de autor e de propriedade intelectual;</li><li>b) Adotar um comportamento consciente de não realização de plágio;</li><li>c) Conhecer as regras de licenciamento proprietário/aberto, gratuito/comercial e Creative Commons, ou similar.</li></ol></li></ol>	

	<p><b>3. Executar um trabalho de pesquisa e de análise de informação obtida na Internet sobre um dado tema:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Definir um tema de interesse e trabalhá-lo em grupo;</li> <li>Planificar, em grupos, as várias tarefas e etapas do trabalho a realizar;</li> <li>Realizar pesquisa na Internet sobre o tema estipulado;</li> <li>Coligir informação de diferentes fontes;</li> <li>Analisar a informação recolhida;</li> <li>Sistematizar a informação recolhida;</li> <li>Identificar as fontes consultadas na realização do trabalho.</li> </ol>	
<p><b>Produção P8</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Produção e edição de documento</li> </ul>	<p><b>1. Criar um documento com texto e objetos gráficos, resultante de trabalho de pesquisa e de análise de informação obtida na Internet sobre um tema específico do currículo, utilizando as funcionalidades elementares de uma ferramenta de edição e produção de documentos, instalada localmente ou disponível na Internet:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Criar um novo documento ou usar um modelo de documento já existente, com formato e apresentação adequados ao fim proposto;</li> <li>Utilizar, de forma adequada, a informação proveniente de outras fontes (digitais ou analógicas), tendo em conta os cuidados a ter na sua transferência para um documento;</li> <li>Verificar o respeito pelos direitos de autor e pela propriedade intelectual da informação utilizada;</li> <li>Localizar e substituir informação dentro do documento de trabalho;</li> <li>Formatar adequadamente o conteúdo do documento (formatação de caracteres, alinhamento e espaçamento de parágrafos, avanços, limites e sombreados ou outros que se justifiquem no âmbito do trabalho em curso);</li> <li>Aplicar marcas e listas numeradas a parágrafos, de acordo com as necessidades e finalidades do documento em causa;</li> <li>Inserir e manusear adequadamente objetos no documento;</li> <li>Alterar margens e inserir cabeçalhos, rodapés e números de página e, se necessário, fazer uso de quebras de página e de secção no documento;</li> <li>Aplicar estilos para automaticamente criar um índice no documento;</li> <li>Guardar o documento em diferentes localizações e com diferentes formatos.</li> </ol>	<p><b>6</b></p>
<p><b>Subdomínio Transversal: Respeitar os direitos de autor</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Adotar um comportamento consciente de não realização de plágio;</li> <li>Identificar atos de violação de direitos de autor e de propriedade intelectual;</li> <li>Conhecer as regras de licenciamento proprietário/aberto, gratuito/comercial e <i>Creative Commons</i> ou similar;</li> <li>Saber integrar, num documento de temática escolar, conteúdos licenciados para uso gratuito, recorrendo à Internet.</li> </ol>		

## Critérios de Avaliação

	Domínios de avaliação	Parâmetros	Instrumentos de recolha de Informação	Peso relativo
Competências Específicas	<i>Domínio Cognitivo.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aquisição de Conhecimentos;</li> <li>▪ Compreensão dos conhecimentos;</li> <li>▪ Aplicação dos conhecimentos a situações diversificadas;</li> <li>▪ Articulação de conhecimentos da mesma disciplina ou de outras disciplinas;</li> <li>▪ Progressão na aprendizagem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fichas de avaliação e/ou Trabalho prático;</li> <li>▪ Trabalho na aula.</li> </ul>	80%
	<i>Domínio de Atitudes e Valores.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Assiduidade;</li> <li>▪ Pontualidade;</li> <li>▪ Trouxe material;</li> <li>▪ Realizou as tarefas;</li> <li>▪ Não perturbou;</li> <li>▪ Esteve atento;</li> <li>▪ Participou;</li> <li>▪ Respeitou os outros;</li> <li>▪ Respeitou as regras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grelhas de observação</li> </ul>	20%

**Observações:**

- A disciplina funciona em blocos de 90 minutos semestralmente.
- A Planificação pode ser alterada/adaptada de acordo com o ritmo de aprendizagem dos alunos/turma e de acordo com o Projeto Curricular de Turma (PCT).
- O número de aulas previstas por período já contempla as várias modalidades de avaliação.
- As aulas previstas podem variar de turma para turma, de acordo com os feriados ou com as atividades em que os alunos participem.

A Professora

---

DISCIPLINA: TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

2013 - 2014

PLANIFICAÇÃO ANUAL – 8º ANO

Domínio/Subdomínio	Objetivos/descriptores de desempenho	Aulas Previstas (90m)
<p><b>Comunicação e Colaboração</b> <b>CC8</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conhecimento e utilização adequada e segura de diferentes tipos de ferramentas de comunicação, de acordo com as situações de comunicação e as regras de conduta e de funcionamento de cada ambiente digital.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Identificar diferentes ferramentas de comunicação, sabendo selecionar a(s) adequada(s) ao tipo de comunicação pretendida:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Explorar sumariamente diferentes ferramentas e ambientes de comunicação na Internet;</li> <li>b) Adequar a ferramenta de comunicação ao seu contexto de utilização.</li> </ol> </li> <li>2. <b>Conhecer e utilizar o correio eletrónico em situações reais de realização de trabalhos práticos:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Criar uma conta de correio eletrónico respeitando as boas práticas de proteção de dados pessoais;</li> <li>b) Aceder, gerir e encerrar em segurança a sua conta de correio eletrónico, reconhecendo os cuidados a ter quando o faz e adotando comportamentos seguros;</li> <li>c) Adotar comportamentos seguros na gestão das mensagens de correio eletrónico não solicitadas e estar alerta para a prática do <i>phishing</i>;</li> <li>d) Enviar mensagens de correio eletrónico de forma adequada e responsável;</li> <li>e) Utilizar, de forma adequada, no envio de mensagens, os campos “Para”, “Cc” e “Cco”;</li> <li>f) Anexar documentos a uma mensagem de correio eletrónico;</li> <li>g) Abrir em segurança ficheiros recebidos em anexo e guardar, noutro meio de armazenamento, o(s) anexo(s) de uma mensagem de correio eletrónico;</li> <li>h) Criar e organizar uma lista de contactos, com a criação de pelo menos um grupo de destinatários.</li> </ol> </li> </ol>	<p><b>5</b></p>



	<p><b>3. Utilizar fóruns na Internet de forma segura e adequada, em situações reais de realização de trabalhos práticos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Registrar-se num fórum, respeitando as boas práticas de proteção de dados pessoais;</li><li>b) Identificar as regras de participação num fórum;</li><li>c) Interagir e participar, de forma adequada, num fórum;</li><li>d) Conhecer e adotar medidas de participação segura num fórum;</li><li>e) Ter um comportamento adequado quando participa num fórum.</li></ul> <p><b>4. Conhecer e utilizar mensageiros instantâneos e salas de conversação em direto (chats) de forma segura e adequada, em situações reais de realização de trabalhos práticos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Utilizar um mensageiro instantâneo para comunicar com uma ou mais pessoas da sua rede de contactos em simultâneo e, sempre que se justifique, utilizar sistemas de videoconferência;</li><li>b) Criar e gerir a sua rede de contactos de forma segura e responsável;</li><li>c) Conhecer e aplicar as boas práticas na utilização dos mensageiros instantâneos e adotar comportamentos seguros de utilização;</li><li>d) Aceder a salas de conversação em direto, nomeadamente as disponibilizadas na plataforma de apoio à aprendizagem da escola;</li><li>e) Participar em salas de conversação em direto de forma segura e responsável;</li><li>f) Aplicar os seus conhecimentos numa situação prática de debate entre alunos ou entre alunos e um professor e/ou especialista, sobre uma temática específica, no âmbito de um trabalho concreto na disciplina de TIC ou noutra.</li></ul> <p><b>5. Conhecer e utilizar mensageiros instantâneos e salas de conversação em direto (chats) de forma segura e adequada, em situações reais de realização de trabalhos práticos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Utilizar um mensageiro instantâneo para comunicar com uma ou mais pessoas da sua rede de contactos em simultâneo e, sempre que se justifique, utilizar sistemas de videoconferência;</li><li>b) Criar e gerir a sua rede de contactos de forma segura e responsável;</li><li>c) Conhecer e aplicar as boas práticas na utilização dos mensageiros instantâneos e adotar comportamentos seguros de utilização;</li><li>d) Aceder a salas de conversação em direto, nomeadamente as disponibilizadas na plataforma de apoio à aprendizagem da escola;</li><li>e) Participar em salas de conversação em direto de forma segura e responsável;</li><li>f) Aplicar os seus conhecimentos numa situação prática de debate entre alunos ou entre alunos e um professor e/ou</li></ul>	
--	---	--



<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uso da língua e adequação linguística aos contextos de comunicação através da Internet.</li>   <li>▪ Comunicação e colaboração em rede</li> </ul>	<p>especialista, sobre uma temática específica, no âmbito de um trabalho concreto na disciplina de TIC ou noutra.</p> <p><b>6. Conhecer e adotar normas de conduta nas situações comunicacionais em linha:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Utilizar de forma segura e responsável as diferentes ferramentas de comunicação a distância;</li> <li>b) Conhecer e adotar comportamentos seguros na partilha de dados em situações de comunicação;</li> <li>c) Identificar comportamentos deliberados, repetidos e hostis praticados por um indivíduo ou grupo com a intenção de prejudicar outro e conhecer os procedimentos a tomar nessas circunstâncias.</li> </ol> <p><b>1. Conhecer diferentes usos da língua associados aos contextos de comunicação através da Internet:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Distinguir registo formal de registo informal, em função do contexto comunicativo (situação, tema, estatuto do interlocutor, grau de proximidade/distância entre os participantes);</li> <li>b) Conhecer estratégias linguísticas diversificadas em função da intenção comunicativa (pedido de informação, resposta a pedido de informação, agradecimento, apresentação de desculpas, entre outras);</li> <li>c) Realizar atividades de caráter prático, com uma ou mais ferramentas de comunicação, que envolvam situações de pedido de informação, resposta a pedido de informação, agradecimento, apresentação de desculpas, entre outras.</li> </ol> <p><b>2. Adequar o uso da língua aos contextos de comunicação na Internet:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Adequar as produções linguísticas ao grau de formalidade da situação de comunicação através da Internet;</li> <li>b) Utilizar estratégias linguísticas próprias do modo escrito e recorrer, com ponderação e em função do contexto, a estratégias próprias do modo oral (abreviaturas, vocabulário informal);</li> <li>c) Adequar as escolhas linguísticas à intenção comunicativa.</li> </ol> <p><b>1. Participar em ambientes colaborativos na rede como estratégia de aprendizagem individual e como contributo para a aprendizagem dos outros, através da partilha de informação e conhecimento, usando plataformas de apoio ao ensino e aprendizagem:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Conhecer e utilizar plataformas para interagir com colegas, professores e especialistas ou outros, apoiando aprendizagens individuais ou de grupo;</li> <li>b) Efetuar o registo e aceder a uma plataforma de apoio ao ensino e aprendizagem;</li> <li>c) Distinguir diferentes tipos de utilização de uma plataforma de apoio ao ensino e aprendizagem;</li> <li>d) Participar em atividades disponíveis numa plataforma (entendem-se como atividades possíveis, por exemplo, as desenvolvidas no âmbito da disciplina de TIC, na plataforma da escola do aluno);</li> </ol>	
--	---	--



	<p>e) Colaborar em equipas de trabalho ou em projetos onde se produzem trabalhos originais sobre uma temática específica, a definir no âmbito dos trabalhos práticos a realizar na disciplina de TIC.</p> <p>f) Ter um comportamento adequado quando participa numa plataforma de apoio ao ensino e aprendizagem.</p> <p><b>2. Utilizar as redes sociais de forma segura e responsável para comunicar, partilhar e interagir:</b></p> <p>a) Conhecer e respeitar os participantes e as regras básicas de funcionamento de uma rede social estabelecida na Internet;</p> <p>b) Reconhecer os riscos de utilização das redes sociais e adotar práticas de segurança na sua utilização, nomeadamente no que diz respeito à privacidade dos dados;</p> <p>c) Gerir o seu perfil de forma adequada, mantendo-o disponível apenas para os membros da família e amigos próximos;</p> <p>d) Disponibilizar e gerir informações pessoais de forma segura e responsável;</p> <p>e) Gerir, de forma segura e responsável, a lista de utilizadores da sua rede de amizades, de contatos e de seguidores;</p> <p>f) Respeitar os direitos de autor quando disponibiliza ou partilha textos, imagens, sons e/ou vídeos;</p> <p>g) Conhecer o potencial das redes sociais no que respeita às capacidades de partilha de informação, de colaboração, de acesso ao conhecimento e de divulgação de ideias;</p> <p>h) Construir, de modo colaborativo, uma página sobre uma temática de interesse para a disciplina de TIC, numa rede social;</p> <p>i) Criar um grupo de interesse e nele participar ativamente, dentro de uma rede social, sobre uma temática relevante para a disciplina de TIC.</p>	
<p><b>Informação I8</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pesquisa de informação</li> <li>▪ Análise da informação</li> </ul>	<p><b>1. Pesquisar informação na Internet, de acordo com uma temática pré-estabelecida:</b></p> <p>a) Agregar, de forma autónoma, a informação de acordo com os objetivos propostos;</p> <p>b) Pesquisar a informação, de forma sistemática e consistente, de acordo com objetivos concretos;</p> <p>c) Aplicar as funções avançadas de um motor de pesquisa;</p> <p>d) Implementar estratégias de redefinição dos critérios de pesquisa para filtrar os resultados obtidos;</p> <p>e) Explorar, de forma autónoma, informação em diferentes fontes e com diferentes formatos (texto, imagem, som e vídeo).</p> <p><b>1. Analisar a informação disponível, recolhida no âmbito de um trabalho específico, de forma crítica e autónoma:</b></p> <p>a) Analisar, de forma sistemática, consistente e autónoma, os resultados da pesquisa efetuada com base nos objetivos definidos;</p> <p>b) Avaliar a pertinência da informação para o contexto em que está a trabalhar;</p> <p>c) Conhecer os critérios usados na seleção da informação, tendo em conta a credibilidade das fontes selecionadas;</p> <p>d) Reconhecer a qualidade da informação selecionada, verificando diferentes fontes, autoria e atualidade.</p>	<p><b>5</b></p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestão da informação</li> </ul>	<p><b>2. Respeitar os direitos de autor:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Adotar um comportamento consciente de não realização de plágio;</li> <li>b) Identificar atos de violação de direitos de autor e de propriedade intelectual;</li> <li>c) Conhecer as regras de licenciamento proprietário/aberto, gratuito/comercial e Creative Commons ou similar;</li> <li>d) Saber integrar, num documento de temática escolar, conteúdos licenciados para uso gratuito, recorrendo à Internet.</li> </ul> <p><b>1. Gerir, de forma eficiente, dados guardados na Internet:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Explorar serviços de armazenamento de dados na Internet;</li> <li>b) Abrir uma conta de utilizador num serviço de armazenamento;</li> <li>c) Guardar dados localmente e na Internet, estabelecendo a respetiva diferença;</li> <li>d) Gerir e partilhar documentos na Internet, nomeadamente trabalhos produzidos no âmbito da disciplina de TIC ou outras.</li> </ul> <p><b>2. Garantir a segurança dos dados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Conhecer os critérios de criação de palavras-passe seguras;</li> <li>b) Administrar, de forma adequada, as suas palavras-passe;</li> <li>c) Compreender, de forma genérica, o tipo de atuação e propagação de diferentes tipos de vírus;</li> <li>d) Aplicar procedimentos de proteção dos dados da infeção por vírus informáticos;</li> <li>e) Efetuar cópias de segurança e saber da sua importância;</li> <li>f) Compreender, de forma genérica, os cuidados a ter para se proteger de um ataque de <i>phishing</i>;</li> <li>g) Identificar procedimentos seguros a adotar no uso de serviços de comércio eletrónico.</li> </ul>	
<p><b>Produção P8</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Criar um produto original de forma colaborativa e com uma temática definida, com recurso a ferramentas e ambientes computacionais apropriados à idade e ao estágio de</li> </ul>	<p><b>1. Criar um produto original de forma colaborativa e com uma temática definida, com recurso a ferramentas e ambientes computacionais apropriados à idade e ao estágio de desenvolvimento cognitivo dos alunos, instalados localmente ou disponíveis na Internet, que desenvolvam um modo de pensamento computacional, centrado na descrição e resolução de problemas e na organização lógica das ideias.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Identificar um problema a resolver ou conceber um projeto desenvolvendo perspetivas interdisciplinares e contribuindo para a aplicação do conhecimento e pensamento computacional em outras áreas disciplinares (línguas, ciências, história, matemática, etc.);</li> <li>b) Analisar o problema e decompô-lo em partes;</li> <li>c) Explorar componentes estruturais de programação (variáveis, estruturas de decisão e de repetição, ou outros que</li> </ul>	<p><b>6</b></p>



<p>desenvolvimento cognitivo dos alunos<sup>3</sup>, instalados localmente ou disponíveis na Internet, que desenvolvam um modo de pensamento computacional, centrado na descrição e resolução de problemas e na organização lógica das ideias.</p>	<p>respondam às necessidades do projeto) disponíveis no ambiente de programação;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>d) Implementar uma sequência lógica de resolução do problema, com base nos fundamentos associados à lógica da programação e utilizando componentes estruturais da programação;</li><li>e) Efetuar a integração de conteúdos (texto, imagem, som e vídeo) com base nos objetivos estabelecidos no projeto, estimulando a criatividade dos alunos na criação dos produtos (jogos, animações, histórias interativas, simulações, etc.).</li><li>f) Respeitar os direitos de autor e a propriedade intelectual da informação utilizada;</li><li>g) Analisar e refletir sobre a solução encontrada e a sua aplicabilidade e se necessário, reformulara sequência lógica de resolução do problema, de forma colaborativa;</li></ul>	
<p><b>Subdomínio Transversal: Respeitar os direitos de autor</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Adotar um comportamento consciente de não realização de plágio;</li><li>b) Identificar atos de violação de direitos de autor e de propriedade intelectual;</li><li>c) Conhecer as regras de licenciamento proprietário/aberto, gratuito/comercial e <i>Creative Commons</i> ou similar;</li><li>d) Saber integrar, num documento de temática escolar, conteúdos licenciados para uso gratuito, recorrendo à Internet.</li></ul>		



## Critérios de Avaliação

	Domínios de avaliação	Parâmetros	Instrumentos de recolha de Informação	Peso relativo
<b>Competências Específicas</b>	<i>Domínio Cognitivo.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aquisição de Conhecimentos;</li> <li>▪ Compreensão dos conhecimentos;</li> <li>▪ Aplicação dos conhecimentos a situações diversificadas;</li> <li>▪ Articulação de conhecimentos da mesma disciplina ou de outras disciplinas;</li> <li>▪ Progressão na aprendizagem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fichas de avaliação e/ou Trabalho prático;</li> <li>▪ Trabalho na aula.</li> </ul>	80%
	<i>Domínio de Atitudes e Valores.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Assiduidade;</li> <li>▪ Pontualidade;</li> <li>▪ Trouxe material;</li> <li>▪ Realizou as tarefas;</li> <li>▪ Não perturbou;</li> <li>▪ Esteve atento;</li> <li>▪ Participou;</li> <li>▪ Respeitou os outros;</li> <li>▪ Respeitou as regras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grelhas de observação</li> </ul>	20%



**Observações:**

- A disciplina funciona em blocos de 90 minutos semestralmente.
- A Planificação pode ser alterada/adaptada de acordo com o ritmo de aprendizagem dos alunos/turma e de acordo com o Projeto Curricular de Turma (PCT).
- O número de aulas previstas por período já contempla as várias modalidades de avaliação.
- As aulas previstas podem variar de turma para turma, de acordo com os feriados ou com as atividades em que os alunos participem.

A Professora

---



# Questionário Inicial

Este questionário foi elaborado com a finalidade de conhecer melhor os hábitos de utilização dos alunos relativamente às tecnologias.

O inquérito é anónimo e confidencial.

Responde com sinceridade. A tua participação é fundamental para o sucesso deste estudo.

**\*Obrigatório**

## 1. Género \*

*Marcar apenas uma oval.*

Masculino

Feminino

## 2. Idade \*

*Marcar apenas uma oval.*

12 anos

13 anos

14 anos

> 15 anos

## 3. Tens: \*

*Marcar apenas uma oval por linha.*

	Sim	Não
Computador fixo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Portátil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tablet/iPad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Smartphone/iphone	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 4. Número de horas que utilizas o computador por dia? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Menos de 1 hora

2 a 4 horas

5 a 6 horas

Mais de 7 horas

## 5. Tens acesso à Internet em casa? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

**6. Número de horas que utilizas a Internet por dia? \****Marcar apenas uma oval.*

- Menos de 1 horas
- 2 a 4 horas
- 5 a 6 horas
- Mais de 7 horas

**7. Do tempo que passas na Internet, quantas horas diárias a utilizas só para trabalhos escolares? \****Marcar apenas uma oval.*

- Menos de 1 horas
- 2 a 4 horas
- 5 a 6 horas
- Mais de 7 horas

**8. Consideras que as tecnologias da informação e comunicação: \****Marcar apenas uma oval por linha.*

	Sim	Em parte	Não
são importantes no teu dia a dia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
facilitam a aprendizagem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
são importantes em sala de aula nas diversas disciplinas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
são motivadoras na aprendizagem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**9. Utilizas preferencialmente o computador para: \****(seleciona uma ou mais opções)**Marcar tudo o que for aplicável.*

- Estudar
- Jogar
- Falar com os amigos/familiares
- Ir a redes sociais (Facebook, Twitter, ...)
- Pesquisar
- Realizar trabalhos escolares
- Visualização de vídeos
- Audição de músicas
- Ver o Email
- Outra: .....

**10. As tecnologias podem ajudar/ajudam na aprendizagem para: \***

(seleciona uma ou mais opções)

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Realizar trabalhos em grupo
- Realizar trabalhos individuais
- Consultar e pesquisar informação
- Organizar e gerir informação
- Estudar
- Outra: .....

**11. Preferes trabalhar? \***

*Marcar apenas uma oval.*

- Individualmente
- Em grupo
- Em pares

**12. Gostas mais das aulas em que o professor utiliza? \***

(seleciona uma ou mais opções)

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Internet
- Quadro Interativo
- Vídeos
- Jogos
- Projetor multimédia
- Manual escolar
- Fichas de trabalho
- Retroprojeter (ver acetatos)
- Jogos (em suporte papel)
- Outra: .....

**13. Gostas de jogar jogos no computador? \***

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim *Passe para a pergunta 14.*
- Não *Passe para a pergunta 15.*

**14. Que tipos de jogos gostas de jogar: \***

(selecciona uma ou mais opções)

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Não gosto de jogar
- GTA
- PES
- Candy Crash
- Outra: .....

**15. Pensas que só um engenheiro informático tem capacidades para criar um jogo para computadores? \****Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não

**16. Gostarias de saber criar um jogo de computador? \****Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não

**17. Alguma vez criaste um jogo de computador? \****Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não

**18. Conheces alguma ferramenta que permita criar jogos para o computador? \****Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não *Passe para a pergunta 20.*

**19. Que ferramentas conheces que permitem criar jogos de computador? \***

(selecciona uma ou mais opções)

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Kodu
- Squeak Etoys
- Game Maker
- OpenBOR
- Autodesk Maya
- Outra: .....

**20. Já alguma vez ouviste falar em 'linguagens de programação'? \***

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não *Passe para a pergunta 22.*

**21. Que 'linguagens de programação' conheces? \***

(selecciona uma ou mais opções)

Marcar tudo o que for aplicável.

Linguagem C

Java

PHP

Python

Pearl

Pascal

SQL

Visual Basic

JavaScript

Outra: .....

*Passe para a pergunta 22.*

**22. Conheces a ferramenta Scratch? \***

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não *Pare de preencher este formulário.*

*Pare de preencher este formulário.*

**23. Na tua opinião, para que serve o Scratch?**

.....

.....

.....

.....

.....

**24. Gostavas de criar algo com o Scratch? \***

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

Talvez

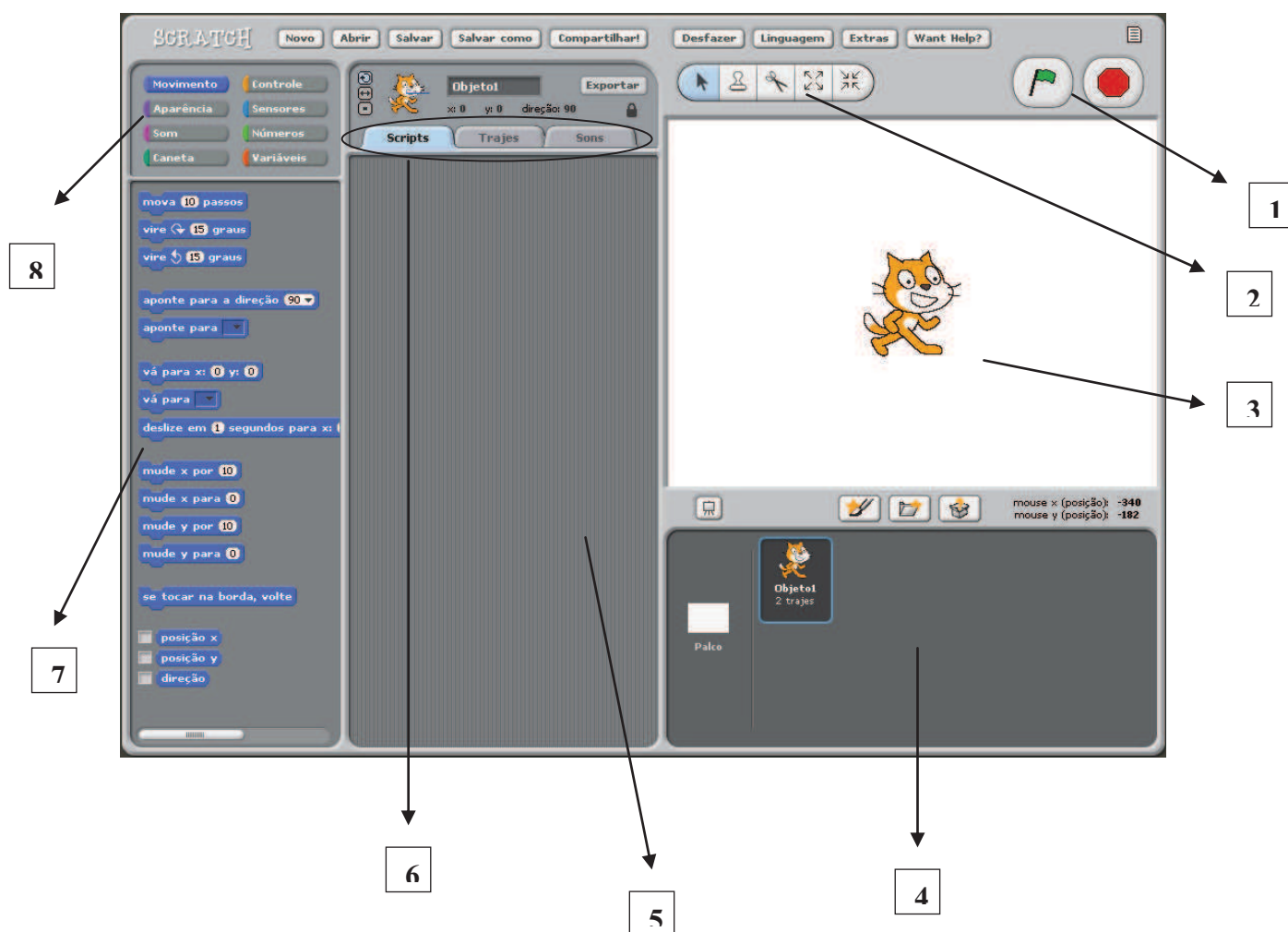


## Apresentação da Ferramenta Scratch

Scratch é uma nova linguagem de programação que permite a criação de histórias, animações, jogos e outras produções. Tudo pode ser feito a partir de comandos prontos que devem ser agrupados.

Para fazer download do Scratch entre no site <http://scratch.mit.edu/download> e após preencher um formulário é só escolher a versão para download, é um programa gratuito.

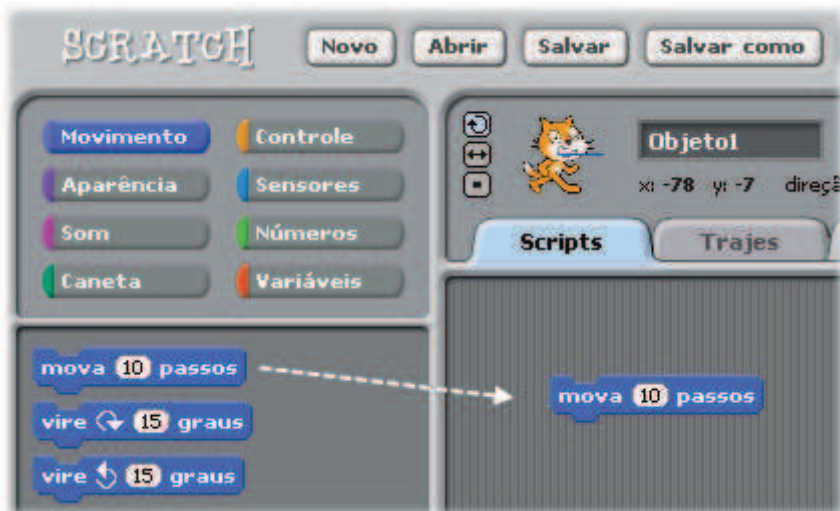
Apresenta-se então o Scratch traduzido para o português:



- 1 – Botões de iniciar e parar scripts (comandos).
- 2 – Botões para editar o objeto selecionado no palco.
- 3 – Palco onde os objetos são colocados e onde é possível ver o resultado da programação criada. O objeto inicial que aparece no palco é o gato.
- 4 - Área dos objetos usados na animação. Objeto em edição fica selecionado.
- 5 – Área de edição e conexão de scripts.
- 6 – Separadores com opções para a área de script, para traje e para sons.
- 7 – Blocos de comandos.
- 8 – Categorias de comandos: Movimento; Controle; Aparência; Sensores; Som; Números; Caneta e Variáveis.

## Criar Movimento

Para colocar um objeto a movimentar-se tem de se clicar na categoria **Movimento** dos blocos de Scripts (comandos).



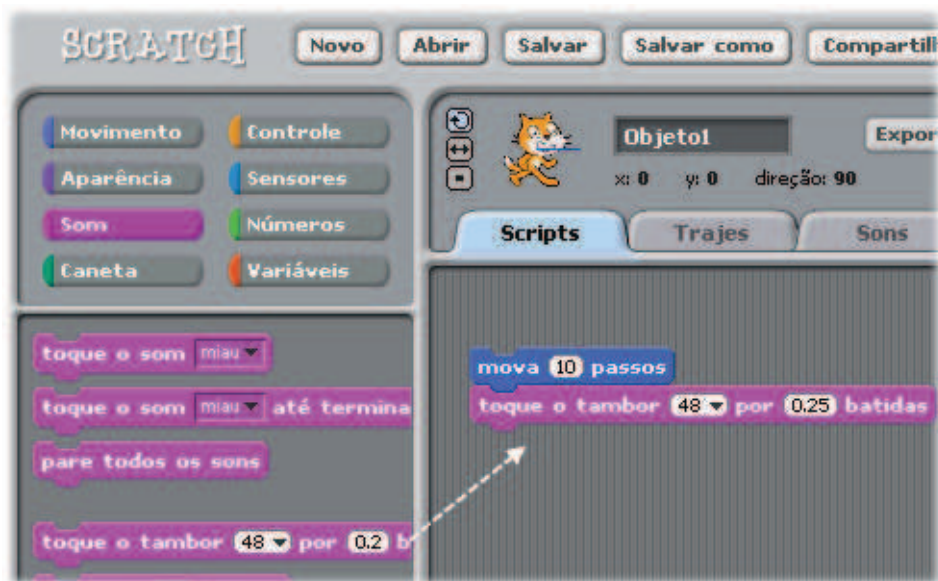
Selecione o bloco MOVA e arraste para a área de edição de Scripts.



Se clicar duplamente sobre o bloco aciona o movimento

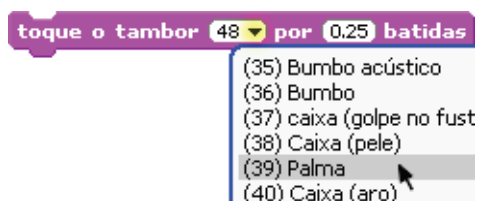
## Som

Para colocar som no script (um som de instrumento ou outro), pode-se usar o comando **TOQUE O TAMBOR**. Ele fica disponível na categoria som. Este bloco pode ser usado sozinho ou agrupado com outros comandos.



Clique e arraste o bloco para a área de edição de Scripts. Se for o caso, encaixe este bloco com os já existentes no script.

Para ver o funcionamento, clique sobre o grupo de blocos.



Para escolher o som desejado, basta clicar na seta destacada e escolher entre as opções do menu.

Se desejar importar um arquivo de música (MP3 ou WAV) do seu computador ou quiser gravar um som, clique na aba Som e escolha entre gravar e importar.



Para usar o som escolhido na sua programação escolha o bloco **TOQUE O SOM** e encaixe-o no seu script (comando).



Lembre-se: se o som não funcionar, verifique se este recurso funciona no seu computador (se o som está ligado).

## Fazendo uma Dança

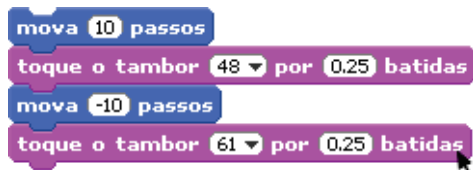
Os comandos abaixo mostram como simular uma dança no Scratch. Neste caso foram programados movimentos seguidos de sons.



Após agrupar os três blocos acima, modifique o valor do segundo **MOVA** para que este fique negativo. Desta forma, teremos movimentos em sentidos diferentes.



Um duplo clique sobre o script faz funcionar. Verifique o resultado obtido.

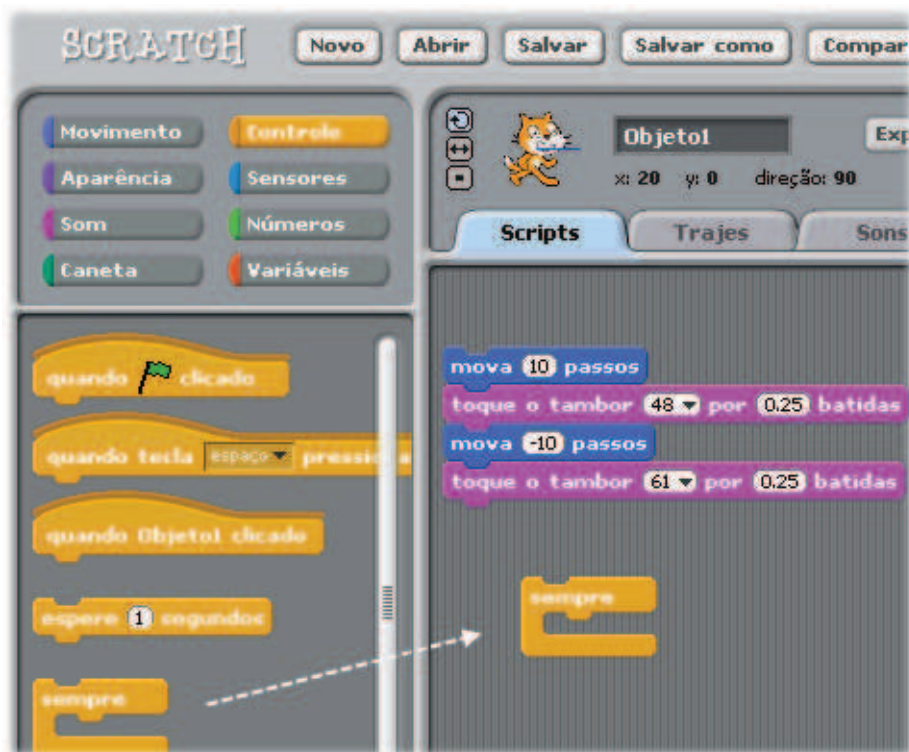


Depois também é possível acrescentar outro bloco de **TOQUE O TAMBOR** após o segundo movimento. Procure selecionar outro som para dar a diferença.

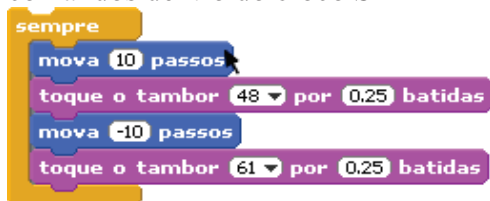
Um duplo clique sobre o script faz funcionar a programação.

## Uso do controle “Sempre”

É possível programar no Scratch de modo a que uma ou mais ações aconteçam e se repetam por tempo indeterminado. Para isso usa-se o comando **SEMPRE**, disponível na categoria Controle.



Clique e arraste o bloco **SEMPRE** para a área de edição de scripts. Encaixe o grupo de comandos dentro do bloco **SEMPRE**.



Para arrastar um conjunto de blocos, clique sobre o primeiro bloco (no topo do conjunto) e arraste tudo.



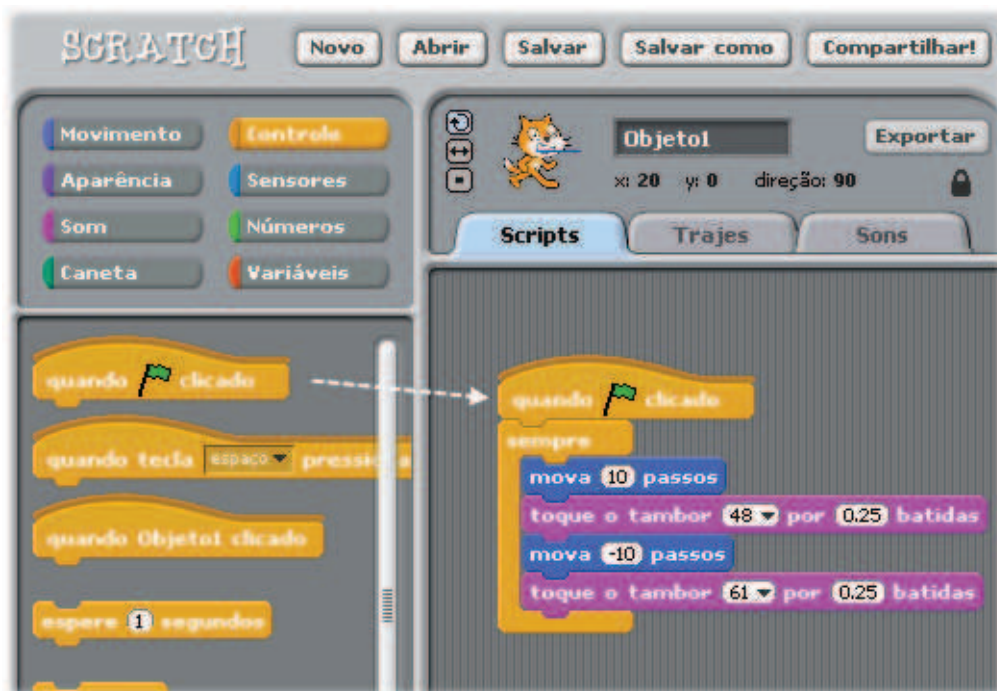
Para parar a programação depois de usar o comando **SEMPRE**, clique no botão vermelho que significa Parar Tudo.

### **Bandeira verde – Iniciar Script (comando)**

O Scratch também possui comandos para o início da execução dos outros comandos. Um exemplo é a bandeira verde que fica sobre a tela de visualização das programações: pode ser usada para iniciar o funcionamento de um script. Para isso é necessário que

seja colocado no script o bloco de controle que indica





Clique no bloco e arraste-o para a área de edição de scripts. Encaixe o bloco sobre o conjunto já existente, se for o caso. Este controle deve ser o primeiro de um grupo de blocos, pois é ele que determina o início desta execução.



Para testar, clique sobre a bandeira verde que significa Iniciar Scripts.

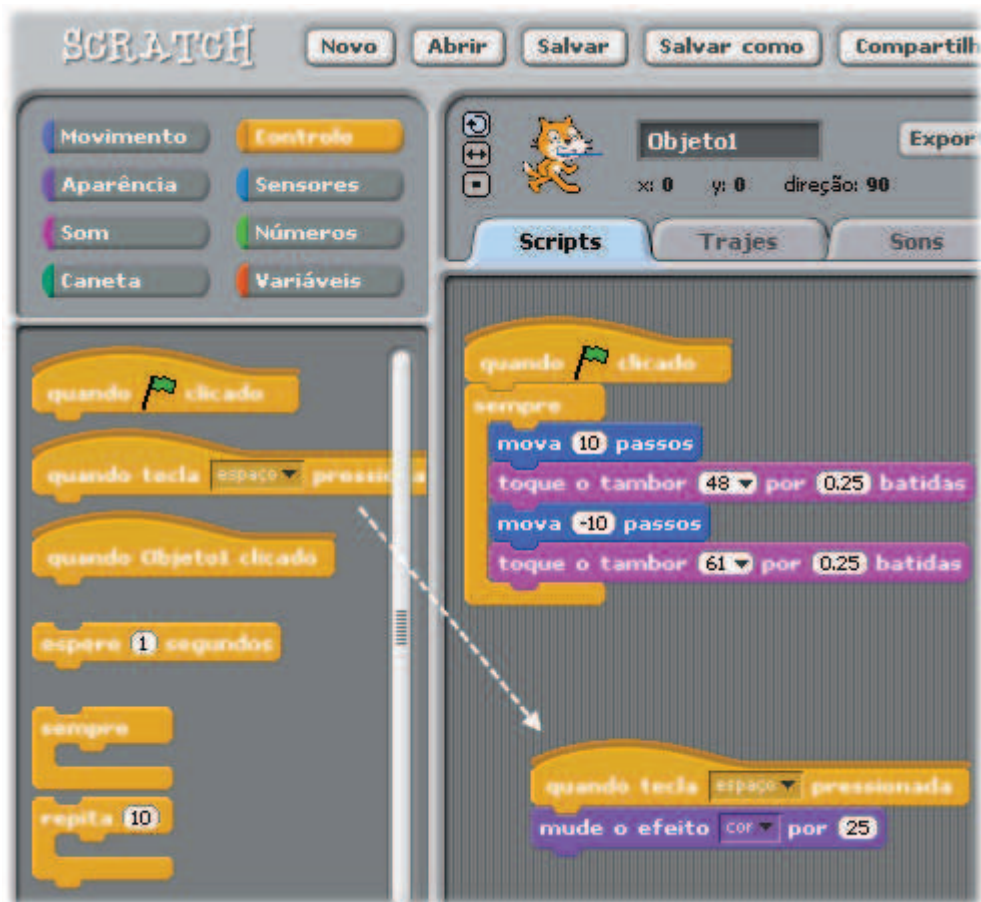
## Uso de Teclas

Para iniciar um script, além de usar a bandeira verde é possível determinar uma tecla do teclado que funcione como acionadora do script. Desta forma, quando a tecla for pressionada o script inicia sua execução.

Para determinar que o início da execução será determinado por uma tecla, é necessário

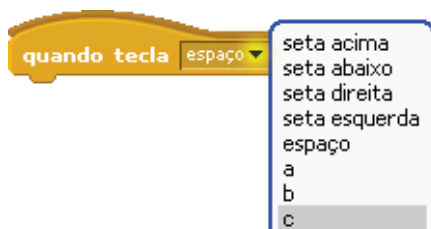
colocar no início de um script





Arraste o bloco para a área de edição de script e encaixe-o no início de um conjunto de blocos. Prima a tecla determinada para fazer o teste.

Para determinar qual tecla do teclado será usada para iniciar o script, basta clicar na seta destacada e escolher a opção desejada.



Pode-se usar um controle inicial diferente para cada conjunto de blocos. É assim que se faz para determinar movimentos diferentes de um objeto de acordo com o clique nas setas de direção do teclado.




## Objeto novo

Quando o Scratch é aberto, no palco aparece por defeito o gato, mas não tem necessariamente de ser usado, pode-se inserir ou criar um novo objeto. Da mesma forma, é possível ter vários objetos numa programação.

Ver abaixo como aparece um novo objeto no palco:



Para criar ou inserir um novo objeto deve-se clicar em uma das seguintes opções:

-  Desenhar um objeto (abre um editor que permite pintar e desenhar um objeto).
-  Inserir objeto do arquivo (permite inserir um arquivo de imagem do computador).
-  Inserir objeto surpresa (clicando neste botão, surge um objeto surpresa no palco, ou seja, a pessoa não determina o objeto que surgirá).

## Falar

No Scratch é possível fazer um objeto falar.



Para isso, basta usar o bloco de comando **DIGA** e determinar o que será dito e o tempo que essa mensagem estará visível.



Coloque esse bloco no script do objeto que deverá falar.

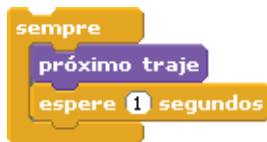
### **Traje – mudança de posições (fazer animação)**

Para fazer uma animação, no Scratch é bastante simples. O efeito é o mesmo de uma imagem gif, onde aparecem diferentes posições de um personagem e a troca das imagens das posições produz a ideia de animação.

Escolha o objeto que será animado e clique em *trajes*. Pode-se criar as diferentes posições do objeto desenhando o novo a partir do inicial (fazer uma cópia do original e editar) ou importar as posições.



Depois faça o script do objeto que será animado. Use o bloco **SEMPRE** e dentro dele o bloco “próximo traje”. Este bloco faz o objeto alternar entre seus trajes já criados.

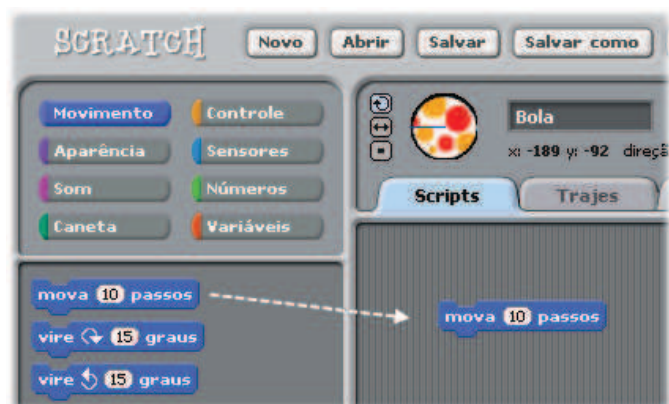


É importante colocar um tempo após a troca de traje para que seja possível visualizar a troca, ou isso acontecerá muito rápido e não se perceberá.

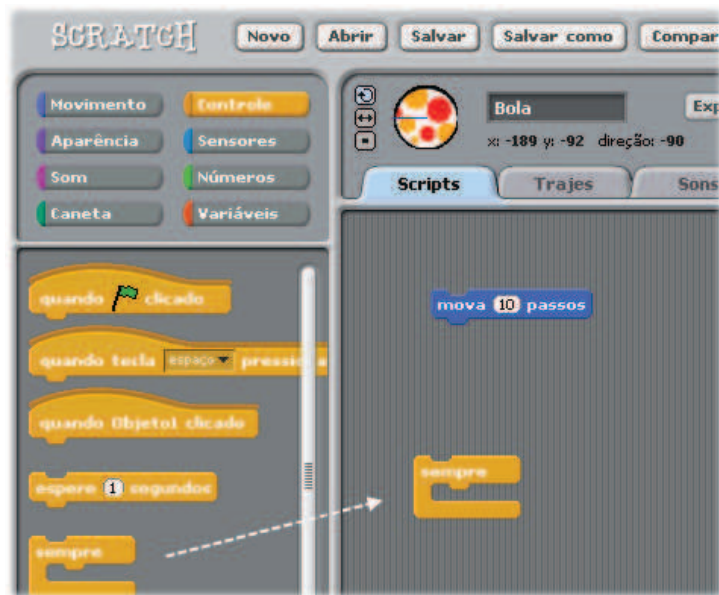
## Tocar na margem e voltar

Quando você faz algumas programações no Scratch, é importante que o objeto ao tocar na margem do palco volte. Um exemplo disso pode ser uma bola que rola, bate na margem e volta.

Puxe o bloco **MOVA** para a área de edição de Scripts.



Arraste o bloco **SEMPRE** até à área de edição de Scripts.



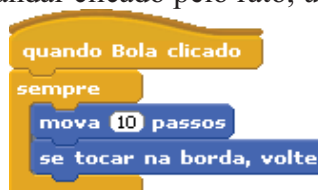
Encaixe o **MOVA** dentro do **SEMPRE**.



Arraste o bloco “se tocar na borda, volte” na categoria Movimento e coloque-o dentro do **SEMPRE**.



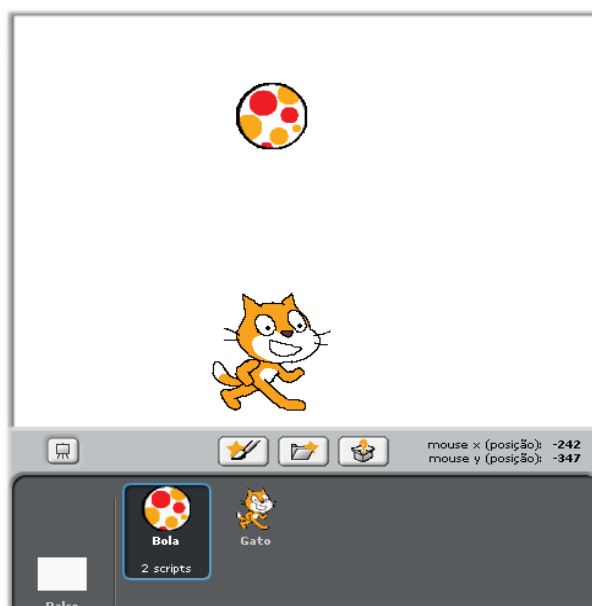
Se quiser que a bola comece a andar clicado pelo rato, use o controle abaixo:



Pode também determinar-se que o script inicie quando a bandeira verde for clicada.

## Uso de operadores: se (if)

Para muitas programações, jogos e histórias é importante usar operadores. Podemos fazer com que uma bola bata em um objeto e quando ela bater, voltar. Mas para isso ela tem de saber que bateu! Como determinar o que acontece quando ela bate? Ver em abaixo:



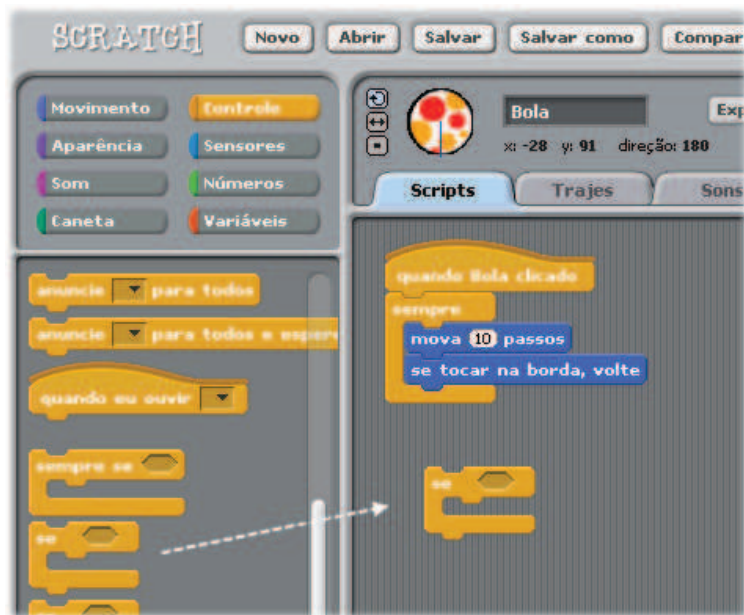
A bola cai, bate na cabeça do gato e volta para cima. Quando bate na margem superior ela volta e bate novamente no gato.

Inicialmente mude a direção do objeto “bola” para 180 (para ela ir para baixo).

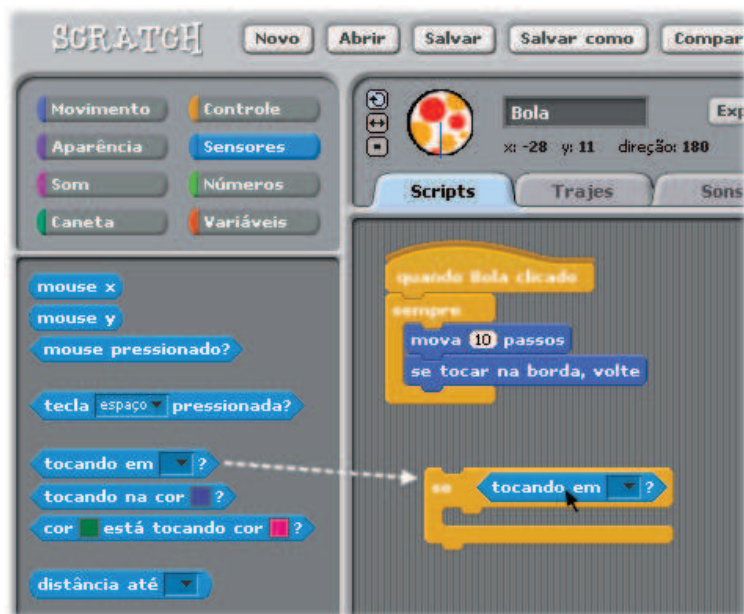


O script da bola inicia-se quando a bola é clicada com o rato. Ela vai mover-se sempre e se tocar na margem (qualquer margem do palco) volta na direção contrária.

Arraste o operador “se” na categoria controle e coloque-o na área de edição de Scripts.



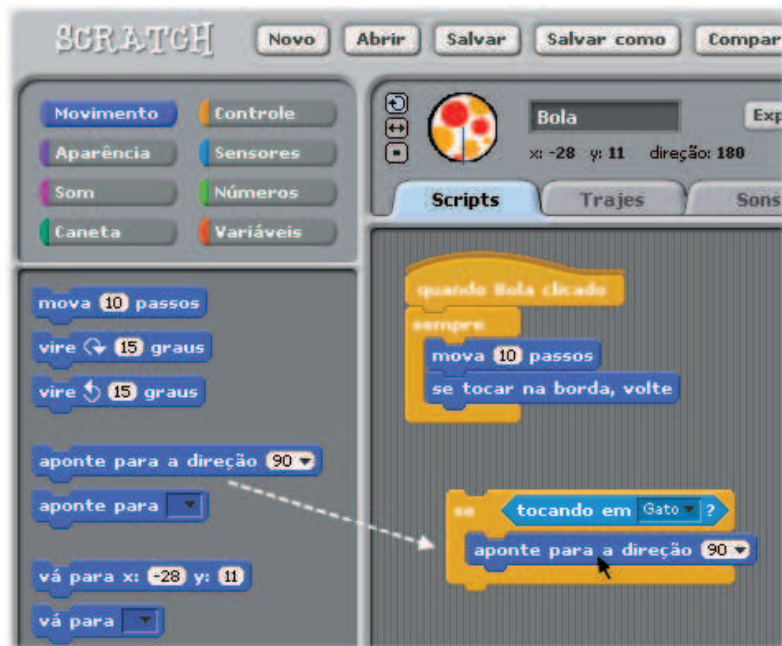
Dentro do “se” coloca-se o sensor “tocando em” que está na categoria Sensores.



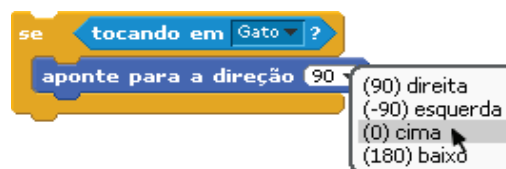
Escolha no menu o nome do objeto que irá ser tocado (neste exemplo o gato).



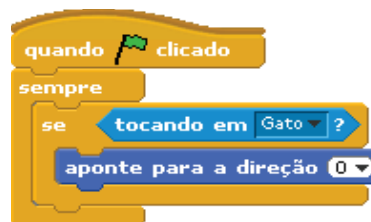
Dentro do bloco “se”, coloque o que acontece quando a bola tocar o gato, ou seja, acrescente o bloco “aponte para a direção ...”. Isso significa que quando a bola tocar no gato, ela irá mudar de direção para aquela que foi determinada no script.



Escolha a direção (0) cima pois após bater no gato a bola deve subir.



Acrescente o bloco SEMPRE, para que o teste seja feito o tempo todo, e coloque o teste dentro do SEMPRE.



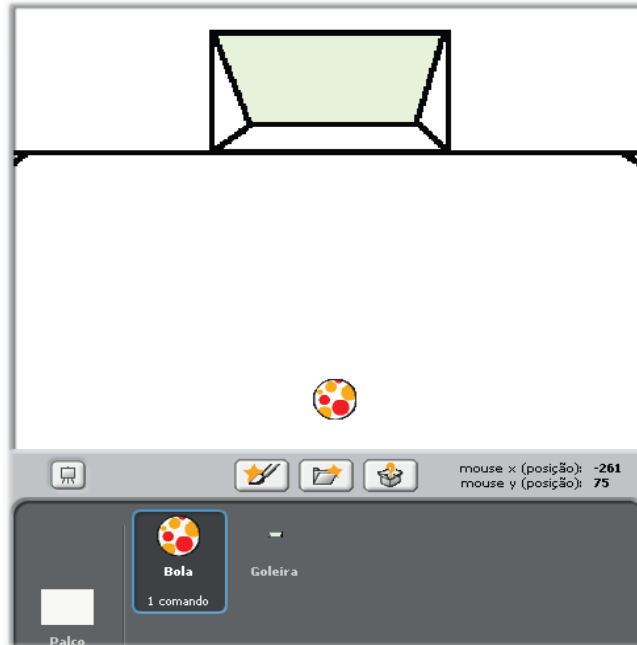
Acrescente o controle para o início da execução do script. Neste caso foi usado o “quando bandeira clicado”.

Veja que foram feitos dois scripts separados: um para o movimento da bola e outro para o teste. Também é possível fazer tudo junto, usando apenas um controle de início do script e apenas um bloco SEMPRE. Experimente modificar este script e gerar novas versões.

**Uso de testes: se, senão (if, else)**

Agora vamos usar o teste completo: se, senão. O desafio é fazer uma bola ir na direção do gol e se bater nele, dizer “Gol!”.

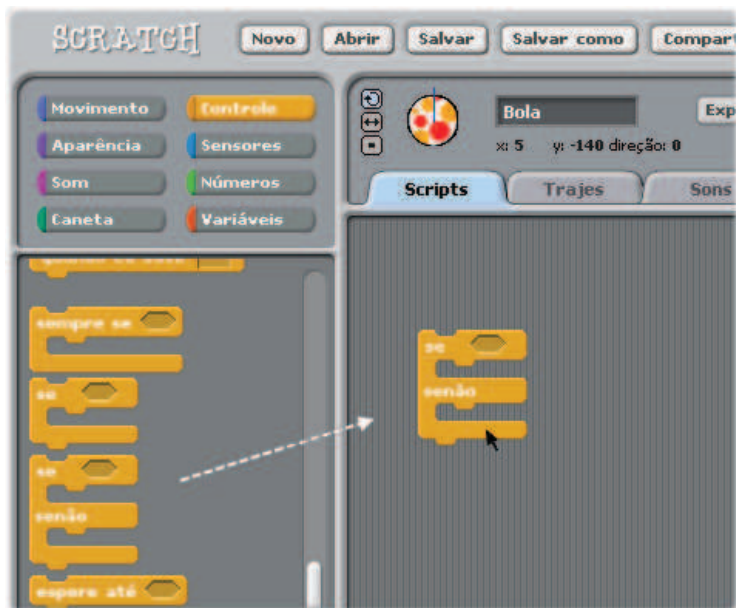
Inicialmente faça o desenho da goleira e escolha ou desenhe a bola para ficar mais ou menos assim:



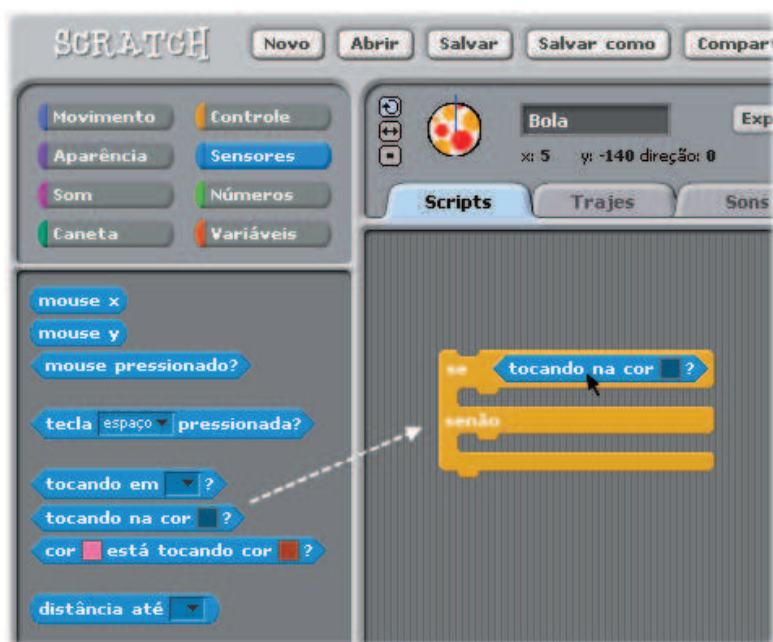
Inicialmente mude a direção da bola para 0, para ela ir na direção da goleira.



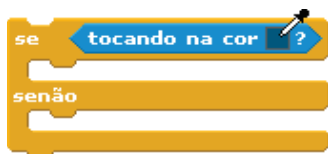
Acrescente na área de edição de Scripts o bloco “se, senão” que fica na categoria Controle.



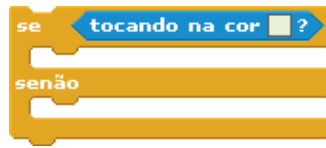
Coloque no espaço do“se” o sensor “tocando na cor ...”.



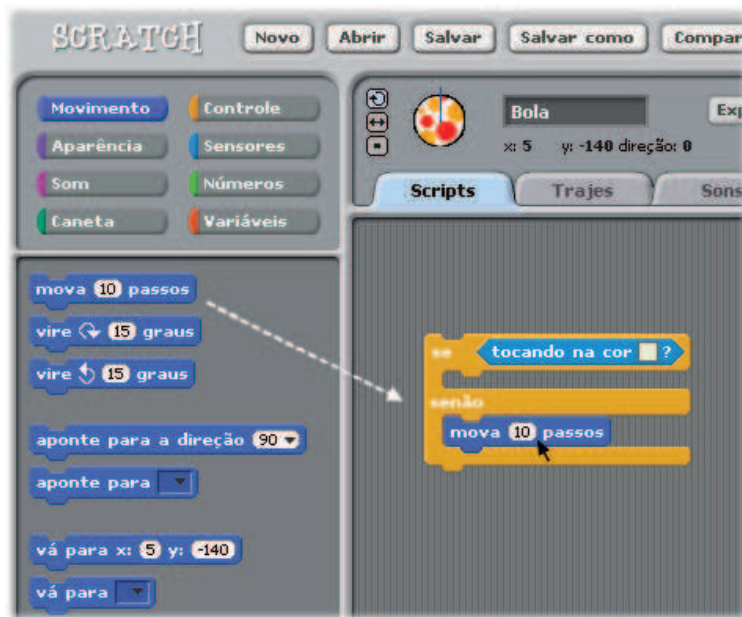
Clique no quadrado da cor e escolha a cor da goleira.



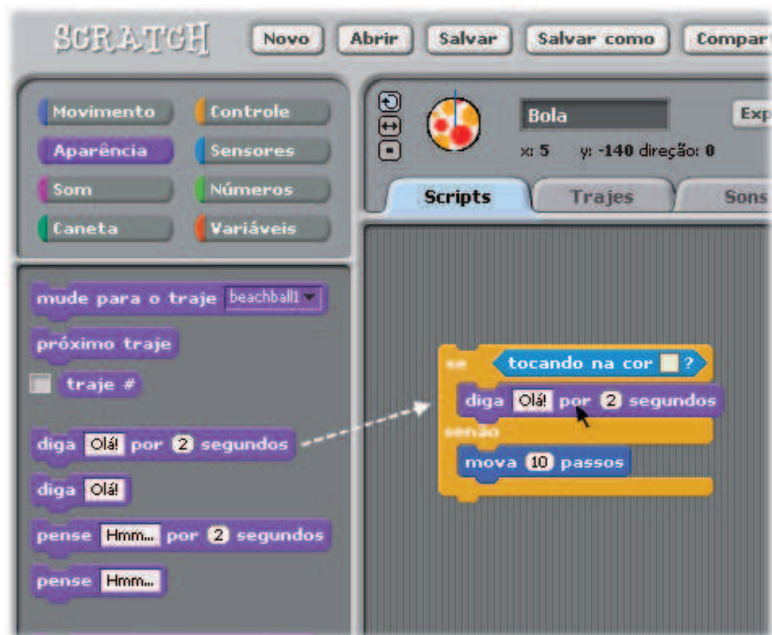
Agora a cor no teste está correta.



Você pode colocar dentro do “senão” o comando MOVA para que a bola ande se não tocar no gol. Mas se deixar o senão vazio, apenas não acontecerá nada quando a bola não tocar no gol.



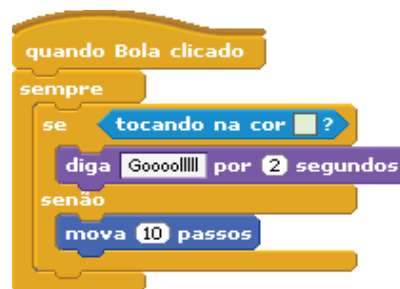
Dentro do bloco “se” coloque a ação que deve ocorrer quando a bola tocar o gol, ou seja, coloque o bloco “diga Gol! por 2 segundos”.



Você pode editar o texto do bloco DIGA clicando e apagando o texto original.




Coloque o teste (se, senão) dentro de um bloco SEMPRE para que este teste seja feito o tempo todo. Depois coloque um controle que determine o início do script. No caso foi pedido que a bola ande quando for clicada com o rato, outros controles podem ser usados.



Experimente fazer um jogo em que a bola ande e vire conforme algumas teclas do teclado são pressionadas.

## Partilhar

No Scratch, após fazer o teu projeto, é possível partilhá-lo com outros publicando-o no site do Scratch. Para isso basta clicar no botão  na parte superior da tela do Scratch.

Mas atenção: para partilhar o projeto no site do Scratch é preciso fazer um registo. Se ainda não fez, entre em <http://scratch.mit.edu> e faça-o. É gratuito e fácil de fazer.

---

**Ficha de Trabalho nº1**  
**“PROBLEMAS DE BRINCAR A SÉRIO”**

**Objetivos:**

- Inserir *Sprites*
- Criar diferentes movimentos num *Sprite*



Para os **problemas** apresentados, tenta chegar a uma solução.

Para isso:

1. Tenta resolver mentalmente o problema;
2. Numa folha de papel, procura descrever todos os passos;
3. Tenta esquematizar o raciocínio;
4. Verifica, se, ao seguirem o esquema desenvolvido, chegas à solução pretendida.



Inicia o **programa Scratch** e tenta resolver os seguintes problemas:

**Problema 1:**

- 1.1. Insere um *Sprite* a teu gosto (também o podes desenhar ou personalizar).
- 1.2. Inicia a tua animação quando a bandeira verde for clicada.
- 1.3. Faz com que o *Sprite*:
  - 1.3.1. mova 10 passos;
  - 1.3.2. gire 30 graus no sentido dos ponteiros do relógio.
- 1.4. Executa a animação e vê o que acontece.
- 1.5. Guarda o exercício com o nome **problema 1\_sessão2**.

## Problema 2:

- 2.1. Insere dois *Sprites* diferentes a teu gosto.
- 2.2. Altera o nome dos *Sprites* para objeto 1 e objeto 2.
- 2.3. Coloca o objeto 1 na posição  $x=0$  e  $y=0$ .
- 2.4. O objeto 1 terá de esperar 2 segundos e de seguida *deslizar para a posição*  $x=150$  e  $y=120$ .
- 2.5. Coloca o objeto 2 na posição  $x=-100$  e  $y=0$ .
- 2.6. O objeto 2 deverá mover 5 passos *sempre*, e se tocar na borda, voltar.
- 2.7. A animação deverá iniciar quando a bandeira verde for clicada.
- 2.8. Guarda o exercício com o nome **problema 2\_sessão2**.

Submete os dois problemas resolvidos pelo grupo na  moodle.

Bom trabalho!

---

**Ficha de Trabalho nº2**  
**“PROBLEMAS DE BRINCAR A SÉRIO”**

**Objetivos:**

- Criar movimento com diferentes trajas
- Criar objetos
- Alterar tamanho a objetos
- Mudar cor
- Inserir som



Para os **problemas** apresentados em seguida, tenta chegar a uma solução.

Para isso:

1. Tenta resolver mentalmente o problema;
2. Numa folha de papel, procura descrever todos os passos;
3. Tenta esquematizar o raciocínio;
4. Verifica, se, ao seguires o esquema desenvolvido, chegas à solução pretendida.



**Problema 1:**

Insere um *Sprite* a teu gosto. Este deve deslocar-se sempre pela tela sem sair do palco, assumindo diferentes aparências, com um tempo de espera de 0,3 segundos.

Guarda o exercício com o nome **problema 1\_sessão3**.



## Problema 2:

- 2.1. Desenha um objeto e personaliza-o a teu gosto.
- 2.2. Faz com que o objeto **repita** 40 vezes giros de 90 graus. A cada giro, **se** a letra **a** for clicada, muda a cor e aumenta o tamanho dez vezes, **senão** esperar 1 segundo.
- 2.3. Quando a tecla *Space* for pressionada o objeto deve voltar ao tamanho normal.
- 2.4. Importa um som à tua escolha.

Guarda o exercício com o nome **problema 2\_sessão3**.

Submete os dois problemas resolvidos pelo grupo na **moodle**.

Bom Trabalho!

## Ficha de Trabalho nº4

### “PROBLEMAS DE BRINCAR A SÉRIO”

#### Objetivos:

- Desenhar percurso
- Criar diálogos entre personagens



Para os **problemas** apresentados em seguida, tenta chegar a uma solução.

Para isso:

1. Tenta resolver mentalmente o problema;
2. Numa folha de papel, procura descrever todos os passos;
3. Tenta esquematizar o raciocínio;
4. Verifica, se, ao seguirem o esquema desenvolvido, chegas à solução pretendida.



#### **Problema 1:**

Constrói um bloco de comandos que leve o *Sprite a* desenhar um determinado percurso. Quando uma tecla à tua escolha for clicada todo o percurso deverá ser limpo e ao fim de três segundos a personagem deverá desaparecer.

Guarda o exercício com o nome **problema 1\_sessão5**.



## Problema 2:

- 2.1. Constrói um diálogo entre duas ou mais personagens;
- 2.2. O diálogo deverá ter uma sequência lógica;
- 2.3. Insere diferentes cenários, alusivos ao teu diálogo.
- 2.4. Guarda o exercício com o nome **problema2\_sessão5**.

**Submete os dois problemas resolvidos pelo grupo na imodle.**

Bom Trabalho!

---

**Ficha de Trabalho nº5**  
**“PROBLEMAS DE BRINCAR A SÉRIO”**

**Objetivos:**

- Interagir com o utilizador
- Manipular variáveis e operadores



Para os **problemas** apresentados em seguida, tenta chegar a uma solução.

Para isso:

1. Tenta resolver mentalmente o problema;
2. Numa folha de papel, procura descrever todos os passos;
3. Tenta esquematizar o raciocínio;
4. Verifica, se, ao seguirem o desenho, chegas à solução pretendida.



**Problema 1:**

- 1.1.** Cria um programa que receba um valor de entrada do utilizador (ex.: Qual o teu nome)?
- 1.2.** Guarda esse valor na variável padrão “resposta” e faz uma personagem dizer o valor armazenado correspondente.
- 1.3.** Executa a animação e vê o que acontece.
- 1.1.** Guarda o exercício com o nome **problema 1\_sessão6**.



## **Problema 2:**

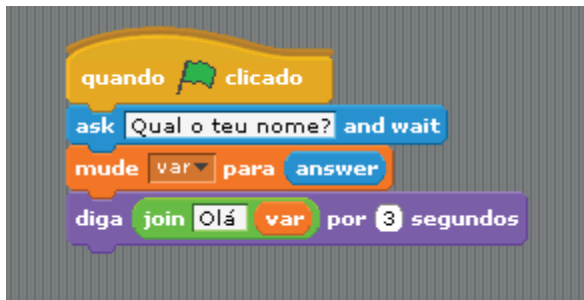
- 2.1.** Faz um programa que leia 2 números e mostra a soma deles na tela.
- 2.2.** Agora muda o programa para fazer outras operações: multiplicar, dividir e subtrair.
- 2.3.** Executa a animação e vê o que acontece.
- 2.4.** Guarda o exercício com o nome **problema 2\_sessão7**.

**Submete os dois problemas resolvidos pelo grupo na mpodle.**

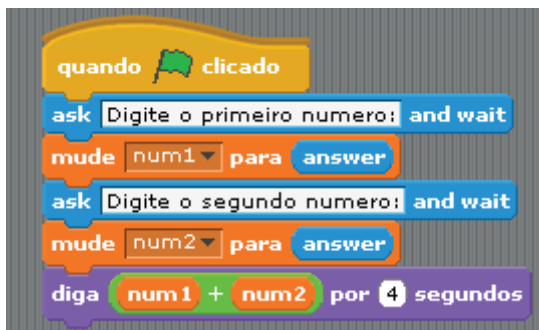
*Bom trabalho!*

## Resolução Ficha:

### Problema 1:



### Problema 2:



# Questionário Final

Este questionário tem como objetivo recolher a tua opinião relativamente ao método de ensino aplicado nas últimas aulas.

Pretende-se que respondas com sinceridade, de modo a efetuar uma análise eficaz.

Obrigado pela tua colaboração.

**\*Obrigatório**

**1. Gostaste da forma como as últimas aulas foram lecionadas? \***

*Marcar apenas uma oval.*

- Não gostei
- Gostei
- Foi indiferente
- Gostei muito

**2. Preferes aulas baseadas na ABRP (Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas) do que aulas tradicionais? \***

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não *Passe para a pergunta 4.*
- Não sei *Passe para a pergunta 4.*

**3. Indica porque preferes as aulas baseadas na ABRP \***

.....

.....

.....

.....

.....

**4. Acreditas que este método (ABRP) de ensino contribuiu para a tua autoaprendizagem? \***

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não
- Em parte

5. **É mais motivador aprender com aulas baseadas na ABRP do que aprender de forma tradicional? \***

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não *Passe para a pergunta 7.*
- Em parte

6. **Porque consideras mais interessante este método? \***

.....

.....

.....

.....

.....

7. **A forma como exploraste a ferramenta Scratch contribuiu para conhecer melhor esta ferramenta? \***

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não
- Em parte

8. **Neste trabalho, o que eu mais gostei foi: \***

Marcar apenas uma oval por linha.

	Muito	Em parte	Pouco
Planificar a resolução do problema	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pesquisar outras fontes de informação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trabalhar com os meus colegas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Debater o trabalho realizado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Implementar a resolução do problema	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. **Com este método conseguiste desenvolver e testar as seguintes capacidades: \***

Marcar apenas uma oval por linha.

	Nada	Quase nada	Pouco	Bastante	Muito
Raciocínio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Autonomia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organização das ideias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Responsabilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Espírito Crítico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interpretação e análise de dados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Criatividade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Persistência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. **Gostaste de trabalhar em grupo? \****Marcar apenas uma oval.*

- Não gostei
- Gostei
- Foi indiferente
- Gostei muito

11. **O teres trabalhado em grupo favorece: \****Marcar apenas uma oval por linha.*

	Nada	Quase nada	Pouco	Bastante	Muito
A interajuda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A cooperação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A partilha de conhecimentos e ideias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aumenta a facilidade na resolução de problemas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A aprendizagem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O respeito pela opinião dos outros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A responsabilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. **Sentiste-te integrado no grupo de que fizeste parte? \****Marcar apenas uma oval.*

- Sim *Passa para a pergunta 14.*
- Não

13. **Refere porque não te sentiste integrado no grupo? \***

.....

.....

.....

.....

.....

14. **O que gostaste mais nas apresentações e debates dos trabalhos: \****(escolhe uma ou mais opções)**Marcar tudo o que for aplicável.*

- De ver como os colegas fizeram
- De ver que chegaram às conclusões por caminhos diferentes
- De ver o produto final e eu ter conseguido chegar ao mesmo resultado

15. **Nas apresentações e debates dos trabalhos reconheci que: \****Marcar apenas uma oval por linha.*

	Nada	Quase nada	Pouco	Bastante	Muito
Tinha algum conhecimento sobre o tema	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aprendi novos conteúdos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aprendi a valorizar pontos de vista diferentes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tenho capacidade argumentativa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
É importante abdicar da nossa opinião para o consenso geral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A aprendizagem por resolução de problemas é muito gratificante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16. **De acordo com a tua opinião apresenta as vantagens e/ ou desvantagens que reconheces neste tipo de método. \***

.....

.....

.....

.....

.....

Com tecnologia





**FICHAS DE TRABALHO**

# TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO 7.º ANO

Atividade:

*Criar uma história digital no  
Movie Maker*



2013/2014





**Objetivos:**


- Explorar a ferramenta *Movie Maker*.
  - Narração escrita;
  - Imagens;
  - Som;
  - Efeitos de transição.
- Criar uma história digital.
- Conhecer e adotar regras de ergonomia no uso de computadores.

Constrói uma história digital sobre o tema “**Regras de ergonomia na utilização do computador**”.

Para tal, deves seguir as seguintes etapas:

1. Começa por escrever o guião da história, preenchendo o documento **Guião**, que se encontra na plataforma 

2. Clica na imagem , recolhe e trata a informação a partir desse infográfico.

3. Utiliza a ferramenta *Movie Maker* para criar a tua história. Se necessitares de ajuda sobre o funcionamento da ferramenta, clica na imagem 

- A tua história digital deve conter narração escrita, música e efeitos de transição numa duração mínima de **30 segundos**.

4. Após terminares a atividade, submetes a história digital na plataforma 







## Ficha de Trabalho

Esta ficha de trabalho tem como principal objetivo explorar um serviço de dados na Internet. Abrir uma conta de utilizador, gerir e partilhar documentos na Internet.

1. Accede ao web site da DropBox em [www.dropbox.com](http://www.dropbox.com)
  - 1.1. Cria uma conta no DropBox (**Sign up**), preenchendo o formulário com os teus dados.

**Nota:** Accede à página de utilizador e preenche os campos com os seus dados, marque a caixa “I agree” e clique em “Create account”.

- 1.2. Cria uma pasta (  ) no DropBox com o nome **TIC\_AnoTurma**, exemplo "TIC\_8º7".
2. Cria no ambiente de trabalho uma pasta com o nome **Ficha\_TIC**.
3. Accede a <http://www.google.pt> e pesquisa sobre as vantagens da nuvem computacional.
  - 3.2. Guarda o resultado da tua pesquisa num documento do *Word* com o nome “**Vantagens da Nuvem**” na pasta que criaste (**Ficha\_TIC**).

(Nota: O resultado da pesquisa deve conter apenas as vantagens da nuvem computacional)
4. Vai até à disciplina de TIC no *Moodle* da escola e faz o download do ficheiro **Notícias** que se encontra na aula de hoje e coloca na pasta que criaste (**Ficha\_TIC**).
5. Faz o *upload* (  ) para pasta **TIC\_AnoTurma** do DropBox dos ficheiros **Notícias** e “**Vantagens da Nuvem**” que se encontram na pasta **Ficha\_TIC** do ambiente de trabalho.
6. Cria uma nova pasta **Pesquisas** dentro da pasta **TIC\_AnoTurma** no DropBox.
  - 6.2. Move para dentro da pasta que criaste o ficheiro *Word* “**Vantagens da Nuvem**”.
  - 6.3. Modifica o nome da pasta **Pesquisas** para “**Pesquisas de TIC**”.
7. Partilha (  ) o ficheiro “**Vantagens da Nuvem**” com um colega do grupo ao lado.
8. Partilha (  ) a pasta **TIC\_AnoTurma** com o teu professor (**2013esdm@gmail.com**).
9. Termina a sessão da tua conta.

**Bom Trabalho!** 😊

# TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO

2013/2014

## Trabalho de Grupo

<b>Nomes:</b>		<b>Grupo:</b>	
---------------	--	---------------	--

### WebQuest: "Uma viagem pela Web"

4.

Pergunta	Motor de pesquisa utilizado	Resposta
a) Em que ano surgiu a Internet?		
b) Qual a diferença entre Internet e WWW (World Wide Web)?		
c) Quem foi Tim Berners-Lee?		

d) O que é necessário para aceder à Internet?		
e) O que é Phishing?		
f) O que significa Informática na nuvem?		

5.

	Número de resultados	Tempo de pesquisa	Programa
a)			
b)			
c)			
d)			

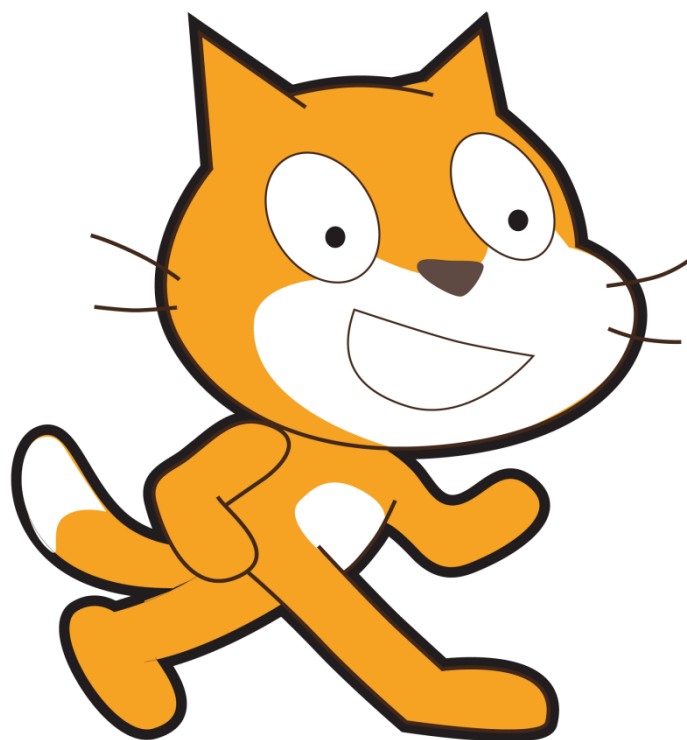
7.

<b>Vantagens da utilização da pesquisa avançada/ filtragem da informação:</b>

**Bom trabalho!**

TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E  
COMUNICAÇÃO

# Exercícios Práticos



SCRATCH

2013/2014

# Exercício 1

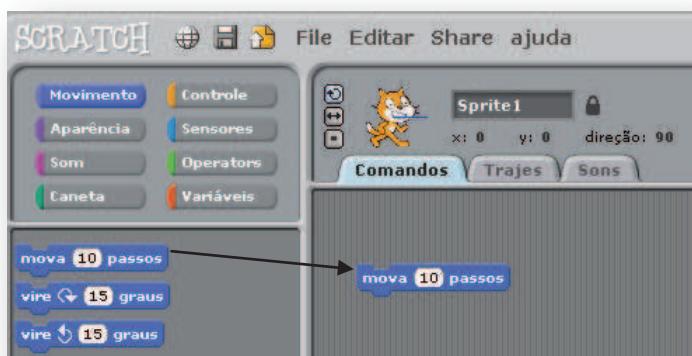
**Objetivo:** Criar movimento

Abre o programa *Scratch* e executa as seguintes instruções:

- a) Clica na categoria de comandos **Movimento**.



- b) Seleciona o bloco **mova** e arrasta-o para a área de edição de *scripts*.



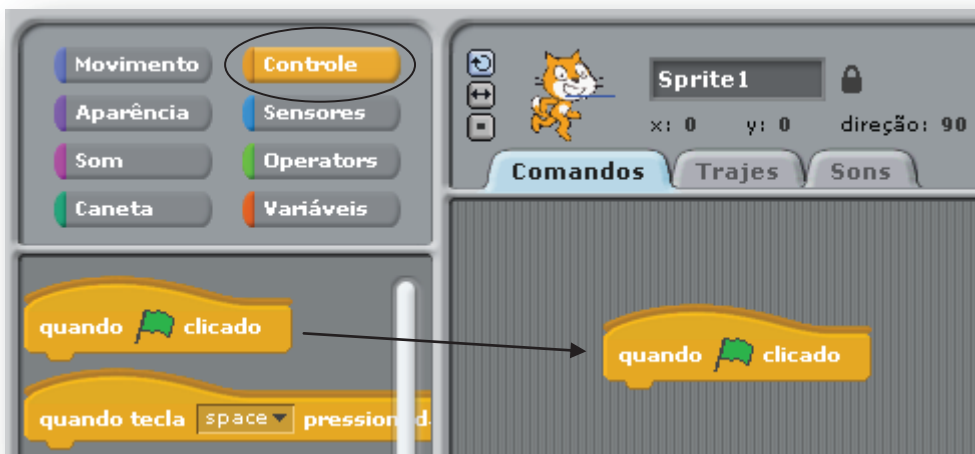
- c) Faz um duplo clique sobre o bloco e verifica o que acontece. Repete várias vezes até o gato sair quase do ecrã.
- d) Clica sobre o número **10** e escreve **-10**. Repete os dois cliques sobre o comando, várias vezes.
- e) Clica e arrasta o comando **vá para x: 0 y: 0** para a área de blocos e coloca o valor de **x=180** e **y=100**. Clicar duas vezes sobre o comando e verifica o resultado.
- f) Experimenta valores negativos quer para **x** quer para **y** e verifica novamente o resultado.
- g) Clica e arrasta o comando **deslize em 2 segundos para x: 150 y: 120** para a área de blocos e verifica o que acontece.
- h) Guarda o projeto com o nome **exercício 1**.



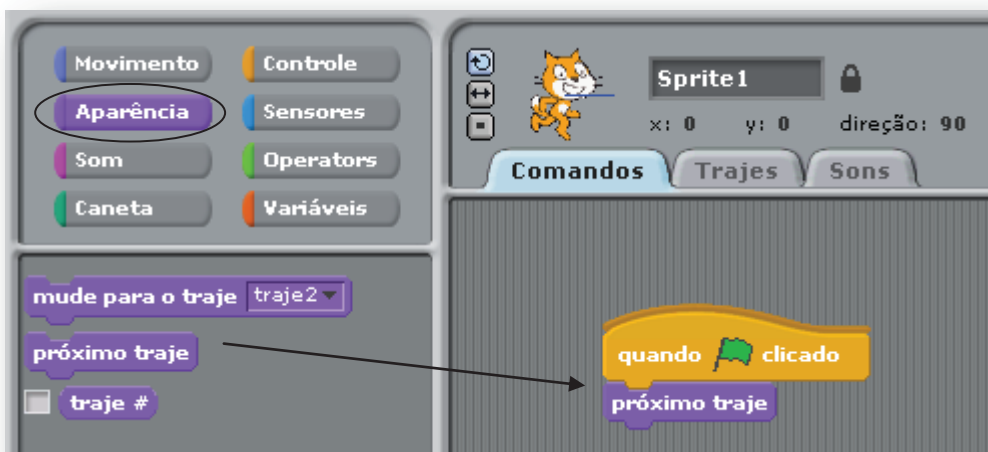
## Exercício 2

**Objetivo:** Criar movimento - continuação

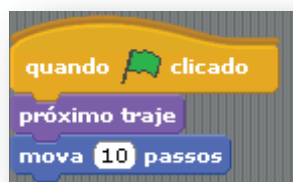
- a) Inicia um programa quando a bandeira verde é clicada.



- b) Faz o gato mudar de traje.



- c) Adiciona o bloco **mova**. Testa o resultado.



- d) Adiciona agora o comando **se tocar na borda, volte**, confere o resultado.

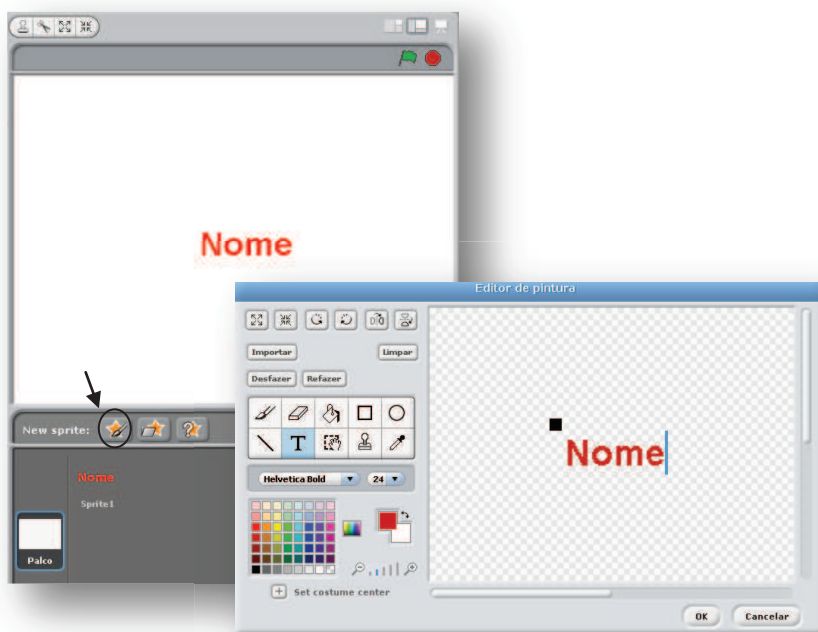
- e) Salva o projeto com o nome **exercício 2**.

## Exercício 3

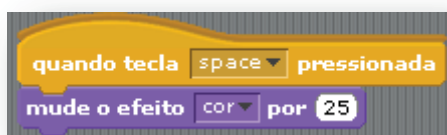
**Objetivo:** Criar objetos

Abre o programa *Scratch* e executa as seguintes instruções:

- a) Escreve o teu nome.



- b) Copia o bloco de comandos seguintes:



- c) Executa a animação e verifica o que acontece.

- d) Adiciona agora ao bloco de comandos o comando novamente.



e testa

- e) Guarda o projeto com o nome **exercício 3**.

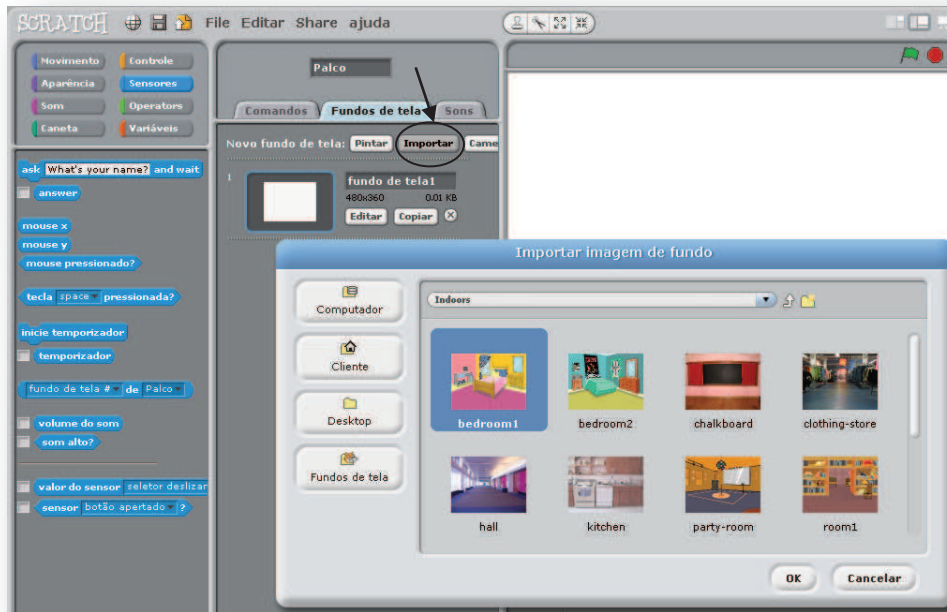


## Exercício 4

**Objetivo:** Palcos

Abre o programa *Scratch* e executa as seguintes instruções:

- a) Escolhe a teu gosto uma **tela de fundo** para o palco.



- b) A partir da galeria de *Sprites*, escolhe na pasta *people* uma personagem.

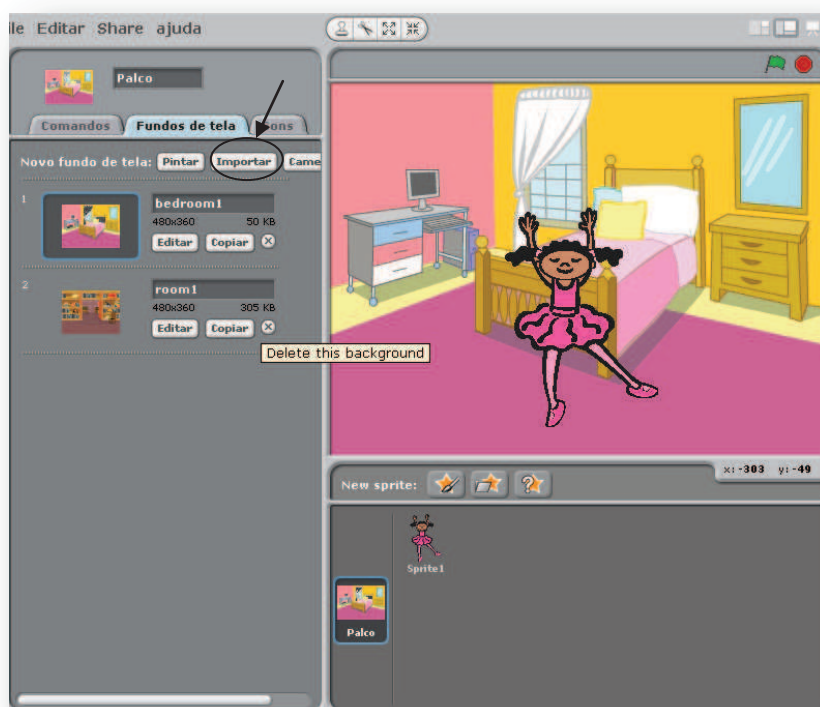


c) Copia o bloco de comandos seguinte:

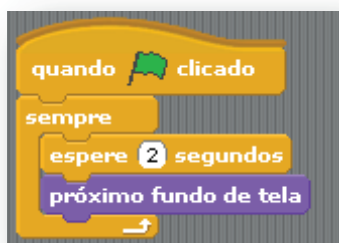


d) Executa a animação e vê o que acontece.

e) Insere uma nova **tela de fundo**.



f) Na linha de comandos do palco, copia o bloco de comandos seguinte:



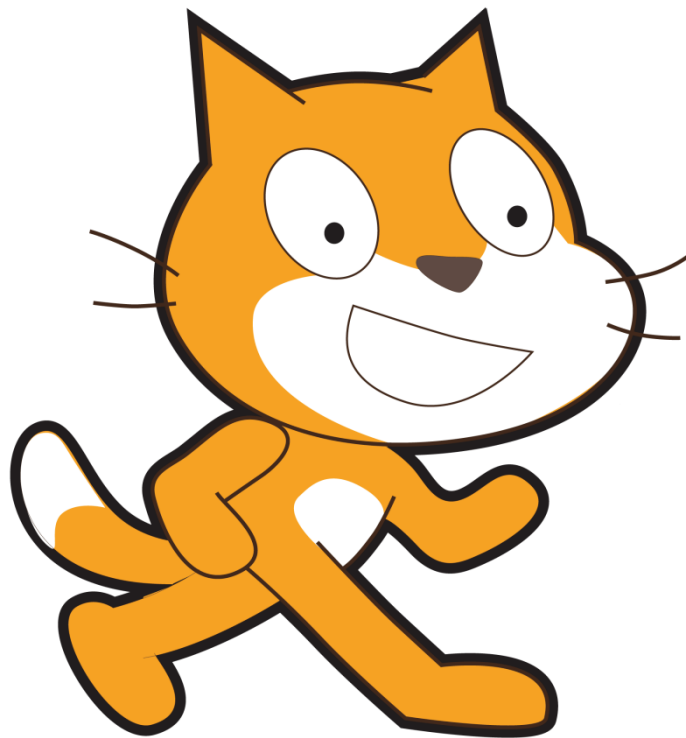
g) Executa novamente a animação e verifica o resultado.

h) Guarda o projeto com o nome **exercício 4**.

i) Submete os quatro exercícios na plataforma *Moodle*.

TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E  
COMUNICAÇÃO

# Exercícios Práticos



SCRATCH

2013/2014

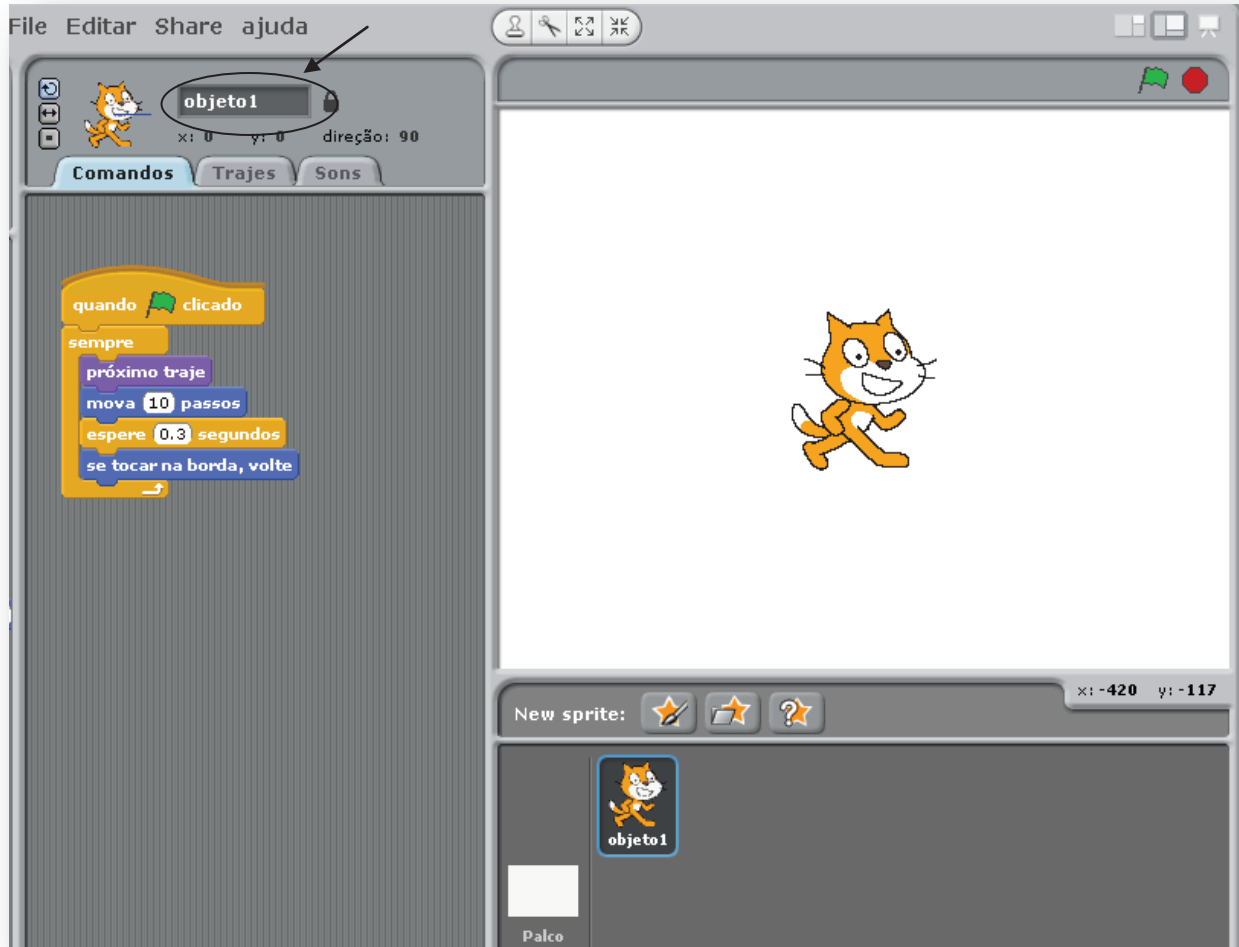


## Exercício 5

**Objetivo:** Inserir diferentes Objetos

Abre o programa *Scratch* e executa as seguintes instruções:

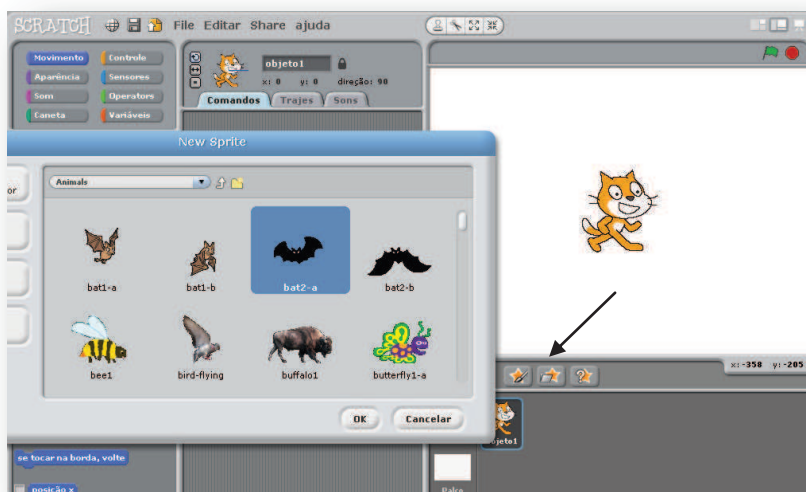
- Muda o nome do *Sprite* para **objeto1**.
- Na área de comandos do objeto insere a seguinte sequência de blocos:



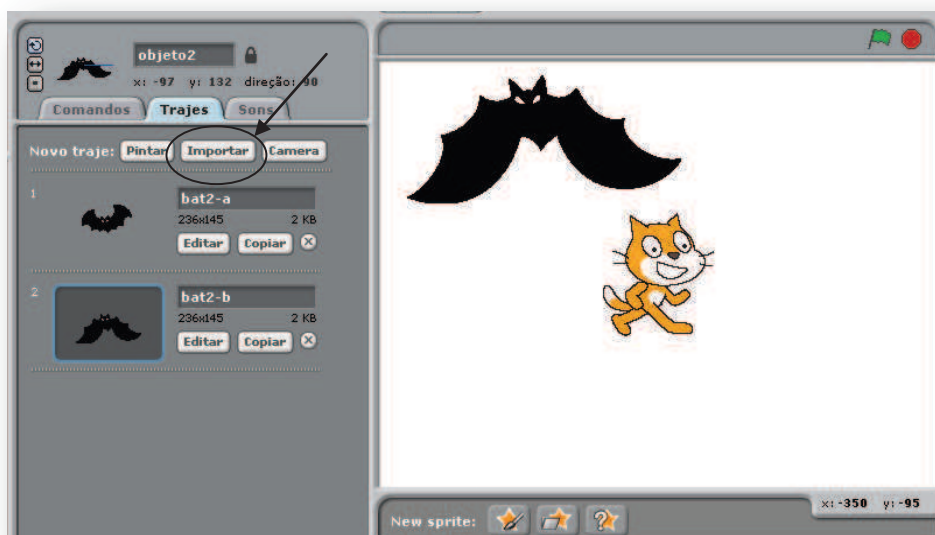
- Seleciona a opção "**only face left-right**".



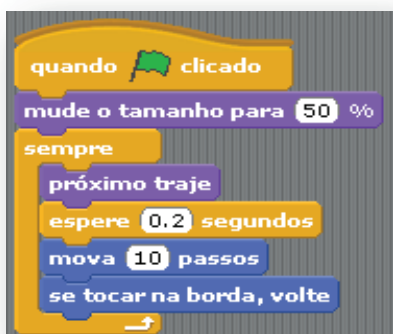
d) Insere um novo objeto à escolha e atribui-lhe o nome de **objeto2**.



e) Importa o par do objeto inserido anteriormente.



f) Na área de comandos do objeto 2 insere a seguinte sequência de blocos:



g) Escolhe uma nova **tela de fundo**. Testa o resultado.

h) Guarda o projeto com o nome **exercício 5**.



## Exercício 6

**Objetivo:** Pressionar diferentes teclas

Movimenta um objeto à tua escolha utilizando as seguintes alíneas:

- a) Insere um objeto que contenha dois trajes diferentes.
- b) Na linha de comandos do objeto insere os seguintes blocos de comandos:



- c) Dentro do bloco **para sempre se** deverá conter ainda os seguintes blocos:
  - i. Andar 10 passos para a direita;
  - ii. Esperar 0,1 segundos;
  - iii. Mudar para traje 2;
  - iv. Voltar novamente a andar 10 passos para a direita;
  - v. Esperar novamente 0.1 segundos;
  - vi. Se tocar na borda, volte.
- d) Testa o resultado.
- e) Altera o bloco **tecla ... pressionada?** do exercício anterior para **seta da esquerda**. Verifica o resultado.
- f) Guarda o projeto com o nome **exercício 6**.



## Exercício 7

**Objetivo:** Falar e calcular

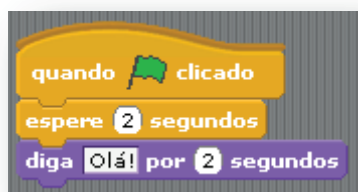
Abre o programa *Scratch* e executa as seguintes instruções:

- a) Escolhe uma **tela de fundo** a teu gosto para o palco;
- b) A partir da galeria de *Sprites*, escolhe na pasta *people* duas personagens;
- c) Cria o seguinte diálogo entre as duas personagens:

- i. **Personagem1:** Diga “Olá João!” (por 2 segundos);



- ii. **Personagem2:** Espera dois segundos e diga “Olá” (por 2 segundos);



- iii. **Personagem1:** Espera 3 segundos e diga “Sabes fazer contas de multiplicar?” (por 2 segundos);
- iv. **Personagem2:** Espera 4 segundos e diga “Sim” (por 2 segundos);
- v. **Personagem1:** Espera 3 segundos e diga “Diz-me lá quanto é “6\*3”? (por 2 segundos);
- vi. **Personagem2:** Espera 4 segundos e diga “hummm” (por 2 segundos);
- vii. **Personagem2:** “Calcular” (por 2 segundos);



- viii. **Personagem1:** Espera 4 segundos e diga “Muito bem!” (por 2 segundos);
  - ix. **Personagem1:** Espera 1 segundo e diga “Obrigado” (por 2 segundos);
  - x. **Personagem2:** Espera 5 segundos e diga “Foi fácil!” (por 2 segundos);
- d) Guarda o projeto com o nome **exercício 7**.

# **TRABALHO PRÁTICO**

TIC – 8º\_

Ano Letivo 2013/2014

Grupo: \_\_\_

---

## **UNIDADE: COMUNICAÇÃO E COLABORAÇÃO**

---

### **OBJETIVO:**

- ✚ Com este trabalho é pretendido que os alunos desenvolvam um determinado tema proposto pelo docente.

### **TEMAS:**

<b>I - Comunicação</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• O que é a comunicação Síncrona e Assíncrona? Exemplifique.</li><li>• Vantagens na utilização de comunicação síncrona em contexto educativo.</li><li>• Vantagens na utilização de comunicação assíncrona em contexto educativo.</li></ul>
<b>II - Correio Eletrónico (EMAIL)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conceito;</li><li>• Estrutura de um endereço de correio eletrónico;</li><li>• Campos “Cc”, “Cco” ou “Bcc”;</li><li>• Organização de contactos e email;</li><li>• Comportamentos de segurança a adotar na utilização do correio eletrónico.</li></ul>
<b>III - Comunicar na Internet</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Riscos de utilização de redes sociais;</li><li>• Práticas de segurança em rede sociais;</li><li>• Cuidados linguísticos a adotar.</li></ul>
<b>IV - Segurança na Internet</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• A que perigos estamos sujeitos on-line?</li><li>• Quais os cuidados que devemos ter na Internet?</li></ul>

## PROCESSO DA ELABORAÇÃO DO TRABALHO:

- ✚ Trabalho em grupo de três ou quatro elementos;
- ✚ A cada grupo ser-lhe-à atribuído um tema;
- ✚ O trabalho deverá conter todos os tópicos do respetivo tema.

## FERRAMENTAS/RECURSOS A UTILIZAR:

- ✚ Internet Explore;
- ✚ Microsoft PowerPoint.

## APRESENTAÇÃO DO TRABALHO:

- ✚ 3 diapositivos:
  - **1º Diapositivo:** escola; disciplina; ano letivo; grupo (Nº e nome) e tema;
  - **2º e 3º Diapositivos:** 6/7 frases (tópicos); 3/4 imagens.

## CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

- ✚ 1º Diapositivo: 10 pontos;
- ✚ Frases: 5 pontos;
- ✚ Imagens: 5 pontos;
- ✚ Objetividade: 15 pontos;
- ✚ Originalidade: 15 pontos;
- ✚ Linguagem/clareza: 15 pontos;
- ✚ Seleção de Informação: 15 pontos;
- ✚ Apresentação: 20 pontos.

**Nota:** Todos os elementos do grupo devem participar na apresentação, caso contrário será penalizado.

## PRAZOS DE ENTREGA:

- ✚ O trabalho deverá ser entregue em formato digital, enviar para o email do professor: [tmbf80@hotmail.com](mailto:tmbf80@hotmail.com);
- ✚ A data limite para entrega do trabalho será até ao final da aula do dia **3 de Outubro de 2013**;
- ✚ Os atrasos estarão sujeitos a penalização.

Bom trabalho!

*Tânia Dias*



## FICHA DE TRABALHO

### TIC 7º ANO

#### Produção e Edição de documentos (Ficha 1)

---

#### OBJETIVOS:

-  Digitar e formatar texto;
-  Formatar parágrafos;
-  Introduzir marcas/listas;
-  Inserir imagens;
-  Localizar e substituir texto.

#### EXERCÍCIOS:

Abra o ficheiro Texto\_1 e altere o texto tendo em conta as seguintes alíneas:

1. Formate todo o texto deste documento com:
  - a. Tipo de Letra: Fonte Calibri, tamanho 11 e cor azul escuro;
  - b. Parágrafos: - alinhamento justificado;  
- espaçamento antes de 12 pontos;  
- espaçamento entre linhas de 1,5.
  - c. Insira um avanço especial na primeira linha de 1 cm;
  - d. Insira uma lista de marcas a partir do oitavo parágrafo (“Evite comprar produtos...”).
2. Ao título aplique:
  - a. Tipo de letra Mistral com tamanho 22 e cor verde;
  - b. Estilo: **Negrito**;
  - c. Alinhamento centrado;
3. Ao subtítulo aplique:
  - a. Tipo de letra Verdana com tamanho 12 e cor vermelho;
  - b. Estilo: *Itálico*;
  - c. Efeito: Maiúsculas.




4. Localize automaticamente todas as ocorrências de “reduzir”, “reutilizar” e “reciclar” e aplique, também automaticamente a todas as ocorrências, cor de Tipo de Letra laranja e estilo negrito.
5. Insira a imagem do ficheiro **Imagem1** no meio do texto.
6. Insira um limite entre o título e o subtítulo.
7. Guarde o documento.

Bom trabalho! 😊







**FICHA DE TRABALHO**  
**TIC 7º ANO**  
**Produção e Edição de documentos (Ficha 2)**

**OBJETIVOS:**

-  Criar e configurar tabelas;
-  Criar hiperligações;
-  Inserir imagens.

**EXERCÍCIOS: (Duração 50 minutos)**

Abra um documento *Microsoft Office Word* e crie uma tabela com 3 colunas e 5 linhas.

Processadores de texto	Página Web	Imagem
<b>Microsoft Office Word</b> Processador de texto instalado num computador; <i>Software</i> pago.	<a href="#"><u>Microsoft Office Word</u></a>	
<b>OpenOffice Writer</b> Processador de texto instalado num computador; <i>Software</i> gratuito.	<a href="#"><u>OpenOffice Writer</u></a>	
<b>GoogleDrive</b> Plataforma <i>Web</i> que permite criar e guardar documentos.	<a href="#"><u>GoogleDrive</u></a>	
<b>OneDrive</b> Plataforma <i>Web</i> que permite criar e guardar documentos.	<a href="#"><u>OneDrive</u></a>	

Formate a tabela tendo em conta cada uma das seguintes alíneas:

1. Formate a 1ª linha da tabela com:
  - a. Tipo de Letra: Fonte Arial, tamanho 12, negrito e cor preto;

- b. Texto: alinhado ao centro;
  - c. Célula: altura da linha 1 cm e sombreado (azul, amarelo e verde).
2. Formate a 2º à 4º linha da tabela com:
- a. Tipo de Letra: Fonte Arial, tamanho 10 e cor preto (respeita os negritos e itálicos das palavras);
  - b. Texto: alinhado na parte superior à esquerda, exceto a segunda coluna alinhado ao centro;
  - c. Célula: altura das linhas 2 cm.
3. Insira na segunda coluna da tabela, para cada ferramenta de processamento de texto, uma hiperligação com o endereço da página *web*:
- Microsoft Office Word:** [www.office.microsoft.com/pt-pt/word](http://www.office.microsoft.com/pt-pt/word)  
**OpenOffice Writer:** [www.openoffice.org/pt/product/writer.html](http://www.openoffice.org/pt/product/writer.html)  
**GoogleDrive:** [www.drive.google.com](http://www.drive.google.com)  
**OneDrive:** [www.onedrive.live.com](http://www.onedrive.live.com)
4. Insira na terceira coluna da tabela, para cada ferramenta de processamento de texto, as imagens (**Imagem1, Imagem2, Imagem3, Imagem4**) respetivamente.
5. Insira um limite **caixa** e formate com:
- a. Estilo: duplo;
  - b. Cor: Cinza;
  - c. Tamanho: 1 <sup>1</sup>/<sub>2</sub>
6. Guarde o documento.
7. Envie o ficheiro para o professor.

Bom trabalho! 😊



## FICHA DE TRABALHO

### TIC 7º ANO

#### Produção e Edição de documentos (Ficha 3)

---

#### OBJETIVOS:

- ✚ Digitar e formatar texto;
- ✚ Configurar página;
- ✚ Formatar em *WordArt*;
- ✚ Inserir capitulares;
- ✚ Inserir cabeçalho e rodapé;
- ✚ Inserir nota de rodapé.

#### EXERCÍCIOS: (Duração 50 minutos)

Abra o ficheiro Texto\_3 e altere o texto tendo em conta as seguintes alíneas:

1. Configure a página com as seguintes margens:
  - a. Esquerda – 2,5 cm;
  - b. Direita - 2,5 cm;
  - c. Inferior – 2 cm;
  - d. Superior – 3 cm.
  
2. Formate o **título** do texto com:
  - a. WordArt ao teu gosto;
  - b. Tamanho da letra: 28;
  - c. Alinhamento: centrado.
  
3. Formate o **texto** do texto com:
  - a. Tipo de Letra: Fonte Times New Roman, tamanho 11 e cor preto;
  - b. Alinhamento: justificado;
  - c. Espaçamento entre linhas: 1,5 cm;
  - d. Maiúscula capitulada (na primeira letra do 1º parágrafo) a 2 linhas; Cor: Azul.

4. Formate o **segundo parágrafo** do texto com duas colunas, e com uma linha entre as colunas.
5. Insira um **cabeçalho** com:
  - a. Digite: “Agrupamento de Escolas D. Maria II”;
  - b. Tipo de Letra: Arial, tamanho 11 e cor preto;
  - c. Alinhamento: Centralizado;
  - d. Limites: Limite Inferior visível.
6. Insira um **rodapé** com:
  - a. Digite à esquerda: nome da disciplina;
  - b. Digite à direita: número da página;
  - c. Tipo de Letra: Arial, tamanho 10 e cor preto.
7. Insira uma **nota de rodapé** para a palavra “Word” que se encontra no 1º parágrafo com:
  - a. Digite: “Fonte: wikipédia”;
  - b. Tipo de Letra: Times New Roman, tamanho 10 e cor preta.
8. Guarde o documento.
9. Envie o ficheiro ao professor.

Bom trabalho! 😊



## FICHA DE TRABALHO

### TIC 7º ANO

#### Produção e Edição de documentos (Ficha 4)

---

#### OBJETIVO:

- ✚ Inserir quebras de secção e de página;
- ✚ Inserir cabeçalhos;
- ✚ Configurar página.

#### EXERCÍCIOS:

Pretende-se ter no mesmo documento páginas com diferentes formatações, utilizando para o efeito as **secções**. Comece por:

- Cria um documento *Word* e atribua o nome Texto\_4.
- Insira 4 quebras de secção, de modo a ficar com 5 páginas no documento.
- Insira as secções de modo que respeite as seguintes formatações do documento:

1. A **página 1** deve ter as seguintes formatações:

- a. Orientação da página: Vertical;
- b. Esta página deve ter o seguinte cabeçalho: Tipo de Letra: Arial; Tamanho: 10.

2. As **páginas 2 a 3** devem ter as seguintes formatações:
  - a. Orientação da página: Vertical;
  - b. Esta página deve ter o seguinte cabeçalho: Tipo de Letra: Verdana;  
Tamanho: 10.

TIC – Desenvolvimento

Agrupamento de Escolas D. Maria II

3. A **página 4** deve ter as seguintes formatações:
  - a. Orientação da página: Vertical;
  - b. Esta página deve ter o seguinte cabeçalho: Tipo de Letra: Agency FB;  
Tamanho: 14.

TIC – Conclusão

Agrupamento de Escolas D. Maria II

4. A **página 5** deve ter as seguintes formatações:
  - a. Orientação da página: Horizontal;
  - b. Digite: “Anexos”
  - c. Tipo de Letra: Times New Roman, negrito, tamanho 48 e centrado.
5. Guarde o documento.

Bom trabalho! 😊



**INTERNET SEGURA**

“A melhor maneira de ficar em  
segurança é nunca se sentir segu-  
ro.”

Benjamin Franklin



Usa a Internet  
em Segurança!

Computador  
Dados pessoais  
Correio eletrónico  
Redes Sociais  
Jogos online  
Comportamento

Núcleo de estagiários de informática:

**Marta Pinto**

rosendo.pinto@gmail.com

**Nuno Ribeiro**

nuno.gcr@outlook.com

**Tânia Dias**

tmbf80@hotmail.com

**Orientador cooperante:**

**Helena Mendes**

**Agrupamento de Escolas D. Maria II**

*Juntos vamos criar uma Internet  
melhor!*

# Segurança na Internet



2013/2014



**SAFER INTERNET DAY 2014**  
11 FEBRUARY Let's create a better internet together

## Pede Ajuda!

- Se necessário, pede ajuda aos teus pais ou professores.
- Não tenhas vergonha de lhes contar o que se passa.
- Eles vão compreender!

internet seguraopt [www.internetsegura.pt](http://www.internetsegura.pt)



[www.seguranet.pt](http://www.seguranet.pt)

**NUNCA DIVULGUES INFORMAÇÃO PESSOAL!**

*Senhas; Nome completo; Morada; Fotos íntimas; N° de telefone.*



**USA NA INTERNET AS MESMAS REGRAS DE SEGURANÇA QUE USAS NO TEU DIA-A-DIA!**

## Conselhos de Segurança

- Ter especial cuidado com a informação pessoal. Não publicar este tipo de dados e nunca dá-los a desconhecidos.
- Ter respeito pelos outros utilizadores da Internet. Ameaçar, danificar a sua reputação, roubar senhas ou usurpar a identidade de outros utilizadores é crime.
- Nas redes sociais, não aceitar pedidos de amizade de pessoas que só conheces através da rede.
- Ter cuidado com as fotos que publicas em redes sociais. Não publicar imagens ou vídeos de outras pessoas sem o seu consentimento prévio.
- Ter precaução ao utilizar a **webcam** e não marcar encontros com desconhecidos.
- Cuidado com as páginas de **phishing** que te pedem a senha ou qualquer outro tipo de informação confidencial.



Seis em cada dez crianças têm más experiências na Internet.

Em 2010 circularam 95 biliões de emails maldosos.

As crianças passam em média 88 minutos por dia Online.

## Perigos na Internet

- Visualização de material impróprio.
- Roubo de identidade e *Phishing*.
- *Cyberbullying*.
- Encontros *online* com pessoas menos recomendáveis.
- Exposição da vida privada.
- Vírus, *Spyware* e *Malware*.
- Incitamento à violência e ao ódio.



**MAS TENS DE EVITAR OS SEUS PERIGOS!**

# PALESTRA

## SEGURANÇA NA INTERNET

Juntos vamos criar uma Internet melhor!

Orador: Inspetor Carlos Alves (Polícia Judiciária)

Audatório da escola

5 de fevereiro de 2014

10:05h às 11:35h



Modelo de estagiários de Informática:

Maria Pinto

Luís Ribeiro

Tânia Dias



Orientação Pedagógica: Prof.ª Helena Mendes



**PLANOS DA AULA**

Unidade Didática: Comunicação e Colaboração CC8							
Disciplina: Tecnologias da Informação e Comunicação		Período: 1º	Data:	Hora:	Sala: Informática	Turma: 8º	Aulas: 1-2
<b>Objetivos Gerais:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliar os conhecimentos sobre informática;</li> <li>Obter informações que permitam desenvolver formas diferenciadas de atuação pedagógica e didática no ensino das TIC de acordo com os resultados da ficha de avaliação diagnóstica.</li> </ul>		<b>Sumário:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Apresentação.</li> <li>Programa e critérios de avaliação da disciplina.</li> <li>Regras da sala de aula.</li> <li>Material necessário em sala de aula.</li> <li>Ficha de avaliação diagnóstica.</li> </ul>		<b>Professores:</b> Os estagiários  Orientadora: Prof. Helena Mendes			
Objetivos Específicos	Conteúdos	Atividades/Estratégias			Tempo	Recursos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Integrar o professor com a turma;</li> <li>Apresentar o programa e critérios de avaliação da disciplina;</li> <li>Referenciar o tipo de comportamento a adotar para o bom funcionamento da aula;</li> <li>Diagnosticar os conhecimentos informáticos dos alunos adquiridos anteriormente.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Apresentação do professor aos alunos;</li> <li>Apresentação dos alunos;</li> <li>Registo do sumário;</li> <li>Exposição do programa e dos critérios de avaliação da disciplina;</li> <li>Exposição das regras de sala de aula;</li> <li>Realização de uma ficha de avaliação diagnóstica;</li> <li>Correção da ficha de avaliação diagnóstica;</li> <li>Comunicação dos objetivos da próxima aula.</li> </ul>			5' 10' 2 10' 10' 30' 25' 3'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computador;</li> <li>Projetor Multimédia;</li> <li>Fotocópias.</li> </ul>	
<b>Avaliação:</b> Diagnóstica <ul style="list-style-type: none"> <li>Registar os conhecimentos sobre informática;</li> <li>Observar no aluno: a predisposição, a iniciativa, o empenho, a persistência, respeito pela opinião do outro, saber ouvir;</li> <li>Registar e ponderar sobre: a qualidade da participação oral (comunicação) e a capacidade de análise.</li> </ul>					<b>Observações:</b>		

Unidade Didática: Comunicação e Colaboração CC8						
Disciplina: Tecnologias da Informação e Comunicação	Período: 1º	Data:	Hora:	Sala: Informática	Turma: 8º	Aulas: 3-4
<b>Objetivos Gerais:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver um trabalho prático de um determinado tema proposto pelo professor.</li> </ul>		<b>Sumário:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega da ficha de avaliação diagnóstica.</li> <li>Exposição do enunciado do trabalho prático e distribuição dos temas pelos grupos.</li> <li>Introdução ao trabalho prático.</li> </ul>		<b>Professores:</b> Os estagiários  Orientadora: Prof. Helena Mendes		
Objetivos Específicos	Conteúdos	Atividades/Estratégias	Tempo	Recursos		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar diferentes ferramentas de comunicação, sabendo selecionar a(s) adequada(s) ao tipo de comunicação pretendida;</li> <li>Conhecer e utilizar o correio eletrónico em situações reais de realização de trabalhos práticos;</li> <li>Utilizar fóruns na Internet de forma segura e adequada, em situações reais de realização de trabalhos práticos;</li> <li>Conhecer e utilizar mensageiros instantâneos e salas de conversação em direto (chats) de forma segura e adequada, em situações reais de realização de trabalhos práticos;</li> <li>Conhecer e adotar normas de conduta nas situações comunicacionais em linha.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicação síncrona e assíncrona;</li> <li>Correio eletrónico;</li> <li>Redes sociais:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Riscos;</li> <li>Práticas de segurança;</li> <li>Cuidados linguísticos.</li> </ul> </li> <li>Segurança na Internet:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Perigos;</li> <li>Regras de segurança.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realização da chamada e registo de faltas dos alunos;</li> <li>Registo do sumário;</li> <li>Apresentação dos objetivos da aula;</li> <li>Exposição do enunciado do trabalho prático;</li> <li>Distribuição dos temas pelos grupos;</li> <li>Apoio à pesquisa e análise da informação recolhida pelos alunos, promovendo sempre que possível a interação com estes;</li> <li>Síntese dos conteúdos da aula;</li> <li>Comunicação dos objetivos da próxima aula.</li> </ul>	2' 4' 2' 10' 10' 50' 10' 2'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computador;</li> <li>Internet;</li> <li>Plataforma Moodle;</li> <li>Projeter Multimédia;</li> <li>Fotocópias.</li> </ul>		
<b>Avaliação:</b> Formativa <ul style="list-style-type: none"> <li>Observar no aluno: a predisposição, a iniciativa, o empenho, a persistência, respeito pela opinião do outro, saber ouvir;</li> <li>Registar e ponderar sobre: a qualidade da participação oral (comunicação), a capacidade de análise, a responsabilidade na concretização das tarefas.</li> </ul>			<b>Observações:</b>			

<b>Unidade Didática: Comunicação e Colaboração CC8</b>						
<b>Disciplina:</b> Tecnologias da Informação e Comunicação	<b>Período:</b> 1º	<b>Data:</b>	<b>Hora:</b>	<b>Sala:</b> Informática	<b>Turma:</b> 8º	<b>Aulas:</b> 5-6
<b>Objetivos Gerais:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver um trabalho prático de um determinado tema proposto pelo professor.</li> </ul>		<b>Sumário:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conclusão dos trabalhos práticos.</li> </ul>		<b>Professores:</b> Os estagiários  Orientadora: Prof. Helena Mendes		
<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Conteúdos</b>	<b>Atividades/Estratégias</b>	<b>Tempo</b>	<b>Recursos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecer diferentes usos da língua associados aos contextos de comunicação através da Internet;</li> <li>Adequar o uso da língua aos contextos de comunicação na Internet;</li> <li>Participar em ambientes colaborativos na rede como estratégia de aprendizagem individual e como contributo para a aprendizagem dos outros, através da partilha de informação e conhecimento, usando plataformas de apoio ao ensino e aprendizagem;</li> <li>Utilizar as redes sociais e forma segura e responsável para comunicar, partilhar e interagir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicação síncrona e assíncrona;</li> <li>Correio eletrónico;</li> <li>Redes sociais: <ul style="list-style-type: none"> <li>Riscos;</li> <li>Práticas de segurança;</li> <li>Cuidados linguísticos.</li> </ul> </li> <li>Segurança na Internet: <ul style="list-style-type: none"> <li>Perigos;</li> <li>Regras de segurança.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realização da chamada e registo de faltas dos alunos;</li> <li>Registo do sumário;</li> <li>Apresentação dos objetivos da aula;</li> <li>Apoio à pesquisa e análise da informação recolhida pelos alunos, promovendo sempre que possível a interação com estes;</li> <li>Síntese dos conteúdos da aula;</li> <li>Comunicação dos objetivos da próxima aula.</li> </ul>	2'  4' 2' 70'  10' 2'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computador;</li> <li>Plataforma Moodle;</li> <li>Internet;</li> <li>Projektor Multimédia;</li> <li>Fotocópias.</li> </ul>		
<b>Avaliação:</b> Formativa <ul style="list-style-type: none"> <li>Observar no aluno: a predisposição, a iniciativa, o empenho, a persistência, respeito pela opinião do outro, saber ouvir;</li> <li>Registar e ponderar sobre: a qualidade da participação oral (comunicação), a capacidade de análise, a responsabilidade na concretização das tarefas.</li> </ul>				<b>Observações:</b>		

Unidade Didática: Comunicação e Colaboração CC8							
Disciplina: Tecnologias da Informação e Comunicação		Período: 1º	Data:	Hora:	Sala: Informática	Turma: 8º	Aulas: 7-8
<b>Objetivos Gerais:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver um trabalho prático de um determinado tema proposto pelo professor.</li> </ul>		<b>Sumário:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Apresentação e defesa dos trabalhos práticos.</li> <li>Comunicação e correio eletrónico.</li> </ul>		<b>Professores:</b> Os estagiários  Orientadora: Prof. Helena Mendes			
Objetivos Específicos	Conteúdos	Atividades/Estratégias	Tempo	Recursos			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar diferentes ferramentas de comunicação, sabendo selecionar a(s) adequada(s) ao tipo de comunicação pretendida;</li> <li>Conhecer e utilizar o correio eletrónico em situações reais de realização de trabalhos práticos;</li> <li>Utilizar fóruns na Internet de forma segura e adequada, em situações reais de realização de trabalhos práticos;</li> <li>Conhecer e utilizar mensageiros instantâneos e salas de conversação em direto (chats) de forma segura e adequada, em situações reais de realização de trabalhos práticos;</li> <li>Conhecer e adotar normas de conduta nas situações comunicacionais em linha.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicação síncrona e assíncrona;</li> <li>Correio eletrónico;</li> <li>Redes sociais: <ul style="list-style-type: none"> <li>Riscos;</li> <li>Práticas de segurança;</li> <li>Cuidados linguísticos.</li> </ul> </li> <li>Segurança na Internet: <ul style="list-style-type: none"> <li>Perigos;</li> <li>Regras de segurança.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realização da chamada e registo de faltas dos alunos;</li> <li>Registo do sumário;</li> <li>Apresentação dos objetivos da aula;</li> <li>Apresentação e defesa em grupo dos trabalhos práticos;</li> <li>Exposição dos conteúdos, promovendo sempre que possível, a interação com os alunos;</li> <li>Realização de uma ficha de trabalho;</li> <li>Síntese dos conteúdos da aula;</li> <li>Comunicação dos objetivos da próxima aula.</li> </ul>	2' 4' 2' 20' 40' 10' 10' 2'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computador;</li> <li>Plataforma Moodle;</li> <li>Internet;</li> <li>Videoprojector;</li> <li>Fotocópias.</li> </ul>			
<b>Avaliação:</b> Formativa <ul style="list-style-type: none"> <li>Observar no aluno: a predisposição, a iniciativa, o empenho, a persistência, respeito pela opinião do outro, saber ouvir;</li> <li>Registar e ponderar sobre: a qualidade da participação oral (comunicação), a capacidade de análise, a responsabilidade na concretização das tarefas.</li> </ul>				<b>Observações:</b>			

## Unidade Didática: Comunicação e Colaboração CC8

**Disciplina:** Tecnologias da Informação e Comunicação

**Período:** 1º

**Data:**

**Hora:**

**Sala:** Informática

**Turma:** 8º

**Aulas:** 9-10

### Objetivos Gerais:

- Desenvolver um trabalho prático de um determinado tema proposto pelo professor.

### Sumário:

- Finalização da apresentação e defesa dos trabalhos práticos.
- Comunicar na Internet.
- Segurança na Internet.
- Visualização de vídeos e atividade prática.

### Professores:

Os estagiários

Orientadora: Prof. Helena Mendes

Objetivos Específicos	Conteúdos	Atividades/Estratégias	Tempo	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecer diferentes usos da língua associados aos contextos de comunicação através da Internet;</li> <li>Adequar o uso da língua aos contextos de comunicação na Internet;</li> <li>Participar em ambientes colaborativos na rede como estratégia de aprendizagem individual e como contributo para a aprendizagem dos outros, através da partilha de informação e conhecimento, usando plataformas de apoio ao ensino e aprendizagem;</li> <li>Utilizar as redes sociais e forma segura e responsável para comunicar, partilhar e interagir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicação síncrona e assíncrona;</li> <li>Correio eletrónico;</li> <li>Redes sociais:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Riscos;</li> <li>Práticas de segurança;</li> <li>Cuidados linguísticos.</li> </ul> </li> <li>Segurança na Internet:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Perigos;</li> <li>Regras de segurança.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realização da chamada e registo de faltas dos alunos;</li> <li>Registo do sumário;</li> <li>Apresentação dos objetivos da aula;</li> <li>Apresentação e defesa em grupo dos trabalhos práticos;</li> <li>Exposição dos conteúdos, promovendo sempre que possível, a interação com os alunos;</li> <li>Visualização de vídeos sobre a temática e resolução de uma ficha de trabalho;</li> <li>Síntese dos conteúdos da aula;</li> <li>Comunicação dos objetivos da próxima aula.</li> </ul>	<p>2'</p> <p>4'</p> <p>2'</p> <p>20</p> <p>40'</p> <p>10'</p> <p>10'</p> <p>2'</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computador;</li> <li>Plataforma Moodle;</li> <li>Internet;</li> <li>Videoprojector;</li> <li>Fotocópias.</li> </ul>
<b>Avaliação:</b> Formativa <ul style="list-style-type: none"> <li>Observar no aluno: a predisposição, a iniciativa, o empenho, a persistência, respeito pela opinião do outro, saber ouvir;</li> <li>Registar e ponderar sobre: a qualidade da participação oral (comunicação), a capacidade de análise, a responsabilidade na concretização das tarefas.</li> </ul>			<b>Observações:</b>	

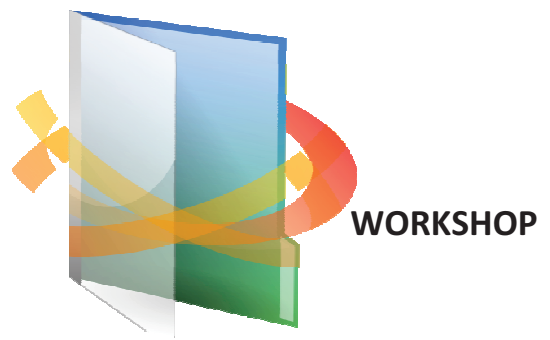
Unidade Didática: Comunicação e Colaboração CC8							
Disciplina: Tecnologias da Informação e Comunicação		Período: 1º	Data:	Hora:	Sala: Informática	Turma: 8º	Aulas: 11-12
<b>Objetivos Gerais:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pesquisar informação na Internet, de acordo com uma temática pré-estabelecida.</li> </ul>		<b>Sumário:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pesquisa de informação na Web.</li> <li>▪ Critérios e funções avançadas de pesquisa.</li> <li>▪ Atividade desenvolvida em WebQuest.</li> <li>▪ Avaliação de conhecimento em Quiz.</li> </ul>		<b>Professores:</b> Os estagiários  Orientadora: Prof. Helena Mendes			
Objetivos Específicos	Conteúdos	Atividades/Estratégias	Tempo	Recursos			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Agregar, de forma autónoma, a informação de acordo com os objetivos propostos;</li> <li>▪ Pesquisar a informação, de forma sistemática e consistente, de acordo com objetivos concretos;</li> <li>▪ Aplicar as funções avançadas de um motor de pesquisa;</li> <li>▪ Implementar estratégias de redefinição dos critérios de pesquisa para filtrar os resultados obtidos;</li> <li>▪ Explorar, de forma autónoma, informação em diferentes fontes e com diferentes formatos (texto, imagem, som e vídeo).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Motores de pesquisa;</li> <li>▪ Tipos de motores de pesquisa;</li> <li>▪ Pesquisa avançada;</li> <li>▪ Funções avançadas de pesquisa ("", +, -);</li> <li>▪ Filtrar informação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realização da chamada e registo de faltas dos alunos;</li> <li>▪ Registo do sumário;</li> <li>▪ Apresentação dos objetivos da aula;</li> <li>▪ Exposição oral dos conteúdos, promovendo sempre que possível, a interação com os alunos;</li> <li>▪ Realização de uma WebQuest;</li> <li>▪ Execução de uma ficha de trabalho no Quiz;</li> <li>▪ Síntese dos conteúdos da aula;</li> <li>▪ Comunicação dos objetivos da próxima aula.</li> </ul>	2'  4' 2' 20'  40' 10' 10' 2'	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Computador;</li> <li>▪ Plataforma Moodle;</li> <li>▪ Prezi;</li> <li>▪ WebQuest;</li> <li>▪ Internet;</li> <li>▪ Videoprojector;</li> <li>▪ Fotocópias.</li> </ul>			
<b>Avaliação:</b> Formativa <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observar no aluno: a predisposição, a iniciativa, o empenho, a persistência, respeito pela opinião do outro, saber ouvir;</li> <li>▪ Registar e ponderar sobre: a qualidade da participação oral (comunicação), a capacidade de análise, a responsabilidade na concretização das tarefas.</li> </ul>					<b>Observações:</b>		

Unidade Didática: Comunicação e Colaboração CC8					
Disciplina: Tecnologias da Informação e Comunicação	Período: 1º	Data:	Hora:	Sala: Informática	Turma: 8º Aulas: 13-14
<b>Objetivos Gerais:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar a informação disponível, recolhida no âmbito de um trabalho específico, de forma crítica e autónoma.</li> </ul>		<b>Sumário:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análise da informação na Web.</li> <li>Atividade desenvolvida em WebQuest.</li> <li>Avaliação de conhecimento em Quiz.</li> </ul>		<b>Professores:</b> Os estagiários  Orientadora: Prof. Helena Mendes	
Objetivos Específicos	Conteúdos	Atividades/Estratégias	Tempo	Recursos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar, de forma sistemática, consistente e autónoma, os resultados da pesquisa efetuada com base nos objetivos definidos;</li> <li>Avaliar a pertinência da informação para o contexto em que está a trabalhar;</li> <li>Conhecer os critérios usados na seleção da informação, tendo em conta a credibilidade das fontes selecionadas;</li> <li>Reconhecer a qualidade da informação selecionada, verificando diferentes fontes, autoria e atualidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regras de análise de informação;</li> <li>Qualidade da informação: fontes, autoria e atualidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realização da chamada e registo de faltas dos alunos;</li> <li>Registo do sumário;</li> <li>Apresentação dos objetivos da aula;</li> <li>Exposição oral dos conteúdos, promovendo sempre que possível, a interação com os alunos;</li> <li>Realização de uma <i>WebQuest</i>;</li> <li>Execução de um exercício na plataforma <i>Moodle</i>;</li> <li>Síntese dos conteúdos da aula;</li> <li>Comunicação dos objetivos da próxima aula.</li> </ul>	2' 4' 2' 20' 40' 10' 10' 2'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computador;</li> <li>Plataforma <i>Moodle</i>;</li> <li><i>Prezi</i>;</li> <li><i>WebQuest</i>;</li> <li>Internet;</li> <li>Videoprojector;</li> <li>Fotocópias.</li> </ul>	
<b>Avaliação:</b> Formativa <ul style="list-style-type: none"> <li>Observar no aluno: a predisposição, a iniciativa, o empenho, a persistência, respeito pela opinião do outro, saber ouvir;</li> <li>Registar e ponderar sobre: a qualidade da participação oral (comunicação), a capacidade de análise, a responsabilidade na concretização das tarefas.</li> </ul>				<b>Observações:</b>	

<b>Unidade Didática:</b> Comunicação e Colaboração CC8					
<b>Disciplina:</b> Tecnologias da Informação e Comunicação	<b>Período:</b> 1º	<b>Data:</b>	<b>Hora:</b>	<b>Sala:</b> Informática	<b>Turma:</b> 8º
<b>Aulas:</b> 15-16					
<b>Objetivos Gerais:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Respeitar os direitos de autor.</li> </ul>		<b>Sumário:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Direitos de autor e propriedade intelectual.</li> <li>Regras e comportamentos a adotar.</li> <li>Realização de jogos didáticos.</li> </ul>		<b>Professores:</b> Os estagiários  Orientadora: Prof. Helena Mendes	
<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Conteúdos</b>	<b>Atividades/Estratégias</b>	<b>Tempo</b>	<b>Recursos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Adotar um comportamento consciente de não realização de plágio;</li> <li>Identificar atos de violação de direitos de autor e de propriedade intelectual;</li> <li>Conhecer as regras de licenciamento proprietário/aberto, gratuito/comercial e Creative Commons ou similar;</li> <li>Saber integrar, num documento da temática escolar, conteúdos licenciados para uso gratuito, recorrendo à Internet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Direitos de autor e propriedade intelectual;</li> <li>Plágio;</li> <li>Licenciamento comercial e gratuito;</li> <li>Pirataria;</li> <li>Creative Commons;</li> <li>Regras e comportamentos adotar no respeito dos direitos de autor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realização da chamada e registo de faltas dos alunos;</li> <li>Registo do sumário;</li> <li>Apresentação dos objetivos da aula;</li> <li>Exposição dos conteúdos, promovendo sempre que possível, a interação com os alunos;</li> <li>Realização de jogos didáticos na “SeguraNet”;</li> <li>Síntese dos conteúdos da aula;</li> <li>Comunicação dos objetivos da próxima aula.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2’</li> <li>4’</li> <li>2’</li> <li>40’</li> <li>30’</li> <li>10’</li> <li>2’</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computador;</li> <li>Plataforma Moodle;</li> <li>Prezi;</li> <li>Internet;</li> <li>Videoprojector;</li> <li>Fotocópias.</li> </ul>	
<b>Avaliação:</b> Formativa <ul style="list-style-type: none"> <li>Observar no aluno: a predisposição, a iniciativa, o empenho, a persistência, respeito pela opinião do outro, saber ouvir;</li> <li>Registar e ponderar sobre: a qualidade da participação oral (comunicação), a capacidade de análise, a responsabilidade na concretização das tarefas.</li> </ul>				<b>Observações:</b>	

Unidade Didática: Comunicação e Colaboração CC8					
Disciplina: Tecnologias da Informação e Comunicação	Período: 1º	Data:	Hora:	Sala: Informática	Turma: 8º Aulas: 17-18
<b>Objetivos Gerais:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Garantir a segurança dos dados.</li> </ul>		<b>Sumário:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Segurança dos dados: tipo de vírus.</li> <li>Phishing.</li> <li>Realização de uma ficha de trabalho e questionário sobre a matéria.</li> </ul>		<b>Professores:</b> Os estagiários  Orientadora: Prof. Helena Mendes	
Objetivos Específicos	Conteúdos	Atividades/Estratégias	Tempo	Recursos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecer os critérios de criação de palavras-passe seguras;</li> <li>Administrar, de forma adequada, as suas palavras-passe;</li> <li>Compreender, de forma genérica, o tipo de atuação e propagação de diferentes tipos de vírus;</li> <li>Aplicar procedimentos de proteção dos dados da infeção por vírus informáticos;</li> <li>Efetuar cópias de segurança e saber da sua importância;</li> <li>Compreender, de forma genérica, os cuidados a ter para se proteger de um ataque de <i>phishing</i>;</li> <li>Identificar procedimentos seguros a adotar no uso de serviços de comércio eletrónico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Segurança dos dados;</li> <li>Crackers e Hackers;</li> <li>Tipos de vírus informáticos;</li> <li>Comportamentos adotar na proteção dos dados;</li> <li>Phishing;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realização da chamada e registo de faltas dos alunos;</li> <li>Registo do sumário;</li> <li>Apresentação dos objetivos da aula;</li> <li>Exposição dos conteúdos, promovendo sempre que possível, a interação com os alunos;</li> <li>Realização de uma ficha de trabalho.</li> <li>Execução de um exercício na plataforma Moodle;</li> <li>Síntese dos conteúdos da aula;</li> <li>Comunicação dos objetivos da próxima aula.</li> </ul>	2'  4' 2' 30'  30' 10'  10' 2'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computador;</li> <li>Plataforma Moodle;</li> <li>Prezi;</li> <li>Internet;</li> <li>Videoprojector;</li> <li>Fotocópias.</li> </ul>	
<b>Avaliação:</b> Formativa <ul style="list-style-type: none"> <li>Observar no aluno: a predisposição, a iniciativa, o empenho, a persistência, respeito pela opinião do outro, saber ouvir;</li> <li>Registar e ponderar sobre: a qualidade da participação oral (comunicação), a capacidade de análise, a responsabilidade na concretização das tarefas.</li> </ul>				<b>Observações:</b>	

<b>Unidade Didática:</b> Comunicação e Colaboração CC8					
<b>Disciplina:</b> Tecnologias da Informação e Comunicação	<b>Período:</b> 1º	<b>Data:</b>	<b>Hora:</b>	<b>Sala:</b> Informática	<b>Turma:</b> 8º <b>Aulas:</b> 19-20
<b>Objetivos Gerais:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gerir, de forma eficiente, dados guardados na Internet.</li> </ul>		<b>Sumário:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>A gestão de dados na Web.</li> <li>Resolução de uma ficha de trabalho.</li> <li>Realização de um jogo didático.</li> </ul>		<b>Professores:</b> Os estagiários  Orientadora: Prof. Helena Mendes	
<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Conteúdos</b>	<b>Atividades/Estratégias</b>	<b>Tempo</b>	<b>Recursos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Explorar serviços de armazenamento de dados na Internet;</li> <li>Abrir uma conta de utilizador num serviço de armazenamento;</li> <li>Guardar dados local e remotamente, estabelecendo a respetiva diferença;</li> <li>Gerir e partilhar documentos na Internet, nomeadamente trabalhos produzidos no âmbito da disciplina de TIC ou outras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conceito e características da nuvem;</li> <li>Ferramentas de armazenamento de dados;</li> <li>Vantagens e desvantagens;</li> <li>Formas de guardar dados na Web: local e remotamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realização da chamada e registo de faltas dos alunos;</li> <li>Registo do sumário;</li> <li>Apresentação dos objetivos da aula;</li> <li>Exposição dos conteúdos, promovendo sempre que possível, a interação com os alunos;</li> <li>Realização de uma ficha de trabalho;</li> <li>Execução de um jogo didático;</li> <li>Síntese dos conteúdos da aula;</li> <li>Comunicação dos objetivos da próxima aula.</li> </ul>	2'  4' 2' 35'  30' 10' 5' 2'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computador;</li> <li>Plataforma Moodle;</li> <li>Prezi;</li> <li>Internet;</li> <li>Videoprojetor;</li> </ul>	
<b>Avaliação:</b> Formativa <ul style="list-style-type: none"> <li>Observar no aluno: a predisposição, iniciativa, empenho, persistência, respeito pela opinião do outro, saber ouvir;</li> <li>Registar e ponderar sobre: a qualidade da participação oral (comunicação), a capacidade de análise, a responsabilidade versus autonomia na concretização das tarefas.</li> </ul>				<b>Observações:</b>	





# Sem@n@ De WORKSHOPS

## **WebQuest no Ensino e na Aprendizagem**



Aprenda a criar uma *WebQuest* interativa como um instrumento de motivação pedagógica e educativa.

### **QUANDO**

**20 de maio de 2014**

**17:00h às 18:30h**

**e**

**27 de maio de 2014**

**17:00h às 18:30h**



### **ONDE**

**Sala TIC 3**

**Escola Secundária D. Maria II**

### **Formadora**

**Tânia Dias**

### **INSCRIÇÕES:**

**Preencha o Formulário de Inscrição junto a este cartaz**



### **GRATUITO**

### **ORGANIZAÇÃO**

**Núcleo de estágio de Informática:**

**Marta Pinto**

**Nuno Ribeiro**

**Tânia Dias**

**Orientação:**

**Prof.ª Helena Mendes**

### **DESTINATÁRIOS**

**Todos os professores do Agrupamento de escolas**

**D. Maria II**



### **CONTACTO**

**tmbf80@hotmail.com**

**Será emitido um certificado de participação**

**Mestrado em Ensino de Informática - Universidade Católica Portuguesa**

# Certificado

Para os devidos efeitos certifica-se que \_\_\_\_\_, Professor(a) do Agrupamento de Escolas  esteve presente no *Workshop “Webquest no Ensino e na Aprendizagem”*, organizado pelo núcleo de estágio do Grupo de Informática, nos dias 20 e 27 de maio de 2014, das 17:00h às 18:30h.

Braga, 27 de maio de 2014

O Presidente da CAP do agrupamento

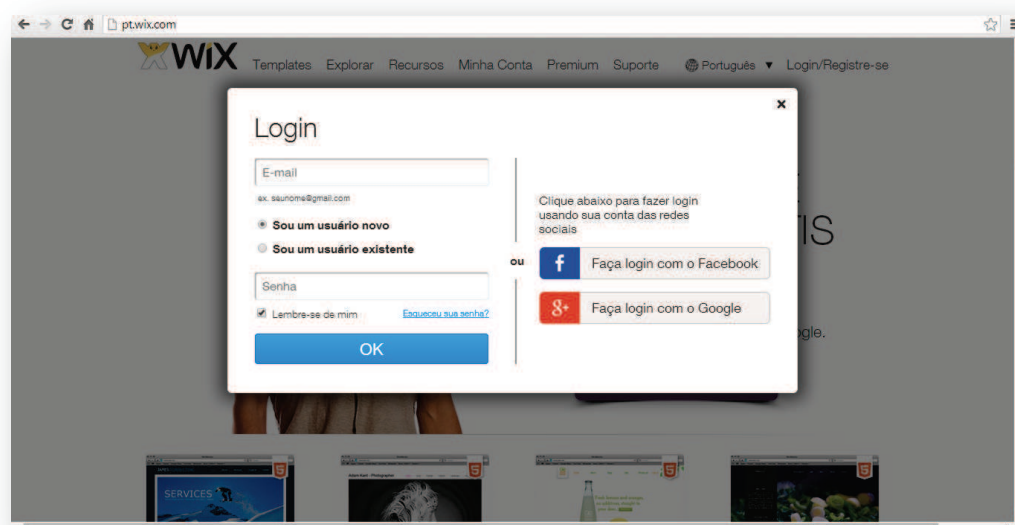
\_\_\_\_\_

# Ferramenta

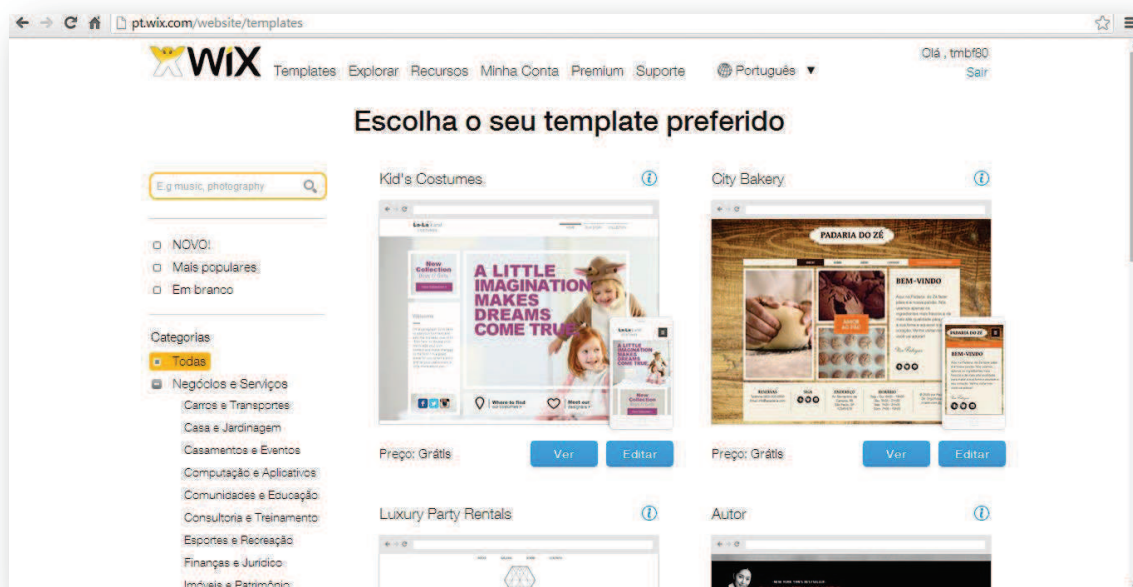
- **Wix** (<http://www.wix.com>) - Ferramenta que permite criar sites na Internet a partir de modelos pré-existentes.



Para criar um sítio no **Wix** é necessário abrir uma conta. Para isso, basta introduzir um *e-mail* e uma palavra-chave ou então utilizar uma conta Facebook ou Google+.



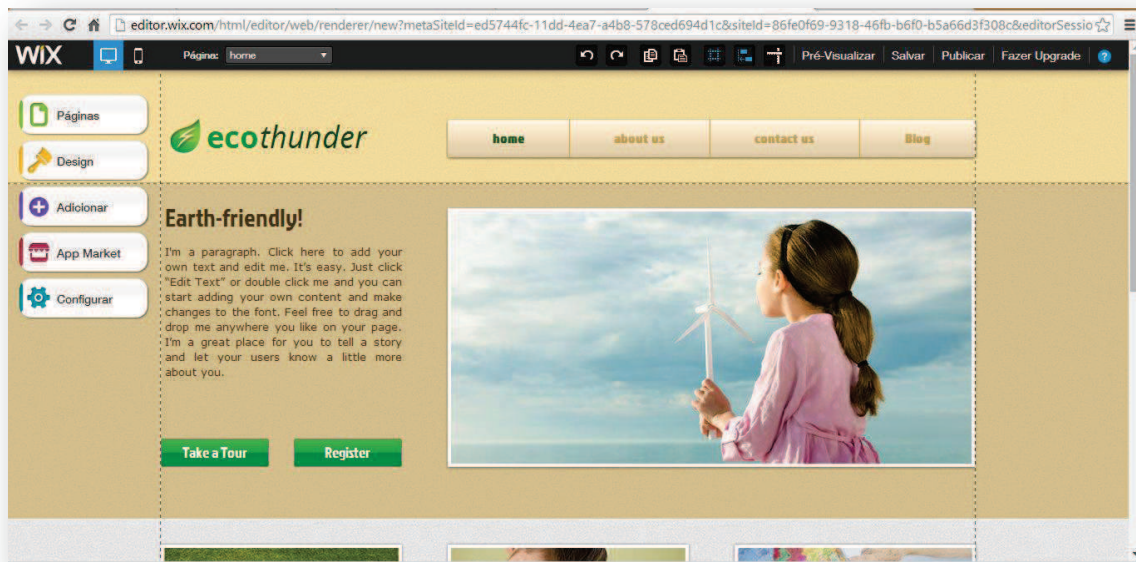
Depois da conta criada, tens a possibilidade de escolher um modelo que se adapte às tuas necessidades, ou seja, que se adeque ao teu projeto.



A partir da escolha feita, são-te apresentados os modelos disponíveis para que possas escolher aquele que mais se aproxima daquilo que pretendes. Qualquer um dos modelos apresentados pode ser totalmente modificado e personalizado e que, no caso de nenhum modelo te agradar, podes mudar de categoria no menu do lado direito ou começar o projeto através de um modelo em branco, que fornece a estrutura das páginas sem qualquer conteúdo de exemplo e sem qualquer formatação.



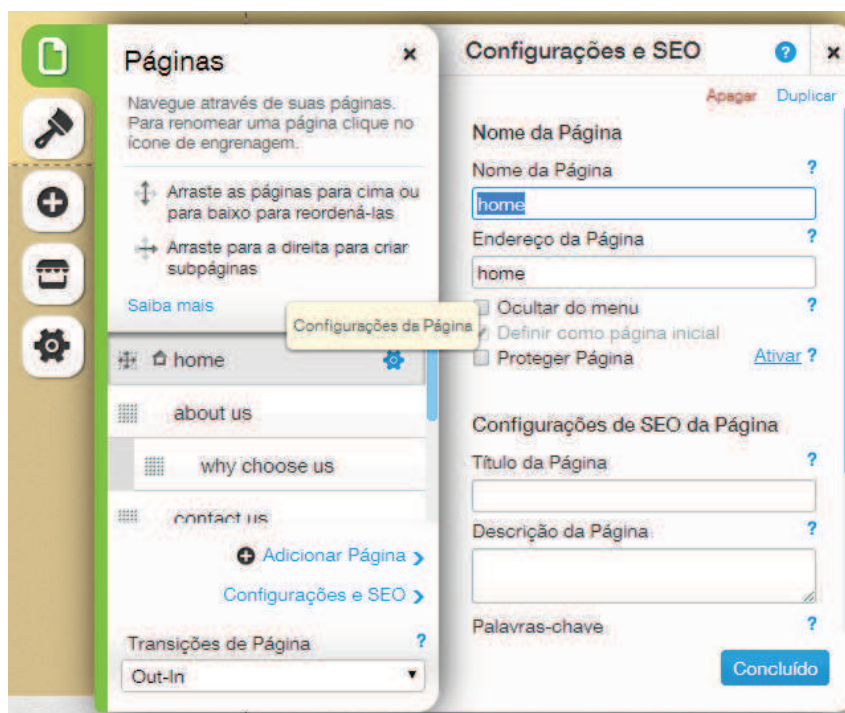
Depois de selecionado o modelo, abre-se o editor do **Wix**. É no editor do **Wix** que podes **personalizar o modelo** que escolheste, criando assim o teu sítio.



No canto superior esquerdo do editor do **Wix** está o **menu principal de edição**. É a partir deste menu que podemos efetuar a maior parte das alterações ao modelo escolhido para o sítio.

Este menu é constituído por cinco itens: **Páginas**, **Design**, **Adicionar**, **Configurar** e **App market**.

A primeira opção, **páginas**, permite gerir, adicionando, eliminando ou alterando as páginas que constituem o teu sítio.

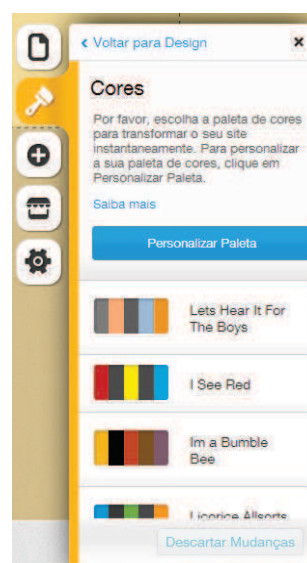


Basta clicar no botão **configurações da página** para teres acesso às propriedades que podem ser alteradas. Neste ecrã podes alterar o nome da página, o seu endereço, o título, a descrição e as palavras-chave, informações geralmente importantes para os motores de pesquisa. Podes ainda proteger a página permitindo apenas o acesso a ela através de *password* ou ocultá-la do menu. No canto superior direito tens ligações para criar um duplicado da página, que pode servir como ponto de partida para uma nova página ou apagar a página, operação que deve ser utilizada com muito cuidado pois é irreversível.



No menu **páginas** podes **ordenar as páginas**, arrastando-as a partir do ícone do lado esquerdo do nome para a posição desejada, e criar novas páginas, clicando na ligação **adicionar página**. Surge um novo ecrã que te permite criar a página a partir de um modelo existente ou de raiz e atribuir-lhe um nome.

A opção **design** permite formatar o fundo, as cores e os tipos de letra utilizados no sítio.



Em **background** podes personalizar o fundo das páginas do sítio. É possível utilizar uma das opções oferecidas pelo próprio **Wix** ou carregar e personalizar uma imagem tua.

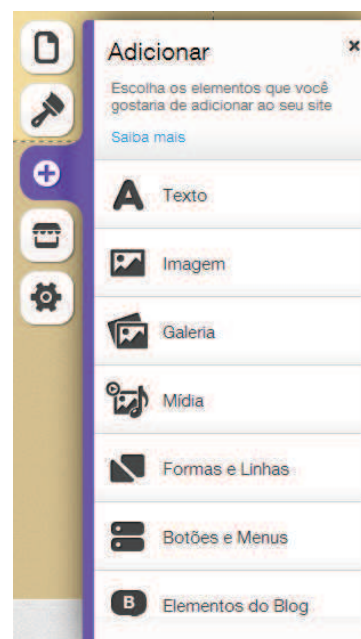
Em **cores** podes alterar as cores utilizadas no sítio, escolher uma das várias combinações disponíveis no editor ou criar as tuas próprias combinações.

Em **fontes** podes alterar os tipos de letra utilizados. Também aqui tens disponível algumas combinações pré-definidas. Podes, contudo, definir as tuas próprias combinações escolhendo um tipo de letra para cada tipo de elemento que irás utilizar no sítio.

É a partir da opção **adicionar** que podes adicionar novo conteúdo às tuas páginas. Esta opção oferece uma grande

variedade de elementos, desde blocos de texto, imagens, galerias de imagens e vídeos, elementos multimédia (áudio, vídeo ou documentos diversos), formas e linhas, botões e menus, etc., que podes adicionar facilmente a qualquer página, bastando para isso clicar na opção desejada do menu.

Para alterar qualquer elemento já inserido numa página basta clicar sobre ele. O elemento selecionado fica assinalado por um limite azul, que permite movê-lo ou redimensioná-lo. Abre-se, também, um menu de contexto que dá acesso às diferentes operações que podes efetuar sobre o objeto, como, por exemplo, editar texto, no caso de um elemento de texto, ou trocar imagem, no caso de um elemento deste tipo, alterar as suas configurações, fazer com que o elemento seja visível em todas as páginas do sítio, copiar e/ou colar, alterar a ordem de sobreposição ou eliminar o elemento da página.





As últimas duas opções do menu, **configurações** e **Wix app market**, permitem alterar algumas configurações gerais do sítio, como o endereço, as opções de otimização de motores de pesquisa ou configurações de partilha nas redes sociais, bem como a introdução, nas páginas, de diversas aplicações com variados fins, sendo que a utilização de algumas destas aplicações pode ter custos associados.

### Como publicar e gerir o sítio na Internet?

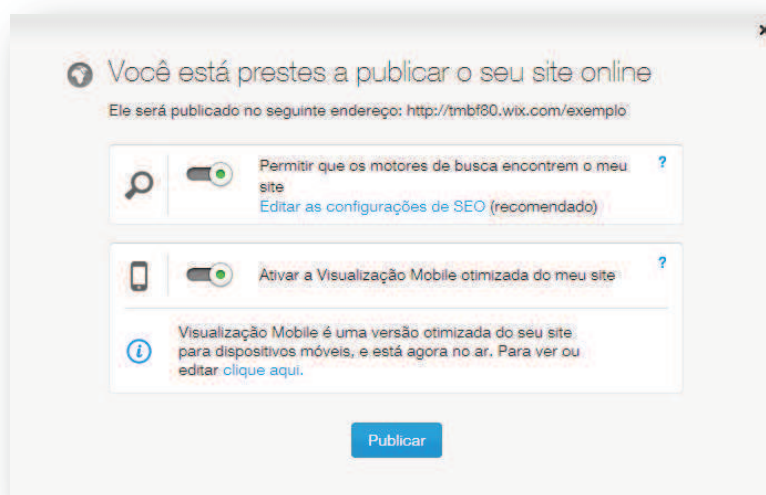
Ao longo do teu trabalho no editor do **Wix** é conveniente que vás **guardando as alterações** que fazes. Sendo o **Wix** um editor *online*, qualquer problema de ligação à Internet pode provocar a perda do trabalho efetuado. Por isso, sempre que fizeres alguma alteração, guarda imediatamente a nova versão do sítio. Para isso basta carregares na ligação **salvar**, no canto superior direito da janela do editor. Se for a primeira vez que o sítio é gravado, é-te pedido um nome para o identificar. Esse nome servirá para identificares o sítio na tua lista de sítios, caso tenhas mais do que um, e também para gerar o endereço a partir do qual este ficará acessível na Internet.



Quando **guardas as alterações** ao trabalho que estás a efetuar, o editor é recarregado. É importante verificares que obténs uma resposta de sucesso, como a indicada na figura. Se isso não acontecer, o sítio pode não ter sido guardado de forma correta, o que pode provocar a perda das últimas alterações.



Outra questão que deves ter em conta é que, ao guardar um sítio, apenas é guardada uma cópia do trabalho. Para que essa cópia seja publicada na Internet, é necessário que cliques na ligação **publicar** (canto superior do editor). Surge, então, um novo ecrã que te permite definir algumas **opções de publicação**, como, por exemplo, se queres que o teu sítio seja listado em motores de pesquisa ou se queres ativar a versão mobile (para dispositivos móveis, que também podes trabalhar no editor do Wix). Depois de clicares no botão **OK**, o sítio que está guardado é então publicado, ficando disponível na Internet, no endereço indicado.



Sempre que alterares o teu sítio e quiseres que as alterações fiquem disponíveis na versão que está *online*, deves efetuar a sua publicação clicando em **publicar**.

Sempre que quiseres, podes alterar o teu sítio fazendo *login* na página do **Wix**, clicando em **minha conta** e, na lista dos teus sítios, no botão **editar site** do sítio que queres alterar para abrir o editor.





## APRESENTAÇÃO WEBQUEST



**Prezi**

(A consultar no CD anexos digitais)