

ANA SOFIA TENIL SARES

**PROMOÇÃO DA LITERACIA MATEMÁTICA
NO PRÉ-ESCOLAR COM O APOIO DA
TECNOLOGIA EDUCATIVA**

Volume 2

Orientador: Prof^a Doutora Isaura Pedro

Escola Superior de Educação Almeida Garrett

Lisboa

2013

ANA SOFIA TENIL SARES

**PROMOÇÃO DA LITERACIA MATEMÁTICA NO
PRÉ-ESCOLAR COM O APOIO DA TECNOLOGIA
EDUCATIVA**

Volume 2

Dissertação apresentada para obtenção do grau de Mestre em Animação Sócio-Cultural e Inclusão no Curso de Mestrado em Ciências da Educação na Especialidade de Animação Sócio-Cultural e Inclusão, conferido pela Escola Superior de Educação Almeida Garrett.

Orientador: Prof^a Doutora Isaura Pedro

Lisboa

2013

Índice Geral

Volume 1

Agradecimentos.....	II
Resumo.....	III
Abstrat.....	V
Índice Geral.....	VII
Índice de Figuras.....	X
Índice de Quadros.....	XV
Índice de Anexos.....	XVI
Índice de Apêndices.....	XVII
Siglas e Abreviaturas.....	XIX
INTRODUÇÃO.....	1
CAPÍTULO I - ENQUADRAMENTO TEÓRICO.....	7
1. Educação Matemática.....	9
1.1. Literacia Matemática.....	9
1.2. Matemática, a Ciência dos Padrões.....	13
1.3. Potencialidades dos Padrões.....	15
1.4. Os Padrões e o Programa Curricular da Matemática.....	17
1.5. O papel dos intervenientes no processo de aprendizagem.....	18
2. Educação Tecnológica.....	21
2.1. O computador e o software no processo aprendizagem do aluno.....	21
2.2. Orientações Curriculares.....	24
2.3. Tecnologia Educativa.....	26
3. Educação Pré-Escolar.....	29
3.1. Necessidade de uma Legislação própria.....	29
3.2. Princípios da Lei Quadro da Educação Pré-Escolar.....	30
3.3. Orientações Curriculares.....	31
3.4. A colaboração da família na educação.....	35
CAPÍTULO II – METODOLOGIA DO ESTUDO.....	39
1. Caraterização Metodológica do Estudo.....	40

2. Contextualização do Estudo.....	42
2.1. O meio envolvente.....	42
2.2. A instituição escolar e a sala de jardim-de-infância.....	42
2.3. O grupo de crianças.....	43
2.4. Os recursos humanos.....	44
2.5. O horário das atividades.....	44
2.6. As atividades.....	45
3. Técnicas de Recolha de Dados.....	47
3.1. Análise Documental.....	47
3.2. Conversas Informais e Observação Participante.....	47
4. Técnicas de Análise de Dados.....	49
CAPÍTULO III – DESCRIÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS...50	
1. Atividades com as Crianças.....	52
1.1. Atividade 1: Os Bicharocos do Jardim e as Contagens.....	52
1.1.1. Planificações Geral e Específica.....	52
1.1.2. Descrição das Observações.....	55
1.1.3. Reflexão, Síntese e Implicações.....	59
1.2. Atividade 2: Os Acessórios de Moda e as Sequências.....	62
1.2.1. Planificações Geral e Específica.....	62
1.2.2. Descrição das Observações.....	65
1.2.3. Reflexão, Síntese e Implicações.....	68
1.3. Atividade 3: As Guloseimas, as Sequências e a Geometria.....	70
1.3.1. Planificações Geral e Específica.....	70
1.3.2. Descrição das Observações.....	73
1.3.3. Reflexão, Síntese e Implicações.....	75
1.4. Atividade 4: O combóio perdeu a mercadoria.....	78
1.4.1. Planificações Geral e Específica.....	78
1.4.2. Descrição das Observações.....	81
1.4.3. Reflexão, Síntese e Implicações.....	82
1.5. Atividade 5: O Jogo das Sequências.....	84
1.5.1. Planificações Geral e Específica.....	84
1.5.2. Descrição das Observações.....	87
Caso 1: Sequência de Repetição ABA.....	89

Caso 2: Sequência de Repetição AABAA.....	95
Caso 3: Sequência de Repetição ABBA.....	97
Caso 4: Sequência de Repetição ABC.....	99
Caso 5: Outras Sequências de Repetição.....	102
1.5.3. Reflexão, Síntese e Implicações.....	105
1.6. Análise Transversal das Sínteses Reflexivas (Crianças).....	108
2. Atividades com os Pais e Encarregados de Educação.....	115
2.1. Atividade 1: Os Bicharocos do Jardim e as Contagens.....	115
2.1.1. Planificação Geral.....	115
2.1.2. Descrição, Observação e Síntese Reflexiva.....	116
2.2. Atividade 2: Os Acessórios de Moda e as Sequências.....	118
2.2.1. Planificação Geral.....	118
2.2.2. Descrição, Observação e Síntese Reflexiva.....	119
2.3. Atividade 3: As Guloseimas, as Sequências e a Geometria...	120
2.3.1. Planificação Geral.....	120
2.3.2. Descrição, Observação e Síntese Reflexiva.....	120
2.4. Atividade 4: O combóio perdeu a mercadoria.....	122
2.4.1. Planificação Geral.....	122
2.4.2. Descrição, Observação e Síntese Reflexiva.....	122
2.5. Atividade 5: O Jogo das Sequências.....	124
2.5.1. Planificação Geral.....	124
2.5.2. Descrição, Observação e Síntese Reflexiva.....	124
2.6. Análise Transversal das Sínteses Reflexivas.....	126
Conclusão.....	129
Bibliografia.....	135
Webgrafia.....	138

Volume 2

Índice Geral.....	II
Índice de Figuras.....	VI
Índice de Quadros.....	XI
Índice de Anexos.....	XII
Índice de Apêndices.....	XIII

Siglas e Abreviaturas.....	XIV
ANEXOS.....	I
APÊNDICES.....	XVI

Índice de Figuras

Volume 1

Figura 3.1: Rebuçado Origami em cada uma das crianças.....	88
Figura 3.2: Contagem e Comparação dos rebuçados entre as crianças.....	88
Figura 3.3: Padrão vermelho/verde das maçãs.....	90
Figura 3.4: Indecisão na escolha da maçã.....	91
Figura 3.5: Colocação de um círculo de cada cor no início da sequência.....	91
Figura 3.6: Crianças reposicionam os círculos.....	92
Figura 3.7: Crianças em simultâneo.....	92
Figura 3.8: Desânimo perante a explicação do colega.....	93
Figura 3.9: Continuação do padrão maçã/laranja.....	94
Figura 3.10: Forma dos chocolates.....	94
Figura 3.11: Continuação do padrão estrela/coração.....	95
Figura 3.12: Sequência de chocolates.....	96
Figura 3.13: Correção da sequência de chocolates.....	96
Figura 3.14: Construção do padrão 1 pera/2 morangos.....	97
Figura 3.15: Colocação do círculo verde (pera) em vez do círculo vermelho (2º morango).....	97
Figura 3.16: Sg*** aponta para a peça incorreta e Mt*** corrige a peça.....	98
Figura 3.17: Comunicação do padrão de repetição da sequência.....	98
Figura 3.18: Finalização da sequência 1 pera/2 morangos.....	99
Figura 3.19: Construção do padrão flor/folha escura/folha clara.....	99
Figura 3.20: Correção da folha.....	100
Figura 3.21: Correção da sequência.....	100
Figura 3.22: A criança escolhe uma folha escura.....	101
Figura 3.23: A criança é questionada e coloca a rosa no meio da sequência.....	101
Figura 3.24: A criança retira a flor e recoloca-a no fim da sequência.....	101
Figura 3.25: As casas e os jardins de rosas alternadas.....	102
Figura 3.26: Substituição das flores no último conjunto de peças.....	103
Figura 3.27: Construção da casa.....	103
Figura 3.28: Duas casas seguidas. 2ª casa é maior que as restantes.....	103

Figura 3.29: Casa deitada e mais comprida que as restantes.....	104
Figura 3.30: Incremento das folhas no jardim.....	104
Figura 3.31: Escolha da cor da folha.....	104

Volume 2

Figura 1: Padrão com cartas.....	VII
Figura 2: Padrão com figuras geométricas.....	VII
Figura 3: Apresentação de um padrão.....	VIII
Figura 4: Edifício principal.....	XVIII
Figura 5: Biblioteca.....	XVIII
Figura 6: Sala das atividades do projeto.....	XVIII
Figura 7: Sala do Jardim-de-Infância dos 3 anos.....	XVIII
Figura 8: Ficheiro da Joanelha no Paint.....	XIX
Figura 9: Separador “base” do Software Paint.....	XX
Figura 10: Botão de seleção do rato.....	XXI
Figura 11: Seleção da ferramenta “balde de tinta” e da “cor” vermelho.....	XXI
Figura 12: Corpo pintado da Joanelha.....	XXII
Figura 13: Pintura total da Joanelha.....	XXII
Figura 14: Seleção da ferramenta “edição de texto”.....	XXIII
Figura 15: Caixa de texto e registo dos números.....	XXIII
Figura 16: Ficheiro da Joanelha no Paint.....	XXIV
Figura 17: Ficheiro da Abelha no Paint.....	XXIV
Figura 18: Ficheiro da Lagarta no Paint.....	XXIV
Figura 19: Pintura da Joanelha.....	XXV
Figura 20: Pintura da Abelha (1).....	XXV
Figura 21: Pintura da Abelha (2).....	XXV
Figura 22: Pintura da Lagarta.....	XXV
Figura 23: Ficheiro da sequência de maçãs no Paint.....	XXVI
Figura 24: Separador “base” do Software Paint.....	XXVII
Figura 25: Botão de seleção do rato.....	XXVIII
Figura 26: Seleção da ferramenta “balde de tinta” e da “cor” vermelho.....	XXIX
Figura 27: Pintura da primeira maçã.....	XXIX
Figura 28: Pintura das duas maçãs.....	XXX

Figura 29: Pintura das pérolas segundo o padrão vermelho/verde.....	XXXI
Figura 30: Continuação do padrão.....	XXXI
Figura 31: Colar de pérolas segundo o padrão vermelho/verde.....	XXXII
Figura 32: Ficheiro da sequência laranja/limão no Paint.....	XXXII
Figura 33: Colar de pérolas segundo o padrão laranja/amarelo.....	XXXIII
Figura 34: Ficheiro da sequência melancia no Paint.....	XXXIII
Figura 35: Colar de pérolas segundo o padrão da melancia.....	XXXIV
Figura 36: Ficheiro do padrão das maçãs.....	XXXV
Figura 37: Ficheiro do padrão dos citrinos.....	XXXV
Figura 38: Ficheiro do padrão das uvas.....	XXXV
Figura 39: Ficheiro do padrão da melancia.....	XXXVI
Figura 40 - Pintura do colar segundo o padrão das maçãs (1).....	XXXVII
Figura 41 - Pintura do colar segundo o padrão das maçãs (2).....	XXXVII
Figura 42 - Pintura do colar segundo o padrão das maçãs (3).....	XXXVII
Figura 43 - Pintura do colar segundo o padrão dos citrinos.....	XXXVIII
Figura 44 - Pintura do colar segundo o padrão das uvas (1).....	XXXVIII
Figura 45 - Pintura do colar segundo o padrão da melancia (1).....	XXXVIII
Figura 46: Ficheiro dos rebuçados da menina 1 no Paint.....	XXXIX
Figura 47: Separador “base” do Software Paint.....	XL
Figura 48: Botão de seleção do rato.....	XLI
Figura 49: Seleção da ferramenta “balde de tinta” e da “cor” do rebuçado curvilíneo.....	XLI
Figura 50: Pintura dos rebuçados curvilíneos.....	XLII
Figura 51: Pintura e construção do padrão na legenda.....	XLII
Figura 52: Pintura segundo o padrão com o apoio da legenda.....	XLIII
Figura 53: Confirmação da cor que ficou seleccionada na paleta de cores.....	XLIII
Figura 54: Pintura da sequência geométrica segundo o padrão dos rebuçados.....	XLIV
.....	XLIV
Figura 55: Ficheiro dos rebuçados do menino no Paint.....	XLIV
Figura 56: Pintura da sequência geométrica segundo o padrão dos rebuçados.....	XLIV
.....	XLIV
Figura 57: Sequência geométrica da menina 1.....	XLV
Figura 58: Sequência geométrica da menina 2.....	XLV

Figura 59: Sequência geométrica do menino 1.....	XLV
Figura 60: Sequência geométrica do menino 2.....	XLVI
Figura 61: Sequência geométrica da menina (1).....	XLVII
Figura 62: Sequência geométrica da menina (2).....	XLVII
Figura 63: Sequência geométrica da menina (3).....	XLVII
Figura 64: Sequência geométrica da menino (1).....	XLVIII
Figura 65: Sequência geométrica da menino (2).....	XLVIII
Figura 66: Sequência geométrica da menino (3).....	XLVIII
Figura 67: Ficheiro do padrão do Combóio 1 no Paint.....	XLIX
Figura 68: Separador “base” do Software Paint.....	L
Figura 69: Botão de seleção do rato.....	L
Figura 70: Seleção da ferramenta “balde de tinta” e da “cor”.....	LI
Figura 71: Construção do padrão das carruagens segundo a cor/figura.....	LI
Figura 72: Pintura do primeiro grupo de figuras da sequência.....	LI
Figura 73: Pintura da sequência segundo o padrão das carruagens.....	LII
Figura 74: Identificação da figura escondida.....	LII
Figura 75: Ficheiro da sequência do Combóio 2 no Paint.....	LIII
Figura 76: Atividade do combóio 2 completa.....	LIII
Figura 77: Ficheiro da sequência do Combóio 3 no Paint.....	LIII
Figura 78: Atividade do combóio 3 completa.....	LIV
Figura 79: Ficheiro da sequência do combóio 1 no Paint.....	LV
Figura 80: Ficheiro da sequência do combóio 2 no Paint.....	LV
Figura 81: Ficheiro da sequência do combóio 3 no Paint.....	LV
Figura 82: Sequência segundo o padrão do combóio 1.....	LVI
Figura 83: Sequência segundo o padrão do combóio 2.....	LVI
Figura 84: Sequência segundo o padrão do combóio 3.....	LVI
Figura 85: Elementos do Jogo das Sequências.....	LVII
Figura 86: Mensagem do Marcador de Livro (verso).....	LXII
Figura 87: Marcadores de Livro (frente).....	LXII
Figura 88: Ficheiro do Caracol no Paint.....	LXIII
Figura 89: Ficheiro da Borboleta no Paint.....	LXIII
Figura 90: Embrulho do colar das mães (frente e verso).....	LXIV
Figura 91: Vários colares.....	LXIV

Figura 92: Ficheiro do padrão das peras no Paint.....	LXV
Figura 93: Ficheiro da casca da melancia no Paint.....	LXV
Figura 94: Ficheiro dos rebuçados da menina 3 no Paint.....	LXVI
Figura 95: Ficheiro dos rebuçados do menino 3 no Paint.....	LXVI
Figura 96: Ficheiro da sequência do combóio 4.....	LXVII
Figura 97: Ficheiro da sequência do combóio 5.....	LXVII
Figura 98: Caixa de rebuçados em Origami com um cartão.....	LXVIII
Figura 99: Conquista dos rebuçados (atividade 5).....	LXVIII
Figura 100: Secagem da capa do jogo.....	LXIX
Figura 101: Jogo das Sequências: Figuras geométricas/quotidianas e instruções...	LXIX
Figura 102: Jogo das Sequências antes de enviar às Crianças, Pais e EE.....	LXIX

Índice de Quadros

Volume 1

Quadro 1 – Princípios dos Standards 2000.....	10
Quadro 2 – Normas dos Standards 2000.....	11
Quadro 3 – Sistema de Partilha de trabalhos de casa.....	38
Quadro 4 – Planificação Geral da Atividade 1 (Crianças).....	53
Quadro 5 – Planificação Geral da Atividade 2 (Crianças).....	63
Quadro 6 - Planificação Geral da Atividade 3 (Crianças).....	71
Quadro 7 – Planificação Geral da Atividade 4 (Crianças).....	79
Quadro 8 – Planificação Geral da Atividade 5 (Crianças).....	85
Quadro 9 – Sínteses e Implicações Transversais das Atividades (Crianças).....	108
Quadro 10 – Planificação Geral da Atividade 1 (Pais e EE).....	116
Quadro 11 – Planificação Geral da Atividade 2 (Pais e EE).....	118
Quadro 12 – Planificação Geral da Atividade 3 (Pais e EE).....	120
Quadro 13 – Planificação Geral da Atividade 4 (Pais e EE).....	122
Quadro 14 – Planificação Geral da Atividade 5 (Pais e EE).....	124
Quadro 15 – Sínteses e Implicações Transversais das Atividades (Pais e EE).....	126

Volume 2

Quadro 16 – Especificação das Normas de Processo.....	II
Quadro 17 – Referência aos Padrões e Sequências no CNEB.....	III
Quadro 18 – Referências aos Padrões e Sequências no Programa Curricular da Matemática no Ensino Básico.....	III
Quadro 19 – Orientações Curriculares das TIC no Pré-Escolar e 1.º Ciclo.....	XI
Quadro 20 – Etapas do Projeto Investigação-Ação.....	XVII
Quadro 21 – Sínteses Reflexivas e Implicações das Atividades (Crianças).....	LIX
Quadro 22 – Sínteses Reflexivas e Implicações das Atividades (Pais e EE).....
.....	LXVII

Índice de Anexos

Volume 2

Anexo I – Normas de Processo dos Standards 2000.....	II
Anexo II – Referências aos Padrões e Sequências no Ensino Básico.....	III
Anexo III – Matemática no 1.º Ciclo: Propostas para a Sala de aula.....	V
Anexo IV – Documento de Orientações Metodológicas para a Região Autónoma da Madeira.....	IX
Anexo V – Projeto Educativo: Colégio Europeu Astória 2010/2013.....	XII

Índice de Apêndices

Volume 2

Apêndice I: Etapas do Projeto Investigação-Ação.....	XVII
Apêndice II: Registo Fotográfico da Instituição Escolar Colégio Europeu Astória....	XVIII
Apêndice III: Guião da Atividade 1 (Crianças).....	XIX
Apêndice IV: Ficheiros Digitais da Atividade 1 (Crianças).....	XXIV
Apêndice V: Registo da realização da Atividade 1 (Crianças).....	XXV
Apêndice VI: Guião da Atividade 2 (Crianças).....	XXVI
Apêndice VII: Ficheiros Digitais da Atividade 2 (Crianças).....	XXXV
Apêndice VIII: Registo da realização da Atividade 2 (Crianças).....	XXXVII
Apêndice IX: Guião da Atividade 3 (Crianças).....	XXXIX
Apêndice X: Ficheiros Digitais da Atividade 3 (Crianças).....	XLV
Apêndice XI: Registo da realização da Atividade 3 (Crianças).....	XLVII
Apêndice XII: Guião da Atividade 4 (Crianças).....	XLIX
Apêndice XIII: Ficheiros Digitais da Atividade 4 (Crianças).....	LV
Apêndice XIV: Registo da realização da Atividade 4 (Crianças).....	LVI
Apêndice XV: Guião da Atividade 5 (Crianças).....	LVII
Apêndice XVI: Sínteses Reflexivas e Implicações das Atividades (Crianças).....	LIX
Apêndice XVII: Registo do Presente Enviado aos Pais e EE (atividade 1).....	LXII
Apêndice XVIII: Ficheiros Digitais da Atividade 1 (Pais e EE).....	LXIII
Apêndice XIX: Registo do Presente Enviado aos Pais e EE (atividade 2).....	LXIV
Apêndice XX: Ficheiros Digitais da Atividade 2 (Pais e EE).....	LXV
Apêndice XXI: Ficheiros Digitais da Atividade 3 (Pais e EE).....	LXVI
Apêndice XXII: Ficheiros Digitais da Atividade 4 (Pais e EE).....	LXVII
Apêndice XXIII: Registo do Presente Enviado aos Pais e EE (atividades 3 e 5).....	LXVIII
Apêndice XXIV: Registo do Presente Enviado aos Pais e EE (atividade 5).....	LXIX
Apêndice XXV: Jogo das Sequências (Regras e Cartões orientadores).....	LXX
Apêndice XXVI Sínteses Reflexivas e Implicações das Atividades (Pais e EE).....	LXXII

Siglas e Abreviaturas

AEC – Atividades de Enriquecimento Curricular

ATL – Atividades de Tempos Livres

CNEB – Currículo Nacional do Ensino Básico

DOM – Documento de Orientações Metodológicas

DGIDC – Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular

IA – Investigação-Ação

ME – Ministério da Educação

NCTM – National Council of Teachers of Mathematics

OCDE - Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Económicos

OCEP – Orientações Curriculares na Educação Pré-Escolar

PCE – Projeto Curricular de Escola

PCM - Programa Curricular da Matemática

PCT – Projeto Curricular de Turma

RAM – Região Autónoma da Madeira

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

TISS – Third International Mathematics and Science Study

PISA – Programme for International Student Assessment

ANEXOS

Anexo I - Normas de Processo dos *Standards 2000* (NCTM,2000)

<p>Resolução de Problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Existência de múltiplas oportunidades para formular, discutir e resolver; - Diversidade no contexto matemático e não matemático (familiares, aplicações às ciências e mundo do trabalho); - Diversidade de estratégias de resolução; - (Re)Construir de conhecimentos matemáticos na resolução; - Análise e reflexão sobre o processo de resolução;
<p>Raciocínio e Demonstração</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Diversidade de contextos; - Formular e testar conjecturas; - Elaborar e avaliar argumentos e provas matemáticas; - Seleccionar e usar diversos tipos de raciocínio (algébrico, geométrico, proporcional, estatístico, probabilístico,...) e métodos de demonstração.
<p>Comunicação</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Organizar e consolidar o pensamento; - Comunicar o pensamento matemático de forma coerente e clara aos colegas, professores e outros; - Analisar e avaliar as estratégias e o pensamento matemático usado por outros; - Usar a linguagem matemática para expressar ideias matemáticas com precisão.
<p>Conexões</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas; - Compreender a forma como essas ideias matemáticas se inter-relacionam e se constroem umas a partir de outras para produzir um todo coerente; - Reconhecer e aplicar a matemática em contextos exteriores a ela própria;
<p>Representação</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Criar e usar representações para organizar, registar e comunicar ideias matemáticas; - Seleccionar, aplicar e traduzir representações matemáticas para resolver problemas; - Usar as representações para modelar e interpretar fenómenos físicos, sociais e matemáticos.

Quadro 16: Especificação das Normas de Processo (NCTM, 2000)

Anexo II - Referências aos Padrões e Sequências no Ensino Básico

Competências Específicas da Matemática no Currículo Nacional do Ensino Básico (ME, 2001)

Números e Cálculo	“Predisposição para procurar e explorar padrões numéricos em situações matemáticas e não matemáticas e o gosto por investigar relações matemáticas, nomeadamente em problemas envolvendo divisores e múltiplos de números ou aplicando processos organizados de contagem.” (ME: 60)
Geometria	“Predisposição para procurar e explorar padrões geométricos e o gosto por investigar propriedades e relações numéricas.” (ME:62) 1.º Ciclo: “O reconhecimento de formas geométricas simples, bem como a aptidão para descrever figuras geométricas e para completar padrões.” (ME: 63)
Probabilidades e Estatística	“A aptidão para realizar investigações que recorram a dados de natureza quantitativa, envolvendo a recolha e análise de dados e a elaboração de conclusões.” (ME: 64)
Álgebra e Funções	“A predisposição para procurar padrões e regularidades e para formular generalizações em situações diversas, nomeadamente em contextos numéricos e geométricos.” (ME: 66)

Quadro 17: Competências Específicas de Matemática no Currículo Nacional do Ensino Básico

Referências no Programa Curricular da Matemática do Ensino Básico (ME, 2001)

Finalidades do Ensino da Matemática	“A matemática se constitui como domínio autónomo ao estudo dos números e operações, das formas geométricas, das estruturas e regularidades, da variação, do acaso e da incerteza” (ME: 2)
Objetivos Gerais	Os alunos devem ser capazes de: “Reconhecer e compreender relações” (ME: 4) “Reconhecer e apresentar generalizações matemáticas e exemplos e contra-exemplos de uma afirmação.” (ME: 5) “explorar regularidades e formular conjecturas

	<p>matemáticas.” (ME: 6)</p> <p>“Reconhecer a beleza das formas, regularidades e estruturas matemáticas” (ME: 6)</p>
<p>Temas Matemáticos e Capacidades Transversais</p>	<p>Números/Operações e Geometria/Medida no 1.º Ciclo:</p> <p>“os alunos devem ser capazes de analisar padrões geométricos e desenvolver o conceito de simetria” (ME:36)</p> <p>“identificar e construir frisos e rosáceas” (ME: 38)</p> <p>“Propor a investigação de regularidades e relações numéricas nas tabuadas” (ME: 31)</p> <p>Indicações Metodológicas no 1.º Ciclo:</p> <p>“Observar trabalhos de arte decorativa (azulejos, bordados e tapetes) pode entusiasmar os alunos a explorarem aspetos relacionados com simetrias e pavimentações e a aperceberem-se da beleza visual que a matemática pode proporcionar” (ME: 21)</p> <p>Indicações Metodológicas no 2.º Ciclo:</p> <p>“O trabalho com sequências e numéricas em que se pede ao aluno que continue ou invente sequências de números estabelece uma ponte conceptual importante entre os três ciclos de ensino básico” (ME: 3)</p> <p>“A calculadora e o computador permitem experiências com números e regularidades” (ME: 33)</p>

Quadro 18: Referências no Programa Curricular da Matemática no Ensino Básico (ME: 2001)

Anexo III - Matemática no 1.º Ciclo: Propostas para a sala de aula

**Programa de Formação Contínua em Matemática
(Vale, Fão, Portela, Geraldês, Fonseca, Gigante, Lima e Pimentel, 2007)
Instituto Politécnico de Viana do Castelo**

Tarefa – Bruxas na neve (Vale: 58)

Material:

Cartas com bruxinhas, bonecos de neve, abóboras e “portas” (representadas por cartas lisas);

1 calha de cartão para dispor as cartas;

1 tesoura

Desenvolvimento:

1. O professor constrói um padrão de repetição utilizando as cartas com desenhos e coloca-os na calha de modo a ser visto pelos alunos

2. Pedir aos alunos para descrever o padrão e identificar o grupo de cartas repetidas

3. Pedir para continuar (para a direita e para a esquerda)

4. Fazer mais alguns padrões de repetição

A B A B ...

A A B B A A B B ...

A B B A B B ...

Tarefa – Fechar as portas às bruxas (Vale: 59)

Material:

Cartas da tarefa bruxas na Neve.

Desenvolvimento:

1. Pedir aos alunos para fecharem os olhos enquanto o professor faz um padrão colocando de seguida algumas portas sobre algumas cartas
2. Quando abrirem os olhos, os alunos devem explicar o significado das portas e tentar descobrir um objecto – bruxa ou abóbora ou boneco de neve – está escondido.
3. Chamar um aluno de cada vez para escolher uma porta para abrir e descrever o que vê.
4. À medida que cada porta é aberta colocar questões aos alunos do tipo:
 - (apontando para a porta) O que pensas que está por detrás desta porta (da porta seguinte)?
 - Como sabes se é uma abóbora ou um boneco, se não os vês?
 - Concordam com a previsão do vosso colega?
5. Depois de estarem todas as portas abertas pedir aos alunos para continuar o padrão, colocando algumas questões:
 - O que vem a seguir?
 - O que vem depois?
 - Como tens a certeza?
6. Distribuir material pelos alunos. Com as cartas os alunos constroem padrões livremente e devem descrevê-los. Repetir o jogo, de esconder o seu padrão, com um colega.

7. Quando conseguirem descrever os padrões, perguntar:

- Como se poderão usar letras para identificar o padrão que construíram?
- Incentivá-los a usar letras diferentes para cartas diferentes.

Exemplos de padrões

1. Cartas com imagens do jogo das bruxas.



Figura 1: Padrão com cartas

2. Outros materiais:

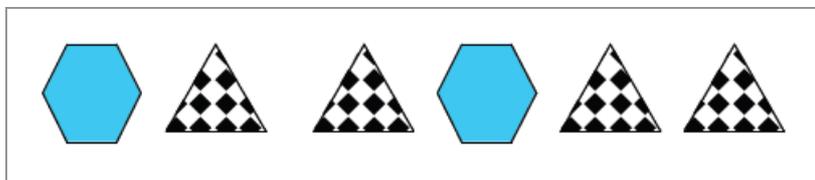


Figura 2: Padrão com figuras geométricas

3. Sons:

Silêncio Bater 2 palmas Silêncio Bater 2 palmas Silêncio ...

4. Ações:

Levantar Sentar Levantar Sentar Levantar ...

5. Números:

1 2 2 1 2 2 1...

Tarefa (Vale: 60)

1. Pôr os alunos a inventar padrões e explicar ao colega do lado como fizeram o seu padrão. Possíveis respostas:

- “Eu sei um bloco amarelo e um verde”;
- “Eu sei um padrão AB”.

2. Fazer agora o inverso. Apresentar um padrão com letras ou de outro modo e pedir aos alunos para reproduzirem o padrão

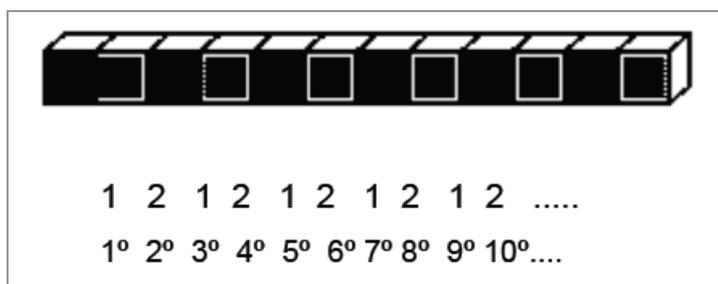


Figura 3: Apresentação de um padrão

Colocar questões sobre um padrão de modo a que os alunos prestem atenção, designadamente, à cor e à ordem na sequência. Por exemplo:

- Que cor tem o 5º cubo?
- Qual será a cor do 11º? E do 24º?

Representar padrões de diferentes modos ajuda os alunos a focarem-se na estrutura do padrão. Esta competência é necessária para generalizar e comparar padrões.

**Anexo IV- Documento de Orientações Metodológicas [DOM]
Atividade de TIC na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico
Direção de Serviços de Tecnologias Educativas
Secretaria Regional de Educação e Cultura – DRE Madeira**

O *Documento de Orientações Metodológicas [DOM]* destina-se a professores e educadores de infância que lecionam a Atividade de TIC nas escolas do 1.º Ciclo do Ensino Básico da Região Autónoma da Madeira, com ou sem unidades de Educação Pré-Escolar.

No 1.º Ciclo do Ensino Básico e na Educação Pré-Escolar, o alargamento da Atividade de Complemento Curricular de TIC a um maior número de ETI's e de alunos, fundamenta a criação deste Documento de Orientações Metodológicas, onde se definem linhas orientadoras, promovendo a sua transversalidade com as restantes áreas. Este documento tem como objetivo apoiar o professor e o educador na procura de um quotidiano com intencionalidade educacional, onde as crianças se envolvem, aprendem e desenvolvem uma disposição para aprender recorrendo às TIC. A utilização deste documento pretende, também, definir uma normalização de procedimentos ao nível da aprendizagem com as novas tecnologias.

Nesse sentido, o DOM afigura-se como elemento mediador na consecução destas medidas, tão importantes para a literacia digital dos nossos alunos, como guia programático, proporcionando situações de ensino-aprendizagem conducentes à aquisição de competências e atitudes no domínio das TIC.

Nesta versão as atividades propostas, destinadas à Educação Pré-Escolar, procuram intervir ao nível da educação tecnológica precoce, sensibilizando as crianças para a compreensão de fenómenos científico-tecnológicos.

À saída da Educação Pré-Escolar, o aluno deverá apresentar um conjunto de competências que o torne capaz de:

1. Compreender a natureza e utilidade das Tecnologias de Informação e Comunicação na sociedade e no quotidiano;
2. Desenvolver o interesse relativamente ao uso das TIC, adotando uma postura experimental;
3. Explorar atividades lúdico-pedagógicas no seu computador;
4. Ter capacidade de discernir entre o real e o virtual, entre o automático e o manual;

5. Desenvolver competências na área da motricidade fina e cinestesia, através do manuseamento dos periféricos como o rato e/ou o teclado.
6. Observar e reconhecer, pela curiosidade e indagação, as principais partes e funções de um computador e de alguns dos seus periféricos.
7. Nomear algumas funções de determinados programas/aplicações.
8. Cooperar em grupo, desenvolvendo uma atitude crítica e construtiva nas atividades propostas.

A abordagem dos módulos na Educação Pré-Escolar, está organizada da seguinte forma:

- a. Módulo 1: Introdução às tecnologias de Informação e Comunicação;
- b. Módulo 2: Desenho e Ilustração;
- c. Módulo 3: Processador de Texto;
- d. Módulo 4: Introdução à Internet.

EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR			
Módulos	Conteúdos	Objectivos Específicos	Sugestões de Aplicações/Hiperligações
I Introdução às Tecnologias de Informação e Comunicação	<ul style="list-style-type: none"> Conhecimento dos elementos básicos de um computador e as suas funções. Distinção entre manual e digital. Preservação e manipulação do equipamento. 	<ul style="list-style-type: none"> Estimular o gosto pelas novas tecnologias. Enunciar os elementos básicos de um computador. Reconhecer a diferença entre a informação em suporte escrito e em suporte digital. Interiorizar regras e comportamentos de respeito pelos equipamentos informáticos. Familiarizar-se com as ferramentas de trabalho: rato; monitor; teclado. 	<p>http://www.crie.min-edu.pt</p> <p>http://softlivre.crie.min-edu.pt</p> <p>http://sítio.dgicd.min-edu.pt/tic/Paginas/default.aspx</p> <p>http://www.caixamagica.pt</p> <p>http://www.microsoft.com/windows</p>
II Desenho e Ilustração	<ul style="list-style-type: none"> Contacto com um software que possibilita desenhar e pintar. Manipulação da barra de ferramentas do software. 	<ul style="list-style-type: none"> Estimular o interesse pelas TIC, proporcionando o contacto directo com o programa. Experimentar novas formas de desenhar. Adquirir noções básicas para trabalhar com esta ferramenta. 	<p>MSPaint</p> <p>TuxPaint</p> <p>Drawing for children</p> <p>2Paint</p>

EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR			
Módulos	Conteúdos	Objectivos Específicos	Sugestões de Aplicações/Hiperligações
II Processador de Texto	<ul style="list-style-type: none"> Conhecimento de algumas funções básicas do processador de texto. Exploração do documento de texto (letras e números). 	<ul style="list-style-type: none"> Aceder ao programa através de um atalho no ambiente de trabalho. Conhecer o ambiente gráfico. Abrir e fechar o programa. Identificar e digitar letras e números no computador. Explorar as funções básicas do processador de texto. Utilizar com sucesso algumas das funções desta ferramenta. 	<p>TuxType</p> <p>MSWord</p> <p>Open Writer</p> <p>Stamina typing tutor</p>
IV Introdução à Internet	<ul style="list-style-type: none"> Breve introdução sobre a Internet e a Web Pesquisa orientada de informação. Exploração de alguns sites educativos (jogos didácticos). 	<ul style="list-style-type: none"> Conhecer algumas características da Internet e da Web. Aceder a páginas Web através de um atalho no Ambiente de Trabalho. Explorar, sob orientação, algumas páginas/sítios Web. Realizar actividades e/ou jogos pedagógicos online. Interiorizar novas competências em resultado da exploração desta ferramenta. 	<p>Sítios Web lúdo-didácticos:</p> <p>http://www.frive.com/</p> <p>http://jogos.redelusa.com/index.php?cat=10</p> <p>http://www.pandajogosgratis.com/pt/</p>

Quadro 19: DOM – Planificação de TIC no Pré-Escolar

Anexo V – Projeto Educativo: Colégio Europeu Astória 2010/2013 (excerto)

“Seja qual for o significado que a instrução possa ter tido no passado...ela já não tem nenhum significado.”

Howard Gardner

“Quem tem coragem, é; quem sabe, actua;quem acredita, inova”

Agostinho da Silva

Enquadramento

O esforço de elaboração e reformulação de um projecto de estabelecimento só vale a pena se este se constituir como instrumento útil para a organização da escola e se tiver o efeito dinamizador e globalizante que caracteriza um projecto, se cumprir os supremos objectivos da Constituição da República Portuguesa, no que à educação respeita, e se servir para modelar a acção da instituição no sentido duma meta definida e concretamente identificada, que no caso do COLÉGIO ASTORIA destaca:

- i. A teoria das inteligências múltiplas, como um dos princípios orientadores do projecto educativo;
- ii. O movimento escola moderna como inspirador da acção do colégio;
- iii. O reconhecimento da individualidade de cada criança e de cada família;
- iv. A assunção da necessidade de se estabelecerem parcerias verdadeiramente estimulantes, na medida em que “juntos educam melhor”.
- v. A importância do Ensino Bilíngue (Português /Inglês) como base estrutural na consciência educativa que motiva a multiculturalidade e a sensibilização para novas línguas, culturais, hábitos e realidades;
- vi. A consciencialização ecológica num âmbito geral de acções sustentadas e aplicadas a todas as valências de ensino e à comunidade educativa restrita e alargada.

A Visão/Missão

Nos primeiros anos de vida quando se dá a inserção na instituição educativa (creche, jardim-de-infância, 1º ciclo), a criança tem de ser envolvida por uma atmosfera de atenção individual, no sentido de se sentir amparada e

acarinhada para o longo percurso que terá de encetar: O sentido de si e dos outros.

Em casa e, também devido à sua personalidade, cada uma das crianças adquire ritmos próprios que têm de ser respeitados para que esta não se sinta numa casa de estranhos. Contudo, a inserção no grupo, o sentimento de pertença também se estimula através da construção de uma identidade comum, que pretendemos construir, e que deve servir de base a uma inserção social futura.

Contudo tal integração só se pode processar sem sobressaltos em contextos afectivos estáveis, daí um dos princípios fundamentais do colégio ser o privilegiar a relação afectiva com as crianças e a articulação entre os educadores (país/educadores/professores/assistentes operacionais).

De facto, esta articulação resulta no estabelecimento de uma sólida relação de afectividade entre a família e o Colégio, que se traduz na estabilidade emocional e afectiva das crianças e que se concretiza:

- Na comunicação constante com a família (área reservada, livro do aluno, contactos com a psicóloga, contactos com a Direcção Pedagógica e equipa pedagógica);
- Na organização conjunta de actividades com os encarregados de educação;
- No respeito pela individualidade de cada família (contexto cultural, sócio afectivo, organização e estrutura);
- No respeito pela individualidade de cada uma das crianças e pela herança cultural que transportam (credo, raça, sexo, entre outros).

Reconhecendo nós a importância da Aprendizagem ao Longo da Vida, como factor de sucesso e sobrevivência em sociedades expostas a desafios intensos, sabemos que só poderemos ajudar as crianças colocadas à nossa responsabilidade, no sentido de desenvolverem as competências necessárias à compreensão do mundo, se colocarmos a tónica no despertar da curiosidade, no desenvolvimento do espírito crítico e do gosto pelo conhecimento, na responsabilização e na construção de individualidades que acreditem nas suas próprias capacidades para agir.

De facto, o COLÉGIO ASTORIA proporciona às crianças as condições de desenvolvimento de todos os aspectos da sua personalidade, nomeadamente nos campos cívico/social, intelectual/emocional, físico/saúde, não obstante a

consciência de que existem ritmos diferentes de desenvolvimento em cada criança/jovem que importa respeitar.

É **missão** do colégio estimular a criança/jovem para:

- a) Adquirir independência e desenvolver as atitudes de respeito por si e pelos outros;
- b) A socialização em grupo, reconhecendo-se o direito à individualidade de cada um;
- c) O desenvolvimento do espírito cívico crítico e participativo;
- d) A importância do conhecimento e da aprendizagem para a compreensão do mundo;
- e) O desenvolvimento dos sentimentos de auto-estima e auto-valorização, numa perspectiva de construção de uma predisposição para aprender a aprender e actuar sobre o mundo.
- f) O desenvolvimento do gosto pela realização de uma vida equilibrada, centrada na educação para a saúde (alimentação, exercício, higiene, cuidados de saúde);
- g) O desenvolvimento da capacidade de expressão pessoal inovadora, através da interacção com os outros, do desenvolvimento de conhecimentos sobre o mundo, da manipulação de materiais diversos e da arte (educação pela arte – expressão plástica, dramática, musical);
- h) A importância do desenvolvimento de contextos de afirmação pessoal conducentes à predisposição de actuar sobre o mundo.

O Ensino Bilingue

De acordo com o desenvolvimento diário de actividades nas áreas de literacia, artes plásticas, dramáticas e musicais, bem como de lógica matemática, psicomotricidade e conhecimento do mundo, cada criança deverá ser estimulada de forma natural para realidades linguísticas que lhe proporcionem ferramentas de comunicação linguística alargada a ambientes culturais diversificados.

“LEARN BY DOING” é o princípio de sucesso educativo incorporado na rotina diária dos alunos Astoria. Por meio de um enquadramento diário e trabalho de equipa entre as professoras responsáveis de sala e as professoras de inglês, a contextualização da aprendizagem de noções teóricas (desenvolvimento da

linguagem, noções matemáticas, entre outras) bem como de noções práticas (hábitos de higiene, alimentação, socialização, entre outras) são concretizadas num ambiente natural propício às aprendizagens e não forçadas dentro de redomas temporais e temáticas.

APÊNDICES

Apêndice I - Etapas do Projeto Investigação-Ação

Ação	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ags	Set
Leitura Bibliográfica	X	X	X						
Diagnóstico		X							
Fase preparatória no terreno (Planificação)		X							
Ação no terreno – Crianças			X	X	X	X	X		
Ação no terreno – Pais				X	X	X	X		
Reflexão sobre as ações			X	X	X	X	X	X	
Revisão Bibliográfica					X	X	X	X	
Relatório Final						X	X	X	X

Quadro 20: Etapas do projeto investigação-ação

Apêndice II – Registo Fotográfico da Instituição Escolar Colégio Europeu Astória



Figura 4: Edifício principal



Figura 5: Biblioteca



Figura 6: Sala das atividades do projeto



Figura 7: Sala do Jardim de Infância dos 3 anos

Apêndice III – Guião da Atividade 1 (Crianças)

Os Bicharocos do Jardim e as Contagens

Em cada intervenção trabalhamos com duas crianças em simultâneo. Cada uma delas realiza a atividade no computador, manuseando as diversas ferramentas de input (rato e teclado). Sentamos a primeira criança em frente do computador, enquanto a segunda senta-se ao lado aguardando a sua vez. O educador/professor senta-se por detrás da primeira criança, de forma a orientá-la na atividade.

Abrir o ficheiro.

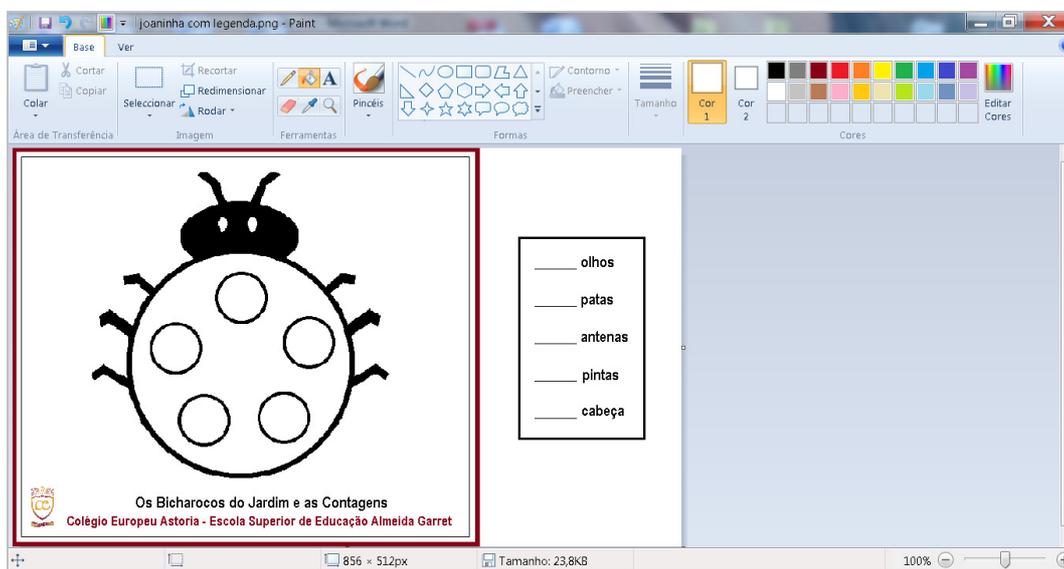


Figura 8: Ficheiro da Joaninha no Paint

Começamos por **explorar** o separador base onde se localiza a paleta de cores e o painel das ferramentas.

Observação 1: Sempre que possível deve-se fazer o paralelo entre as pinturas virtual e tradicional, entre a realidade abstrata do computador e a realidade concreta da criança. Assim, relacionamos a paleta de cores com as cores dos lápis (tradicionais), a ferramenta balde de tinta com os lápis/canetas/pincéis e a zona de edição com a folha branca.



Figura 9: Separador “base” do Software Paint

Identificamos a paleta de cores no lado direito e as ferramentas no lado esquerdo. **Explorar** oralmente a zona de edição onde está o desenho do bicharoco.

Questão 1: Qual é o nome do bicharoco da folha branca?

Resposta: É uma joaninha.

Questão 2: Quais são as cores da joaninha?

Resposta: Vermelho e preto.

Observação 2: Insistir na especificação das cores nas diferentes partes do corpo. Preto para as pintas e Vermelho para o restante corpo.

Questão 3: O que é que vamos fazer com o computador?

Resposta: (Aguardar pelas sugestões das crianças.)

Questão 4: Como é que dizemos ao computador para pintar a joaninha?

Resposta: (Aguardar pelas sugestões das crianças.)

Uma vez que o rato é o meio de comunicação com o computador, a criança necessita **utilizá-lo** de forma adequada. A colocação da mão e o posicionamento dos dedos sobre o rato têm um papel importante na selecção das cores/ferramentas, no controle do movimento do rato e no conseqüente deslocamento do cursor no ecrã. Pelo que se deve ter em conta as orientações:

- Colocar a mão, em forma de concha, em cima do rato. A palma da mão adapta-se à ergonomia do rato.
- Colocar o dedo indicador sobre o botão esquerdo do rato.
- Colocar o dedo médio sobre o botão direito do rato.

- Os dedos polegar, anelar e mindinho agarram as laterais do rato.

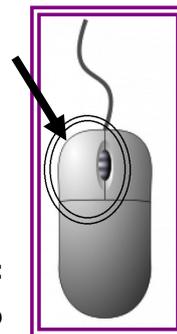


Figura 10:
Botão de seleção do rato

Os dedos indicador e médio permitem seleccionar cores, ferramentas e pintar as zonas eleitas. No entanto, nesta faixa etária apenas usamos o dedo indicador. Os dedos laterais permitem agarrar o rato, movimentá-lo em cima do tapete e coordenar o deslocamento do cursor no ecrã.

Começamos por deslocar o rato, de forma que, o cursor se desloque para a zona da paleta de cores. Para seleccionar a cor vermelho do corpo da joaninha, colocamos o cursor sobre a cor vermelho e clicamos com o dedo indicador no botão esquerdo do rato.

Seleccionamos a ferramenta balde de tinta deslocando o rato para a esquerda, de modo que, o cursor no ecrã acompanhe o mesmo deslocamento. Com o cursor em cima da ferramenta, clicar novamente com o dedo indicador no botão esquerdo do rato.

Observação 3: Verificar a seleção da cor desejada em cor 1 e o sombreado da ferramenta. Deste modo, a criança saberá que as seleções pretendidas estão formalizadas.



Figura 11: Seleção da ferramenta “balde de tinta” e da “cor” vermelho

Pintar o corpo do bicharoco obriga a novo deslocamento do rato no tapete e ao conseqüente movimento do cursor no ecrã. Quando o cursor estiver sobre o corpo da joaninha clicar com o botão esquerdo do rato e tudo fica pintado de vermelho.

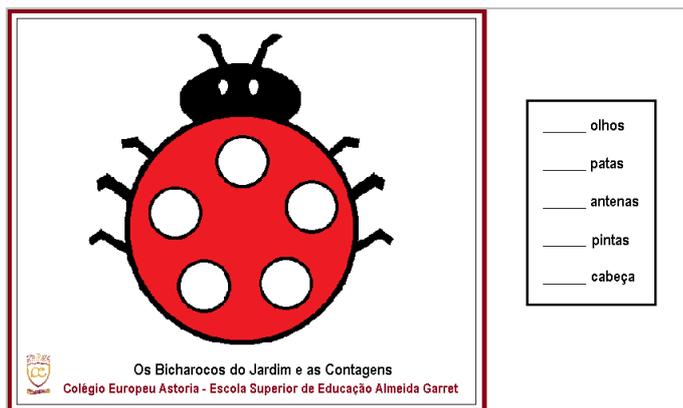


Figura 12: Corpo pintado da Joanelha

Pintar as pintas da joanelha implica mudança de cor. Deslocamos o rato, posicionando o cursor na zona da paleta de cores e clicamos com o botão esquerdo em cima do preto. Confirmar com as crianças se o balde de tinta já está seleccionado.

Movimentar o rato até o cursor estar na zona de edição e dentro de cada círculo clicar com o botão esquerdo do rato. Finalmente a pintura está concluída.

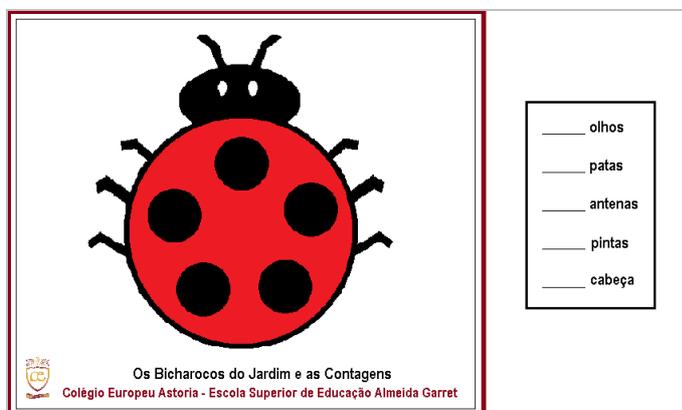


Figura 13. Pintura total da Joanelha

De seguida, prossigua-se para a segunda parte da atividade, a **contagem** dos elementos do corpo da joanelha: cabeça, patas, pintas, ...

Questões 5: Quantas patas? Quantas cabeças? Quantas antenas?

Resposta: (Aguardar pelas sugestões das crianças.)

Questões 6: Qual o símbolo numérico de cada contagem?

Resposta: (Aguardar pelas sugestões das crianças.)

Depois de efectuadas as contagens **registamos** o número na folha de edição, pelo que, se escolherá uma nova ferramenta, a edição de texto. O processo é análogo à seleção das cores/ferramentas anteriormente especificado.



Figura 14: Selecção da ferramenta edição de texto

Depois de seleccionar a ferramenta no separador base do software, deslocamos o cursor para a zona de edição. Pressionar o botão esquerdo do rato enquanto arrastamos o cursor. Quando largamos o botão do rato, surge uma caixa de texto. Posicionar a caixa de texto na zona das questões e junto de cada uma colocar o número correspondente à contagem. Ajudar a criança a localizar os números no teclado.

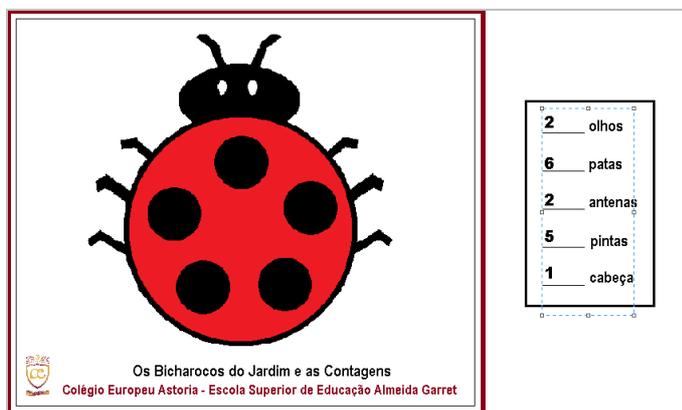


Figura 15: Caixa de texto e registo dos números

No final da atividade, **salvamos** o ficheiro com o nome da criança ajudando-a a localizar as letras do nome no teclado.(apêndice V)

Terminada a atividade com a primeira criança, a segunda criança toma esse de lugar e abrimos novamente o ficheiro inicial da joaninha.(apêndice IV) A atividade com a segunda criança prossegue segundo os mesmos procedimentos e orientações.

Apêndice IV – Ficheiros Digitais da Atividade 1 (Crianças)

Os Bicharocos do Jardim e as Contagens

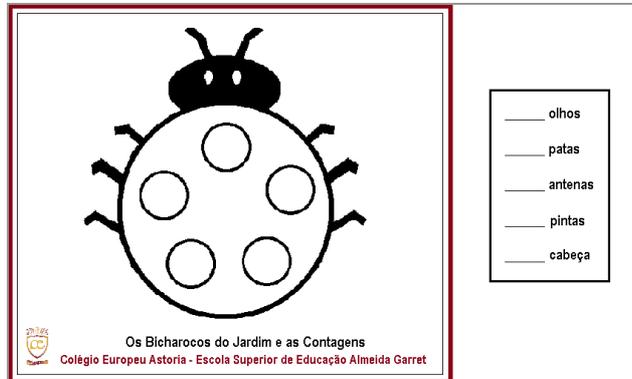


Figura 16: Ficheiro da Joaninha no Paint

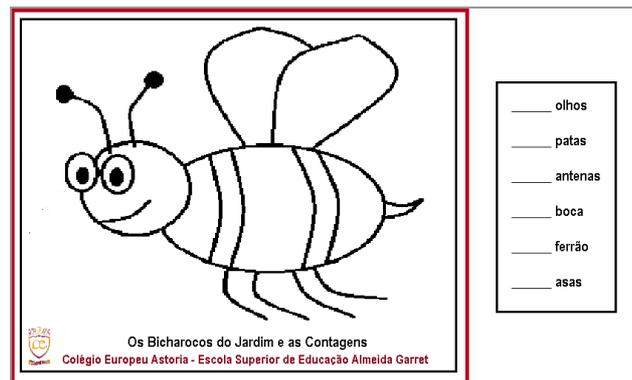


Figura 17: Ficheiro da Abelha no Paint

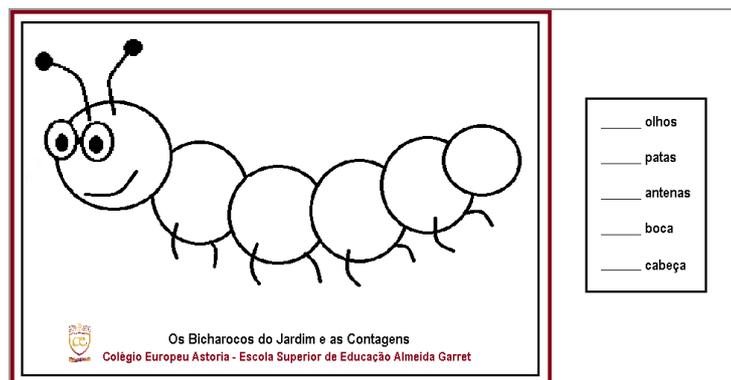


Figura 18: Ficheiro da Lagarta no Paint

Apêndice V – Registo da realização da atividade 1 (Crianças)

Os Bicharocos do Jardim e as Contagens

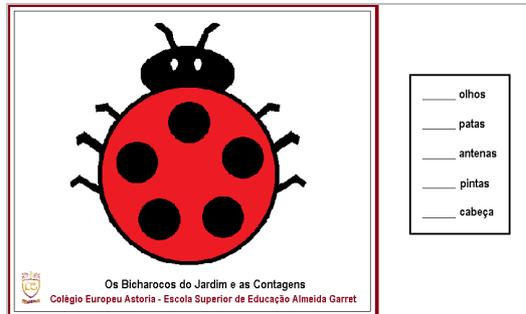


Figura 19: Pintura da joaninha

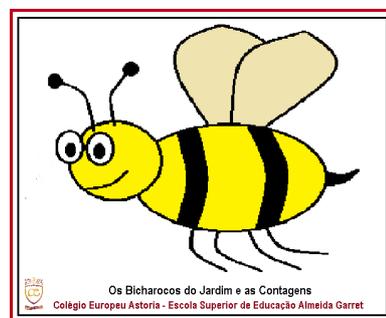
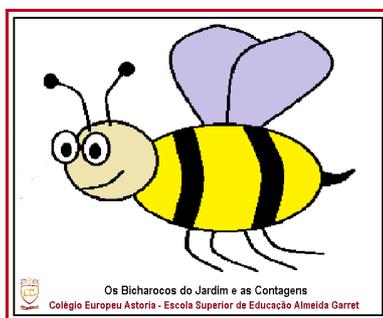


Figura 20: Pintura da abelha (1)

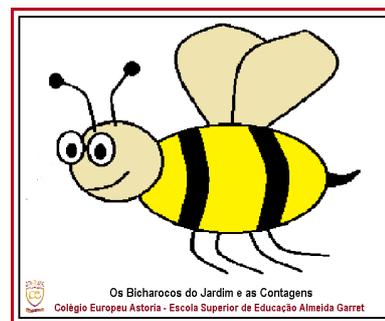
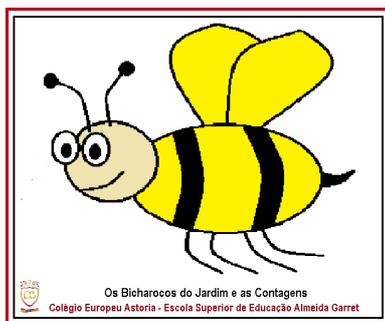


Figura 21: Ficheiros da abelha (2)

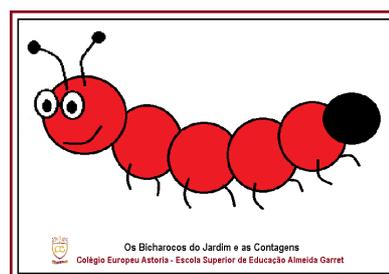
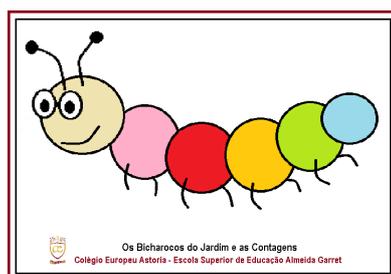


Figura 22: Ficheiros da lagarta

Apêndice VI – Guião da Atividade 2

Os Acessórios de Moda e as Sequências

Em cada intervenção trabalhamos com três crianças, em simultâneo. Cada uma delas irá realizar a atividade no computador e manusear as diversas ferramentas de input (rato e teclado). Sentamos a primeira criança em frente do computador, enquanto as outras sentam-se ao lado aguardando a sua vez. O professor/educador senta-se por detrás da primeira criança e orientamos a sua atividade.

Na atividade 2 teremos três ficheiros diferentes em cada uma das sessões, um para cada criança. A sessão começará sempre com o ficheiro das maçãs, das pêras ou das uvas, em que temos um único tipo de fruto e exploramos duas possíveis cores. Na segunda criança, vamos utilizar um ficheiro com duas frutas diferentes, por exemplo, a laranja/limão ou a maçã/pêra. Com a terceira criança, podemos repetir uma das tipologias anteriores ou experimentar o ficheiro da melancia, que tem duas cores em simultâneo, o verde na casca e o vermelho no interior.

Em cada uma das sessões devemos aumentar o nível de dificuldade, a cada uma das crianças, promovendo a diversidade e a riqueza da atividade.

Abrir o ficheiro. (apêndice VII)

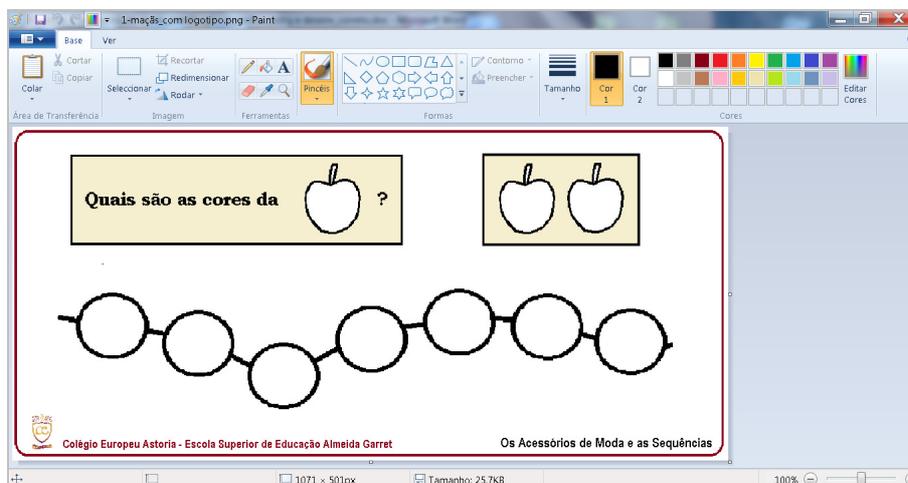


Figura 23: Ficheiro do padrão das maçãs no Paint

Começamos por **explorar** a zona da folha de edição, onde está o enigma figurativo.

Na primeira atividade, verificámos que a imagem na folha de edição foi o ponto de partida da atividade, sobrepondo-se ao conhecimento do próprio software. Então, faremos o percurso definido pelas crianças.

Questão 1: Quais são as cores da maçã?

Resposta: Verde, vermelho ou amarelo.

Observação 1: Apontamos para o ecrã e movimentamos o nosso dedo ao longo da questão que está formulada, para que a criança entenda cada uma das zonas do enigma. Obviamente que a criança não sabe ler e não o ficará a saber, mas é usual e natural para elas fazerem uma leitura figurativa dos livros e signos à sua volta.

O retângulo situado à direita da questão tem duas maçãs para preencher duas possíveis cores da maçã. De entre as várias hipóteses apresentadas pelas crianças escolhemos duas cores.

Questão 2: O que é que vamos fazer no computador?

Resposta: Pintar as cores da maçã.

Questão 3: Como é que dizemos ao computador para pintar as maçãs?

Resposta: (Aguardar pelas sugestões das crianças)

Recordamos o separador “base” do software e **identificamos** a paleta de cores no lado direito e o painel das ferramentas no lado esquerdo.

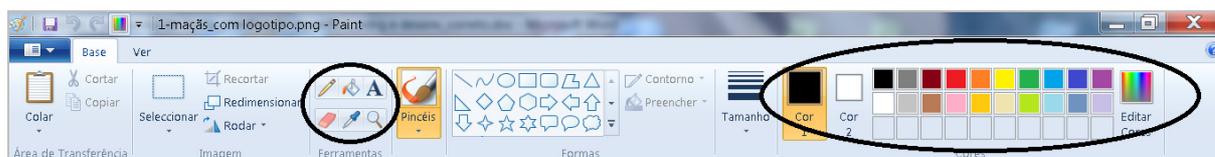


Figura 24: Separador “base” do Software Paint

Observação 2: Sempre que possível fazemos o paralelo entre as pinturas virtual e tradicional, entre a realidade abstrata do computador e a realidade concreta que as crianças conhecem no seu dia-a-dia.

O rato é o nosso meio de comunicação com o computador. Precisamos **utilizá-lo** de forma adequada. A colocação da mão e o posicionamento dos dedos sobre o rato têm um papel importante na selecção das cores e das ferramentas, no controle do movimento do rato e no conseqüente deslocamento do cursor no ecrã.

Devemos seguir os seguintes procedimentos:

- Colocar a mão, em forma de concha, em cima do rato. A palma da mão adapta-se à ergonomia do rato.
- Colocar o dedo indicador sobre o botão esquerdo do rato.
- Colocar o dedo médio sobre o botão direito do rato;
- Os dedos polegar, anelar e mindinho agarram as laterais do rato.

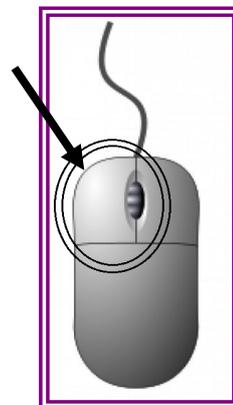


Figura 25:
Botão de selecção do rato

Os dedos indicador e médio permitem seleccionar cores, ferramentas e pintar as zonas eleitas. No entanto apenas vamos usar o dedo indicador. Os dedos laterais permitem agarrar o rato, movimentá-lo em cima do tapete e coordenar o deslocamento do cursor no ecrã.

Observação 3: Insistir com a mão leve como uma borboleta em cima do rato. Continuar com a nossa palma da mão em cima da mão da criança enquanto ela precisar da nossa ajuda na selecção de cores e ferramentas.

De seguida podemos passar à **pintura** da resposta da questão colocada. Deslocamos o rato em cima do tapete, de modo, a posicionar o cursor na zona da

paleta de cores. Selecionamos através do clique do botão esquerdo do rato em cima daquela que será a primeira cor da maçã, por exemplo, o vermelho.

Ainda precisamos da ferramenta de pintura, o balde de tinta. Deslocamos novamente o rato, de modo, que no ecrã o cursor acompanhe o mesmo deslocamento até ao painel das ferramentas. Com o cursor em cima da ferramenta, clicar com o dedo indicador no botão esquerdo do rato.

Observação 4: Verificar com as crianças que estamos prontos para a pintura: seleção da cor desejada em cor 1 e ferramenta sombreada.



Figura 26: Seleção da ferramenta “balde de tinta” e da “cor” vermelho

Pintemos a resposta adequada à questão com duas possíveis cores da maçã. Deslocar o rato no tapete e o conseqüente movimento do cursor no ecrã até à zona da folha de edição. Quando o cursor estiver sobre a primeira maçã clicar com o botão esquerdo do rato e a zona fechada limitada pela linha ficará pintada de vermelho.

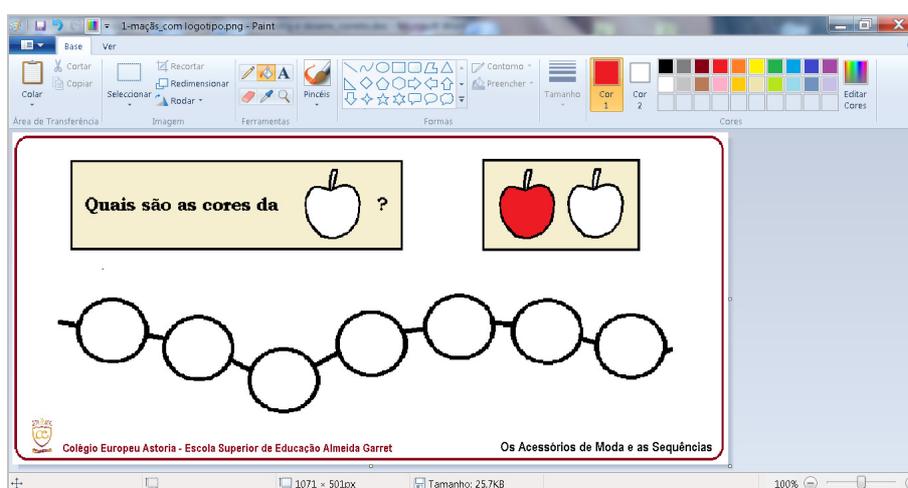


Figura 27: Pintura da primeira maçã

Para a segunda maçã teremos como possibilidades o verde ou o amarelo. Suponhamos que as crianças escolheram o verde para a segunda cor.

Pintar a segunda maçã obriga a uma mudança de cor na zona da paleta de cores. Voltamos a deslocar o rato até essa zona, posicionamos o cursor sobre o verde e selecionamos o botão esquerdo do rato. Confirmar com as crianças que o balde de tinta já se encontra sombreado, uma vez que, esta ferramenta foi utilizada na primeira maçã. Movimentamos o rato até o cursor estar novamente na zona de edição e dentro da segunda maçã clicamos com o botão esquerdo do rato. Dada a resposta à questão enigma, definimos o padrão de repetição A B ,ou Vermelho Verde.

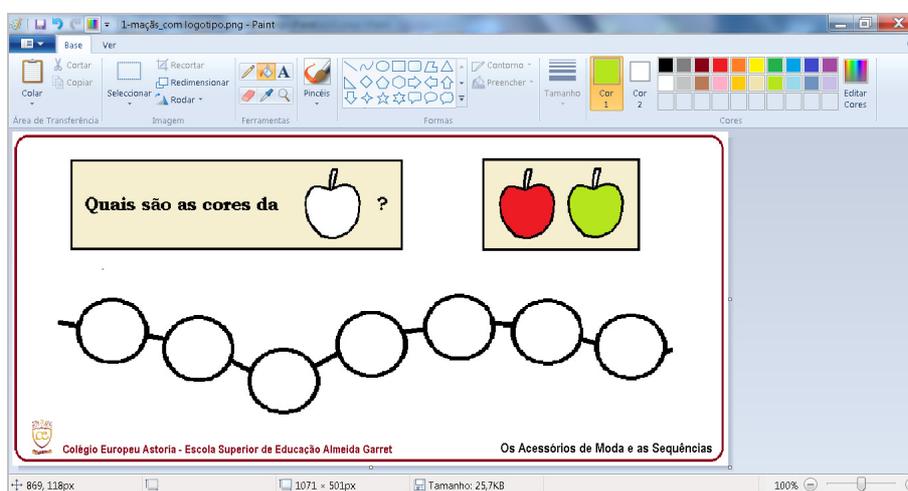


Figura 28: Pintura das duas maçãs.

Questão 4: Será que já terminámos a atividade?

Resposta: Não. Falta pintar os círculos.

Questão 5: Por que razão os círculos estão ligados por um fio?

Resposta: (Aguardar as sugestões das crianças)

Queremos que a fiada de círculos seja um colar de pérolas para a mãe, construído à custa de um padrão de repetição. Observar se as crianças identificam a semelhança entre a fiada de círculos e um colar de pérolas.

Pintar a primeira pérola de vermelho, tal como a primeira maçã, e a segunda pérola de verde, tal como a segunda maçã.

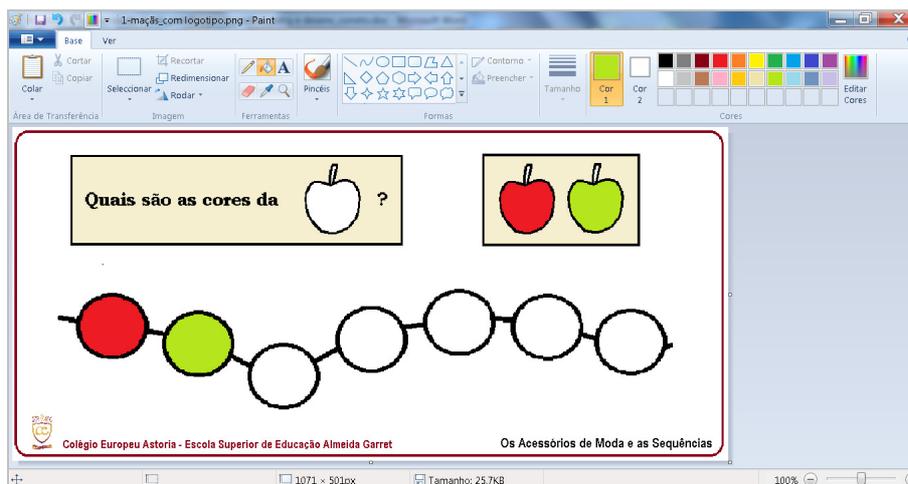


Figura 29: Pintura das pérolas segundo o padrão vermelho/verde.

Questão 6: Qual será a cor da terceira pérola?

Resposta: (Aguardar a sugestão das crianças.)

Observamos as sugestões das crianças. Apontamos para as duas primeiras pérolas e para as maçãs (da resposta). Queremos subtilmente induzir a escolha da terceira pérola igual à primeira maçã e à primeira pérola. Assim, construiremos a sequência de repetição.

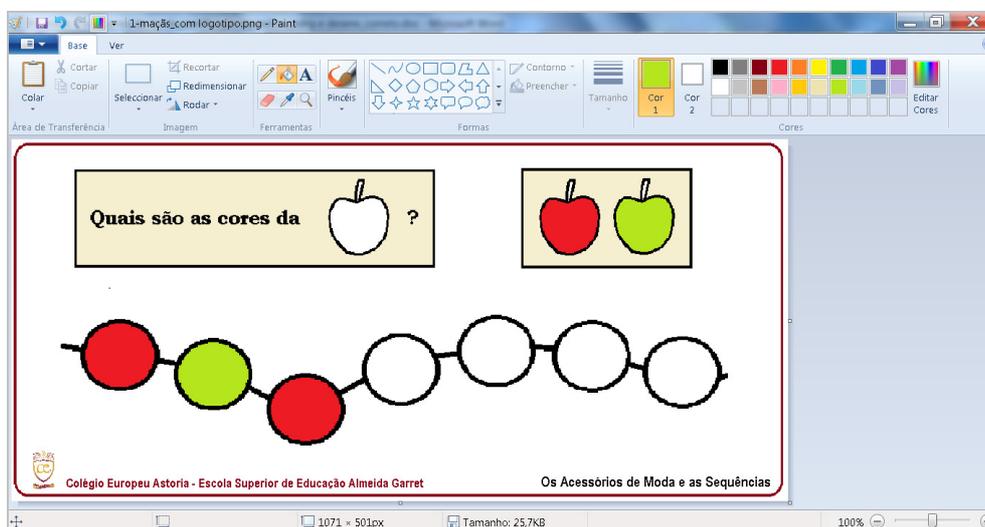


Figura 30: Continuação do padrão.

Continuamos a pintura das pérolas/círculos segundo o padrão vermelho/verde.

Finalmente o colar de pérolas da nossa mãe está pronto.

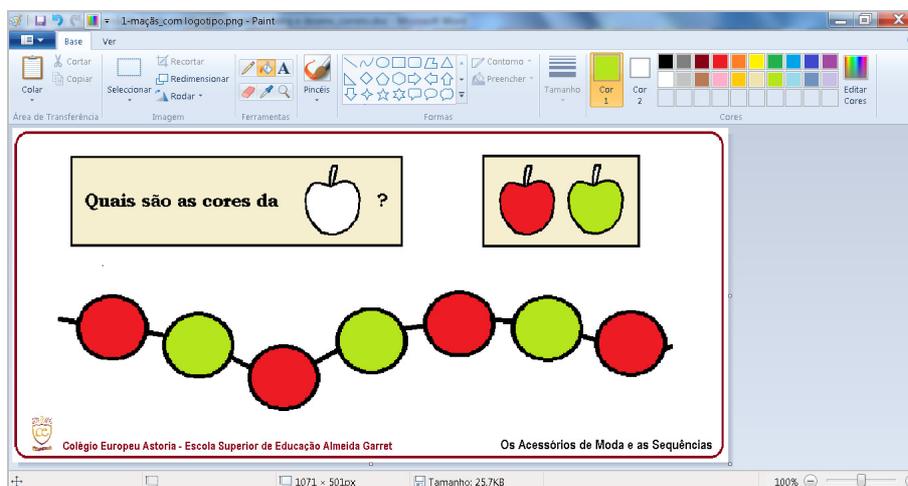


Figura 31: O colar de pérolas segundo o padrão vermelho/verde.

No final da atividade, **salvar** o ficheiro com o nome da criança. Deixamos que a criança procure no teclado as letras do seu nome. (apêndice VIII)

As crianças trocam de lugar e abrimos um ficheiro diferente do inicial. (apêndice VII) Desta vez, pretendemos construir um padrão envolvendo diferentes tipos de frutos. A atividade será desenvolvida segundo os mesmos procedimentos e orientações.

Para o segundo ficheiro escolhemos, por exemplo, a laranja/limão.

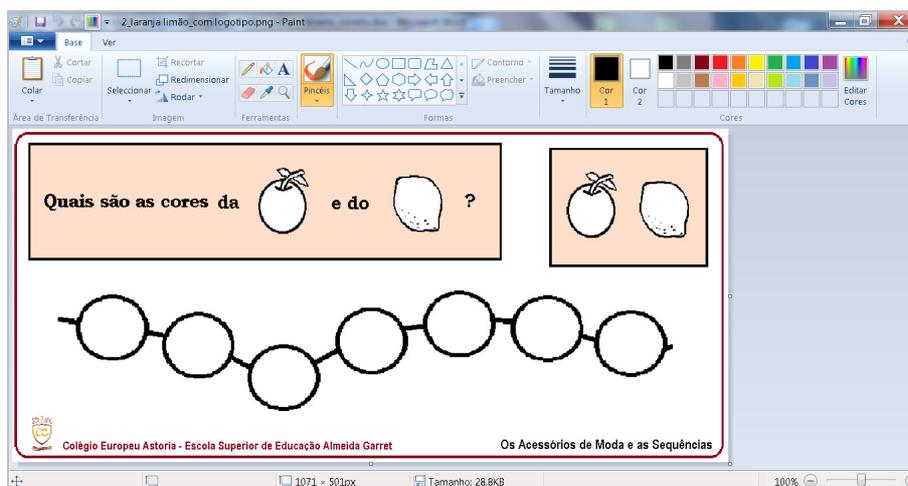


Figura 32 – Ficheiro da sequência laranja/limão no Paint

Iremos identificar o padrão de repetição laranja amarelo e quando aplicado ao colar de pérolas teremos o seguinte resultado.

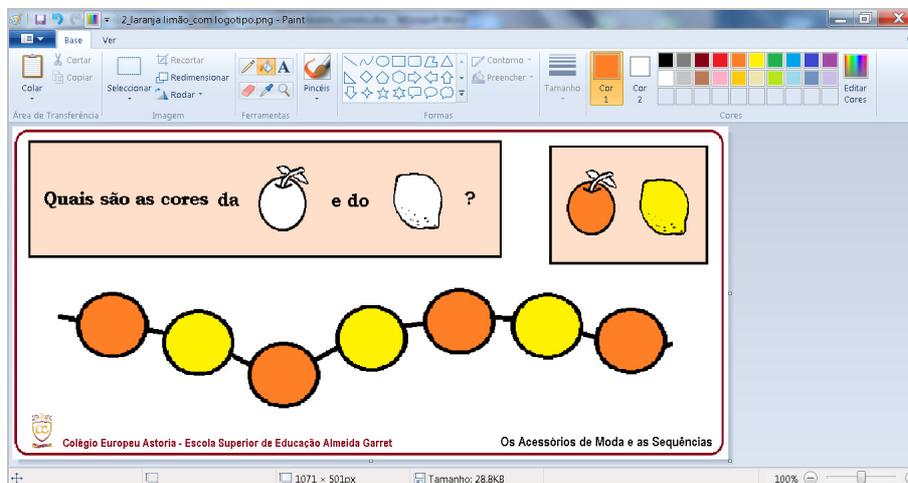


Figura 33: O colar das pérolas segundo o padrão laranja/amarelo.

Finalmente a terceira criança do grupo. Consoante o seu perfil, podemos escolher qualquer uma das tipologias anteriores, dois frutos do mesmo tipo ou dois frutos de tipologias diferentes. Senão poderemos escolher um único fruto, que tenha duas cores em simultâneo, por exemplo, a melância.

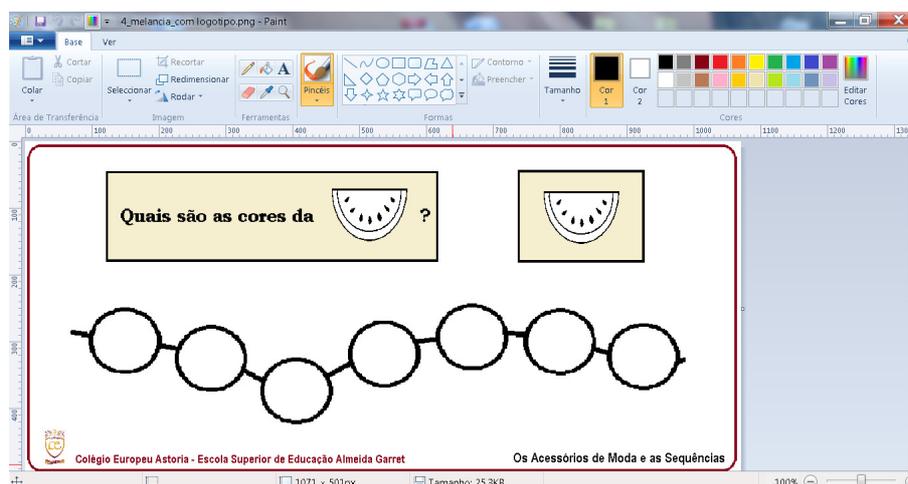


Figura 34: Ficheiro da sequência melancia no Paint

Neste ficheiro o padrão não está individualizado, conforme nos anteriores. A resposta à questão continua a ter um lugar de destaque mas não de uma forma linear. Identificamos o vermelho para o interior da fatia e o verde para a casca e à

custa destas duas cores a criança escolherá a ordem do padrão: verde/vermelho ou vermelho/verde. Após a pintura do colar teremos o seguinte resultado.

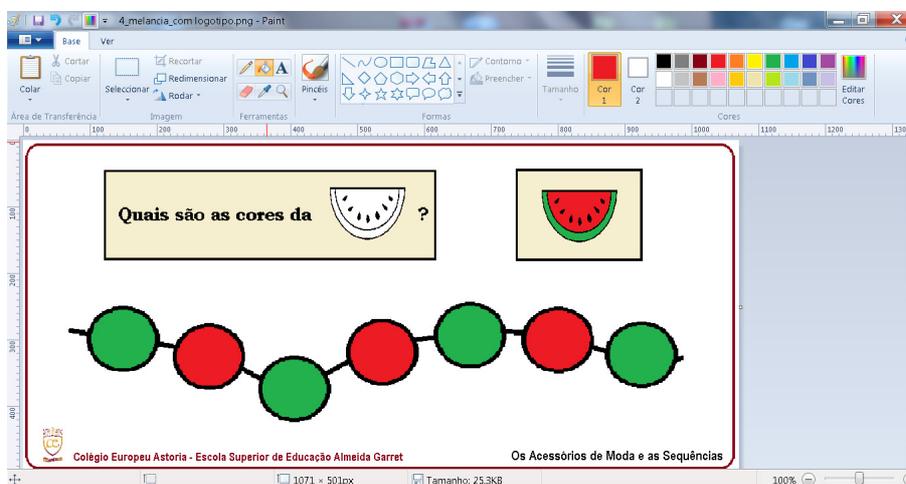


Figura 35: O colar de pérolas segundo o padrão verde/vermelho

Apêndice VII – Ficheiros Digitais da Atividade 2 (Crianças)

Os Acessórios de Moda e as Sequências

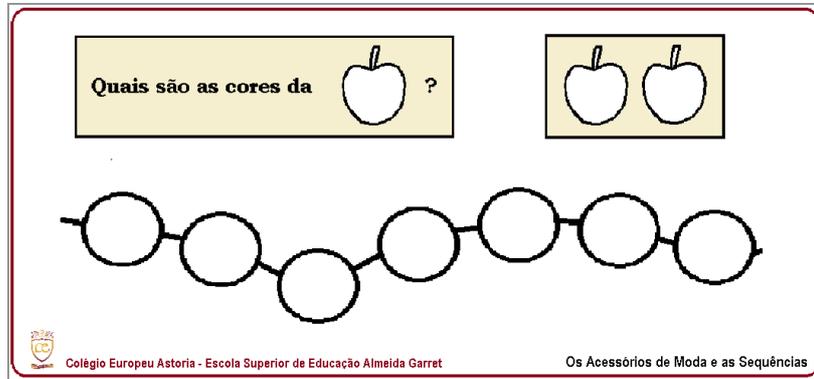


Figura 36: Ficheiro do padrão das maçãs

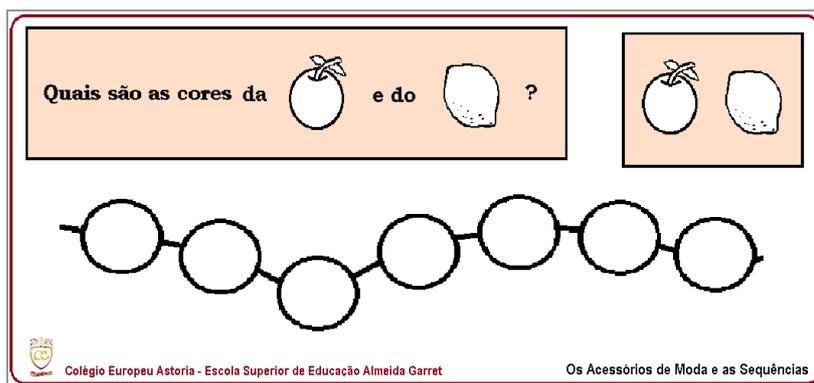


Figura 37: Ficheiro do padrão dos Citrinos.

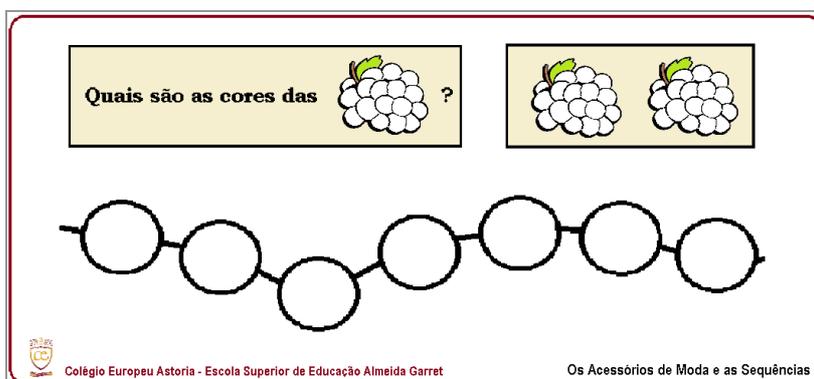


Figura 38: Ficheiro do padrão das Uvas

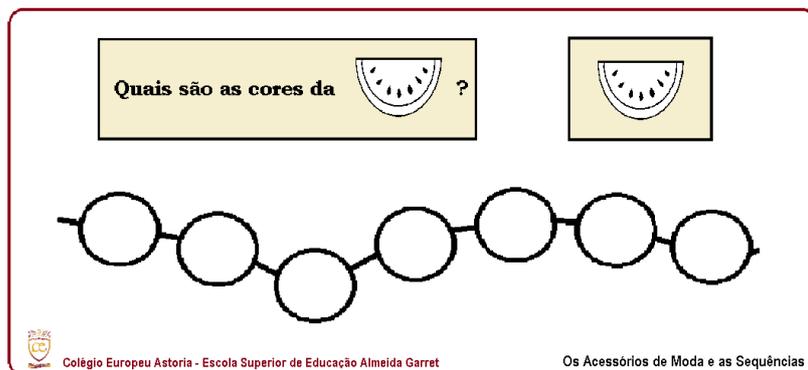


Figura 39: Ficheiro do padrão da melancia

Apêndice VIII – Registo da realização da atividade 2 (Crianças) Os Acessórios de Moda e as Sequências

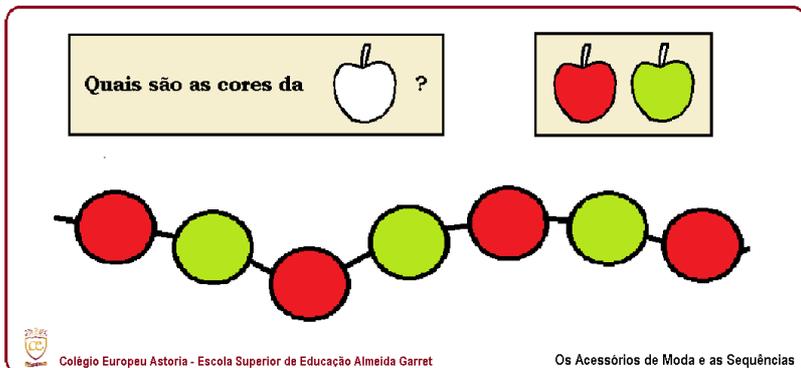


Figura 40: Pintura do colar segundo o padrão das maçãs(1)

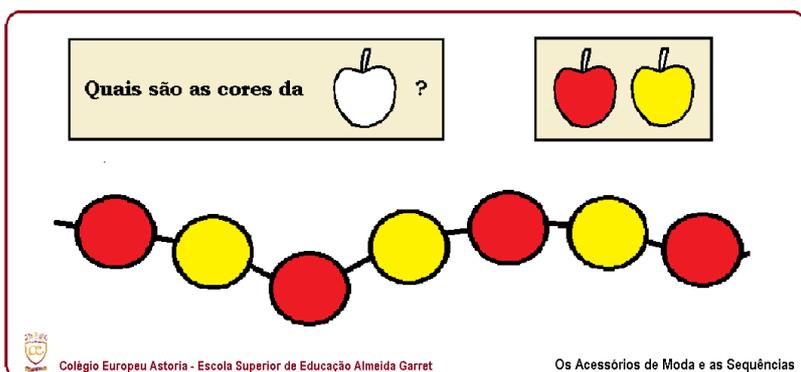


Figura 41: Pintura do colar segundo o padrão das maçãs(2)

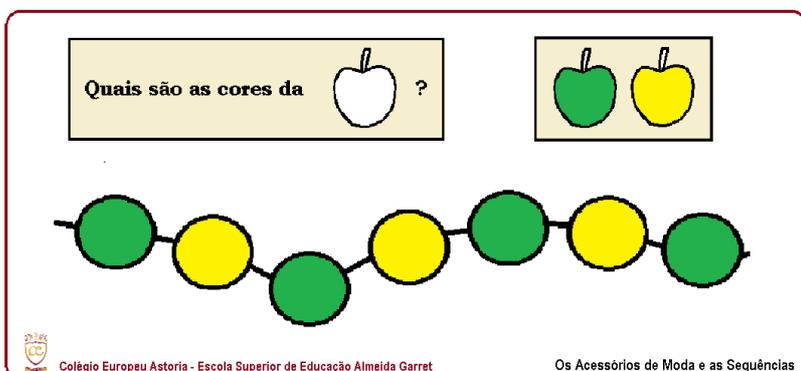


Figura 42: Pintura do colar segundo o padrão das maçãs(3)

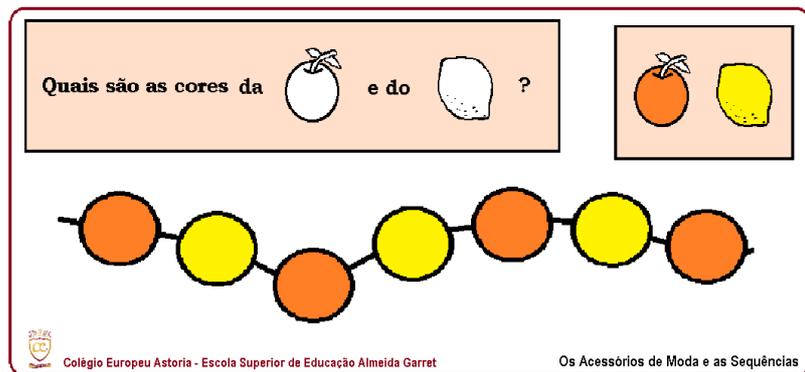


Figura 43: Pintura do colar segundo o padrão dos citrinos

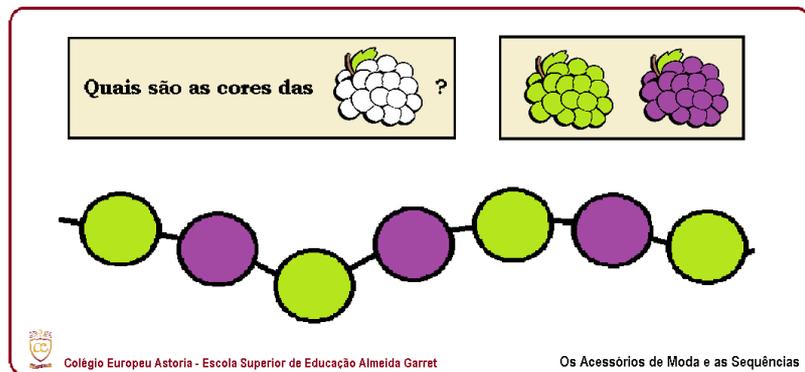


Figura 44: Pintura do colar segundo o padrão das Uvas

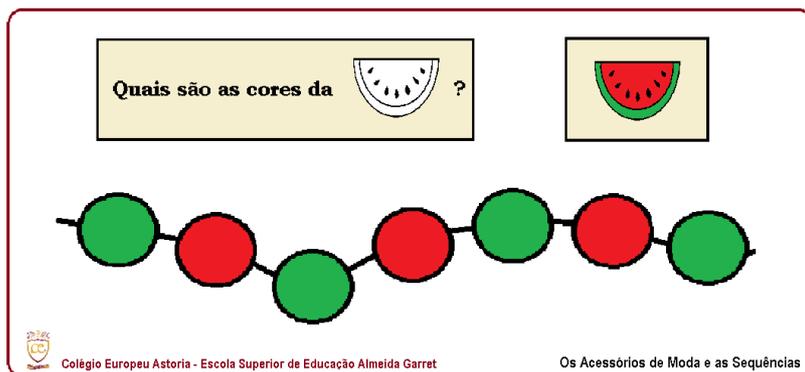


Figura 45: Pintura do colar segundo o padrão da Melancia

Apêndice IX – Guião da Atividade 3 (Crianças)

As Guloseimas, a Geometria e as Sequências

Em cada intervenção trabalhamos com três crianças em simultâneo. Cada uma delas irá realizar a atividade no computador e manusear as diversas ferramentas de input (rato e teclado). Sentamos a primeira criança em frente do computador, enquanto as outras crianças sentam-se ao lado aguardando a sua vez. O professor/educador senta-se por detrás da primeira criança e orienta a sua atividade.

Nesta atividade teremos três ficheiros diferentes em cada uma das sessões, um para cada criança. Os ficheiros são muito similares, variando apenas a cor do rebuçado com forma de paralelepípedo e a imagem de um meino ou de uma menina.

As formas geométricas dos rebuçados vão ser abordadas ao nível do 2D, pretendendo-se promover a distinção entre as formas curvilíneas e as formas poligonais/quadriláteros em cada uma das faces. É como se víssemos os rebuçados de frente que figura 2D estaríamos a considerar.

Na sequência que nos propomos a pintar, o rebuçado curvilíneo esta identificado com a figura geométrica elipse. Não falaremos neste termo com as crianças, diremos que é uma figura curva, quando muito uma figura oval, porque é rapidamente apreendido por elas. No caso do rebuçado paralelepípedo faremos a identificação com o rectângulo.

Abrir o ficheiro. (apêndice X)

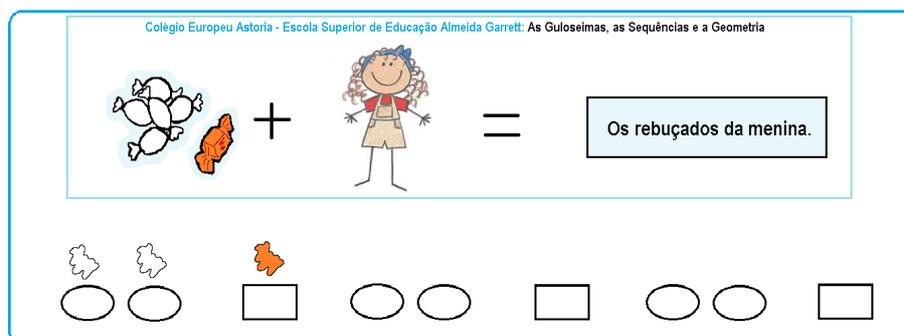


Figura 46: Ficheiro dos rebuçados da menina 1 no Paint

Começaremos por **explorar** a folha de edição, onde pretendemos fazer a leitura figurativa do enigma. Apontamos para a zona dos rebuçados.

Questão 1: O que temos aqui na primeira imagem?

Resposta: Rebuçados, doces,...

Questão 2: De quem são os rebuçados?

Resposta: Da menina.

Observação 1: Repetimos a leitura da imagem reforçando que a leitura por eles feita está na frase sombreada.

Questão 3: Os rebuçados da menina são todos iguais?

Resposta: Não.

Vamos ajudar a construir os conceitos das crianças. Os rebuçados curvilíneos são redondinhos, curvos ou ovais. Enquanto os rebuçados paralelepípedo têm “bicos” e vistos de frente são rectangulares.

Recordamos o separador “base” do software e **identificamos** a palete de cores no lado direito e o painel das ferramentas no lado esquerdo.

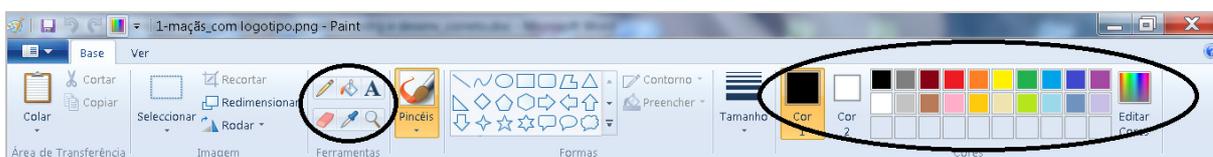


Figura 47: Separador “base” do Software Paint

Precisamos **utilizar** o rato de forma adequada. Reforçar a importância da colocação da mão e o posicionamento dos dedos sobre o rato. O correto manuseamento influencia na selecção das cores e das ferramentas, no domínio do movimento do rato e no conseqüente deslocamento do cursor no ecrã.

Devemos seguir os seguintes procedimentos:

- Colocar a mão, em forma de concha, em cima do rato.
- A palma da mão adapta-se à ergonomia do rato.
- Colocar o dedo indicador sobre o botão esquerdo do rato.
 - Colocar o dedo médio sobre o botão direito do rato;
 - Os dedos polegar, anelar e mindinho agarram as laterais do rato.

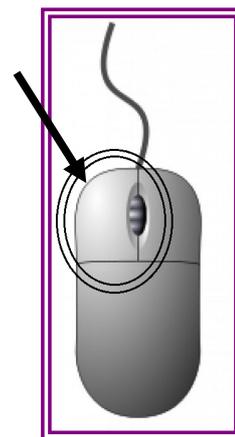


Figura 48:
Botão de seleção do rato

Observação 2: Insistir com a mão leve como uma borboleta em cima do rato. Continuar com a nossa palma da mão em cima da mão da criança enquanto ela precisar de ajuda na seleção de cores e ferramentas.

Estamos em condições de começar a **pintura**. No enigma os rebuçados curvos ainda não têm cor, deixamos que a criança escolha uma cor a seu gosto mas diferente do outro tipo de rebuçado. Começamos por deslocar o rato até à zona da paleta de cores, a criança selecciona a cor eleita e de seguida seleccionamos o balde de tinta.

Observação 3: Verificar com as crianças que estamos prontos para a pintura, seleção da cor desejada em cor 1 e a ferramenta a sombreado.

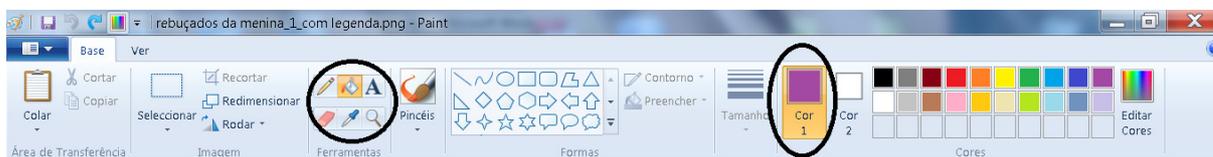


Figura 49: Seleção da ferramenta “balde de tinta” e da “cor” do rebuçado curvilíneo.

Façamos a pintura de cada um dos rebuçados curvilíneos.

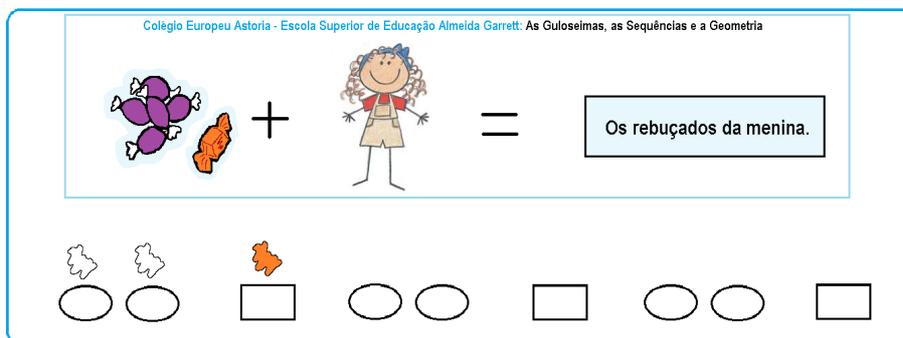


Figura 50: Pintura dos rebuçados curvilíneos.

Antes de pintar a sequência, vamos ajudar a criança a construir o padrão de repetição em destaque na legenda da imagem:

roxo roxo laranja
oval oval rectângulo
AA B

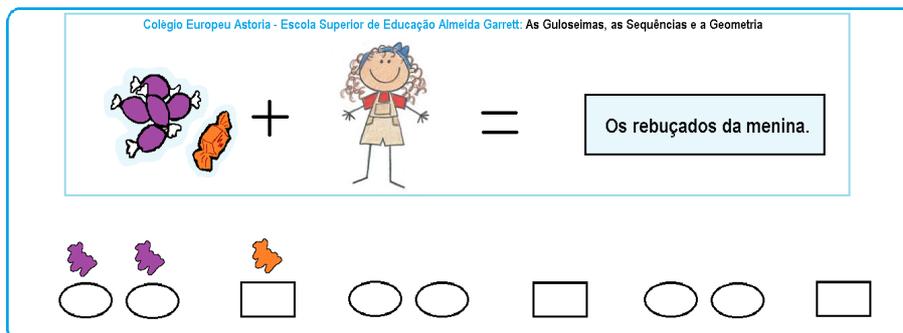


Figura 51: Pintura e construção do padrão na legenda.

A **pintura** da sequência segue a legenda roxo roxo laranja. Verificar, com a criança, se o roxo está seleccionado e pintaremos as duas primeiras figuras ovais, correspondentes aos rebuçados curvilíneos. Com o apoio da legenda a criança é advertida para a necessidade de mudar de cor para a pintura do rectângulo. Assim o primeiro grupo da sequência está terminado.

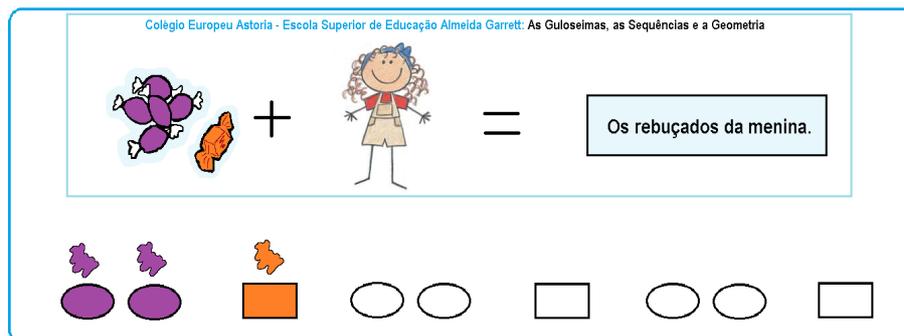


Figura 52: Pintura segundo o padrão com apoio da legenda.

Questão 7: De que cor vamos pintar as figuras ovais/curvas seguintes?

Resposta: Roxo.

Para ajudar na resposta, apontamos para a legenda e repetimos o padrão roxo roxo laranja. Depois de identificada a cor da figura verificamos qual a cor que está seleccionada na paleta. A última utilização foi laranja. Precisamos mudar a selecção da cor.



Figura 53: Confirmação da cor que ficou seleccionada na paleta de cores.

A cada tipo de figura, curvo ou retângulo, executar os procedimentos de identificar a cor adequada à figura geométrica em questão, verificação a cor que está seleccionada na paleta e seleccionar a nova de cor.

Finalmente, a nossa sequência de repetição do tipo

AA B AA ...

Roxo Roxo Laranja Roxo Roxo ...

Oval Oval Rectângulo Oval Oval ...

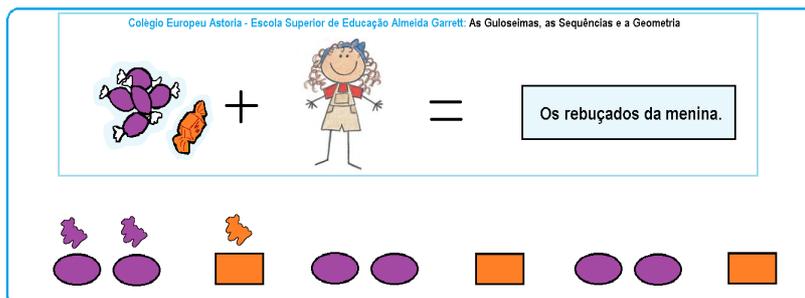


Figura 54: Pintura da sequência geométrica segundo o padrão dos rebuçados

No final da atividade, **guardamos** o ficheiro com o nome da criança e deixamos que ela procure as letras do seu nome no teclado.

No final da atividade, as crianças trocam de lugar e abrimos um ficheiro diferente do inicial, por exemplo: (apêndice X)

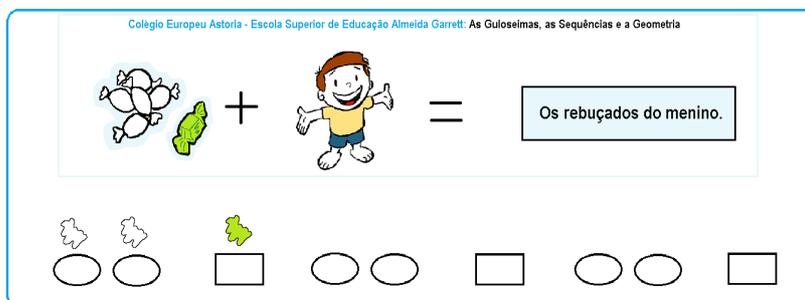


Figura 55: Ficheiro dos rebuçados do menino no Paint

Identificaremos o padrão de repetição amarelo amarelo verde (a primeira cor depende da escolha da criança) e com os mesmos procedimentos chegaremos ao seguinte resultado.

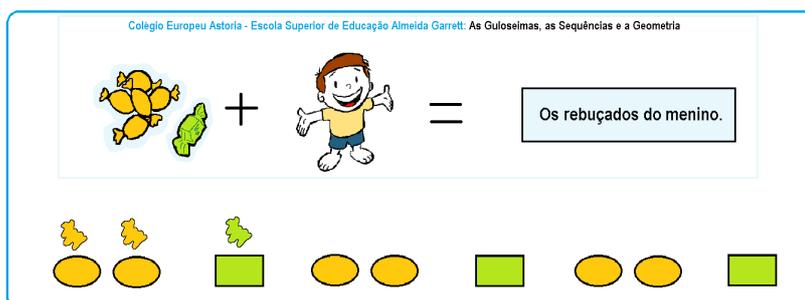


Figura 56: Pintura da sequência geométrica segundo o padrão dos rebuçados

Para a terceira criança abrir o terceiro ficheiro, diferente dos anteriores. (apêndice X)

Apêndice X – Ficheiros Digitais da Atividade 3 (Crianças)

As Guloseimas, as Sequências e a Geometria

Colégio Europeu Astória - Escola Superior de Educação Almeida Garrett: As Guloseimas, as Sequências e a Geometria

Os rebuçados da menina.

Figura 57: Sequência geométrica da menina 1

Colégio Europeu Astória - Escola Superior de Educação Almeida Garrett: As Guloseimas, as Sequências e a Geometria

Os rebuçados da menina.

Figura 58: Sequência geométrica da menina 2

Colégio Europeu Astória - Escola Superior de Educação Almeida Garrett: As Guloseimas, as Sequências e a Geometria

Os rebuçados do menino.

Figura 59: Sequência geométrica do menino 1

Colégio Europeu Astoria - Escola Superior de Educação Almeida Garrett: As Guloseimas, as Sequências e a Geometria

Os rebuçados do menino.

Figura 60: Sequência geométrica do menino 2

Apêndice XI – Registo da realização da atividade 3 (Crianças)

As Guloseimas, as Sequências e a Geometria

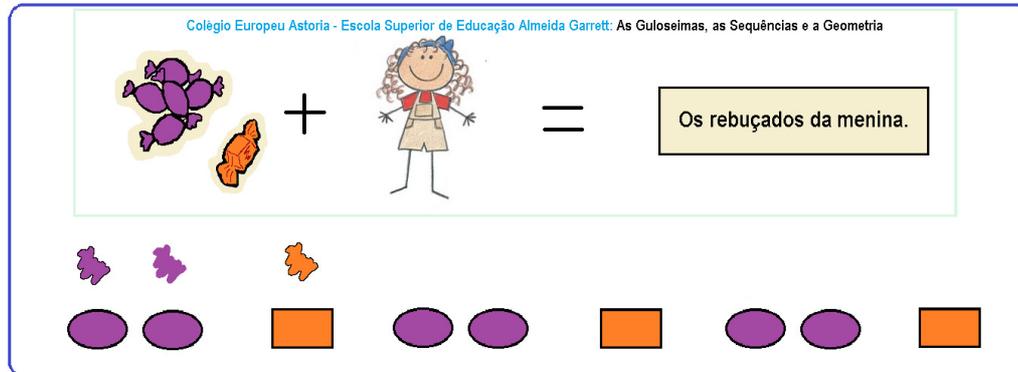


Figura 61: Sequência geométrica da menina (1)

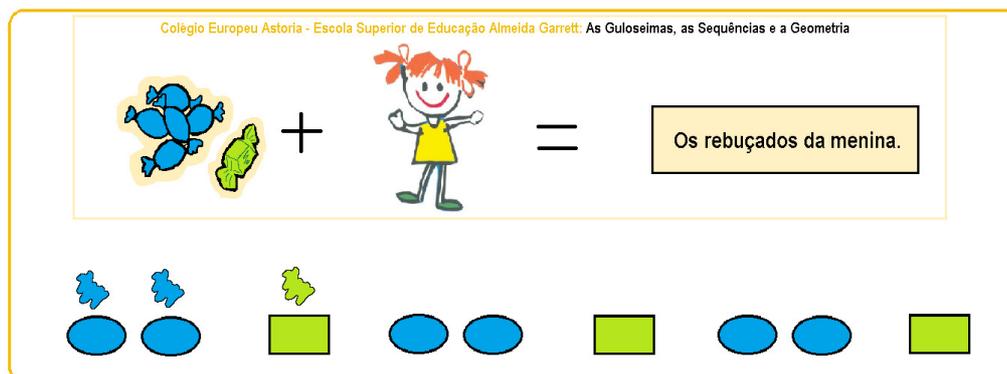


Figura 62: Sequência geométrica da menina (2)

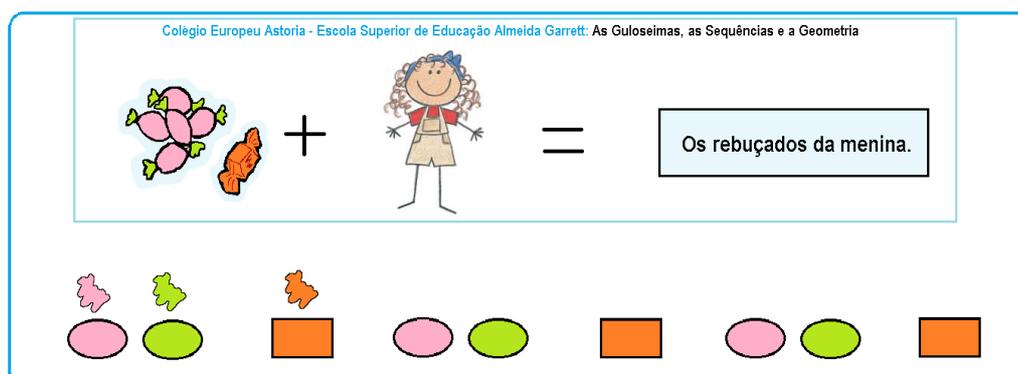


Figura 63: Sequência geométrica da menina (3)

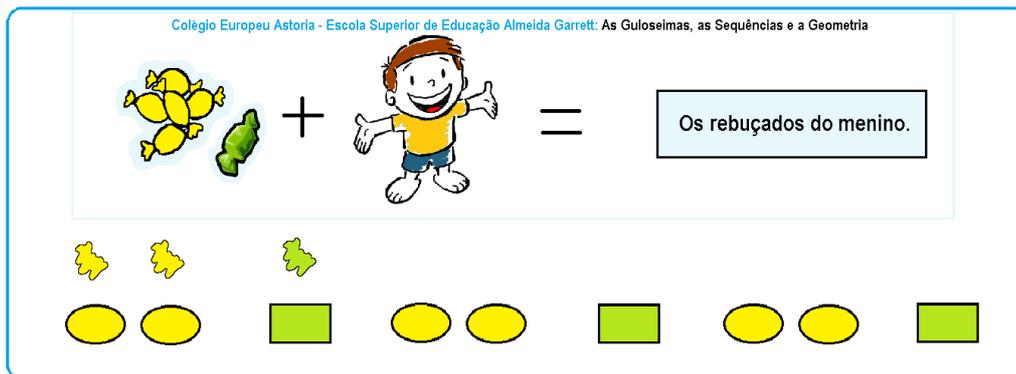


Figura 64: Sequência geométrica do menino (1)

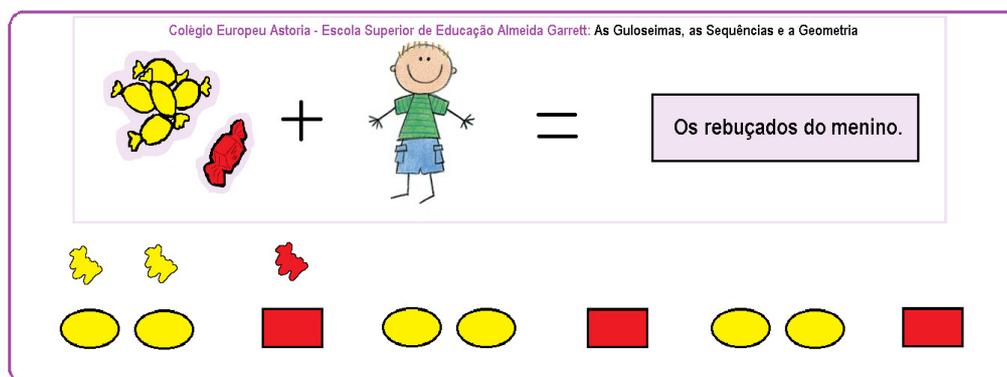


Figura 65: Sequência geométrica do menino (2)

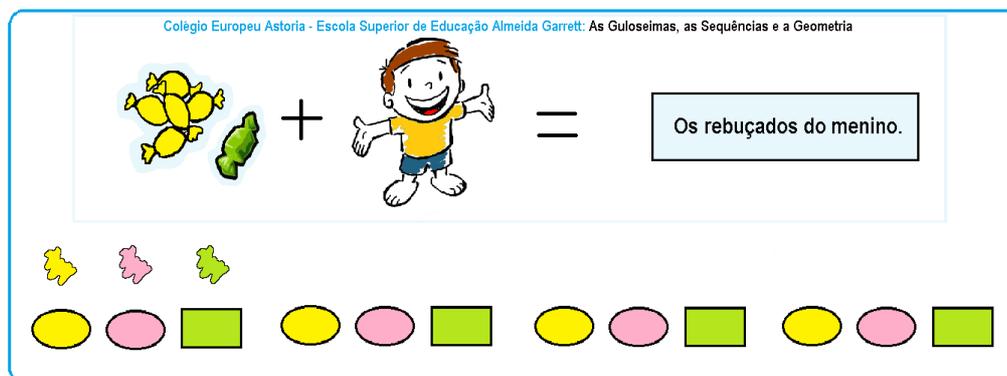


Figura 66: Sequência geométrica do menino (3)

Apêndice XII – Guião da Atividade 4

O combóio perdeu a mercadoria

Em cada intervenção trabalhamos com três crianças em simultâneo. Cada uma delas irá realizar a atividade no computador. Sentamos a primeira criança em frente do computador, enquanto as outras sentam-se ao lado aguardando a sua vez. O professor/educador senta-se por detrás da primeira criança e orienta a sua atividade. Cada criança terá um ficheiro diferente.

Abrir o ficheiro. (apêndice XIII)

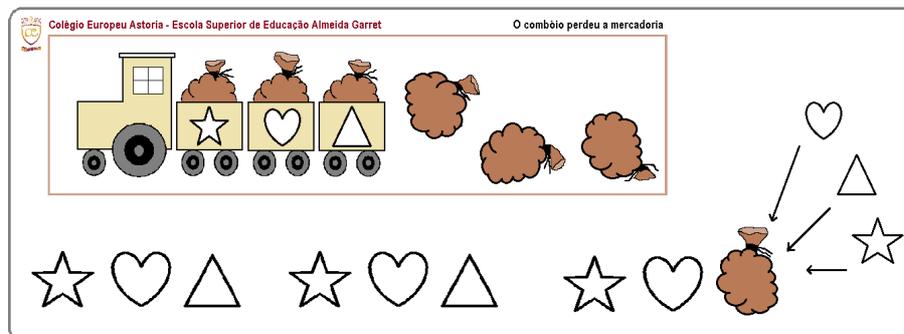


Figura 67: Ficheiro do padrão do combóio 1 no Paint.

Explorar a folha de edição.

Questão 1: Qual é a figura que está dentro do rectângulo?

Resposta: Um combóio com sacos.

Questão 2: Onde é que estão os sacos no combóio?

Resposta: Nas carruagens.

Questão 3: Quantas carruagens são?

Resposta: 3.

Questão 4: O que é que está a acontecer no combóio?

Resposta: Os sacos caíram, não cabem no combóio.

Questão 5: O que é que existe mais nas carruagens?

Resposta: Existem figuras, estrelas, corações e triângulos.

Questão 6: O que é que nós iremos fazer hoje no computador?

Resposta: Pintar as figuras.

Recordemos o separador **BASE** do software e **identifiquemos** a paleta de cores no lado direito e o painel das ferramentas no lado esquerdo, onde já conhecemos o balde de tinta, a edição de texto e a lupa.

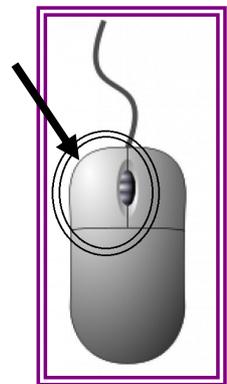


Figura 68: Separador “base” do Software Paint

O rato é nosso amigo e é quem nos vai ajudar a pintar. Precisamos **utilizá-lo** de forma adequada para que ele perceba as nossas instruções.

Siga-se os procedimentos:

- Colocar a mão, em forma de concha, em cima do rato. A palma da mão adapta-se à ergonomia do rato.
- Colocar o dedo indicador sobre o botão esquerdo do rato.
- Colocar o dedo médio sobre o botão direito do rato;
- Os dedos polegar, anelar e mindinho agarram as laterais do rato.



**Figura 69:
Botão de seleção do rato**

Estamos em condições de começar a **pintar** as figuras das carruagens do combóio. Escolhemos a cor e a ferramenta balde de tinta como temos feito nas planificações anteriores no separador “base” do software.



Figura 70: Seleção da ferramenta “balde de tinta” e da “cor” para a primeira figura.

Nas carruagens existem 3 figuras diferentes para induzir a criança a escolher 3 cores diferentes. Pretendemos construir um padrão de repetição de relativamente a cores e figuras.

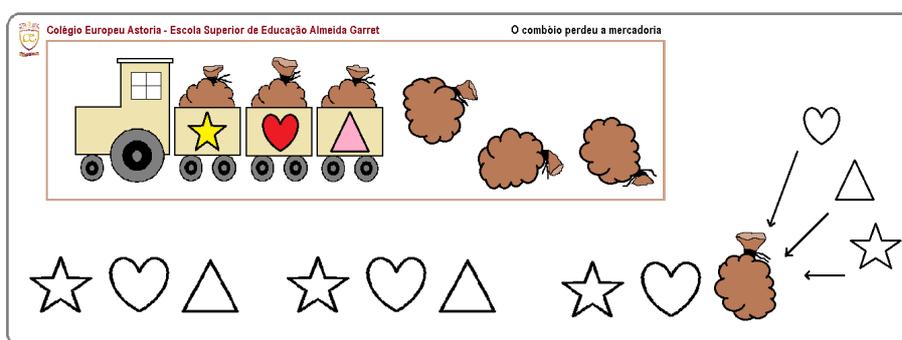


Figura 71: Construção do padrão das carruagens segundo a cor e/ou figura.

Antes de pintarmos a sequência, vamos reforçar oralmente o padrão de repetição do combóio.

Amarelo vermelho azul
Estrela coração triângulo
(tipo A B C)

A **pintura** da sequência segue o padrão identificado no combóio. A par com o padrão do combóio pintamos o primeiro grupo de três figuras.

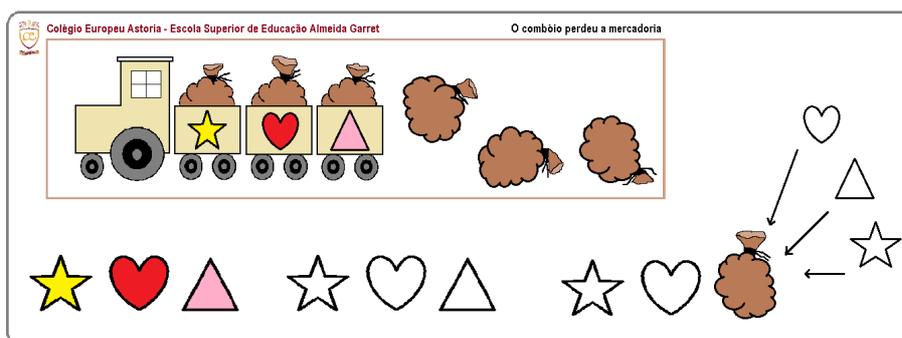


Figura 72: Pintura do primeiro grupo de figuras da sequência.

Para retomar a pintura da sequência, segundo o padrão de repetição, voltamos a recorrer ao apoio do combóio.

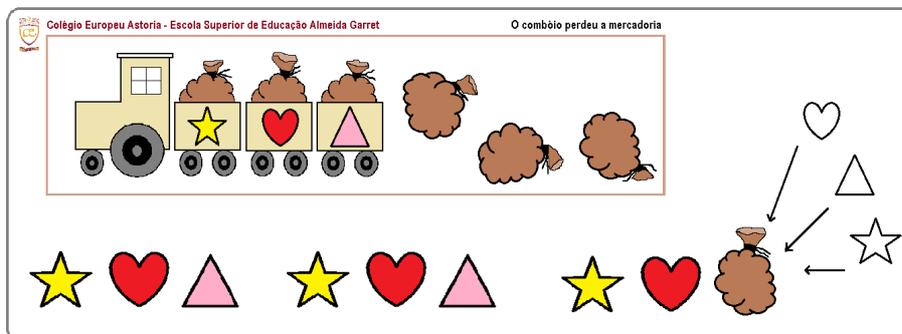


Figura 73: Pintura da sequência segundo o padrão das carruagens.

Questão 7: Mas a nossa atividade ainda não terminou! Temos uma figura escondida dentro do saco que caiu do combóio. Qual será a figura?

Resposta: Um triângulo.

Pintamos apenas a figura correta com a cor apropriada. As restantes ficam em branco. Assim, concluímos a nossa atividade.

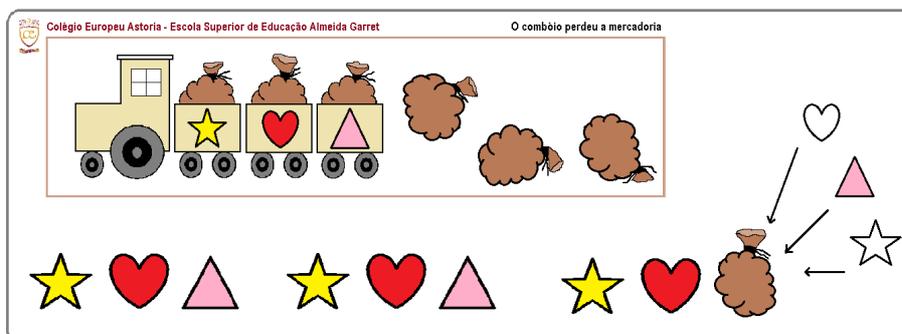


Figura 74: Identificação da figura escondida dentro do saco.

Guardamos o ficheiro com o nome da criança. Elas procuraram no teclado as letras do seu nome.

No final da atividade, as crianças trocam de lugar e abrimos um ficheiro diferente do inicial.(apêndice XIII) Iremos construir também um padrão de

repetição, pelo que desenvolveremos a actividade segundo os mesmos procedimentos e orientações.

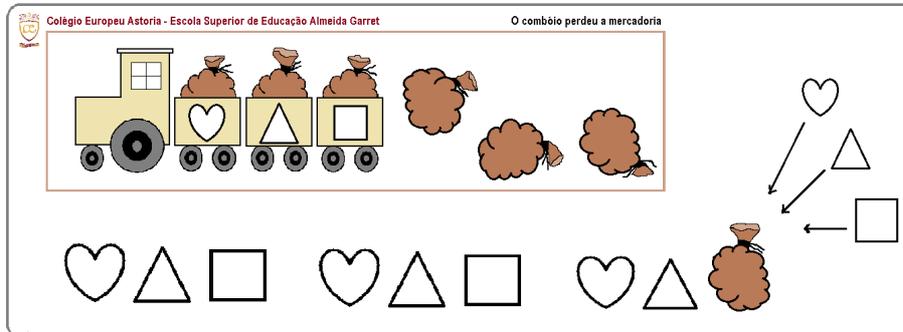


Figura 75: Ficheiro do padrão do combóio 2 no Paint

Identificamos, por exemplo, o padrão vermelho verde azul, pintamos a nossa sequência e descobrimos a figura em falta.

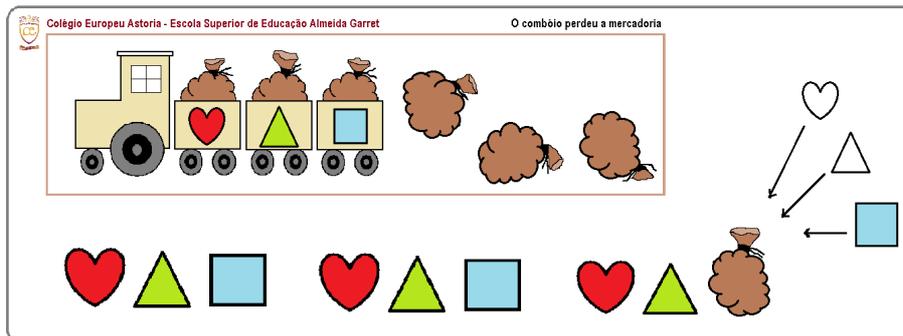


Figura 76: Atividade do combóio 2 completa.

Terminada a atividade da segunda criança, abrimos o terceiro ficheiro.

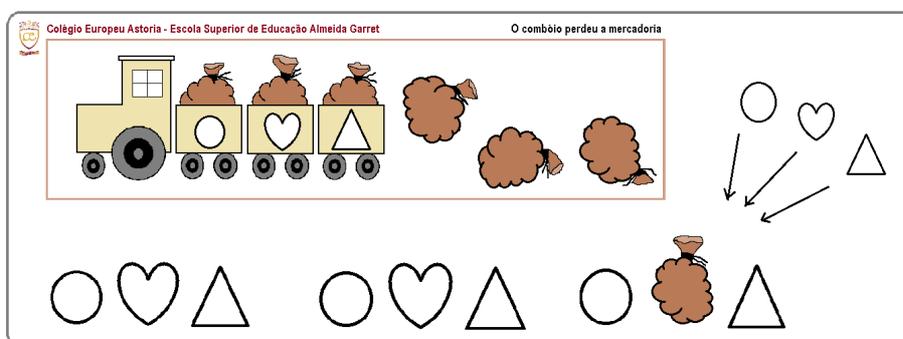


Figura 77: Ficheiro do padrão do combóio 3 no Paint

Neste último ficheiro, tentamos descobrir o elemento escondido numa posição diferente, em segundo lugar.

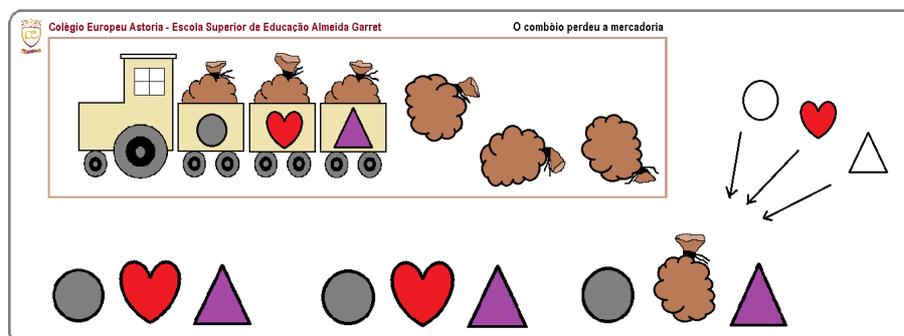


Figura 78: Atividade do comboio 3 completa.

Apêndice XIII – Ficheiros Digitais da Atividade 4 (Crianças) O Combóio perdeu a mercadoria

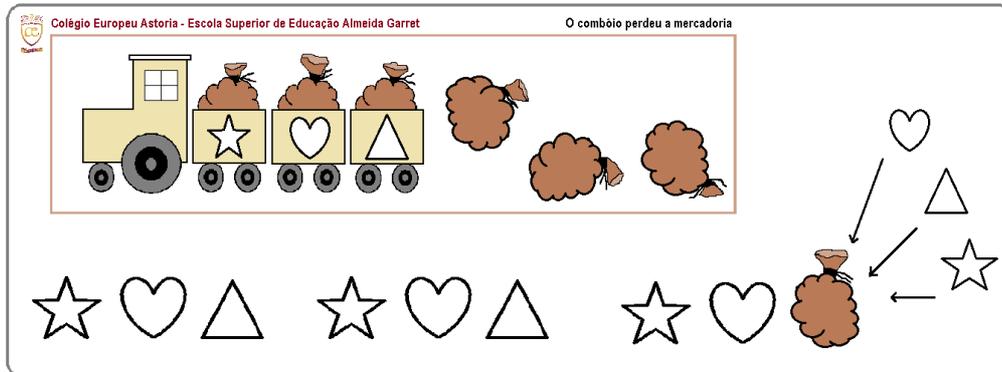


Figura 79: Ficheiro do padrão do Combóio 1 no Paint

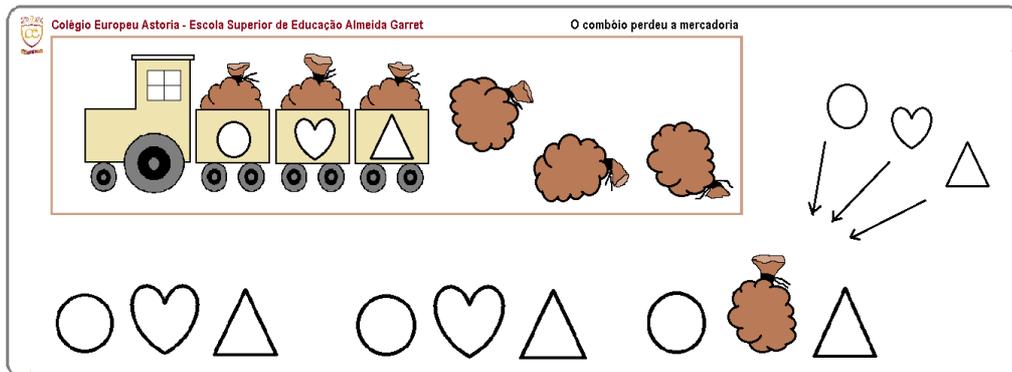


Figura 80: Ficheiro do padrão do Combóio 2 no Paint

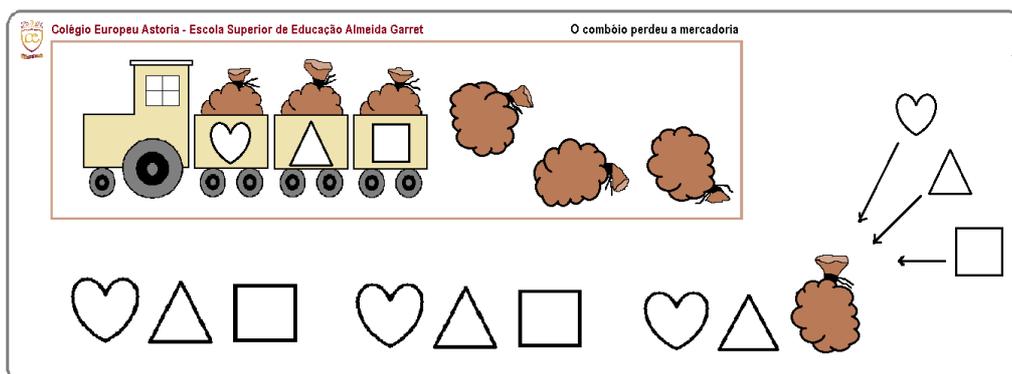


Figura 81: Ficheiro do padrão do Combóio 3 no Paint

Apêndice XIV – Registo da realização da atividade 4 (Crianças) O Combóio perdeu a mercadoria

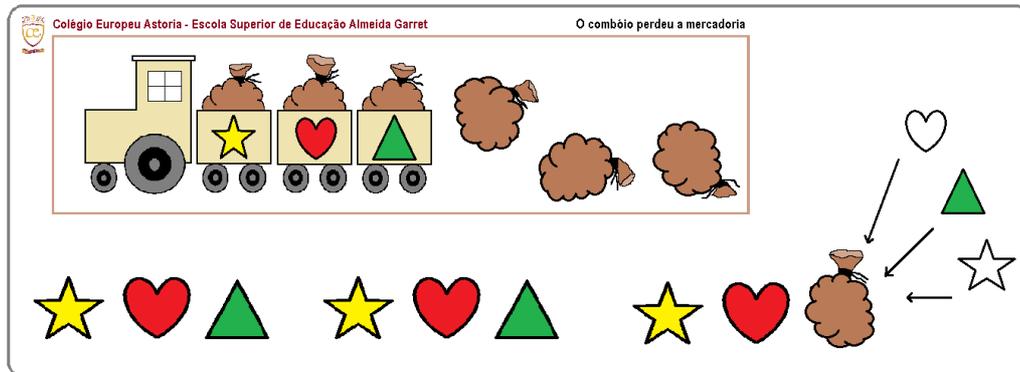


Figura 82: Sequência do Combóio 1

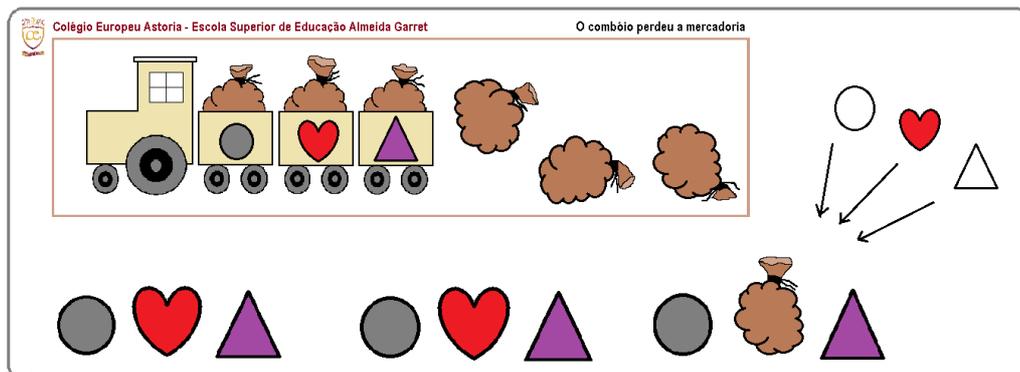


Figura 83: Sequência do Combóio 2

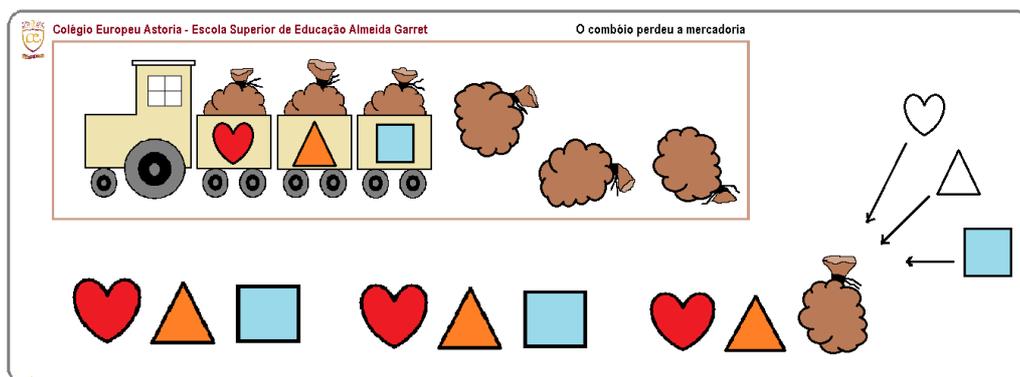


Figura 84: Sequência do Combóio 3

Apêndice XV – Guião da Atividade 5 (Crianças)

O Jogo das Sequências

Em cada intervenção trabalhamos com um grupo de 4 a 6 crianças durante os 30 minutos da sessão. Dispomos as crianças em círculo numa mesa ou no chão. O professor/educador também integra o círculo.

Abrimos a caixa e **exploramos**.



Figura 85: Elementos do Jogo das Sequências

Deixamos que as crianças observem e explorem algumas das peças. Sintam a textura do feltro e comentem sobre as formas geométricas, as figuras quotidianas e as diferentes cores.

Definimos o padrão de repetição das sequências

Recordamos as atividades desenvolvidas no computador começando pelo caso 1, a sequência de repetição das cores da maçã.

Questão 1: Quais as possíveis cores da maçã?

Resposta: Vermelho, amarelo ou verde.

Em simultâneo, deixamos que uma das crianças retire da caixa as cores identificadas. Neste momento apenas nos interessa trabalhar com duas cores. Se as crianças indicarem as três cores guardamos uma delas para a próxima intervenção.

Para identificar o padrão que vamos **repetir** na sequência construímos uma história sobre o menino que gosta muito de maçãs. Todos os dias leva uma maçã para o lanche da escola. Na segunda-feira leva uma maçã de cor “.....” (deixamos que as crianças escolham a primeira), por exemplo verde. Na terça-feira o menino leva outra maçã, mas como gosta de todos os tipos, leva uma diferente. Qual poderá ser? Dependendo das cores seleccionadas, poderá ser a vermelha. No terceiro dia, na quarta-feira, o menino volta a levar uma fruta para o lanche, mas apetece-lhe variar. Qual vai ser a maçã de quarta-feira? Esperamos que a resposta seja verde.

Cada elemento novo será colocado por uma criança, pela ordem do círculo. A partir daqui, passamos a ter toda a margem para avaliar o desempenho das crianças relativamente a:

- escolha correta ou não do elemento na sequência;
- identificação/verificação de erro numa escolha incorreta;
- resolução do erro;
- comunicação do erro, da solução e da estratégia adotada.

O papel do professor/educador no círculo de crianças passa por ser também um jogador. Fantasiando o fato dos adultos de vez em quando serem um pouco distraídos, podemos dar-nos ao luxo de provocar o erro na sequência e avaliar o seu desempenho.

Quando os círculos acabam, avançamos para os outros casos. Em cada um dos casos, sempre que possível, devemos recorrer a uma história alusiva a situações diárias para a identificação do padrão. Pretende-se que as crianças cada vez mais se familiarizem com a noção de existência de padrão nas nossas rotinas e na resolução de problemas diários.

Apêndice XVI – Sínteses Reflexivas e Implicações das Atividades (Crianças)

	Sínteses Reflexivas e Implicações (Crianças)
Atividade 1	<p>Desta intervenção, destacam-se as dificuldades na motricidade fina relativamente ao rato e a motricidade cinestésica no movimento coordenado entre o rato e o ecrã.</p> <p>Surge desinteresse e vontade de abandono da sala por parte da primeira criança do grupo, a partir do momento em que termina a sua atividade. Este sentimento decorre do fato da segunda criança explorar um ficheiro com o mesmo bicharoco. A situação foi contornada nas seguintes sessões, atribuindo bicharocos diferentes entre as crianças do grupo.</p> <p>As crianças realizam contagens orais, mas algumas têm dificuldade em reconhecer individualmente o símbolo numérico, precisando recorrer à sequência oral dos números naturais enquanto percorre a sequência de números no teclado.</p>
Atividade 2	<p>Desta intervenção destaca-se a postura das crianças na realização das tarefas. Enquanto detentoras do rato, estão concentradas, na tarefa e respondem poucas vezes às questões que são colocadas ao grupo. Quando passam a observadores, ficam irrequietos, aproximam-se do ecrã e respondem às perguntas colocadas ao grupo.</p> <p>As crianças, ao longo de toda a sessão, mantêm o interesse em todos os ficheiros explorados por cada uma das crianças. A diversidade de ficheiros aumenta o interesse da criança e promove-lhe a aprendizagem.</p> <p>As dificuldades na motricidade fina e na cinestésia continuam, apesar de demonstrarem cuidado no momento de selecionar, certificando a posição correta da mão no rato.</p> <p>Ao longo das sessões, na primeira criança, não ocorreria a continuação do padrão identificado pelas frutas, mas quando aplicamos outras situações às outras crianças, estas fazem a</p>

	<p>continuação do padrão. Assim sendo, progredimos para a próxima sequência, do tipo A B B A ou A A B A A.</p>
<p>Atividade 3</p>	<p>Nesta atividade continuamos a destacar a evolução da motricidade fina e cinestésica das crianças, que tem contribuído para a sua autonomia.</p> <p>A precisão e exigência de algumas crianças, leva-nos a introduzir outra ferramenta que não estava prevista na planificação, contribuindo para o seu conhecimento e dos restantes elementos do grupo. As crianças determinam a construção do seu desenvolvimento e daqueles que partilham a mesma vivência.</p> <p>Em relação, à matemática destacamos que as crianças compreendem a identificação do padrão com a imagem do conjunto de rebuçados. Sendo este padrão relacionado com a imagem de muitos pra um, com a forma geométrica e a cor adotada para cada tipo. A noção de repetição do padrão dando origem à nossa sequência foi interiorizada. Nesta terceira atividade, não surgem os episódios de escolha de cores diferentes do padrão. Mesmo que sintam dificuldade na cor, orientam-se pela cor associada à forma geométrica do rebuçado. As crianças evoluem no conhecimento sobre o padrão, pelo que, na próxima atividade vamos avançar para um padrão com três elementos diferentes, ABC ABC ...</p>
<p>Atividade 4</p>	<p>Destacamos a ausência das crianças, devido às férias dos pais e da família. Temos um número reduzido de crianças e tememos perder o fio condutor da atividade. Reforça-se a atividade com a repetição, aguardando que mais alunos regressem.</p> <p>Em termos de matemática, as crianças têm facilidade com a continuação do padrão, comparando a sequência de figuras com o padrão, em destaque, no combóio. As dúvidas surgem na segunda parte da tarefa: na deteção do elemento escondido. Esta situação, revela-se potenciadora de aprendizagem, na medida</p>

	<p>em que, a criança recorre várias vezes ao padrão do combóio, comparando, repetidamente, figuras/cores/ordem dos elementos.</p> <p>Dada a escassez de alunos, prescindimos da atividade sobre as sequências de crescimento e avançamos para um jogo de grupo. Abandonamos o mundo virtual do computador e, segundo a temática do padrão, ingressamos no mundo real e concreto.</p>
Atividade 5	<p>Nesta atividade, destacamos a dificuldade das crianças que não estiveram presentes nas atividades do computador. Estas não têm a noção do padrão e da sequência de repetição nem reconhecemos as competências referidas na literacia matemática quando se deparam com os problemas no jogo. Enquanto, as outras crianças, apesar de também possuírem dificuldades durante o jogo, conseguem resolver o problema detetado, através do estímulo à argumentação oral, à identificação do padrão no início da sequência e à comparação com a mesma, na posição da sua vez de jogar.</p> <p>As crianças que participaram em todas as atividades do computador, tiveram um desempenho surpreendente durante o jogo das sequências. Construído o padrão, associado a uma história, conseguiram continuar a sequência, descobrir rapidamente quais as peças inadequadas de outros colegas, comunicar ao grupo o erro e a solução, ao mesmo tempo que, trocam as peças e reorganizam a sequência. As vivências com o computador e as atividades dos padrões mostraram que estas crianças têm em construção e desenvolvimento as competências de uma literacia matemática crítica, objetivo proposto inicialmente no projeto.</p>

Quadro 21– Sínteses Reflexivas e Implicações das Atividades (Crianças)

Apêndice XVII – Registo do Presente enviado aos Pais e EE (Atividade 1) Os Bicharocos do jardim e as Contagens

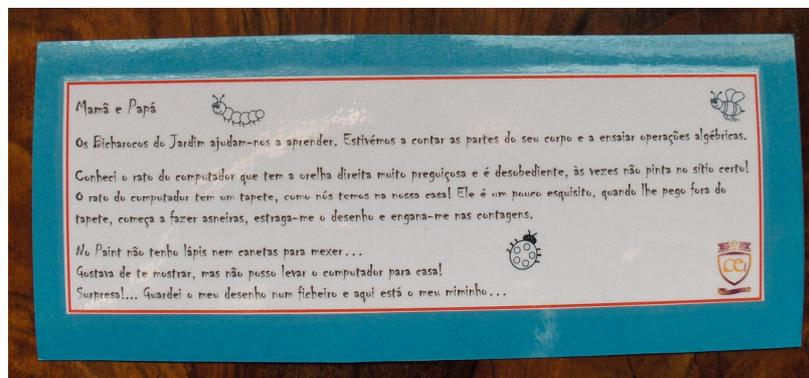


Figura 86: Mensagem do Marcador de Livro (verso)



Figura 87: Marcadores de Livro (frente)

Apêndice XVIII – Ficheiros Digitais da Atividade 1 (Pais e EE) Os Bicharocos do Jardim e as Contagens

Na intranet, disponibilizamos os ficheiros utilizados com as crianças, em sala de aula, e estes dois novos ficheiros.

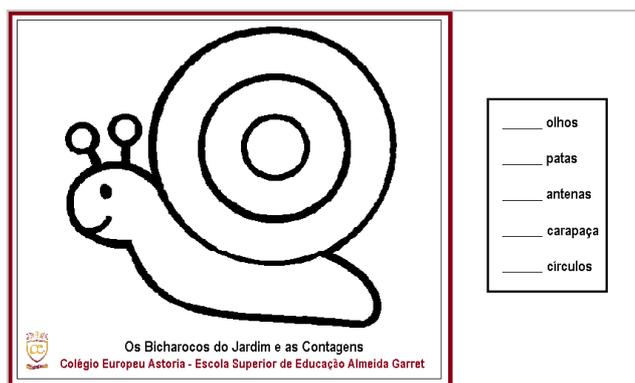


Figura 88: Ficheiro do Caracol no Paint

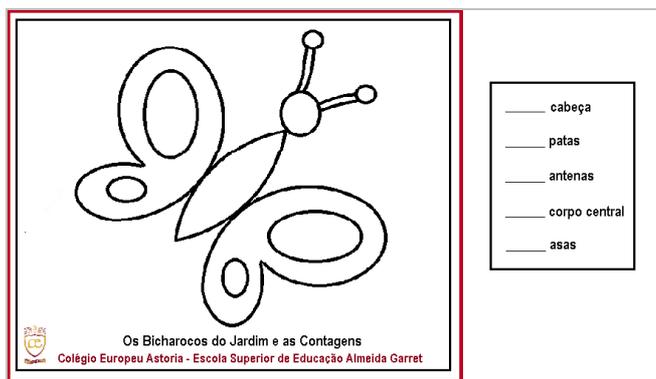


Figura 89: Ficheiro da Borboleta no Paint

Apêndice XIX – Registo do Presente enviado aos Pais e EE (Atividade 2)

Os Acessórios de Moda e as Sequências



Figura 90: Embrulho (frente e verso) do colar da mamã



Figura 91: Vários colares

Apêndice XX – Ficheiros Digitais da Atividade 2 (Pais e EE) Os Acessórios de Moda e as Sequências

Na intranet, disponibilizamos os ficheiros utilizados com as crianças, em sala de aula, e estes dois novos ficheiros.

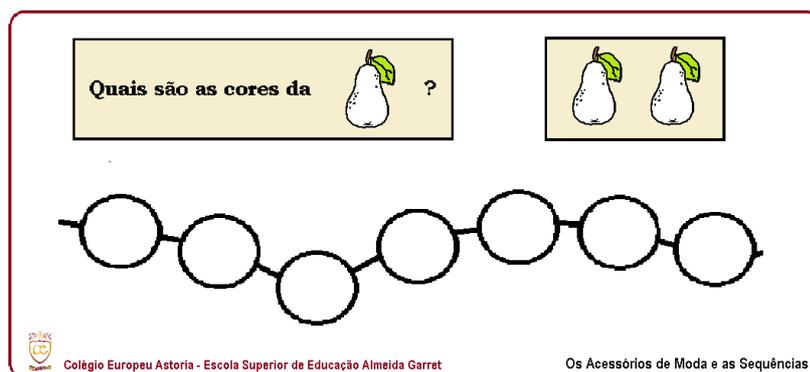


Figura 92: Ficheiro do padrão das peras no Paint

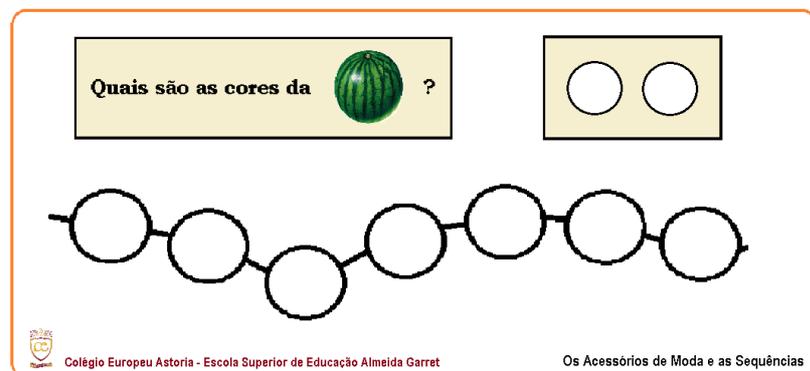


Figura 93: Ficheiro do padrão da casca da melancia no Paint

Apêndice XXI – Ficheiros Digitais da Atividade 3 (Pais e EE) As Guloseimas, as Sequências e a Geometria

Na intranet, disponibilizamos os ficheiros utilizados com as crianças, em sala de aula, e estes dois novos ficheiros.

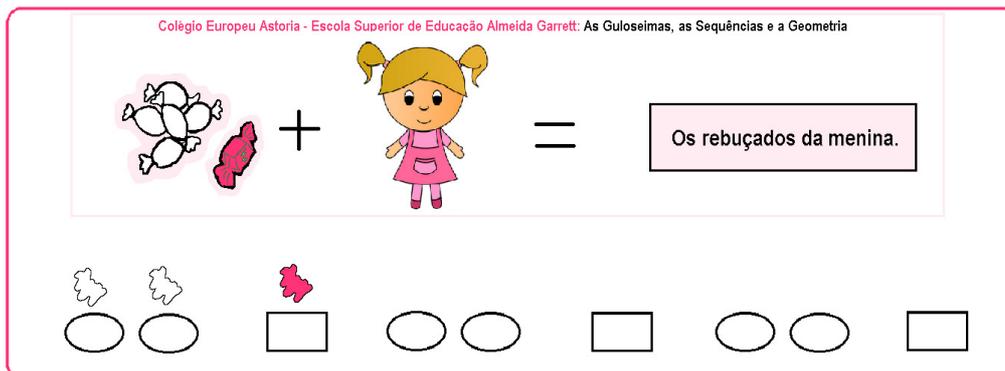


Figura 94: Ficheiro dos rebuçados da menina 3 no Paint.

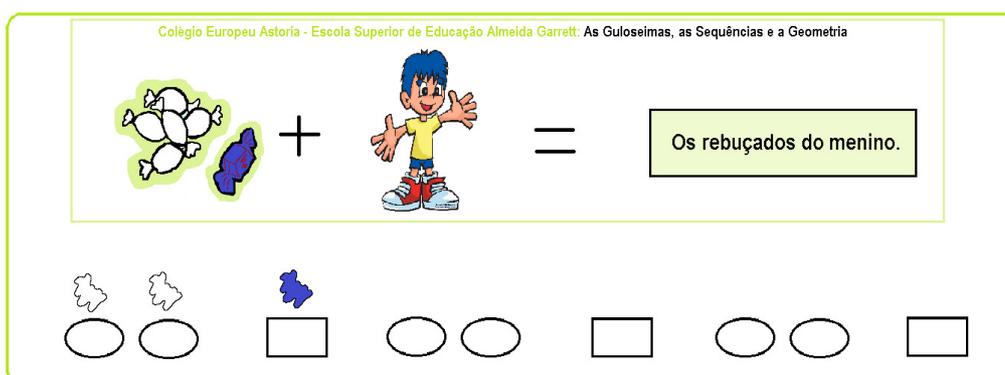


Figura 95: Ficheiro dos rebuçados do menino 3 no Paint

Apêndice XXII – Ficheiros Digitais Atividade 4 (Pais e EE) O Combóio perdeu a mercadoria

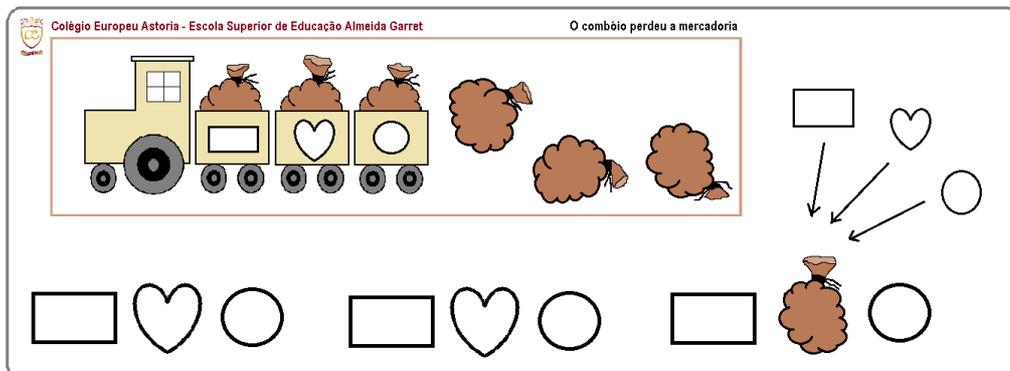


Figura 96: Ficheiro do padrão do comboio 4 no Paint

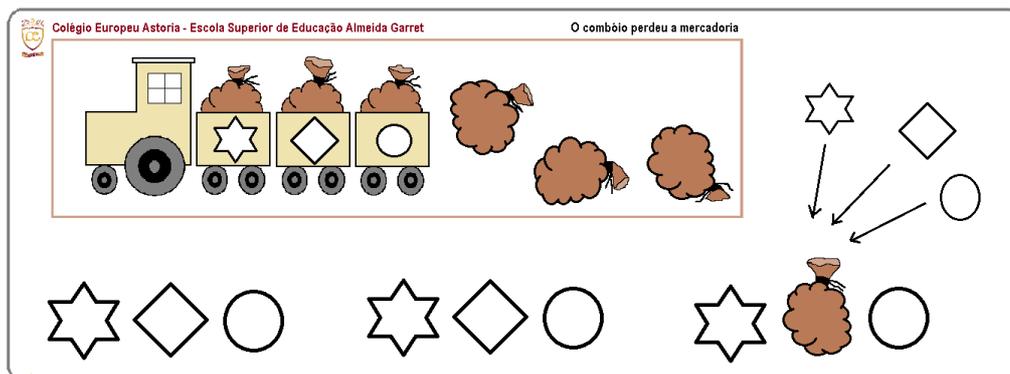


Figura 97: Ficheiro do padrão do comboio 5 no Paint

Apêndice XXIII – Registo do presente enviado aos Pais e EE (Atividade 3 e 5)

As Guloseimas, as Sequências e a Geometria



Figura 98: Caixa de Rebuçados em Origami com cartão



Figura 99: Conquista de rebuçados durante o Jogo das Sequências (Atividade 5)

Apêndice XXIV - Registo do presente enviado aos Pais e EE (Atividade 5)

O Jogo das Sequências



**Figura 100: Secagem da capa do jogo.
Círculos coloridos pintados pelas crianças**



Figura 101: Jogo das Sequências: Figuras geométricas/quotidianas e Instruções



**Figura 102: Jogo das Sequências
antes de enviar às Crianças, Pais e EE**

Apêndice XXV – Jogo das Sequências (Regras e Cartões orientadores)

Promoção da Literacia Matemática e da Tecnologia Educativa - 2012



O Jogo
das
Sequências

Colégio Europeu Astoria - Escola Superior de Educação Almeida Garrett

Promoção da Literacia Matemática e da Tecnologia Educativa
O Jogo das Sequências (Julho 2012)

Como se joga?

Pai/Mãe/Adulto:
Definem um padrão/sequência com 3, 4 ou 5 peças, consoante o nível.

Crianças:
Cada um dos jogadores coloca a peça seguinte de modo a respeitar a sequência.

Os cartões são exemplos de sequências.

Colégio Europeu Astoria - Escola Superior de Educação Almeida Garrett

Promoção da Literacia Matemática e da Tecnologia Educativa
O Jogo das Sequências (Julho 2012)

Nível 1:
sequências de repetição de A B A B A; AA BB AA;

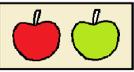
Nível 2:
sequências de repetição A BB A BB A; A BBB A BBB A;

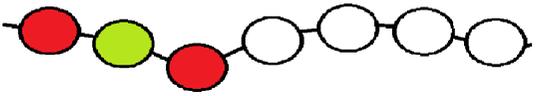
Nível 3:
sequências de repetição ABC ABC; A BB C A BB C;

Nível 4:
Descobrir o elemento escondido numa sequência;

Nível 5:
sequências de crescimento A B A BB A BBB A
(Não chegámos a experimentar)
Colégio Europeu Astoria - Escola Superior de Educação Almeida Garrett

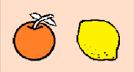
Promoção da Literacia Matemática e da Tecnologia Educativa
Os Acessórios de Moda e as Sequências (Junho 2012)

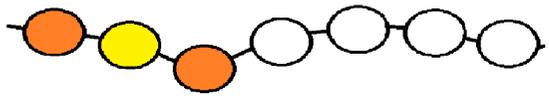
Quais são as cores da  ? 



Colégio Europeu Astoria - Escola Superior de Educação Almeida Garrett

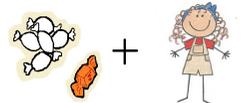
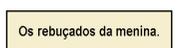
Promoção da Literacia Matemática e da Tecnologia Educativa
Os Acessórios de Moda e as Sequências (Junho 2012)

Quais são as cores da  e do  ? 



Colégio Europeu Astoria - Escola Superior de Educação Almeida Garrett

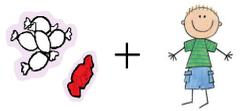
Promoção da Literacia Matemática e da Tecnologia Educativa
As Guloseimas e as Sequências Geométricas (Julho 2012)

 +  = 



Colégio Europeu Astoria - Escola Superior de Educação Almeida Garrett

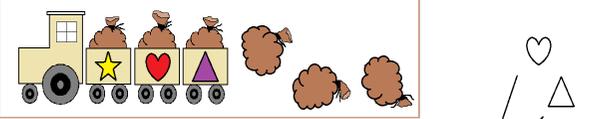
Promoção da Literacia Matemática e da Tecnologia Educativa
As Guloseimas e as Sequências Geométricas (Julho 2012)

 +  = 



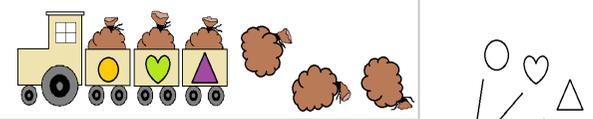
Colégio Europeu Astoria - Escola Superior de Educação Almeida Garrett

Promoção da Literacia Matemática e da Tecnologia Educativa
O comboio perdeu a mercadoria (Julho 2012)




Colégio Europeu Astoria - Escola Superior de Educação Almeida Garrett

Promoção da Literacia Matemática e da Tecnologia Educativa
O comboio perdeu a mercadoria (Julho 2012)




Colégio Europeu Astoria - Escola Superior de Educação Almeida Garrett

Apêndice XXVI – Sínteses Reflexivas e Implicações das Atividades (Pais e EE)

Sínteses Reflexivas e Implicações	
Atividade 1	Verificámos que alguns pais demonstraram curiosidade pelo projeto de literacia matemática que estava em curso com os seus filhos, através da colocação de questões junto da educadora, que os recebe no início do dia de escola.
Atividade 2	Alguns pais e mães comentam que descarregaram os ficheiros para trabalho de casa. E que o texto de apoio à atividade foi esclarecedor. As crianças lembravam-se da atividade e quase que ensinavam aos pais.
Atividade 3	Destacamos ter pais que questionam a educadora sobre a atividade, nomeadamente sobre o momento da disponibilização dos novos exercícios. Alegam que os filhos quando realizam a atividade na escola, querem repeti-la nesse mesmo dia em casa, vendo-se forçados a procurar os novos exercícios com alguma regularidade, decorrente da pressão das crianças.
Atividade 4	Destacamos o fato de, um pequeno grupo de pais manter o interesse e procura dos exercícios de casa. Ainda que, os responsáveis sejam as crianças que autónomamente pedem a sua realização.
Atividade 5	Nesta atividade, destacamos os comentários que os pais realizaram na reunião de pais do ano letivo seguinte, em setembro. Esta atividade não dispunha de exercícios para o computador mas de um jogo para as férias, sobre os padrões. Os pais elogiaram o projeto, a progressão dos filhos, quer em termos de literacia digital, quer na matemática. Destaca-se a continuação do projeto de literacia matemática para o ano letivo, a iniciar em setembro, junto dos três níveis de ensino do pré-escolar: 3, 4 e 5 anos.

Quadro 22: Sínteses Reflexivas e Implicações das Atividades (Pais e EE)