

# **UTILIZAÇÃO DE SOFTWARES EDUCATIVOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA NO 1.º CICLO**

Relatório de Projeto

Elsa Marcelina Mendonça Pereira

Trabalho realizado sob a orientação de:

Professora Doutora Rita Cadima, Instituto Politécnico de Leiria

Leiria, julho 2014

Mestrado em Ciências da Educação, especialização em utilização pedagógica das TIC

**ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS SOCIAIS**

**INSTITUTO POLITÉCNICO DE LEIRIA**

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu pai (falecido em março de 2014) e ao meu marido João Henriques por se constituírem diferentemente enquanto pessoas, igualmente belos e admiráveis em essência, estímulos que me impulsionam a lutar pela vida e pelos meus objetivos.

## AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Professora Doutora Rita Alexandra Cainço Dias Cadima, pelo apoio, pela disponibilidade sempre demonstrada, pela competência e pelo incentivo, de que tive o privilégio de beneficiar.

Aos professores do curso de mestrado pela sua experiência e sabedoria que me ensinaram imenso tanto a nível pessoal como académico.

À Escola Superior de Educação e Ciências Sociais de Leiria, pela abertura de novos horizontes de valorização pessoal e profissional.

A todos os colegas de Mestrado, que contribuíram na partilha de vivências e experiências, que me ajudaram a crescer enquanto profissional e pessoa.

A todos os meus alunos que me fazem acreditar, todos os dias, que vale a pena ser professora, investindo nesta árdua tarefa, sempre, mais e melhor.

À minha família pelo apoio, pelo carinho e amabilidade com que percorreram comigo cada etapa desta caminhada, em especial ao meu marido João Henriques, pelo incentivo, apoio e compreensão manifestados em todos os momentos.

## RESUMO.

A implementação de Tecnologias de Informação e Comunicação em sala de aula tem sido objeto de estudo por parte de investigadores e professores, dadas as potencialidades inerentes à sua utilização. Para uma boa integração curricular das tecnologias deve tentar-se utilizar software dinâmico, motivante, contextualizado e significativo, para que possa existir uma renovação pedagógica da escola que leve os alunos a terem bons resultados académicos. O presente estudo visou a utilização de softwares educativos em contexto de sala de aula, como um suporte e complemento às aulas de matemática, procurando levar os alunos a aprender em interação com os outros, relacionando conteúdos e partilhando as suas descobertas. O estudo foi desenvolvido numa turma de primeiro ano de escolaridade com dezoito alunos que, com apenas um computador em sala de aula e ao longo de três meses, desenvolveram trinta e nove tarefas recorrendo a diferentes softwares educativos. Os resultados mostraram que, ao nível do envolvimento dos alunos, estes revelaram maior entusiasmo pela disciplina de matemática, menos saturação ao longo do dia e verificou-se uma excelente relação entre pares, registando-se trabalho de equipa e entreajuda. Ao nível da sistematização dos conteúdos lecionados em contexto de sala de aula, o uso dos softwares foram um complemento e facilitaram a aprendizagem. Ao nível do desempenho docente, este trabalho proporcionou muitas aprendizagens e momentos reflexivos de elevada riqueza, que tiveram um carácter formador e conduziram à melhoria da prática letiva.

### **Palavras-chave**

Matemática, Softwares Educativos, 1.º CEB, TIC

## ABSTRACT

The use of Information and Communication Technologies in the classroom has been studied by researchers and teachers, given its potential. For a good curriculum integration of technology, motivating, contextualized and meaningful dynamic software must be used, leading students to achieved good academic results. This study purpose was the use of educational software in the classroom as a support and a complement to math classes, leading students to learn through interaction and knowledge sharing. Participants were eighteen first-grade students that solve thirty-nine tasks over three months with only one computer available in the classroom. Results showed that students revealed high enthusiasm and enrollment in mathematics, low levels of saturation throughout the day and great interaction between peers, with teamwork and mutual support. The use of software as a complement improved learning as it improves systematization of contents. At the teacher level, this study provided learning and thoughtful moments that lead to the improvement of teaching practice.

### **Keywords**

Mathematics, Educational Software, 1.º CEB, ICT

# ÍNDICE GERAL

|   |     |
|---|-----|
| Dedicatória.....  | II  |
| Agradecimentos .....  | III |
| Resumo.....   | IV  |
| Abstract.....   | V   |
| Índice Geral .....  | VI  |
| Índice de Quadros .....   | IX  |
| Índice de Figuras .....   | X   |
| Índice de Gráficos.....   | XI  |
| Abreviaturas.....   | XII |
| 1. Introdução.....  | 1   |
| 1.1. Pertinência do estudo.....   | 1   |
| 1.2. Objetivos do estudo .....  | 3   |
| 1.3. Estrutura do trabalho .....  | 4   |
| 2. Enquadramento teórico.....   | 6   |
| 2.1. As tecnologias no currículo de matemática.....                     | 6   |
| 2.2. As TIC na sala de aula de matemática.....                          | 8   |
| 2.3. Vantagens e benefícios da utilização de softwares educativos ..... | 11  |
| 2.4. Categorização e seleção de softwares educativos.....               | 13  |
| 3. Metodologia.....   | 19  |
| 3.1. Opções metodológicas .....   | 20  |
| 3.2. Participantes .....  | 23  |
| 3.3. Recolha de dados .....   | 25  |
| 4. Planificação e implementação das tarefas .....                       | 28  |
| 4.1. Seleção e planificação das tarefas .....                           | 28  |

|  |    |
|--|----|
| 4.2. Implementação das tarefas .....                                 | 36 |
| 5. Resultados.....   | 40 |
| 5.1. Eficiência e eficácia da utilização das TIC na matemática ..... | 41 |
| 5.2. Motivação na sala de aula.....                                  | 49 |
| 5.3. Trabalho de pares.....  | 53 |
| 5.4. Desenvolvimento de competências digitais.....                   | 55 |
| 5.5. Aprendizagens dos alunos .....                                  | 60 |
| 5.6. Prática docente.....  | 67 |
| 6. Conclusões.....   | 70 |
| 6.1. Considerações finais .....                                      | 70 |
| 6.2. Limitações do estudo .....                                      | 75 |
| 6.3. Trabalho futuro .....   | 75 |
| Bibliografia.....  | 77 |
| Anexos.....  | 1  |
| Anexo 1 - Planificação trimestral da disciplina de matemática.....   | 2  |
| Anexo 2 – Os softwares.....  | 4  |
| Anexo 3 – Distribuição dos alunos pelos grupos .....                 | 31 |
| Anexo 4 – Grelhas de observação .....                                | 32 |
| Anexo 5 – Diário de bordo .....                                      | 34 |
| • Na semana de 16 a 20 de setembro de 2013 .....                     | 35 |
| • Na semana de 23 a 27 de setembro de 2013 .....                     | 40 |
| • Na semana de 30 de setembro a 4 de outubro de 2013.....            | 43 |
| • Na semana de 7 a 11 de outubro de 2013 .....                       | 49 |
| • Na semana de 14 a 18 de outubro de 2013 .....                      | 51 |
| • Na semana de 21 a 25 de outubro de 2013 .....                      | 54 |
| • Na semana de 28 de outubro a 1 de novembro de 2013 .....           | 57 |
| • Na semana de 4 a 8 de novembro de 2013 .....                       | 59 |

|  |    |
|--|----|
| • Na semana de 11 a 15 de novembro de 2013 .....                 | 63 |
| • Na semana de 18 a 22 de novembro de 2013 .....                 | 66 |
| • Na semana de 25 a 29 de novembro de 2013 .....                 | 70 |
| • Na semana de 2 a 6 de dezembro de 2013 .....                   | 74 |
| • Na semana de 9 a 13 de dezembro de 2013 .....                  | 80 |
| Anexo 6 – Inquéritos por questionário .....                      | 83 |
| • Inquérito inicial .....  | 83 |
| • Inquérito intercalar .....                                     | 83 |
| • Inquérito final .....  | 92 |
| Anexo 7 – Avaliação das tarefas por parte dos alunos .....       | 96 |
| Anexo 8 – Resultados das fichas de avaliação 1-AJ .....          | 97 |
| Anexo 9 – Resultados das fichas de avaliação 1-Agrupamento ..... | 98 |
| Anexo 10 – Resumo da pesquisa de softwares .....                 | 99 |



## ÍNDICE DE QUADROS

|   |    |
|---|----|
| Quadro 1 - Utilização das TIC no desenvolvimento de atividades com os alunos no 1.º Ciclo .....   | 9  |
| Quadro 2 - Habilitação académica dos pais da turma em estudo .....                                | 23 |
| Quadro 3 - Listagem dos softwares utilizados ao longo do primeiro período.....                    | 30 |
| Quadro 4 - Distribuição das tarefas por grupos e domínios .....                                   | 31 |
| Quadro 5 - Descrição das trinta e nove tarefas implementadas neste estudo .....                   | 32 |
| Quadro 6 - Avaliação das tarefas quanto ao grau de dificuldade a nível matemático e digital ..... | 43 |
| Quadro 7 - Justificações para as respostas dadas à pergunta sobre o trabalho em pares             | 54 |
| Quadro 8 - Domínio do rato e teclado, exigido por tarefa.....                                     | 57 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| Figura 1 - Domínios do Conhecimento e da Aprendizagem .....   | 2  |
| Figura 2 - Esquema sequencial da Investigação .....   | 20 |
| Figura 3 - Algumas áreas e relações privilegiadas para a constituição de uma avaliação formativa..... | 29 |
| Figura 4 - Esquema da sala de aula .....  | 37 |
| Figura 5 - Estrutura da usabilidade segundo a Norma ISO 9241-11 .....                                 | 40 |
| Figura 6 - Registo fotográfico da 1.ª tarefa e o PrtScn do layout do jogo .....                       | 42 |
| Figura 7 - Registo fotográfico ao nível da satisfação (concentração) .....                            | 51 |
| Figura 8 - Registo fotográfico do trabalho de pares no domínio digital.....                           | 53 |
| Figura 9 - Registo fotográfico do trabalho de pares no domínio matemático .....                       | 53 |
| Figura 10 - Registo fotográfico da tarefa vinte e sete.....   | 58 |

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

|  |    |
|--|----|
| Gráfico 1 - Avaliação das tarefas quanto ao grau de dificuldade a nível matemático e digital.....          | 45 |
| Gráfico 2 - Registo da observação ao nível da adaptação dos alunos ao software educativo.....              | 46 |
| Gráfico 3 - Avaliação dos alunos quanto ao grau de dificuldade na utilização dos softwares educativos..... | 47 |
| Gráfico 4 - Registo da observação ao nível da adaptação dos alunos ao conteúdo matemático.....             | 48 |
| Gráfico 5 - Registo da observação ao nível da motivação .....  | 50 |
| Gráfico 6 - Registo da observação ao nível da concentração .....   | 50 |
| Gráfico 7 - Registo da avaliação imediata dos alunos quanto ao grau de satisfação .....                    | 52 |
| Gráfico 8 - Respostas ao inquérito intercalar sobre o trabalho a pares .....                               | 54 |
| Gráfico 9 - Respostas ao inquérito final sobre o trabalho a pares .....                                    | 55 |
| Gráfico 10 - Resultado da avaliação das competências digitais dos alunos.....                              | 56 |
| Gráfico 11 - Resultado da avaliação sobre a autonomia digital dos alunos .....                             | 57 |
| Gráfico 12 - Resultado da autoavaliação dos alunos sobre as competências digitais adquiridas .....         | 59 |
| Gráfico 13 - Resultados da turma 1-AJ nos três momentos de avaliação .....                                 | 61 |
| Gráfico 14 - Resultados da turma 1-AJ nos três momentos de avaliação no domínio N.O. ....                  | 62 |
| Gráfico 15 - Resultados da turma 1-AJ nos três momentos de avaliação no domínio G.M.....                   | 62 |
| Gráfico 16 - Resultados da turma 1-AJ nos três momentos de avaliação no domínio O.T.D.....                 | 62 |
| Gráfico 17 - Resultados das turmas do 1.º ano do Agrupamento vs 1-AJ em dois momentos de avaliação.....    | 63 |
| Gráfico 18 - Registo da autoavaliação dos alunos.....  | 65 |
| Gráfico 19 - Percentagem de respostas à pergunta sobre o que é melhor para aprender matemática.....        | 66 |
| Gráfico 20 - Preferências dos alunos por disciplinas em três momentos avaliativos.....                     | 69 |

## ABREVIATURAS

MEC – Ministério da Educação e Ciências

APM – Associação de Professores de Matemática

NCTM – National Council of Mathematics

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

CEB – Ciclo do Ensino Básico

SE – Software Educativo

PTT – Plano de Trabalho de Turma

1-AJ – Turma do primeiro ano da E.B.1 de Aljubarrota

GM1 – Geometria e Medida do 1.º ano de escolaridade

NO1 – Números e Operações do 1.º ano de escolaridade

1-AJ – Turma do primeiro ano da E.B.1 de Aljubarrota

1-Agrupamento – Turmas do primeiro ano do Agrupamento de escolas de Cister

# 1. INTRODUÇÃO

Neste capítulo introdutório são evidenciados os aspectos que justificam o propósito deste projeto, são apresentados os objetivos do trabalho e as questões de investigação. Faz-se ainda, uma breve descrição da estrutura do trabalho, onde são focados os aspectos principais de cada capítulo.

## 1.1. PERTINÊNCIA DO ESTUDO

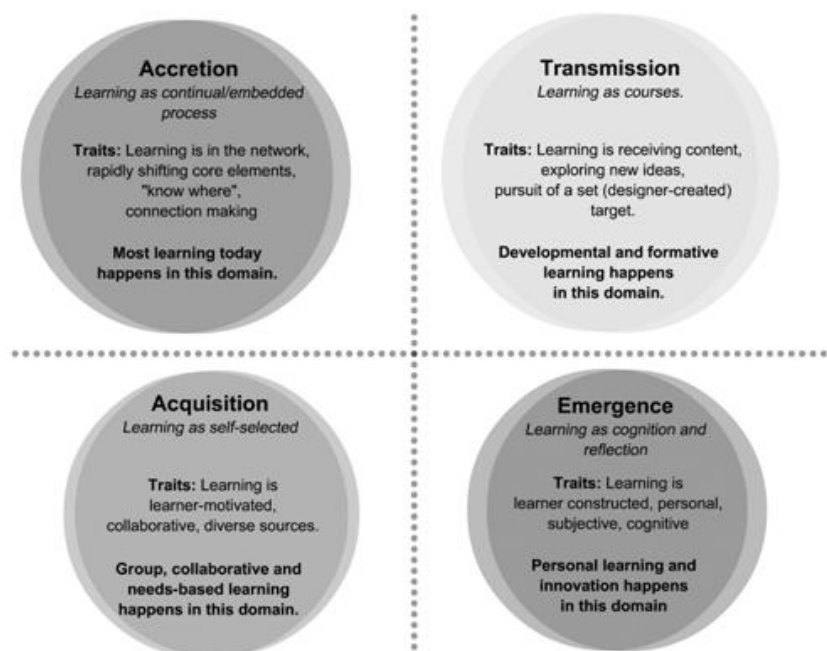
Segundo a nossa perspectiva, baseada em quinze anos de docência, a matemática deve contribuir para o desenvolvimento dos alunos, reforçando e estimulando a sua capacidade de pensar e de entender a linguagem matemática usada em diferentes contextos, de modo a conseguirem usá-la eficientemente em situações de interesse pessoal, recreativo, entre outros. Para que isto seja possível é necessário proporcionar experiências matemáticas ricas, não através da memorização e mecanização de definições e procedimentos, mas através da compreensão e da apropriação crítica dos conceitos e ideias matemáticas, usando por exemplo como recurso, para alcançar estes objetivos, as novas tecnologias, que têm bastante impacto nos jovens da sociedade atual (nativos digitais). É, portanto, inquestionável o interesse em usar uma estratégia pedagógica no ensino da matemática, recorrendo às novas tecnologias, para potenciar-se a construção e apropriação deste tipo de conhecimentos.

Segundo Ponte, Oliveira e Varandas (2002) o processo de ensino e aprendizagem inovador deverá ser marcado pela implementação de situações de aprendizagem estimulantes, que desafiem os alunos a pensar através do seu trabalho e por meio da diversificação dos recursos de aprendizagem. Neste contexto, a utilização das novas tecnologias são uma mais-valia tanto para desafiar os alunos a pensar como para diversificar os recursos de aprendizagem.

A evolução tecnológica tem contribuído para o desenvolvimento de uma nova relação com o conhecimento. Esta relação aparece articulada a processos de aprendizagem contínuos, que envolvem estruturas cognitivas complexas, requerendo aptidões para se estabelecer ligações entre múltiplas informações, colaborar com os outros e interagir com ferramentas e aplicações digitais. Desta realidade, surge a pertinência da adoção de

metodologias educativas que envolvam os alunos em dinâmicas que desenvolvam competências de aprendizagem em interação com o outro, relacionando conteúdos e recorrendo às novas tecnologias.

Segundo Siemens (2006) aprende-se estabelecendo conexões entre saberes de natureza multidimensional e transdisciplinar, interagindo com os outros e manipulando a tecnologia. O autor sustenta que a aprendizagem pode definir-se como o momento em que adquirimos, de forma ativa, o conhecimento que nos faltava para completarmos uma tarefa necessária ou resolvermos um problema. Ou seja, como refere Siemens a aprendizagem é multifacetada, orientada e determinada pela tarefa, e para clarificar esta ideia o autor elaborou um esquema. Na Figura 1 pode observar-se esse esquema com os domínios do Conhecimento e da Aprendizagem:



Fonte: Siemens (2006)

Figura 1 - Domínios do Conhecimento e da Aprendizagem

O autor supracitado considera que a aprendizagem por *Transmissão* situa-se numa perspetiva tradicional, em que o aluno é exposto a um conhecimento estruturado e inserido num determinado contexto. A aprendizagem por *Emergência* baseia-se essencialmente na reflexão e na cognição, em que o aluno adquire e cria o conhecimento. A aprendizagem por *Aquisição* tem um carácter exploratório, aqui cabe ao aluno definir o conhecimento de que necessita e participar ativamente no processo, de modo a garantir a sua motivação e a concretização dos seus objetivos/interesses

personais. Por fim, a aprendizagem por *Acreção* é uma aprendizagem contínua, o aluno procura o conhecimento quando e onde ele é necessário.

Nenhuma teoria por si só deve ser considerada como a única solução adequada, pois, na verdade, nunca nenhuma é a melhor ou a pior solução, podendo ser, isso sim, a mais adequada em determinadas circunstâncias. O ideal será agregar diferentes metodologias que se adaptem e promovam a aprendizagem no seu todo.

Tendo em conta os aspetos referidos, parece não fazer sentido um modelo pedagógico centrado em metodologias que visam a simples transmissão de conhecimentos. Por esse motivo, este estudo pretende integrar uma estratégia pedagógica no ensino da matemática, recorrendo às Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), que leve os alunos a aprender em interação com os outros, relacionando conteúdos e partilhando as suas descobertas. Como menciona Coutinho (2005) as tecnologias informáticas interativas levam à criação de ambientes propícios para a aprendizagem e não para o ensino apenas de conteúdos, ou seja, as TIC tornam-se recursos inteligentes com os quais os alunos interagem na construção do seu conhecimento. Naturalmente que as TIC não são a solução para todos os problemas no processo de aprendizagem, podem no entanto, constituir-se um recurso favorável, capaz de proporcionar abordagens mais significativas, como defendem vários autores que serão referenciados posteriormente.

## 1.2. OBJETIVOS DO ESTUDO

Explorar o potencial da utilização das TIC em contexto de sala de aula, segundo Ferreira (2009), pode trazer benefícios tanto para os alunos como para os professores. Para os alunos, a utilização das TIC favorece o desenvolvimento de habilidades intelectuais, aumenta a motivação e a concentração, estimula os alunos a investigar, pesquisar e a relacionar as informações e promove o trabalho cooperativo. Para o professor, as TIC permitem maior interação com os alunos, dão uma visão diferente sobre o conhecimento e ajudam a detetar com mais facilidade os pontos fortes e fracos do processo de ensino e aprendizagem.

O presente estudo centra-se na utilização de softwares educativos no ensino da matemática, em contexto de sala de aula, como um suporte e complemento das aulas de matemática, procurando-se dar resposta às seguintes questões:

- A utilização de softwares educativos no ensino da matemática, conduz à melhoria da prática letiva?

- A utilização de softwares educativos no ensino da matemática pode melhorar o envolvimento e motivação dos alunos em sala de aula?

Este estudo tem como cenário uma turma de primeiro ano do Ensino Básico, existindo apenas um computador na sala de aula, pelo que se torna também pertinente a seguinte questão:

- A utilização de softwares educativos no ensino da matemática, recorrendo apenas a um computador ligado à internet na sala de aula, pode melhorar a aprendizagem dos alunos nesta disciplina?

Assim, para este estudo, foram definidos os seguintes objetivos:

- Construir uma sequência de tarefas com recurso às novas tecnologias, selecionando softwares educativos, para o desenvolvimento de competências dentro dos domínios: Números e Operações (NO) e Geometria e Medida (GM), de acordo com o Programa/Metas do primeiro ano de escolaridade do 1.º Ciclo do Ensino Básico;

- Analisar a eficiência e eficácia da utilização das novas tecnologias no ensino da matemática com alunos de uma turma do primeiro ano de escolaridade, centrando a observação ao nível do envolvimento, evolução e motivação dos alunos;

- Investigar as potencialidades e dificuldades em utilizar as TIC recorrendo apenas a um computador em sala de aula.

É no âmbito destes objetivos que se insere a motivação para este estudo: compreensão do tipo de aprendizagens adquiridas, na disciplina de matemática, com um tipo de metodologia que não apenas a tradicional aula expositiva.

### 1.3. ESTRUTURA DO TRABALHO

Este estudo está organizado em seis capítulos.

O primeiro capítulo apresenta uma introdução, onde são focados os objetivos, a pertinência do estudo e a estrutura do trabalho. No segundo capítulo é apresentado o



estado da arte para este projeto, dando-se principal destaque aos fundamentos teóricos que se consideram marcos de referência e relevantes para o planeamento e defesa deste estudo. No terceiro capítulo apresentam-se e fundamentam-se as opções metodológicas adotadas, faz-se uma caracterização concisa da amostra, das técnicas e dos instrumentos de recolha de dados. No quarto capítulo são expostos os procedimentos adotados para a seleção e planificação das tarefas, e é realizada uma descrição da implementação das tarefas. No quinto capítulo é feita a apresentação e discussão dos resultados. Por último, no sexto capítulo são apresentadas as conclusões obtidas pela investigação, atendendo aos objetivos propostos, seguindo-se uma breve reflexão em torno das limitações do estudo e sugestões para estudos futuros.

## 2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Para um professor a prioridade centra-se nas aprendizagens dos alunos, as quais pretende-se que sejam significativas, que aumentem a autonomia e que desenvolvam a motivação, sendo esta fundamental na disciplina de matemática.

Neste contexto, relativamente à matemática, as TIC poderão ser um poderoso aliado, porque existem diversos recursos (softwares/jogos/exercícios) que permitem a abordagem de vários domínios matemáticos, tais como os Números e Operações, a Geometria e Medida e a Organização e Tratamento de Dados.

### 2.1. AS TECNOLOGIAS NO CURRÍCULO DE MATEMÁTICA

No documento “Princípios e Normas para a Matemática Escolar”, traduzido e editado pela Associação de professores de Matemática (APM, 2007), a partir da obra publicada em dois mil, pelo NCTM (National Council of Mathematics), pode ler-se: “*A tecnologia é essencial no ensino e na aprendizagem da Matemática; influencia a matemática que é ensinada e melhora a aprendizagem dos alunos.*” (p.11).

Também no Currículo Nacional do Ensino Básico (Ministério da Educação e Ciência, 2011) para a aprendizagem da matemática é referido que os alunos devem ter oportunidade de utilizar vários recursos, entre os quais as tecnologias:

*Todos os alunos devem aprender a utilizar não só a calculadora elementar mas também, à medida que progredem na educação básica, os modelos científicos e gráficos. Quanto ao computador, os alunos devem ter oportunidade de trabalhar com a folha de cálculo e com diversos programas educativos, nomeadamente de gráficos de funções e de geometria dinâmica, assim como utilizar as capacidades educativas da rede Internet. (p.15)*

Diariamente surgem novos meios que potenciam a comunicação, a expressão e o desenvolvimento pedagógico nas escolas, que levam a diferentes formas de pensar, de agir e de ensinar, o que nos direciona para uma nova conceção de ambiente de aprendizagem. Por este motivo, a integração das TIC na educação torna-se essencial e urgente para o desenvolvimento integral dos alunos.

Grando (2000), Ponte (2002), Johnson (2006), Groenwald & Timm (2000), M. P. R. Silva, Costa, Prampero e Figueiredo (2009), Selva e Camargo (2009), entre outros, defendem que as TIC permitem uma diversidade de metodologias mais apelativas e motivadoras para os alunos, o que potencia a aquisição e consolidação de conhecimentos, facilitando a aprendizagem. Neste sentido, a utilização de diferentes recursos de apoio, como por exemplo os softwares educativos, se adequados, podem constituir-se uma estratégia pedagógica potenciadora de aprendizagens, favorecendo o desenvolvimento do raciocínio, essencial na aprendizagem da matemática.

Neste contexto, de acordo com a opinião de Ponte (2002), as TIC são importantíssimas no processo de ensino e aprendizagem podendo apoiar a aprendizagem de conteúdos e o desenvolvimento de capacidades através de diferentes recursos/ferramentas educacionais.

O Ministério da Educação, nos últimos anos, tem feito esforços ao nível das orientações metodológicas para o uso das TIC no primeiro ciclo do ensino básico, através de vários projetos de formação de professores, de iniciativas de apetrechamento das escolas (ex.: quadros interativos, internet, um computador por sala...) e do desenvolvimento das metas de aprendizagem na área das TIC, entre outros.

De acordo com especialistas em TIC do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa (2011) que participaram na proposta de Metas para as aprendizagens em TIC:

*(...) o desenvolvimento das metas na área das TIC foi equacionado numa perspetiva transversal e em estreita articulação com as restantes áreas científicas, tanto do ponto de vista horizontal, como em termos de sequência e progressão (...), aliás de acordo com a filosofia explicitamente assumida no Currículo Nacional do Ensino Básico (Dec. Lei 6/2001 de 18 de Janeiro) - as TIC como "formação transdisciplinar". (p.1)*

Tendo em atenção, que no âmbito da estratégia global de desenvolvimento do Currículo Nacional definido pelo Ministério da Educação, o programa de operacionalização das Metas de Aprendizagem, prevê Metas para o final de cada ciclo de ensino, por isso é fundamental que as TIC se tornem numa ferramenta que contribua para as práticas pedagógicas inovadoras e que o professor tendo em conta os documentos curriculares de referência da sua disciplina, possa adequar as suas metodologias a este novo contexto.

Na área curricular disciplinar da matemática, tendo em conta os Princípios e Normas para a matemática escolar, o Currículo Nacional do Ensino Básico, o Novo Programa e

as Metas de Aprendizagem desta disciplina (Ministério da Educação e Ciência, 2012), sugerem o uso das tecnologias de uma forma natural e adequada aos conteúdos curriculares, assim como a diversificação de metodologias de ensino e de aprendizagem promotoras de novas realidades educativas de interesse teórico-prático, que se revestem de pertinência para a educação atual. A maneira como cada docente encara e entende o conceito e a abrangência do currículo, justificará as diferentes tomadas de decisões no processo de ensino.

Segundo Melo (2011), currículo pode ser entendido sob inúmeras perspetivas, desde um projeto, um plano ou até um conjunto de experiências. O importante, como refere a autora, é que cada professor a partir do conhecimento das necessidades evidenciadas promova uma diversidade de tarefas de aprendizagem que permitam aos alunos colmatar as suas dificuldades, que os ajude a adquirir conhecimentos e a desenvolver determinadas competências. De facto, o currículo tem de ser promotor de conhecimentos em diversas áreas do saber.

## 2.2. AS TIC NA SALA DE AULA DE MATEMÁTICA

Segundo Silva (2003):

*A integração da tecnologia na escola e na disciplina de matemática é um dos maiores desafios na educação (...) a capacidade da escola e da matemática responderem aos desafios da atualidade e do futuro é medida pela eficácia com que a tecnologia é integrada nos currículos escolares. (p.71)*

O papel do professor é essencialmente fornecer informação aos alunos, controlar o discurso e o desenvolvimento da aula, tendo como alvo principal que os alunos atinjam os mesmos objetivos, no mais curto espaço de tempo. Para facilitar o cumprimento deste papel, o professor poderá perspetivar no quadro de um ensino inovador, o uso das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem.

Peralta e Costa (2007) num estudo internacional, envolvendo cinco países europeus (Espanha, Grécia, Holanda, Itália e Portugal), constataram que a competência e a confiança dos professores do ensino básico no uso das TIC, centra-se essencialmente no facto dos docentes considerarem importante ou não a sua utilização. Este estudo, mostrou que a utilização das TIC constitui-se mais uma estratégia ao serviço do processo educativo, do que numa questão de decisão de políticas educativas.

O estudo supracitado refere também que “A maioria dos professores relaciona as TIC com a melhoria do processo de ensino e aprendizagem e com o melhor aproveitamento dos alunos. Em geral, os professores consideram que as TIC favorecem a motivação dos alunos para aprender” (p.83). Em Portugal, um decréscimo de problemas disciplinares e um acréscimo da eficiência docente são mencionados como efeitos positivos do uso das TIC, a par com o desenvolvimento da autonomia, o desenvolvimento de pensamentos mais complexos, mais ricos e críticos e maior responsabilidade por parte dos alunos.

Neto (2010), no seu estudo, mostra que em 2010 os professores do primeiro ciclo já usavam mais frequentemente as TIC no desenvolvimento de atividades com os alunos, do que em 2002. Na investigação realizada pela autora, é referido que 58,5% dos professores usa às vezes as TIC para desenvolver atividades com os alunos e que 27% o faz frequentemente. No Quadro 1 pode observar-se os dados referidos, a percentagem de utilização das TIC no desenvolvimento de atividades com os alunos em sala de aula:

**Quadro 1 - Utilização das TIC no desenvolvimento de atividades com os alunos no 1.º Ciclo**

| Nunca | Raramente | Às vezes | Frequentemente | Sempre | Não respondeu |
|-------|-----------|----------|----------------|--------|---------------|
| 4,9%  | 11%       | 58,5%    | 20,7%          | 3,7%   | 1,2%          |

Fonte: (Neto, 2010) Adaptado

Pela experiência profissional de quinze anos de docência, parece-nos que a tecnologia por si só não mudará a educação, mas sim a forma como ela é utilizada pelos docentes, os quais deverão deixar a sua zona de conforto onde se sentem aptos a desenvolver todas as atividades com controlo total, para entrar na zona de risco onde o novo está em evidência, em constante mudança e onde há uma interação maior entre os sujeitos, em virtude da multiplicidade de situações e incertezas geradas nesse novo ambiente.

Integrar as TIC nos processos de ensino, facilita uma efetiva aproximação entre o sistema educativo e as vivências sociais dos sujeitos, proporcionando um ensino mais atrativo que caminha para aprendizagens mais significativas.

A construção de conhecimento em ambientes motivadores e organizados, na opinião de Cobo e Pardo (2007), implica “aprender fazendo”, onde o aluno progride interagindo com as tecnologias, relacionando-se com os seus pares, entre outros aspetos. Siemens

(2005) defende que a aprendizagem faz-se através das conexões entre conceitos, as quais são maximizadas também pelo acesso às novas tecnologias e pela interação com os outros.

Qualquer disciplina pode beneficiar das TIC, através de programas específicos para elas ou através de ferramentas genéricas. Contudo, é nas ciências exatas (matemática), que existem inúmeros softwares capazes de transformar o ensino aprendizagem, mediante experimentação e exploração de diversas situações. As TIC podem ter um impacto muito significativo no ensino da matemática, pois podem proporcionar aos alunos momentos para o desenvolvimento de competências e atitudes mais positivas em relação a esta disciplina.

Segundo Ponte e Ribeiro (2000), as TIC trazem para o ensino da matemática um desenvolvimento mais rápido e eficiente das competências de cálculo, um reforço do papel da linguagem gráfica e de novas formas de representação, levando o aluno a criar novas estratégias de resolução de problemas, um desenvolvimento das capacidades intelectuais, um incremento na motivação dos alunos e uma possibilidade de desenvolver atitudes positivas em relação à matemática.

Johnson (2006) salienta como muito importante uma cultura interativa de aprendizagem em contexto educacional. Segundo o autor, a tecnologia educativa proporciona novas formas de aprendizagem, impondo-se renovados desafios intelectuais/académicos, ou seja, poderá ser uma estratégia para estimular o gosto pela matemática, é como brincar com esta disciplina, mas de uma forma séria, promovendo a aprendizagem de um modo agradável e desafiador.

O uso das TIC no ensino da matemática permite reduzir os exercícios realizados com recurso ao papel e lápis, contribuindo para que estas aulas sejam mais atrativas e motivadoras. Não obstante, os objetivos devem ser sempre claros, a metodologia utilizada deve ser apropriada à idade e as tarefas devem ser desafiadoras para o aluno. Os recursos/ferramentas tecnológicos usados, têm de provocar um conflito cognitivo no aluno, para que este possa utilizar as suas capacidades intelectuais a fim de superar os obstáculos que surgem, aquando da resolução das tarefas propostas com o recurso às TIC no ensino da matemática.

Neste contexto, de acordo com o ponto de vista de Ponte (2002), as TIC são uma peça importante e indispensável no ambiente de ensino e aprendizagem. Este recurso poderá apoiar a aprendizagem de conteúdos e o desenvolvimento de capacidades, através das inúmeras ferramentas disponibilizadas em vários formatos. Do ponto de vista de Ferreira (2009), as TIC contribuem para se alcançar “*aprendizagens significativas*”, porque permitem ao aluno utilizar uma grande diversidade de recursos para explorar um determinado conteúdo e ainda, segundo esta autora, também contribuem para “*diversificar as modalidades de trabalho escolar e as formas de comunicação e a troca de conhecimentos adquiridos*” (p.30).

### 2.3. VANTAGENS E BENEFÍCIOS DA UTILIZAÇÃO DE SOFTWARES EDUCATIVOS

Segundo Pequenezza (2013), software educativo é uma ferramenta de aprendizagem com recurso ao computador, que serve de apoio no processo de ensino de cada disciplina ou área curricular. Portanto, o software educativo deve ser entendido como:

*Um software concebido para ser utilizado em contexto educativo, o qual apresenta um conjunto de características que têm como objetivo promover e facilitar a aquisição de novos conhecimentos. Para o efeito, através da integração de diferentes representações dos conteúdos, especialmente, pela introdução de efeitos sonoros e visuais, que vêm promover índices mais elevados de motivação. Por outro lado, a adaptação do SE aos diferentes ritmos de aprendizagem vem favorecer a sua adoção pelos alunos. (p. iii)*

Silva (2013), citando Ramos (1998), considera que software educativo (SE) são todos os suportes construídos com o objetivo de serem utilizados em contextos educativos. E referindo Shaughnessy (2002), este define software educativo como um simples sistema de provimento de conteúdos.

Carvalho (2005), no seu estudo sobre como olhar criticamente o software educativo multimédia, aborda algumas das potencialidades do software educativo e refere alguns estudos que confirmam as suas afirmações. A autora começa por referir no seu estudo, que os softwares educativos apresentam um grande potencial quando são diversificados, isto é, quando têm a capacidade de captar a atenção e os sentidos do aluno e quando estimulam a interação, o que proporciona o desenvolvimento das capacidades cognitivas da criança e torna a aprendizagem como algo apelativo.

Um dos estudos apresentados por Carvalho (2005) é o de Bastos (2003), o qual realizou um estudo sobre:

*A utilização de software educativo na superação de dificuldades de aprendizagem na leitura e escrita de palavras – no 1º Ciclo do Ensino Básico”, verificando-se que os sujeitos (n=10) melhoraram o seu desempenho, particularmente na leitura. Os alunos, do 2º ano do 1º C.E.B., exploraram três S.E.M.: No Reino das Palavras, da Instruindo Multimédia; Palavras Mágicas e Eu Adoro as Palavras, da Porto Editora, ao longo de 12 sessões, quatro por software. A ordem pela qual os CD-ROM foram utilizados foi a mesma em que foram utilizados foi a mesma em que foram enumerados, devido ao grau de dificuldade crescente quer ao nível da leitura e escrita, quer ao nível da navegação. (p.73)*

Segundo Vieira (1994) e Rizzo (1988), citado por Silveira (2003), qualquer categoria de softwares educativos, se bem enquadrado com o contexto em que se pretende aplicar, pode explorar diversos aspetos, tais como: - explorar a vertente lúdica, através de jogos de exercícios, simbólicos e de construção; - favorecer o desenvolvimento cognitivo por meio de exercícios ou jogos de raciocínio prático, discriminação, associação de ideias, entre outros.

Para Paiva et al. (2010), o uso das TIC na prática pedagógica, se bem planeado e enquadrado no contexto, pode também, entre outros aspetos mencionados pelos referidos autores: - enriquecer as aulas, diversificando-se metodologias; - aumentar a motivação dos docentes e dos discentes; - dar significado às aprendizagens; - proporcionar a interdisciplinaridade; - ajudar a detetar as dificuldades dos alunos.

A utilização deste tipo de ferramentas interativas, em especial o jogo, permitem ao aluno decifrar informações, descobrir soluções, colocar hipóteses e organizar ideias, promovendo o desenvolvimento do raciocínio e o estímulo do pensamento lógico.

O processo de adaptação pelo qual os alunos passarão, com a implementação de uma estratégia pedagógica no ensino da matemática com recurso às TIC, como por exemplo, o uso de software educativo, contribuirá para mudanças nas funções do pensamento, num processo semelhante às operações cognitivas de assimilação e acomodação propostas por Piaget (1999) no âmbito da aprendizagem e construção do conhecimento.

Várias investigações realizadas nos últimos cinco anos, têm mostrado que o recurso a softwares educativos, como ferramentas para resolver problemas e como veículo potenciador de aprendizagens, com crianças do Primeiro Ciclo do Ensino Básico é perfeitamente praticável e útil.

Piedade (2010) refere que cabe ao professor refletir sobre o melhor modo de utilizar as potencialidades pedagógicas das TIC. É uma tarefa que exige uma enorme capacidade



de adaptação, mas que pode revolucionar a aprendizagem dos alunos, porque como o autor diz, é possível com as TIC (ex.: utilização de software educativo) proporcionar ambientes de aprendizagem ativos, interativos e motivantes para os alunos. Este autor, citando Silva (1999), menciona que o segredo para existirem reais vantagens e melhorias significativas no ensino e na aprendizagem, está na utilização equilibrada das TIC. É necessário, segundo o autor, refletir muito bem sobre quais serão os métodos de implementação, de acordo com os recursos tecnológicos disponíveis, a serem utilizados em cada contexto específico e de acordo com os objetivos que se pretendem alcançar.

Como refere Silva (2013) é crucial usar as TIC como forma de ensinar. Se o aluno participar voluntariamente e de forma empenhada nas atividades propostas, vai certamente ter mais facilidade em compreender a matéria, terá maior prazer na execução das tarefas e aumentará a probabilidade de sucesso.

Muitos estudos evidenciam que, a utilização de computadores como recurso de apoio no ensino da matemática estimulam a compreensão e facilitam a aprendizagem de alguns conceitos matemáticos.

Amante (2007) refere a importância de associar experiências manipulativas reais com softwares e menciona que quando a criança vivencia esta associação, demonstra maior aptidão em operações de classificação e pensamento lógico, do que aquelas que não tiveram esta possibilidade a nível informático. A autora ainda acrescenta que o grande auxílio das TIC (uso de softwares) no ensino da matemática, centra-se especialmente no desenvolvimento de conceitos de simetria, padrões, orientação espacial, entre outros ao nível do desenvolvimento do pensamento geométrico e espacial.

Aprender recorrendo a diferentes tipos de softwares liberta os alunos de tarefas mecânicas e rotineiras, deixando espaço para um trabalho dinâmico e ativo no ensino da matemática, permitindo ao aluno vivenciar experiências interativas, com uma vasta gama de formas bidimensionais.

#### 2.4. CATEGORIZAÇÃO E SELEÇÃO DE SOFTWARES EDUCATIVOS

Amante (2007) menciona que a qualidade de um software é essencial para a promoção da aprendizagem e por isso deve-se ter em conta alguns pontos no momento da seleção, por exemplo, o software educativo tem de: - permitir ao aluno a exploração e o

desenvolvimento da imaginação; - ser intuitivo e fácil de usar; - ser flexível no sentido de guiar o aluno sempre que este manifeste necessidade; - permitir ao aluno ter um papel ativo, onde este possa seguir caminhos distintos segundo a sua própria vontade e indo ao encontro das suas carências; - ter conteúdo e pertinência para a matéria em estudo, induzindo os alunos a atingir um alto grau de envolvimento e concentração, de modo a terem um bom desempenho e a esforçarem-se na superação de obstáculos, tanto cognitivos como emocionais; - promover a cooperação entre os pares; - estabelecer uma ligação com o real, não devendo perder a vertente fantasia.

Julgamos, tendo por base as sugestões supramencionadas para a seleção de softwares, que certamente surgirão boas estratégias de ensino e aprendizagem, que serão excelentes oportunidades para se desenvolverem habilidades e competências diversas no contexto disciplinar.

As crianças, principalmente do Pré-escolar e do Primeiro Ciclo, como menciona Carvalho (2005), são de uma forma rápida e espontânea atraídas pela parte lúdica articulada a interfaces alegres e de navegação intuitiva, por este motivo, a aprendizagem integrada neste tipo de contexto é algo notoriamente fácil e motivador. Mas a autora, referindo Carvalho (2002), Salomon (1994), entre outros, menciona três fatores que têm de estar interligados, para que possa existir aprendizagem com o software educativo, a salientar: - a qualidade científica/pedagógica; - a proximidade do aluno com o software educativo e com o conteúdo abordado; - o desejo de aprender. No estudo, ainda é referido outro aspeto fundamental que um bom software educativo deve ter, as ajudas e os feedbacks, porque auxilia na promoção da autonomia dos alunos e ajuda-os no seu processo de aprendizagem.

Segundo Gil e Menezes (2004), numa perspetiva consensual sobre vários autores especialistas na área, refere que o software educativo, pedagogicamente, pode ser categorizado em: tutoriais; treino-prática; simulação; jogos educativos.

Os *Softwares Tutoriais* caracterizam-se por transmitir informações previamente organizadas, em que o computador assume o papel de ensinar. São programas educativos que se enquadram no esquema “*estímulo-resposta-reforço*”. Os *Softwares de Treino-prática* caracterizam-se pela resolução de exercícios com o objetivo de desenvolver a aquisição e a sistematização de conhecimentos relacionados com um

determinado conteúdo. Os *Softwares de Simulação* caracterizam-se pela capacidade que têm de se aproximar do real, permitindo aos alunos visualizar, experimentar e explorar diferentes situações que em contexto de sala de aula muitas vezes são impraticáveis por vários motivos, sejam eles financeiros, materiais, temporais ou outros. Com os simuladores, os alunos também têm a oportunidade de resolver problemas e de repetir as atividades sempre que o pretendam. Os *Softwares de Jogos Educativos* caracterizam-se por, de uma forma lúdica, explorar e introduzir conteúdos de uma ou mais áreas. É especialmente indicado para os alunos do primeiro ciclo do ensino básico. Nesta categoria de softwares, podemos encontrar uma combinação das três categorias já supracitadas (tutoriais; treino-prática; simulação).

No presente estudo pretendemos usar a categoria “*Jogos Educativos*”, em modo offline e online, sempre que se verifique pertinência para tal e de acordo com a planificação trimestral da disciplina de matemática para o primeiro ano de escolaridade.

Kishimoto (2003) define jogo como “1 *o resultado de um sistema linguístico que funciona dentro de um contexto social*; 2 *um sistema de regras e 3 um objeto*” (p.107).

A autora ainda menciona que no jogo/brincadeira:

*(...) o sentido habitual (de uma realidade) é substituído por um novo; (...) o jogo infantil é normalmente caracterizado pelos signos do prazer ou da alegria (...) traz inúmeros efeitos positivos; (...) as crianças estão mais dispostas a ensaiar novas combinações de ideias e de comportamentos em situações de brincadeira que em outras atividades não-recreativas; (...) o jogo educativo, utilizado em sala de aula, dá prioridade ao produto, à aprendizagem de noções e habilidades. (p. 115)*

Segundo Grando (2000), a utilização de jogos digitais como instrumento de aprendizagem poderá ajudar os alunos a criarem novas estratégias de resolução de problemas.

Porto (2013), cita Smole, Diniz e Cândido (2007), quando refere no seu artigo:

*Todo o jogo por natureza desafia, encanta, traz movimento, barulho e uma certa alegria para o espaço no qual normalmente entram apenas o livro, o caderno e o lápis (...) é determinante para que os alunos sintam-se chamados a participar das atividades com interesse.” (p.12)*

Mas o facto de as crianças gostarem do jogo, não significa que já compreenderam bem o conteúdo trabalhado, o autor acrescenta ainda, que é importante criar situações desafiantes para que a criança se sinta impelida a repetir. Por esse motivo, é importante

que nas aulas de matemática, como refere Porto (2013) “...um jogo nunca seja planeado apenas para uma aula” (p.19). Esta recomendação é sem dúvida oportuna, uma vez que para crianças desta faixa etária, é crucial existirem momentos para repetição, ou seja, haver tempo para aprender, a fim de existir sistematização/consolidação dos conteúdos abordados.

Se o jogo não for bem enquadrado no conteúdo escolar que está a ser trabalhado, Alves (2008) acautela que poderá resultar num fracasso e em frustração por parte dos docentes e dos discentes. Assim, como o autor cita:

*(...) o delineamento de percursos entre os jogos digitais e aprendizagem, exige que mais uma vez, atentemos para o convite que já faziam Babin e Kouloumdjian (1989) no final da década de oitenta ao discutir a cultura audiovisual: frente ao novo, devemos imergir, nos distanciar e nos apropriar.” (p.8)*

Vieira (1994) e Rizzo (1988), citados por Silveira (2003), mencionam que os jogos são um potente recurso de incentivo ao desenvolvimento global do aluno, pois aumentam e desenvolvem a atenção, a disciplina, o autodomínio e o respeito. Pode-se dizer que o jogo é um meio de tornar o ensino mais próximo da criança, podendo esta aprender com mais prazer e facilidade as noções matemáticas, em especial as que forem trabalhadas através do jogo.

Segundo Becker (2003) os jogos podem apoiar, reforçar e acelerar o processo de aprendizagem, uma vez que as crianças aprendem essencialmente pela prática. No entanto, o autor alerta no resumo do seu livro que “*Se, por um lado, o ensino não é mais o único responsável pela aprendizagem, por outro lado, a proposta de um novo ensino não significa a passividade ou a omissão do professor.*” (p.17)

Monteiro (2007) refere que os softwares educativos direcionados para a categoria de jogo, têm como principal estratégia criar uma interligação entre o lúdico, a motivação e a socialização, e esta triangulação torna-se um grande facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Cabe ao professor selecionar os conteúdos que pretende abordar e fazer a correta seleção do software educativo a aplicar.

Sendo assim, os softwares educativos virados para a vertente jogo, podem ser uma ferramenta muito maleável no contexto educacional, capaz de alcançar altos níveis de sucesso na aprendizagem, principalmente pelo seu carácter motivacional. E é esta a maior pretensão dos docentes, ou seja, tornar as suas aulas mais agradáveis, objetivando

aprendizagens mais significativas, interessantes e estimular nos seus alunos o raciocínio.

Segundo Barbosa (2013) o jogo computadorizado é uma ferramenta que traz uma grande variedade de benefícios para o processo de ensino e aprendizagem. A grande quantidade de softwares educativos da categoria jogo, existentes atualmente, permitem ao professor selecioná-los de acordo com os seus objetivos pedagógicos, sejam eles ao nível da sistematização, ou ao nível da experimentação de novos conteúdos, o reforço de conceitos ou outros mencionados pela autora.

As TIC podem funcionar como estímulo para a aprendizagem, pois a motivação é a base para que qualquer aprendizagem se torne realmente significativa.

Cosme (2010) refere no seu estudo que as crianças têm uma “vontade de aprender” inata, citando Bruner (s.d. citado em Sprinthal & Sprinthall, 1993, pp.237-244), e acrescenta que esta vontade pode ser estimulada pela adoção de estratégias e recursos adequados aos interesses dos alunos, como por exemplo, a utilização de software educativo da categoria jogos, que possuem uma vertente lúdica que é essencial nesta faixa etária.

Em suma, parece-nos que a estratégia de utilização de software da categoria “*Jogos Educativos*” no ensino da matemática tem potencial para desenvolver nos alunos as suas capacidades e para mobilizar-lhes os conhecimentos já adquiridos em contexto de sala de aula. Além disso, a maioria dos softwares educativos selecionados para este estudo propiciam ao aluno a oportunidade de ter uma avaliação/feedback imediato do que está a fazer, o que segundo as teorias da aprendizagem é extremamente importante para o sucesso no processo de aprendizagem, especialmente com crianças do primeiro ano de escolaridade.

Julgamos por isso, que as TIC (softwares), por serem uma ferramenta que motiva os alunos e que pode ser usada como uma estratégia de resposta diferenciada para os diferentes níveis de aprendizagem que existem numa sala de aula do Primeiro Ciclo do Ensino Básico, podem apresentar uma dupla missão, a de “*ajudar a aprender*” e de “*ajudar a brincar*”, num contexto pedagógico que vá ao encontro do sucesso do ensino e aprendizagem na disciplina de matemática.

Neste estudo todas as atividades a desenvolver em torno das TIC serão perspectivadas como novas oportunidades educativas com o objetivo, não de ensinar os alunos a usar as TIC, mas sim de tentar desenvolver, melhorar, diferenciar, personalizar e implementar a globalidade das Metas Curriculares.

### 3. METODOLOGIA

Neste capítulo apresentamos os princípios metodológicos, os métodos, as técnicas e os instrumentos de recolha de dados. Iniciamos com a apresentação das questões de investigação e com um breve resumo sequencial da mesma, onde são mencionadas as respetivas etapas. O capítulo está estruturado em três secções, a primeira aborda a explicitação e fundamentação no que diz respeito às opções metodológicas e ao processo heurístico neste estudo, de modo a fundamentar a estratégia de investigação escolhida. Na segunda secção é apresentada uma caracterização do contexto do estudo que inclui os participantes. Na última secção aborda-se o procedimento relativo à recolha de dados.

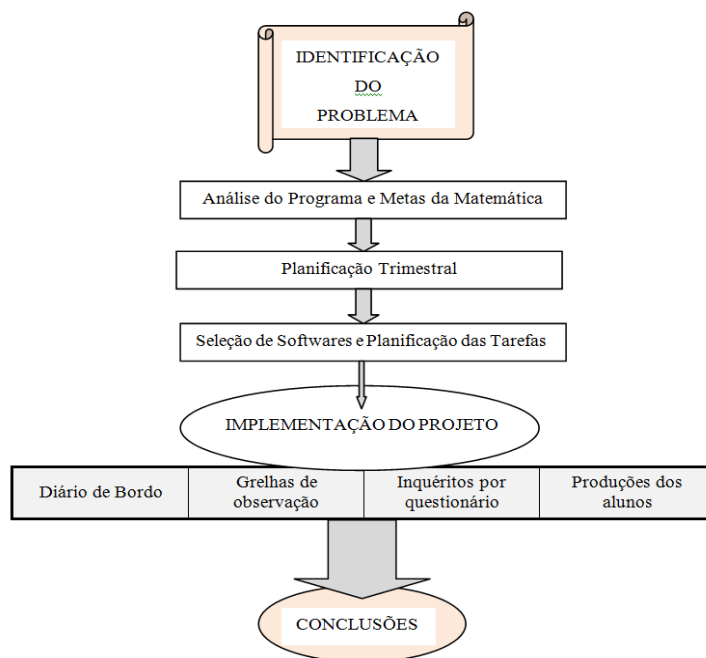
No que diz respeito às questões de investigação, com este estudo pretendemos investigar se:

- A utilização de softwares educativos no ensino da matemática, conduz à melhoria da prática letiva?
- A utilização de softwares educativos no ensino da matemática pode melhorar o envolvimento e motivação dos alunos em sala de aula?
- A utilização de softwares educativos no ensino da matemática, recorrendo apenas a um computador ligado à internet na sala de aula, pode melhorar a aprendizagem dos alunos nesta disciplina?

O interesse por este estudo relaciona-se com a experiência pessoal/profissional do próprio investigador, que pretende dar resposta às questões levantadas.

O facto de existir apenas um computador na sala de aula impeliu o professor investigador a ter que se enquadrar neste contexto, de modo a explorar o recurso existente, contextualizando-o com os princípios pedagógicos e as orientações curriculares, mantendo sempre presente o interesse dos alunos.

Na Figura 2 apresenta-se o esquema sequencial desta investigação e as suas respetivas etapas, com a finalidade de ajudar a entender os passos executados para a concretização deste projeto de investigação.



**Figura 2 - Esquema sequencial da Investigação**  
 Fonte: Elaboração própria

### 3.1. OPÇÕES METODOLÓGICAS

A explanação teórica revelou que o recurso à tecnologia, em práticas educativas de natureza colaborativa, se adequa à exigência da sociedade atual. Fundamentou-se também que as atividades com softwares educativos, no ensino da matemática, apresentam-se como uma metodologia pedagógica adequada a ser implementada em contexto de sala de aula, com vista ao sucesso do ensino e aprendizagem.

É neste âmbito que se desenvolve o presente estudo, o qual recorre a uma Metodologia de Desenvolvimento (Development Research). Esta metodologia, segundo vários autores, é usada na investigação de ambientes de aprendizagem com recurso às TIC (Coutinho & Chaves, 2001).

Pedrosa (2012), citando Reeves (2000), refere que a Metodologia de Desenvolvimento tem como objetivo a resolução de problemas de aprendizagem, com o recurso à utilização de dispositivos tecnológicos, numa investigação de carácter reflexivo e rigoroso que visa criar ambientes de aprendizagem inovadores e motivantes.

A realização de tarefas com recurso a softwares educativos adequados aos conteúdos a lecionar no período em questão, justifica a opção de seguir como referencial uma Metodologia de Desenvolvimento. A implementação desta metodologia exigiu a



colaboração entre alunos e professor investigador, o qual assumiu um papel participante de modo a implementar tarefas que visassem estratégias fundamentadas teoricamente.

Com esta metodologia pretendeu-se ir ao encontro de uma solução, para o problema detetado, em articulação com as referências teóricas já apresentadas no capítulo anterior. No último capítulo deste estudo, o investigador, após reflexão rigorosa e cruzada com os dados recolhidos e analisados, comunicará as conclusões da sua investigação.

Os objetivos principais deste estudo e as questões de investigação já referidos no primeiro capítulo levaram à formulação da seguinte questão orientadora:

A utilização das TIC em contexto de sala de aula no ensino da matemática, conduzirá à melhoria da prática docente, à melhoria das aprendizagens dos alunos, servirá para trabalhar os domínios da matemática e será que servirá para reequilibrar o envolvimento/motivação dos alunos em sala de aula?

Numa investigação deste tipo, consideramos que o principal instrumento foi o professor investigador, que com base na sua experiência profissional, questionou a sua prática de forma intelectual, visando compreender e solucionar situações problemáticas, uma vez que, como menciona Ponte (2004):

*(...) a investigação começa com a identificação de um problema relevante – teórico ou prático – para o qual se procura, de forma metódica, uma resposta convincente. A investigação só termina quando foi comunicada a um grupo para o qual ela faz sentido, discutida e validada no seu seio. (p.4)*

Neste âmbito, a observação foi participante, uma vez que professor investigador interagiu com os sujeitos e integrou-se no contexto de estudo. Este tipo de observação conforme Fino (2003), citando Bogdan e Taylor (1975), caracteriza-se por:

*(...) um período de interações sociais intensas entre o investigador e os sujeitos, no ambiente destes, sendo os dados recolhidos sistematicamente durante esse período de tempo, e mergulhando o observador pessoalmente na vida das pessoas, de modo a partilhar as suas experiências.” (p.108)*

Podemos dizer que este tipo de observação tem a intenção de aprofundar e melhorar o entendimento sobre a forma como os sujeitos experienciam determinados fenómenos. No entanto, estamos cientes que não é um tipo de observação fácil de implementar, uma das limitações centrou-se na dificuldade que o professor investigador teve em registar

todos os fenómenos que ocorreram no contexto e outra, por exemplo, na capacidade de manter a objetividade durante a observação sem se deixar influenciar por fatores afetivos ou outros do género.

A nossa investigação encaminhou-se sobretudo para um estudo descritivo que, segundo Fortin (2009), consiste em descrever os fatores basilares, os quais eventualmente podem estar relacionados com o fenómeno em estudo. Foram analisadas as relações entre os fatores, visando-se obter um perfil geral do fenómeno. Ou seja, como refere Cenrada (2012), uma investigação descritiva dá mais ênfase ao processo do que ao produto e a autora ainda acrescenta, que a análise deste tipo de investigação é feita essencialmente de uma forma indutiva.

Dentro das categorias de estudos descritivos, o nosso estudo encaixa-se no estudo de caso com experimentação, que como é referido por Fortim (2009), o professor investigador controla frequentemente uma parte do fenómeno, aplicando-lhe uma intervenção sempre que se justifique. Os estudos de caso podem servir para estudar o resultado de uma modificação num aluno ou grupo de alunos de acordo com as estratégias aplicadas.

No presente estudo recorreremos à aplicação de testes, questionários/entrevistas, à observação e reflexão constante e ativa por parte do professor investigador (diário de bordo) e às produções dos alunos ao longo da implementação desta investigação.

Relativamente à análise de dados, esta teve uma vertente mista, dando-se maior realce a análise de essência qualitativa, uma vez que consideramos que este estudo combina um dinamismo interventivo e reflexivo com uma intencionalidade que objetiva a melhoria do processo de ensino e aprendizagem, onde se reuniram dados para análises qualitativa e quantitativa.

Caldas (2011) refere no seu estudo que para medidas qualitativas, uma análise de conteúdo permite detetar comportamentos tipo e relações, que devem ser analisadas segundo as finalidades e objetivos do estudo.

Os dados quantitativos apresentaram-se com a ajuda de tabelas e de gráficos, de forma a permitir uma melhor visualização das alterações nas variáveis em estudo.

### 3.2. PARTICIPANTES

Este estudo incide sobre uma turma de dezoito alunos, com idades compreendidas entre os cinco e os sete anos de idade, do primeiro ano de escolaridade da Escola Básica do Primeiro Ciclo de Aljubarrota, do Agrupamento de Escolas de Cister. A escolha desta turma deveu-se ao facto do professor investigador lecionar nesta turma.

A vila de Aljubarrota pertence ao concelho de Alcobaça e conserva toda uma arquitetura de natureza histórico-medieval. A escola situa-se na rua mais histórica da vila. O Primeiro Ciclo é composto por oitenta e uma crianças, quatro professores e quatro turmas. Em termos de recursos informáticos, nesta escola, existe internet, um computador e uma impressora por cada sala de aula e alguns softwares educativos.

A turma de estudo tem seis crianças do sexo feminino e doze crianças do sexo masculino, todas elas frequentaram o pré-escolar e não existem crianças com necessidades educativas especiais, apenas uma aluna beneficia de apoio educativo. É uma turma bastante interessada em aprender, contudo existem nove crianças com bastantes dificuldades ao nível da aquisição e aplicação dos conhecimentos e três crianças que se destacam pela positiva em todas as disciplinas. Pela consulta do Plano de Trabalho de Turma (PTT), nesta turma, há uma criança repetente. Pode-se também constatar, entre outros aspetos, que 28% dos alunos desta turma são carenciados, 11% dos pais e 17% das mães estão desempregados e duas crianças vivem numa família monoparental. O nível etário médio dos pais é de quarenta anos e das mães de trinta e oito anos de idade. No Quadro 2 pode observar-se o nível de habilitações dos pais dos alunos desta turma.

**Quadro 2 - Habilitação académica dos pais da turma em estudo**

|                            | PAIS |     | MÃES |     |
|----------------------------|------|-----|------|-----|
|                            | Nº   | (%) | Nº   | (%) |
| Sem escolaridade           | 1    | 5%  | 0    | 0%  |
| 1.º Ciclo do Ensino Básico | 3    | 16% | 2    | 11% |
| 2.º Ciclo do Ensino Básico | 1    | 5%  | 2    | 11% |
| 3.º Ciclo do Ensino Básico | 6    | 33% | 3    | 16% |
| Ensino Secundário          | 6    | 33% | 3    | 16% |
| Ensino Superior            | 1    | 5%  | 8    | 44% |

Fonte: Elaboração própria

No início do ano letivo, após a avaliação diagnóstico, constatou-se que a nível matemático 6% da turma demonstrava grandes dificuldades no domínio dos Números e Operações e 44% no domínio da Geometria e Medida, 39% dos alunos não apresentaram dificuldades dentro do domínio dos Números e Operações e 33% no domínio da Geometria e Medida. (ver Anexo 8)

As dificuldades diagnosticadas por cerca de 80% dos alunos, e que se encontram registadas no PTT, são: - falta de hábitos e métodos de estudo; - falta de atenção/concentração; - muita imaturidade; - falta de confiança e baixa auto estima face às suas capacidades; - dificuldades na expressão oral; - raciocínio lógico e/ou abstrato pouco desenvolvido; - dificuldade ao nível da compreensão e aquisição de conceitos.

Na turma, no início do ano letivo, existiam catorze alunos sem computador e quatro com computador em casa (ver Anexo 6), destes quatro, dois com ligação à internet. No final do primeiro período, pelas conversas informais realizadas com os alunos e com alguns encarregados de educação, o professor investigador constatou que nove alunos têm um tablet e quatro têm um portátil pessoal, existindo apenas cinco alunos sem computadores ou outros dispositivos semelhantes. Estes treze alunos relataram que têm acesso à internet e comprova-se esse facto pela exploração que fazem do blog da turma, alguns já sozinhos, mas a maioria com a família.

O estudo desenvolveu-se ao longo do primeiro período letivo, cerca de três meses, com a implementação de vários tipos de tarefas direcionadas para a matemática, com recurso às novas tecnologias.

Por limitação ao nível de recursos informáticos, este estudo realizou-se recorrendo apenas a um computador ligado à internet. Conforme já anteriormente referido, a utilização do computador no ensino tem sido alvo de vários estudos, e todos apontam para resultados bastante satisfatórios ao nível da aprendizagem. Contudo, quando as turmas são numerosas e os recursos são escassos, será que poderemos ter resultados práticos, integrando o computador como complemento para o ensino? Com este estudo pretendemos analisar se é possível ou não introduzir diariamente tarefas matemáticas, para serem realizadas em grupos de dois alunos e recorrendo apenas a um computador, sem que as mesmas interfiram no normal funcionamento das aulas e que não prejudiquem em termos de carga horária as outras disciplinas. Interessa-nos estudar se

este tipo de estratégia traz ou não modificações positivas para a superação de dificuldades na disciplina de matemática.

### 3.3. RECOLHA DE DADOS

Segundo Latorre (2003) existe um conjunto de técnicas e de instrumentos de recolha de dados que ajudam o professor investigador a refinar de um modo constante e intencional a sua observação sobre o que está a estudar, as quais se dividem em três categorias:

- Técnicas baseadas na observação, estas centram-se na perspetiva do investigador, este observa “*in loco*” o fenómeno em estudo. Para esta categoria usámos como instrumentos de recolha de dados as grelhas e fichas de avaliação dadas aos alunos, os inquéritos por questionário, as grelhas de observação do professor e o diário de bordo.
- Técnicas baseadas na conversação, estas centram-se nos participantes. Nesta categoria usámos as interações dos alunos nos momentos de reflexão conjunta e durante os inquéritos por questionário como instrumentos de recolha de dados.
- Técnicas de análise de documentos, estas centram-se no investigador que tem de fundamentar-se através de pesquisas e leituras para realizar uma análise adequada. No que diz respeito a esta categoria tivemos que recorrer aos documentos oficiais, do Ministério da Educação e Ciência, do Agrupamento de Escolas de Cister, aos processos individuais dos alunos e ao PTT elaborado pelo professor titular de turma como instrumentos de recolha de dados.

Para este estudo foram utilizados os instrumentos de recolha de dados acima referidos e acrescentámos um meio audiovisual, a fotografia, que considerámos uma técnica bastante fiável do ponto de vista da credibilidade.

A observação participante permitiu ao investigador integrar-se nas atividades do grupo em estudo, fazendo a recolha de dados no seu próprio ambiente, onde um observador externo não teria acesso. O investigador recorreu à observação participante e registou as suas leituras no diário de bordo, onde se evidenciou a forma como os alunos reagiram e vivenciaram as experiências e onde se relataram os acontecimentos mais relevantes que surgiram ao longo do estudo.

O diário de bordo (ver Anexo 5), neste estudo, teve uma vertente mais reflexiva do que de observação, dada a especificidade do contexto para a implementação deste projeto. O facto de ser uma turma de primeiro ano de escolaridade, apresenta a qualquer docente um grande desafio, extremamente trabalhoso, o que deixa pouco espaço e tempo para um professor investigador conseguir observar de forma adequada, como seria o desejado. Neste caso específico, optou-se por pequenas observações e registos diários em grelha elaborada para esse fim (ver Anexo 4), que visaram completar a reflexão diária/semanal realizada ao longo da implementação deste estudo.

Os inquéritos por questionário elaborados no *Google Drive* (ver Anexo 6) tiveram uma especificidade quanto à forma de aplicação. O professor investigador leu as perguntas para cada aluno de forma individual e registou as respostas no documento elaborado para o efeito. Este procedimento foi adotado, uma vez que os sujeitos do estudo não sabiam ler (primeiro ano de escolaridade durante o primeiro período letivo). Recorreu-se ao inquérito em três fases distintas. No início do ano letivo, no meio do primeiro período (avaliações intercalares) e no final da implementação.

O inquérito inicial teve como principais objetivos caracterizar os alunos em termos de acesso e utilização das tecnologias, conhecer as suas expectativas com respeito à utilização do computador e softwares na disciplina de matemática e outros aspetos gerais relacionados com o contexto no qual estariam pela primeira vez inseridos. O inquérito intercalar, aplicado no final de outubro, teve como finalidade averiguar a perceção, opinião e avaliação dos alunos relativamente às tarefas realizadas até ao momento e quanto à continuação do projeto. O inquérito final, aplicado na segunda semana de dezembro de dois mil e treze, teve como intenção, segundo a opinião dos sujeitos que experienciaram “*in loco*”, avaliar o projeto implementado.

As grelhas de observação destinaram-se a complementar a informação para a elaboração do diário de bordo. Foram elaboradas duas grelhas (ver Anexo 4), uma para avaliar as competências digitais iniciais e finais dos sujeitos do estudo, e outra para registar as observações do professor investigador durante a realização das tarefas com os softwares educativos. Na grelha, utilizada no decorrer de todas as tarefas implementadas, registaram-se a concentração e motivação dos alunos, a facilidade em adaptarem-se ao conteúdo matemático e ao software, e outras observações que foram consideradas pertinentes.

Todos os registos do diário de bordo, as produções dos alunos e os resultados dos inquéritos foram alvo de análise, com o propósito de cruzar informações e constituir padrões segundo regras específicas. Segundo Coutinho (2008), para obtermos resultados o mais fiáveis possível, é necessário a triangulação, que como refere a autora “*consiste em combinar dois ou mais pontos de vista, fontes de dados, abordagens teóricas ou métodos de recolha de dados numa mesma pesquisa*” (p.9).

## 4. PLANIFICAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DAS TAREFAS

Este capítulo está dividido em duas secções. A primeira pretende mostrar os passos dados desde a seleção até à planificação das tarefas e a segunda secção ambiciona explicar a forma como foi realizada a implementação das mesmas. Ambas as secções expõem o papel fundamental que as tarefas, se diversificadas de modo a envolverem os alunos em atividades profícuas, têm no processo de ensino e aprendizagem.

### 4.1. SELEÇÃO E PLANIFICAÇÃO DAS TAREFAS

Após a identificação do problema procedeu-se à seleção de softwares e planificação das tarefas. Tomando como referência o Programa de Matemática em vigor (2007) e aplicando-se supletivamente as Metas Curriculares segundo o estipulado pelo despacho nº 15971/2012 de catorze de dezembro, a seleção dos softwares educativos baseou-se nas planificações trimestrais que se encontram no Anexo 1, as quais foram elaboradas pelo grupo de primeiro ano do Agrupamento de Escolas de Cister, e nas necessidades que os alunos desta faixa etária costumam manifestar de acordo com a experiência docente do professor/investigador.

Relativamente às necessidades que os alunos desta faixa etária costumam manifestar, estas na sua maioria reportam-se ao conhecimento matemático, onde as dificuldades mais frequentes, detetadas nos primeiros anos de escolaridade, são: - no domínio do sentido do número; - no domínio da linguagem matemática; - na realização de operações ou cálculos; - em representar e em recordar factos aritméticos; - em sequencializar e processar; - em ansiedades elevadas em relação ao sucesso na realização das tarefas; entre outras.

Contudo, em qualquer turma do Primeiro Ciclo observa-se uma grande heterogeneidade entre os alunos, e esta turma não é exceção, pois manifestam diferentes padrões de conhecimento, níveis díspares no desenvolvimento cognitivo, na autonomia, no desenvolvimento social, emocional e comportamental. No primeiro ano de escolaridade estas diferenças acentuam-se, devido em parte, à transição do pré-escolar para o primeiro ciclo, a qual traz grandes responsabilidades e expectativas que representam um



grande desafio, uma nova realidade, com novas regras, com uma nova figura de autoridade e, na maioria das vezes, um novo grupo de pares.

A seleção dos softwares decorreram em dois momentos específicos. Numa primeira fase, durante os meses de julho e agosto, procedeu-se a uma exploração de softwares da categoria jogos, adaptados ao Primeiro Ciclo, que abordassem todos os domínios da matemática, tendo sido elaborada uma grelha em excel para registo e orientação do professor. Numa segunda fase, em setembro, quando o professor investigador tomou conhecimento do ano de escolaridade que iria lecionar, fez uma seleção direcionada ao primeiro ano de escolaridade (ver Anexo 10) partindo da exploração anteriormente realizada e complementando com mais algumas pesquisas.

Após a seleção dos softwares avançou-se para a seleção das tarefas, estas pretendia-se que fossem estruturantes no que diz respeito ao domínio que se ambicionava trabalhar. Isto é, segundo Fernandes (2006), é através das atividades realizadas pelas tarefas propostas que os alunos poderão trabalhar eficazmente os domínios pretendidos, de modo a superarem as suas dificuldades ou a simples sistematização e aprofundamento dos seus conhecimentos. O autor ainda acrescenta, que o sustentáculo do processo de planificação está na seleção das tarefas a propor aos alunos.

Na Figura 3 pode observar-se que a interpretação do currículo e a identificação e seleção dos domínios principais que se pretendem trabalhar, são momentos importantíssimos, que podem ser preponderantes para o sucesso do processo de planificação/seleção das tarefas.

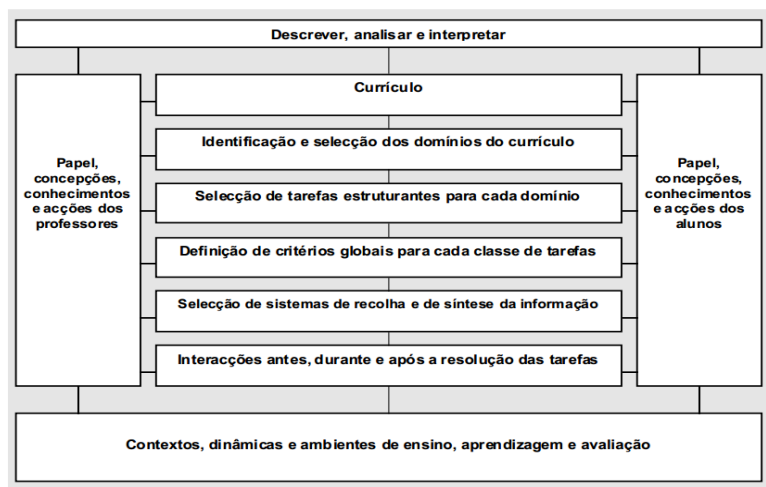


Figura 3 - Algumas áreas e relações privilegiadas para a constituição de uma avaliação formativa

Fonte: Fernandes (2006)

Com base no que Fernandes (2006) defende, as trinta e nove tarefas planificadas para esta turma, com softwares educativos da categoria Jogos Educativos, implicaram uma reflexão profunda sobre o que realmente se pretendia trabalhar com os alunos, com vista ao sucesso. O objetivo principal, acima de tudo, foi planificar tarefas estruturantes para cada domínio, de modo a obter uma definição clara de critérios para as mesmas. Por este motivo, as tarefas foram divididas em dois grupos:

Grupo I – *Exploração/Investigação* – Este grupo de tarefas visou possibilitar aos alunos a exploração de softwares educativos que se baseassem numa perspetiva exploratória/investigativa dos domínios: Números e Operações e Geometria e Medida.

Grupo II – *Consolidação/Avaliação* – Este grupo pretendeu facultar aos alunos a exploração de softwares educativos que permitissem a sistematização/consolidação e avaliação dentro de cada domínio: Números e Operações e Geometria e Medida.

No Quadro 3, pode observar-se a listagem dos softwares selecionados e utilizados, assim como o seu respetivo período de implementação.

**Quadro 3 - Listagem dos softwares utilizados ao longo do primeiro período**

| Softwares (1.º ano de escolaridade)  | Implementação       |
|--|---------------------|
| T1- Plataforma Grande Aventura: Traquinices do elástico<br>T2- Plataforma Pasta Mágica: Orientação espacial<br>T3- Plataforma Grande Aventura: O mistério do tesouro escondido   | 16 a 20 de setembro |
| T4- Jogo online: Daqui para lá, de lá para cá<br>T5- Escola Virtual: No interior de uma linha fechada  | 23 a 27 de setembro |
| T6- Escola Virtual: Onde há mais maçãs?<br>T7- Escola Virtual: Grupos de maçãs e de pintas<br>T8- Plataforma Grande Aventura: Viva a escola<br>T9- Plataforma Grande Aventura: A grande aventura na lua<br>T10- Site do IXL: Contagens até 3 e até 5 | 30 a 4 de outubro   |
| T11- Escola Virtual: 1 maçã<br>T12- Escola Virtual: 2 anões  | 7 a 11 de outubro   |
| T13- Escola Virtual: 3 amigos<br>T14- Escola Virtual: 4 balões<br>T15- Escola Virtual: 5 dedos   | 14 a 18 de outubro  |
| T16- Escola Virtual: Será maior, menor ou igual?<br>T17- Site do IXL: Adicionar sempre mais um   | 21 a 25 de outubro  |
| T18- Escola Virtual: Os papagaios de papel<br>T19- Plataforma Grande Aventura: Memória de elástico (números)   | 28 a 31 de outubro  |

(continua)

(continuação)

| Softwares (1.º ano de escolaridade)  | Implementação       |
|--|---------------------|
| T20- Plataforma Alfa: Número seis e reta numérica<br>T21- Site do IXL: Adição do zero<br>T22- Escola Virtual: Zero avelãs  | 4 a 8 de novembro   |
| T23- Escola Virtual: Onde estão os sólidos geométricos<br>T24- Escola da Malta: Os números<br>T25- Escola da Malta: Os sinais  | 11 a 15 de novembro |
| T26- Escola da Malta: A adição<br>T27- Sebran ABC: Chuva 1+2<br>T28- Plataforma Pasta Mágica: Os números   | 18 a 22 de novembro |
| T29- Plataforma Pasta Mágica: A adição<br>T30- Plataforma Pasta Mágica: Figuras geométricas e sólidos<br>T31- Plataforma Pasta Mágica: Cumprimentos<br>T32- Plataforma Alfa: Decomposição - pirâmides  | 25 a 29 de novembro |
| T33- Plataforma Grande Aventura: Mistério no parque<br>T34- Plataforma Grande Aventura: Geometria por todo o lado<br>T35- Site do IXL: Adições até 10<br>T36- Escola Virtual: Superfícies planas e não planas<br>T37- Escola Virtual: Brincar com as figuras geométricas | 2 a 6 de dezembro   |
| T38- Plataforma Grande Aventura: Memória de elástico (fig. geométricas)<br>T39- Plataforma Grande Aventura: Tangram I  | 9 a 13 de dezembro  |

Fonte: Elaboração própria

Pela observação do Quadro 3 constata-se que a cada tarefa corresponde um software/conteúdo. No Quadro 4 pode observar-se a distribuição das trinta e nove tarefas por grupo e por domínios.

**Quadro 4 - Distribuição das tarefas por grupos e domínios**

| <b>Tipo (Grupo)</b>     | <b>Números e Operações</b>  | <b>Geometria e Medida</b>               |
|-------------------------|---|---|
| Exploração/Investigação |   | T1, T3, T4, T30, T33, T39               |
| Consolidação/Avaliação  | T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16,<br>T17, T18, T19, T20, T21, T22, T24, T25, T26, T27,<br>T28, T29, T32, T35 | T2, T5, T23, T31, T34, T36,<br>T37, T38 |

Fonte: Elaboração própria

Pretendeu-se que estas tarefas contribuíssem para aumentar a motivação dos alunos para a matemática, através da utilização das TIC (softwares educativos), uma vez que estas, além de poderem vir a ser potenciadoras da aprendizagem, são desde logo ferramentas atrativas e motivantes para as crianças desta faixa etária.

No Quadro 5 pode observar-se uma breve descrição das tarefas implementadas, onde estão registados os objetivos e as metas que se pretendem alcançar com cada uma delas a nível matemático. E em anexo podemos encontrar a descrição das tarefas implementadas com mais detalhe, onde se focam também os objetivos digitais e se apresentam registos fotográficos (ver Anexo 2).

**Quadro 5 - Descrição das trinta e nove tarefas implementadas neste estudo**

| Grupo | Nº tarefa | Domínio | Meta / descritores   | Objetivos  |
|-------|-----------|---------|--|--|
| I     | T1        | G.M.    | <b>Meta:</b> Situar objetos no espaço (localização e orientação no espaço)<br><b>Descritores:</b> GM1-1.1; GM1-1.2; GM1-1.3; GM1-1.4 | - Sistematizar as noções de relação de posição de dois ou mais objetos “em cima, ao fundo, à direita, à esquerda, entre, em baixo, dentro, à frente, atrás”.   |
| II    | T2        | G.M.    | <b>Meta:</b> Situar objetos no espaço (localização e orientação no espaço)<br><b>Descritores:</b> GM1-1.1 e GM1-1.2                  | - Sistematizar as noções de relação de posição de dois ou mais objetos “à frente, atrás, direita, esquerda, entre, ao lado, em cima e em baixo”.   |
| I     | T3        | G.M.    | <b>Meta:</b> Situar objetos no espaço (localização e orientação no espaço)<br><b>Descritores:</b> GM1-1.2; GM1-1.4                   | - Sistematizar as noções de relação de posição de dois ou mais objetos “frente; esquerda; direita”.  |
| I     | T4        | G.M.    | <b>Meta:</b> Situar objetos no espaço (localização e orientação no espaço)<br><b>Descritores:</b> GM1-1.5; GM1-1.6                   | - Sistematizar as noções de relação de posição, de localização e orientação no espaço.   |
| II    | T5        | G.M.    | <b>Meta:</b> Situar objetos no espaço (localização e orientação no espaço)<br><b>Descritores:</b> GM1-1.1                            | - Sistematizar as noções de “exterior, interior, linha aberta, linha fechada, fronteira”.  |
| II    | T6        | N.O.    | <b>Meta:</b> Números naturais<br><b>Descritores:</b> NO1-1.1; NO1-1.4  | - Verificar que dois ou mais conjuntos têm o mesmo número de elementos ou determinar qual é o mais numeroso utilizando correspondências um a um;<br>- Reconhecer que um conjunto tem maior ou menor número de elementos que outro. |
| II    | T7        | N.O.    | <b>Meta:</b> Números naturais<br><b>Descritores:</b> NO1-1.1; NO1-1.3; NO1-1.4   | - Verificar que dois ou mais conjuntos têm o mesmo número de elementos ou determinar qual é o mais numeroso utilizando correspondências um a um;<br>- Reconhecer que um conjunto tem maior ou menor número de elementos que outro. |

(continua)

(continuação)

| Grupo | Nº tarefa | Domínio | Meta / descritores   | Objetivos  |
|-------|-----------|---------|--|--|
| II    | T8        | N.O.    | <b>Meta:</b> Números naturais<br><b>Descritores:</b> NO1-1.3; NO1-1.4  | - Realizar contagens;<br>- Associar pelas contagens diferentes conjuntos a números naturais.   |
| II    | T9        | N.O.    | <b>Meta:</b> Números naturais<br><b>Descritores:</b> NO1-1.4   | - Realizar contagens;<br>- Associar pelas contagens diferentes conjuntos a números naturais.   |
| II    | T10       | N.O.    | <b>Meta:</b> Números naturais<br><b>Descritores:</b> NO1-1.2; NO1-1.4  | - Realizar contagens;<br>- Associar pelas contagens diferentes conjuntos a números naturais.   |
| II    | T11       | N.O.    | <b>Meta:</b> Números naturais<br><b>Descritores:</b> NO1-1.1; NO1-1.4  | - Ler e representar o número um;<br>- Associar pela contagem diferentes conjuntos ao mesmo número natural.   |
| II    | T12       | N.O.    | <b>Meta:</b> Números naturais<br><b>Descritores:</b> NO1-1.1; NO1-1.4  | - Ler e representar o número dois;<br>- Associar pela contagem diferentes conjuntos ao mesmo número natural.   |
| II    | T13       | N.O.    | <b>Meta:</b> Números naturais<br><b>Descritores:</b> NO1-1.1; NO1-1.4  | - Ler e representar o número três;<br>- Associar pela contagem diferentes conjuntos ao mesmo número natural.   |
| II    | T14       | N.O.    | <b>Meta:</b> Números naturais<br><b>Descritores:</b> NO1-1.1; NO1-1.4  | - Ler e representar o número quatro;<br>- Associar pela contagem diferentes conjuntos ao mesmo número natural.   |
| II    | T15       | N.O.    | <b>Meta:</b> Números naturais<br><b>Descritores:</b> NO1-1.1; NO1-1.4  | - Ler e representar o número cinco;<br>- Associar pela contagem diferentes conjuntos ao mesmo número natural.  |
| II    | T16       | N.O.    | <b>Meta:</b> Números naturais e sistema de numeração decimal<br><b>Descritores:</b> NO1-1.1; NO1-1.4; NO1-1.5; NO1-2.4 | - Comparar números naturais tirando partido do valor posicional dos algarismos e utilizar corretamente os símbolos <, > e =;<br>- Contar, ler e escrever números.  |
| II    | T17       | N.O.    | <b>Meta:</b> Números naturais e adição<br><b>Descritores:</b> NO1-3.1; NO1-1.2   | - Saber que o sucessor de um número na ordem natural é igual a esse número mais 1;<br>- Saber de memória a sequência dos números e como representá-los.  |
| II    | T18       | N.O.    | <b>Meta:</b> Adição<br><b>Descritores:</b> NO1-3.2; NO1-3.3; NO1-3.7   | - Saberem efetuar adições envolvendo números naturais até cinco recorrendo a diferentes tipos de representação;<br>- Utilizar corretamente os símbolos «+» e «=» e os termos «parcela» e «soma»;<br>- Decompor um número natural até 5 em somas de dois ou mais números de um algarismo. |

(continua)

(continuação)

| Grupo | Nº tarefa | Domínio | Meta / descritores   | Objetivos  |
|-------|-----------|---------|--|--|
| II    | T19       | N.O.    | <b>Meta:</b> Números naturais<br><b>Descritores:</b> NO1-1.2; NO1-1.4; NO1-1.5               | - Associar pela contagem diferentes conjuntos ao mesmo número natural;<br>- Saber de memória a sequência dos nomes dos números naturais até ao momento ensinados.  |
| II    | T20       | N.O.    | <b>Meta:</b> Sistema de numeração decimal e adição<br><b>Descritores:</b> NO1-2.4; NO1-3.1   | - Comparar números naturais tirando partido do valor posicional dos algarismos;<br>- Saber que o sucessor de um número na ordem natural é igual a esse número mais um;<br>- Ordenar números utilizando a representação da reta numérica. |
| II    | T21       | N.O.    | <b>Meta:</b> Adição<br><b>Descritores:</b> NO1-3.4   | - Reconhecer que a soma de qualquer número com zero é igual a esse número.   |
| II    | T22       | N.O.    | <b>Meta:</b> Adição<br><b>Descritores:</b> NO1-3.4   | - Reconhecer que a soma de qualquer número com zero é igual a esse número.   |
| II    | T23       | G.M.    | <b>Meta:</b> Figuras geométricas<br><b>Descritores:</b> GM1-2.8                              | - Reconhecer formas geométricas;<br>- Identificar cubos, paralelepípedos retângulos, cilindros e esferas.  |
| II    | T24       | N.O.    | <b>Meta:</b> Números naturais<br><b>Descritores:</b> NO1-1.2; NO1-1.5                        | - Saber de memória a sequência dos nomes dos números naturais;<br>- Utilizar corretamente os numerais do sistema decimal para representar os números naturais;<br>- Efetuar contagens progressivas.                                      |
| II    | T25       | N.O.    | <b>Meta:</b> Sistema de numeração decimal e a adição<br><b>Descritores:</b> NO1-2.4; NO1-3.3 | - Saber utilizar corretamente os símbolos «+», «-» e «=»;<br>- Realizar comparações entre números naturais utilizando corretamente os símbolos «<» e «>».  |
| II    | T26       | N.O.    | <b>Meta:</b> Sistema de numeração decimal e a adição<br><b>Descritores:</b> NO1-3.2; NO1-3.9 | - Efetuar adições envolvendo números naturais até 10;<br>- Adicionar dois quaisquer números naturais cuja soma seja inferior a 10, privilegiando a representação vertical do cálculo.  |
| II    | T27       | N.O.    | <b>Meta:</b> Adição<br><b>Descritores:</b> NO1-3.5   | - Adicionar fluentemente dois números naturais.  |
| II    | T28       | N.O.    | <b>Meta:</b> Números naturais<br><b>Descritores:</b> NO1-1.2; NO1-1.4; NO1-1.5               | - Associar pela contagem diferentes conjuntos ao mesmo número natural;<br>- Saber de memória a sequência dos nomes dos números naturais até ao momento ensinados.  |
| II    | T29       | N.O.    | <b>Meta:</b> Adição<br><b>Descritores:</b> NO1-3.2; NO1-3.9                                  | - Efetuar adições envolvendo números naturais;<br>- Adicionar dois quaisquer números naturais privilegiando a representação vertical do cálculo.   |

(continua)

(continuação)

| Grupo | Nº tarefa | Domínio | Meta / descritores   | Objetivos   |
|-------|-----------|---------|--|---|
| I     | T30       | G.M.    | <b>Meta:</b> Reconhecer e representar formas geométricas<br><b>Descritor:</b> GM1-2.6            | - Identificar figuras geométricas;<br>- Associar figuras geométricas às formas de diferentes objetos (ex.: sólidos geométricos).  |
| II    | T31       | G.M.    | <b>Meta:</b> Medir distâncias e comprimentos<br><b>Descritores:</b> GM1-3.2; GM1-3.3; GM1-3.4    | - Reconhecer que a medida da distância entre dois pontos depende da unidade de comprimento;<br>- Efetuar medições a partir de uma unidade de comprimento;<br>- Comparar distâncias e comprimentos utilizando as respectivas medidas, fixada uma mesma unidade de comprimento. |
| II    | T32       | N.O.    | <b>Meta:</b> Adição<br><b>Descritores:</b> NO1-3.2; NO1-3.7; NO1-3.9                             | - Efetuar adições envolvendo números naturais;<br>- Decompor um número natural em somas de dois ou mais números de um algarismo;<br>- Adicionar dois quaisquer números naturais privilegiando a representação vertical do cálculo.  |
| I     | T33       | G.M.    | <b>Meta:</b> Reconhecer e representar formas geométricas<br><b>Descritor:</b> GM1-2.6            | - Identificar formas geométricas e a associá-las a diferentes objetos.  |
| II    | T34       | G.M.    | <b>Meta:</b> Reconhecer e representar formas geométricas<br><b>Descritor:</b> GM1-2.6            | - Identificar formas geométricas e a associá-las a diferentes objetos.  |
| II    | T35       | N.O.    | <b>Meta:</b> Adição<br><b>Descritor:</b> NO1-3.5   | - Adicionar de forma fluente dois números de um algarismo.  |
| II    | T36       | G.M.    | <b>Meta:</b> Reconhecer e representar formas geométricas<br><b>Descritores:</b> GM1-2.3; GM1-2.4 | - Identificar partes planas de objetos verificando que de certa perspectiva podem ser vistas como retilíneas;<br>- Reconhecer partes planas de objetos em posições variadas.  |
| II    | T37       | G.M.    | <b>Meta:</b> Reconhecer e representar formas geométricas<br><b>Descritores:</b> GM1-2.3; GM1-2.4 | - Identificar partes planas de objetos verificando que de certa perspectiva podem ser vistas como retilíneas;<br>- Reconhecer partes planas de objetos em posições variadas.  |
| II    | T38       | G.M.    | <b>Meta:</b> Reconhecer e representar formas geométricas<br><b>Descritor:</b> GM1-2.6            | - Identificar retângulos, triângulos, quadrados, círculos e circunferências em posições variadas.   |
| I     | T39       | G.M.    | <b>Meta:</b> Situar-se e situar objetos no espaço<br><b>Descritor:</b> GM1-1.7                   | - Identificar figuras geométricas como «geometricamente iguais» ou simplesmente «iguais», quando podem ser levadas a ocupar a mesma região do espaço por deslocamentos.   |

(conclusão)

Fonte: Elaboração própria

Estas tarefas implementadas em contexto de sala de aula não substituíram as atividades de manipulação, exploração de objetos e de situações concretas, uma vez que estas são indispensáveis no ensino da matemática. Assim, parece-nos que o fundamental é termos a consciência de que existe um recurso informático, ao qual recorreremos sempre que se perspetive como pertinente, de preferência diariamente, contudo mantendo a ideia de que haverá momentos em que as estratégias de trabalho em sala de aula não recorrerão ao computador/internet.

Em suma, na nossa perspetiva, e tendo como base o acima referido, consideramos que o ensino e aprendizagem da matemática basear-se-á na atividade que os alunos desenvolvem em sala de aula, que por sua vez, depende muito das tarefas apresentadas pelo professor.

#### 4.2. IMPLEMENTAÇÃO DAS TAREFAS

Quanto à organização do trabalho em sala de aula, em termos de recursos informáticos, exigiu ao investigador recorrer ao trabalho em grupos de dois alunos de forma colaborativa, segundo uma escala pré-definida (ver Anexo 3). A distribuição dos grupos fundamentou-se nos princípios defendidos por diversos autores. Dillenbourg (1999) defende que a aprendizagem colaborativa engloba duas ou mais pessoas que aprendem, ou tentam aprender, algo em conjunto. Hiltz (1998) considera que na aprendizagem colaborativa, o conhecimento constrói-se a partir das interações, onde a comunicação é o elemento principal. Vygotsky (1998) defende a utilização de uma criança mais desenvolvida para ajudar outra menos expedita. O autor defende que esta interação acarreta benefícios para ambas as partes, a criança mais desenvolvida consolida a sua aprendizagem a nível metacognitivo e a criança menos expedita ultrapassa com mais facilidade as suas dificuldades.

Com base nos autores supracitados, investigadores de referência na área do desenvolvimento intelectual das crianças, e com o objetivo de levar os alunos a descobrir pistas conducentes à compreensão dos assuntos, explorando e discutindo, em contexto de aprendizagem colaborativa, recorreremos ao trabalho de pares para a resolução das tarefas. A distribuição dos alunos foi feita pelo professor investigador, após observação dos alunos em diversos contextos durante os primeiros três dias de aulas (treze, dezasseis e dezassete de setembro de 2013).



A implementação do projeto contou com um envolvimento próximo dos alunos desde o primeiro momento. No dia dezassete de setembro conversou-se, em grande grupo, sobre se os alunos gostariam de realizar atividades de matemática no computador, e após um entusiasmo generalizado por parte dos alunos, explicou-se que estas atividades teriam que ser realizadas em grupos de dois, uma vez que só existia um computador na sala de aula. Todos quiseram falar e dar a sua opinião e, resumindo as suas opiniões, podemos mencionar o seguinte: - não se importavam de ter só um computador na sala, o importante é que ele funciona; - referiram que utilizando o computador pode-se fazer coisas divertidas; - consideraram que aprender vai ser mais fácil; - disseram que trabalhar com um colega vai tornar as aulas mais divertidas.

Após a conversa introdutória com os alunos, chegou-se ao consenso que era uma ótima ideia usar o computador para aprender. Esclareceu-se, no entanto, que este tipo de tarefas iria exigir respeito pelas regras da sala, para que todos pudessem aprender muito. Os alunos comprometeram-se a cumprir as regras, para que a implementação deste projeto fosse um sucesso e para que todos se pudessem divertir de forma correta dentro da sala de aula.

Na Figura 4 apresenta-se o esquema da sala de aula, onde se pode observar que o computador está ao fundo da sala de modo a evitar distrações, por parte dos alunos que estão nas suas mesas de trabalho quando os colegas estão no computador, e ao mesmo tempo, todo o trabalho realizado pelos alunos na sala de aula está a ser controlado pelo professor.

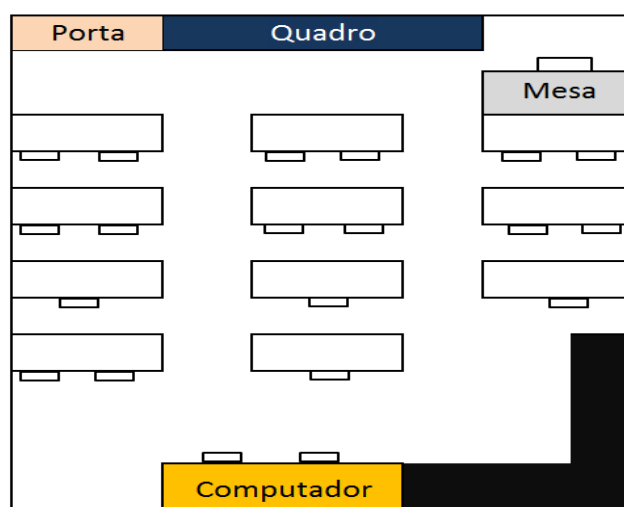


Figura 4 - Esquema da sala de aula

Fonte: Elaboração própria

A primeira tarefa iniciou-se com o primeiro grupo da tabela de distribuição de grupos (ver Anexo 3), a segunda tarefa com o segundo grupo e assim sucessivamente de uma forma cíclica até ao final da implementação deste projeto. Enquanto cada grupo estava no computador, os restantes alunos trabalhavam de forma tradicional em contexto de sala de aula com o professor, quando um grupo terminava a sua tarefa era substituído pelo grupo seguinte e assim continuamente até todos terem realizado o que lhes era proposto. Após todos os grupos terem realizado a tarefa, os alunos avaliavam-na numa grelha própria (ver Anexo 7), relativamente ao grau de satisfação e de aprendizagem, depois seguia-se um momento de reflexão conjunta. Este procedimento repetiu-se em todas as tarefas.

Antes de iniciar qualquer uma das tarefas, o professor explicava os objetivos, à luz dos conteúdos curriculares que estavam a ser trabalhados em contexto de sala de aula. Estas conversas iniciais com a turma contribuíram para um melhor desempenho dos alunos na concretização do seu trabalho e ajudaram a atingir os objetivos propostos.

As tarefas não tinham um tempo determinado, as crianças determinavam o tempo, ou seja, “jogavam” até se sentirem satisfeitas com o trabalho desenvolvido, por exemplo, uma tarefa podia desenvolver-se durante dois ou três dias, até “rodar” pelos grupos todos. Depois de todos os grupos realizarem a tarefa proposta e de cada aluno fazer a sua autoavaliação, o professor solicitava aos grupos que fizessem um breve balanço do que tinham aprendido, do que tinham gostado mais e quais tinham sido as suas maiores dificuldades.

Ao longo da implementação das tarefas, o professor investigador questionou os alunos sobre os seus raciocínios e estratégias, o que possibilitou diagnosticar dificuldades. Esta análise levou a algumas alterações na planificação dos softwares para o primeiro período. Inicialmente, a planificação estava diretamente associada aos conteúdos que seriam trabalhados em contexto de sala de aula na semana da aplicação do software, todavia, na segunda semana de aplicação, o professor percebeu que não era a melhor estratégia, dado que havia conteúdos com um grau de dificuldade maior, para os quais era necessário o reforço através dos softwares e outros que, para esta turma, revelaram-se bastante fáceis, o que não justificava a exploração do conteúdo recorrendo ao software. Após estas reflexões, o professor começou por alterar a planificação, tendo por base as dificuldades manifestadas pelos alunos a nível matemático. No final de

outubro, a planificação curricular para a disciplina de matemática sofreu novamente uma alteração, de acordo com as diretrizes superiores do Agrupamento, introduzindo-se um maior número de conteúdos com um nível de exigência maior, isto porque os conteúdos planificados para o primeiro período, pelo grupo de ano, estavam pouco ambiciosos e ligeiramente desequilibrados comparativamente com outros Agrupamentos. Dada esta inesperada alteração à planificação curricular, o professor investigador teve que alterar a planificação do projeto, vendo-se na necessidade de analisar e selecionar outros softwares para se trabalharem os novos conteúdos e adaptá-los de acordo com as características e necessidades demonstradas pelos alunos.

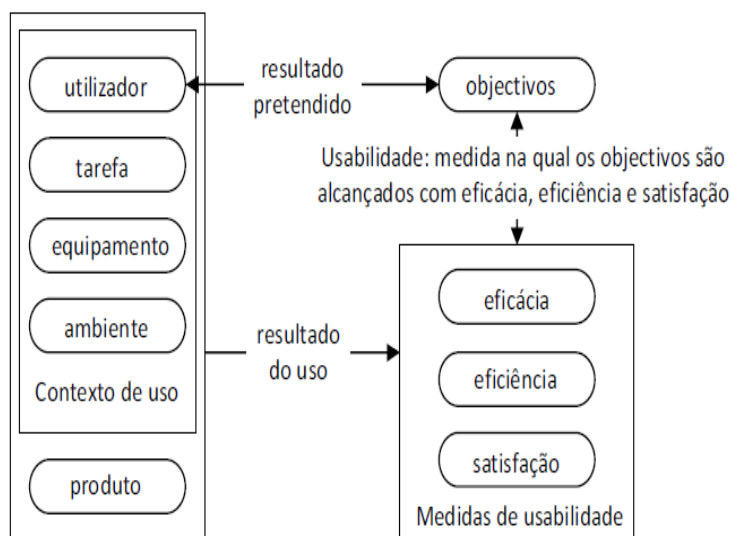
## 5. RESULTADOS

Para este estudo foram definidos os seguintes objetivos:

- Construir uma sequência de tarefas com recurso às novas tecnologias, selecionando softwares educativos, para o desenvolvimento de competências dentro dos domínios: Números e Operações e Geometria e Medida, de acordo com o Programa/Metas do primeiro ano de escolaridade do 1.º Ciclo do Ensino Básico;
- Analisar a eficiência e eficácia da utilização das novas tecnologias no ensino da matemática com alunos de uma turma do primeiro ano de escolaridade, centrando a observação ao nível do envolvimento, evolução e motivação dos alunos;
- Investigar as potencialidades e dificuldades em utilizar as TIC recorrendo apenas a um computador em sala de aula.

Na análise dos resultados obtidos foram consideradas as medidas de usabilidade definidas na Norma ISO 9241-11:1998: a eficácia (avalia se o utilizador consegue realizar as tarefas pretendidas), a eficiência (avalia se os recursos e o esforço necessário para atingir os objetivos é aceitável) e a satisfação (avalia o conforto dos utilizadores relativamente à utilização da ferramenta).

Na figura 5 pode observar-se a estrutura da usabilidade da Norma ISO 9241-11:1998”:



**Figura 5 - Estrutura da usabilidade segundo a Norma ISO 9241-11**

Fonte: ISO/IEC (1998)

Neste capítulo apresentamos os dados recolhidos durante a implementação deste projeto. Este capítulo está dividido em seis secções, sendo que na primeira secção é feita uma análise da eficiência e da eficácia da utilização das TIC no ensino da matemática. Na segunda secção é focada a motivação em sala de aula, na terceira salienta-se o trabalho a pares e na secção seguinte são relatados os resultados relativos às competências digitais desenvolvidas pelos alunos. Na quinta secção são expostos os resultados concernentes à aprendizagem dos alunos a nível matemático e na última secção é apresentada uma análise reflexiva reportando-se à prática docente.

### 5.1. EFICIÊNCIA E EFICÁCIA DA UTILIZAÇÃO DAS TIC NA MATEMÁTICA

É importante salientar que os alunos nunca trabalharam durante o seu percurso escolar com softwares educativos e que apenas existe um computador disponível na sala de aula, sendo por isso necessário, que os alunos trabalhassem a pares, segundo uma escala pré-definida pelo professor investigador. Apesar destes constrangimentos, o trabalho desenvolvido pelos alunos ao longo do primeiro período letivo foi muito positivo, pois todos os alunos atingiram os objetivos definidos em cada uma das tarefas, evidentemente, uns com mais facilidade do que outros.

O professor apesar de estar a acompanhar a turma no desenvolvimento normal das aulas, adotou um procedimento dinâmico por tentar controlar sempre que possível os alunos que estavam no computador, observando-os no desempenho, ajudando-os sempre que necessário, ou seja, quando evidenciavam alguma dificuldade, e dando-lhes reforços positivos sempre que se justificava.

Na primeira tarefa, o professor teve de se deslocar mais vezes junto ao computador para ajudar os alunos nas dificuldades manifestadas e para controlar o entusiasmo próprio que uma atividade destas, realizada pela primeira vez, provoca. As dificuldades apresentadas neste jogo deveram-se essencialmente a ausência de pré-requisitos ao nível do domínio do rato e à dificuldade demonstrada por alguns alunos relativamente às noções de direita e esquerda.

Na Figura 6 pode observar-se uma fotografia que mostra a contração muscular e postural apresentada pelo aluno que está a realizar a tarefa, o que evidencia as

dificuldades no domínio do rato e pode também observar-se uma imagem do layout do jogo.

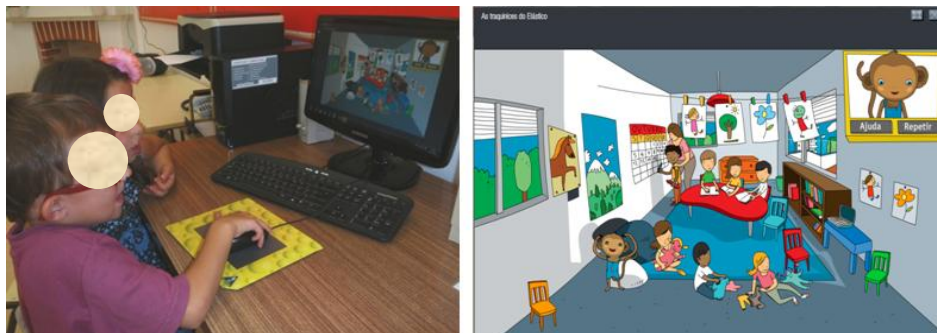


Figura 6 - Registo fotográfico da 1.ª tarefa e o PrtScn do layout do jogo

Nesta primeira tarefa, apenas dois grupos não evidenciaram dificuldades, cinco grupos precisaram de explicação/demonstração prévia de como deveriam deslocar o rato e dois grupos precisaram da ajuda do professor, várias vezes, para este mesmo procedimento, demorando obviamente mais tempo que os restantes, mas mantiveram-se interessados até ao fim, sem desistirem. Em suma, todos os alunos conseguiram realizar a tarefa de uma forma confiante e demonstraram-se empenhados em se ajudarem mutuamente, sem que isso lhes tenha sido solicitado. Constatou-se que a distribuição dos alunos pelos grupos foi na sua maioria um sucesso.

Na segunda tarefa registou-se um aumento exponencial da agitação dentro da sala de aula, julgamos que esta deveu-se à perceção que os alunos agora tinham do que realmente se fazia no computador e por esse motivo, a escola estava a ser mais interessante do que as suas expectativas iniciais, um dos comentários selecionados para comprovar este entusiasmo foi o seguinte:

*“...eu não sabia que na escola nós podíamos fazer jogos no computador, a minha mãe disse-me que eu tinha que trabalhar muito para ser boa aluna, mas afinal eu estou a aprender muitas coisas e não é preciso trabalhar muito...”(I.C.)*

As dificuldades apresentadas nesta tarefa continuaram-se a dever essencialmente à ausência de competências ao nível do domínio do rato e à dificuldade demonstrada por alguns alunos relativamente às noções de direita e esquerda. Estas dificuldades geraram alguma insegurança, mas foram rapidamente ultrapassadas com breves reforços, por parte do professor, de como resolver situações deste género que estão diretamente relacionadas com o domínio ao nível das competências digitais dos alunos durante a utilização do software (exemplo: arrastar uma imagem e só deixar de pressionar o botão

do rato quanto estão exatamente no local pretendido) e no caso de alguns alunos com o conteúdo que se estava a trabalhar (exemplo: ensinar-lhes algumas mnemónicas para fixarem a direita e a esquerda).

Nas tarefas seguintes, apesar do grande entusiasmo, a agitação foi sendo de tarefa para tarefa, mais controlada e as dificuldades foram progressivamente diminuindo ao longo da implementação deste projeto, tanto no domínio digital como no domínio do conteúdo matemático.

No Quadro 6 pode observar-se o grau de dificuldade das tarefas ao nível do domínio digital e do conteúdo matemático, baseado numa avaliação por observação participante do professor investigador, durante a realização das tarefas.

**Quadro 6 - Avaliação das tarefas quanto ao grau de dificuldade a nível matemático e digital**

| Tarefa | Domínio digital  |       |         |               | Domínio do conteúdo matemático   |       |         |               |
|--------|--|-------|---------|---------------|--|-------|---------|---------------|
|        | Muito fácil  | Fácil | Difícil | Muito Difícil | Muito fácil  | Fácil | Difícil | Muito Difícil |
| T1     |  |       |         | X             |  |       |         | X             |
|        | <p><i>“Este jogo do macaco foi um bocadinho difícil, porque eu arrastava o macaco com o rato e às vezes não dava, o macaco voltava sempre para o mesmo sítio.” (S.A.)</i></p> <p><i>“Para mim a parte mais difícil foi pôr o macaco atrás da mesa ou entre os meninos. Não gostei muito deste jogo, foi chato.” (M.V.)</i></p> |       |         |               | <p><i>“Para mim a parte mais difícil foi saber qual era a direita e a esquerda, eu estava sempre a errar, mas no final já conseguia” (L.C.)</i></p>                                |       |         |               |
| T2     |  |       | X       |               |  |       | X       |               |
| T3     |  |       | X       |               |  |       |         | X             |
| T4     |  |       | X       |               |  |       | X       |               |
| T5     |  | X     |         |               |  | X     |         |               |
|        |  |       |         |               | <p><i>“Gostei muito deste jogo das linhas abertas e fechadas porque não percebia sobre esse assunto, mas depois fiquei a perceber de uma forma bastante divertida.” (C.F.)</i></p> |       |         |               |
| T6     |  | X     |         |               |  | X     |         |               |
| T7     |  |       | X       |               |  | X     |         |               |
| T8     |  | X     |         |               | X  |       |         |               |
| T9     |  |       | X       |               |  |       | X       |               |
|        |  |       |         |               | <p><i>“Este jogo do foguetão foi o mais difícil até agora, porque tinha de contar muito rápido e colocar o número.” (I.C.)</i></p>   |       |         |               |
| T10    |  | X     |         |               |  | X     |         |               |
| T11    |  | X     |         |               |  | X     |         |               |
| T12    |  |       | X       |               |  | X     |         |               |
|        | <p><i>“Não gostei deste jogo dos anões porque tive dificuldade com o teclado.” (I.C.)</i></p>  |       |         |               |  |       |         |               |
| T13    |  | X     |         |               |  | X     |         |               |
| T14    |  | X     |         |               |  | X     |         |               |

(continua)

(continuação)

| Tarefa | Domínio digital  |       |         |               | Domínio do conteúdo matemático   |       |         |               |
|--------|--|-------|---------|---------------|--|-------|---------|---------------|
|        | Muito fácil  | Fácil | Difícil | Muito Difícil | Muito fácil  | Fácil | Difícil | Muito Difícil |
| T15    |  | X     |         |               |  |       | X       |               |
|        |  |       |         |               | “Este jogo dos 5 dedos foi o mais difícil, porque tinha de estar sempre a contar e às vezes eu enganava-me.” (L.C.)                          |       |         |               |
| T16    |  |       | X       |               |  |       | X       |               |
|        | “Eu gostaria de repetir este jogo dos sinais maior, menor e igual, porque ensinaram-me muitas coisas da matemática e era diferente tanto com o rato como com o teclado.” (M.F.)                            |       |         |               | “O último exercício deste jogo eu não percebi muito bem e tive de pedir ajuda ao meu colega e à professora.” (T.C.)                          |       |         |               |
| T17    |  | X     |         |               |  |       | X       |               |
|        |  |       |         |               | “O jogo de somar mais um foi muito difícil, porque foi o que senti quando estava a jogar.” (A.F.)  |       |         |               |
| T18    |  |       | X       |               |  |       | X       |               |
|        | “Este jogo era difícil porque tínhamos que mexer no teclado e no rato.” (J.C.)   |       |         |               | “Não gostei deste jogo porque havia coisas que não sabia muito bem, era difícil contar os lápis. Este jogo era um bocadinho difícil.” (M.B.) |       |         |               |
| T19    |  |       | X       |               |  | X     |         |               |
| T20    | X  |       |         |               | X  |       |         |               |
|        |  |       |         |               | “Este jogo foi muito fácil e divertido” (J.C.)   |       |         |               |
| T21    |  | X     |         |               |  | X     |         |               |
| T22    | X  |       |         |               | X  |       |         |               |
|        | “Eu gostei muito deste jogo das avelãs porque era muito fácil, só se mexia no rato e os bonecos diziam sempre o que tínhamos que fazer. Neste jogo a minha colega não me ajudou, eu fui muito bom.” (E.V.) |       |         |               | “Este jogo das avelãs foi o mais fácil até agora.” (L.S.)  |       |         |               |
| T23    | X  |       |         |               |  | X     |         |               |
| T24    | X  |       |         |               | X  |       |         |               |
|        |  |       |         |               | “Este jogo era facilimo e muito divertido” (L.S.)  |       |         |               |
| T25    | X  |       |         |               |  | X     |         |               |
| T26    | X  |       |         |               |  | X     |         |               |
| T27    |  |       | X       |               |  | X     |         |               |
| T28    |  | X     |         |               |  | X     |         |               |
| T29    |  | X     |         |               |  |       | X       |               |
| T30    |  | X     |         |               |  |       |         | X             |
| T31    |  | X     |         |               |  | X     |         |               |
| T32    |  | X     |         |               |  | X     |         |               |
| T33    | X  |       |         |               |  | X     |         |               |
| T34    | X  |       |         |               | X  |       |         |               |
| T35    |  | X     |         |               |  | X     |         |               |
| T36    | X  |       |         |               | X  |       |         |               |
| T37    | X  |       |         |               | X  |       |         |               |
|        |  |       |         |               | “Este jogo foi muito fácil.” (S.A.)  |       |         |               |

(continua)



(continuação)

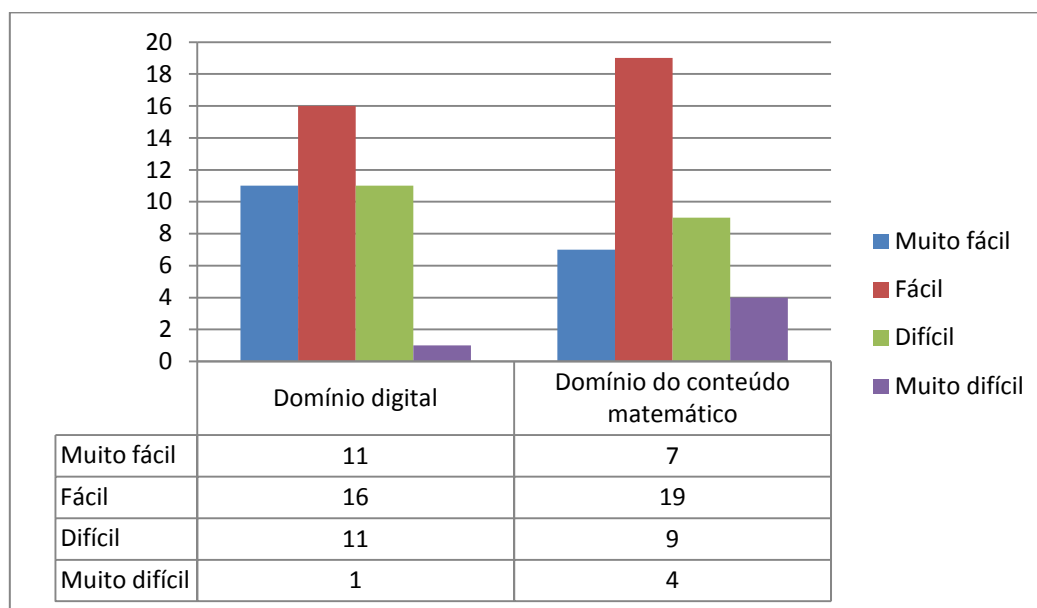
| Tarefa | Domínio digital  |       |         |               | Domínio do conteúdo matemático   |       |         |               |
|--------|--|-------|---------|---------------|--|-------|---------|---------------|
|        | Muito fácil  | Fácil | Difícil | Muito Difícil | Muito fácil  | Fácil | Difícil | Muito Difícil |
| T38    |  |       | X       |               |  |       | X       |               |
|        | “Este jogo foi muito chato, eu fiquei muito nervosa com o cronómetro. Era muito mais divertido se não tivesse o cronómetro a contar o tempo.” (C.F.)<br>“Este jogo foi muito difícil. O tempo andava muito depressa.” (I.C.) |       |         |               | “Eu gostei deste jogo, tínhamos que ser muito rápidos a pensar. Eu consegui fazer todos os níveis porque já estou habituado a passar níveis num jogo que eu tenho em casa.” (T.C.) |       |         |               |
| T39    | X  |       |         |               |  |       | X       |               |

(conclusão)

Fonte: Elaboração própria

No Gráfico 1 pode observar-se a síntese dos dados apresentados no Quadro 6, sobre o grau de dificuldade das tarefas ao nível do domínio digital e do conteúdo matemático, baseado na observação participante do professor investigador, durante a realização das tarefas por parte dos alunos.

**Gráfico 1 - Avaliação das tarefas quanto ao grau de dificuldade a nível matemático e digital**



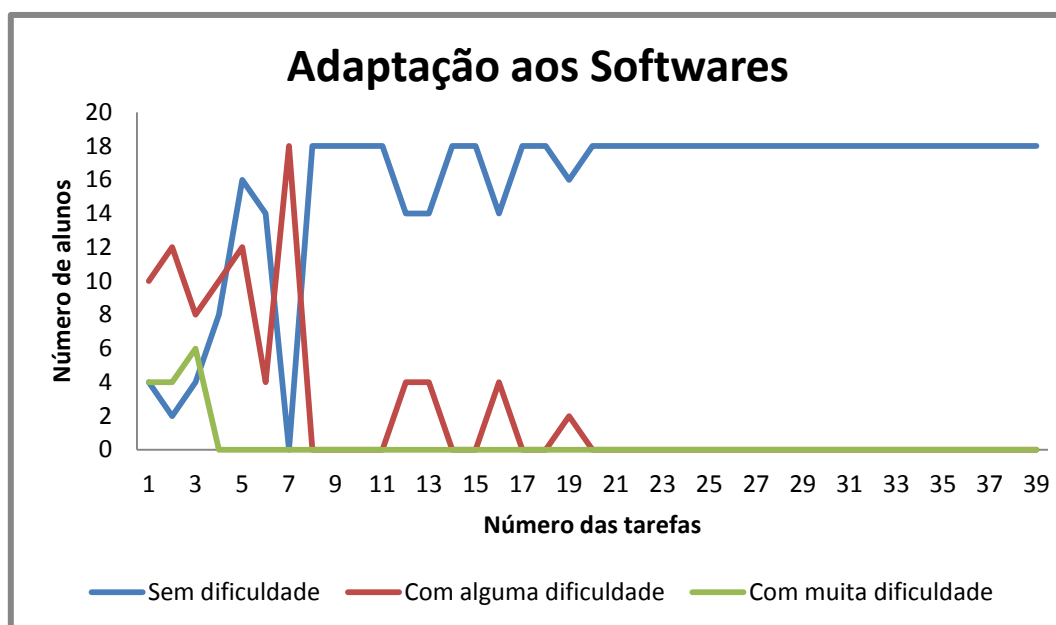
Pela análise do Gráfico pode constatar-se que a solicitação a nível do domínio digital centrou-se entre o “Muito fácil” e o “Difícil”, os softwares com um grau de exigência “Muito difícil” foram mínimos, este facto verificou-se porque o professor investigador teve o cuidado de no momento da seleção dos softwares, escolher aqueles que fossem ao encontro das competências digitais desta amostra, de modo a não causar constrangimentos impeditivos de se atingir os objetivos pretendidos a nível matemático. No que concerne à solicitação a nível do domínio do conteúdo matemático, pode

observar-se que dezanove tarefas foram “Fáceis” para a maioria dos alunos e as restantes vinte executadas pelos alunos dividiram-se entre o “Muito fácil” (sete) e o “Difícil” e “Muito difícil”.

Algumas tarefas com caráter mais exigente foram premeditadas no momento da planificação/seleção, outras deveram-se aos diferentes ritmos de aprendizagem existentes na turma e ao facto de os alunos estarem a aprender uma grande quantidade de conteúdos matemáticos, o que lhes exigiu um maior esforço. Contudo, julgamos, por experiência profissional e com base nos estudos de autores conceituados nesta matéria e já referidos no Capítulo 2, que tarefas com grau de dificuldade diversificado estimulam e desafiam os alunos e conseqüentemente auxiliam no processo de aprendizagem, uma vez que, proporcionam-lhes um desenvolvimento dos seus conhecimentos e ajudam-nos a estruturar e a criar métodos, técnicas e estratégias para ultrapassarem os desafios que lhes são colocados.

Do ponto de vista da utilização e adaptação à tecnologia, o Gráfico 2 resume, de uma forma simplificada, os resultados globais da observação participante por parte do professor investigador.

Gráfico 2 - Registo da observação ao nível da adaptação dos alunos ao software educativo

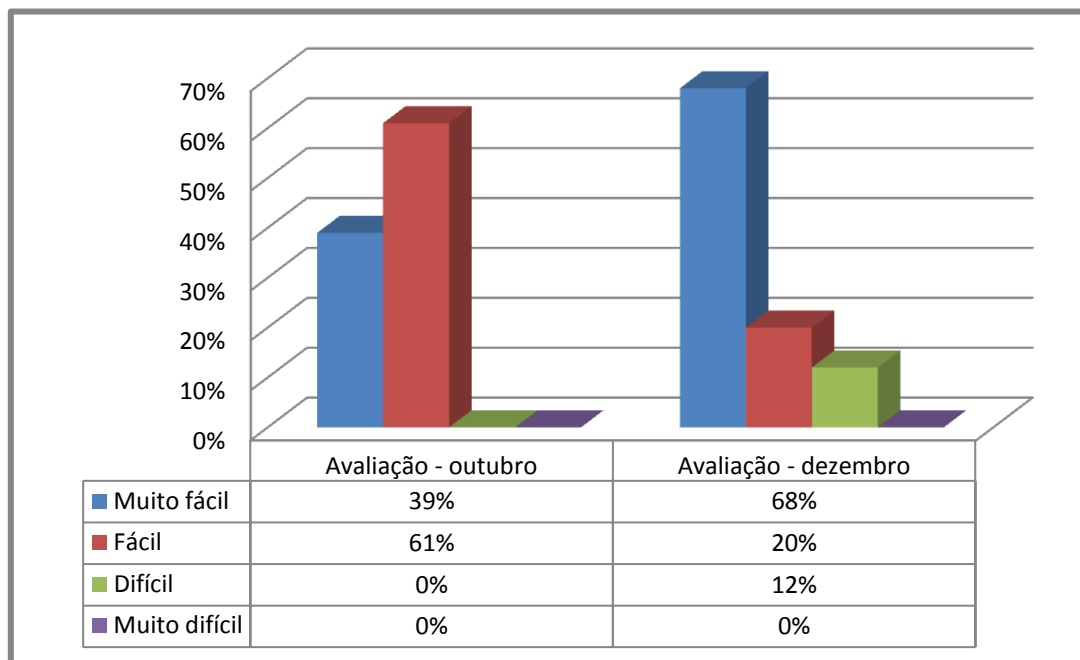


Pela observação do Gráfico 2 podemos constatar que até à vigésima tarefa houve oscilações ao nível da adaptação ao software por parte dos alunos. Contudo, após esta tarefa, deixaram de revelar dificuldades em se adaptarem aos softwares, talvez devido

ao crescente domínio ao nível digital que foram adquirindo à medida que utilizavam as ferramentas digitais que lhes foram propostas.

Relativamente à avaliação realizada pelos alunos no que diz respeito aos softwares utilizados, podemos observar no Gráfico 3 a opinião dos alunos quanto ao grau de dificuldade na utilização dos softwares em dois momentos avaliativos.

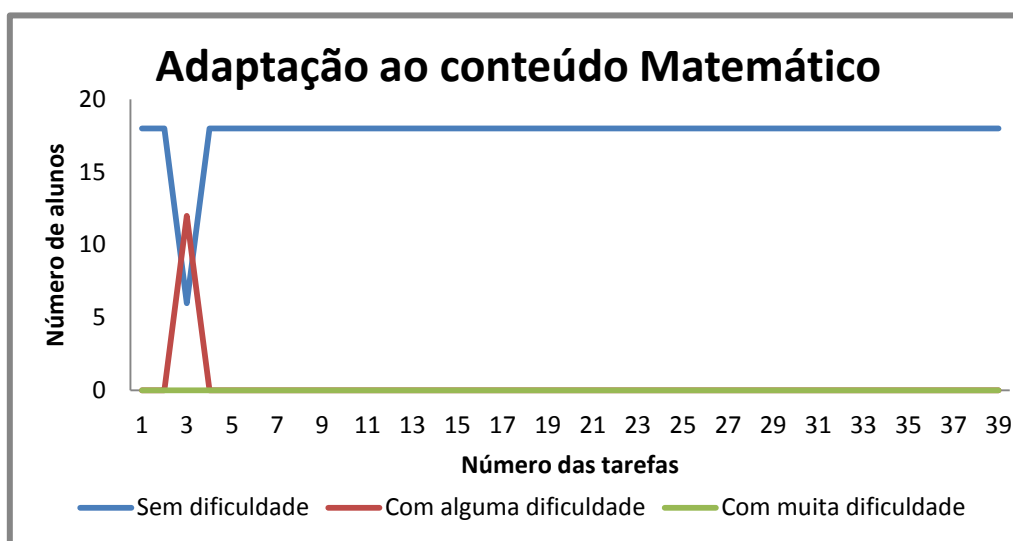
**Gráfico 3 - Avaliação dos alunos quanto ao grau de dificuldade na utilização dos softwares educativos**



Pela observação do Gráfico constata-se que os alunos até outubro não consideraram os softwares utilizados difíceis, mas nota-se que em dezembro no final da implementação deste projeto, os alunos já apresentam respostas mais diversificadas, considerando que alguns softwares foram um pouco mais difíceis do que outros. Esta avaliação por parte dos alunos reflete a sua maturidade reflexiva, que foi sendo trabalhada ao longo deste período e também é o resultado do grau de exigência que os próprios softwares foram impondo de acordo com o conteúdo trabalhado e de acordo com o nível de competência digital exigida ao aluno.

O Gráfico 4 resume, de uma forma simplificada, os resultados globais da observação participante por parte do professor investigador, no que diz respeito à adaptação dos alunos ao conteúdo matemático proposto em cada uma das tarefas com recurso aos softwares educativos.

Gráfico 4 - Registo da observação ao nível da adaptação dos alunos ao conteúdo matemático



Pela observação do gráfico 4 podemos constatar que houve dificuldade em se adaptarem ao conteúdo matemático apenas na terceira tarefa. Esta dificuldade existiu, provavelmente, porque a tarefa exigia que eles já soubessem identificar muito bem a direita e a esquerda de uma personagem que adotava várias posições ao longo do jogo. Esta tarefa não deveria ter sido proposta tão cedo, talvez uma semana depois ou quando os alunos estivessem realmente mais seguros em relação a estas noções.

As conversas finais mantidas após a implementação de cada tarefa demonstraram que as aprendizagens dos alunos estiveram longe de serem passivas, notando-se que na maioria das tarefas os alunos tiveram a oportunidade de controlar o seu processo de aprendizagem, visando o sucesso na realização da mesma e na aquisição do conteúdo matemático. Por exemplo, os alunos mencionaram que era muito bom para eles poderem repetir o exercício até conseguirem perceber e ter uma boa pontuação nas tarefas realizadas, que gostaram de trabalhar com um colega, uma vez que se ajudavam nas situações mais complexas e dessa forma conseguiram realizar sempre todas as tarefas até ao fim e com sucesso.

A reflexão antes e depois da realização das tarefas proporcionou momentos que estimularam o desenvolvimento de algumas habilidades de argumentação, de comunicação oral e contribuiu para a melhoria das capacidades individuais de cada aluno ao nível académico e tecnológico.

O facto de os alunos avaliarem o software utilizado, permitiu tirar conclusões sobre a eficiência e eficácia dos mesmos no ensino da matemática e também sobre o grau de satisfação dos alunos na realização das tarefas com recurso às TIC.

A concretização de todas estas tarefas decorreu como planificado e maioritariamente executadas dentro do tempo definido. Mostraram ser tarefas acessíveis aos alunos, tendo sido possível, através da realização destas, integrar competências importantes e objetivadas dentro dos domínios trabalhados, a referir: Números e Operações e Geometria e Medida.

Para complementar as evidências do que tem sido e continuará a ser realçado ao longo do corpo do texto, poder-se-á consultar o Anexo 5 que contém o registo do diário de bordo.

## 5.2. MOTIVAÇÃO NA SALA DE AULA

Atualmente é um desafio manter os alunos motivados pelas matérias escolares, por esse motivo podemos dizer que a dinâmica deste projeto, ambicionou estimular os alunos recorrendo às tecnologias, auxiliando-os no seu processo de aprendizagem. Através das produções orais e escritas dos alunos e pela observação realizada pelo investigador, ao longo deste período de implementação, pôde constatar-se que a dinâmica utilizada foi bastante positiva para esta turma, tanto no campo motivacional como ao nível das aprendizagens.

Todas as participações orais dos alunos, antes, durante e após a realização das tarefas indicaram um alto nível de motivação, principalmente naqueles alunos que diariamente demonstram menos capacidade para acompanhar o ritmo de aprendizagem do grande grupo. Estes menos expeditos revelaram “um brilho nos olhos”, por exemplo quando disseram:

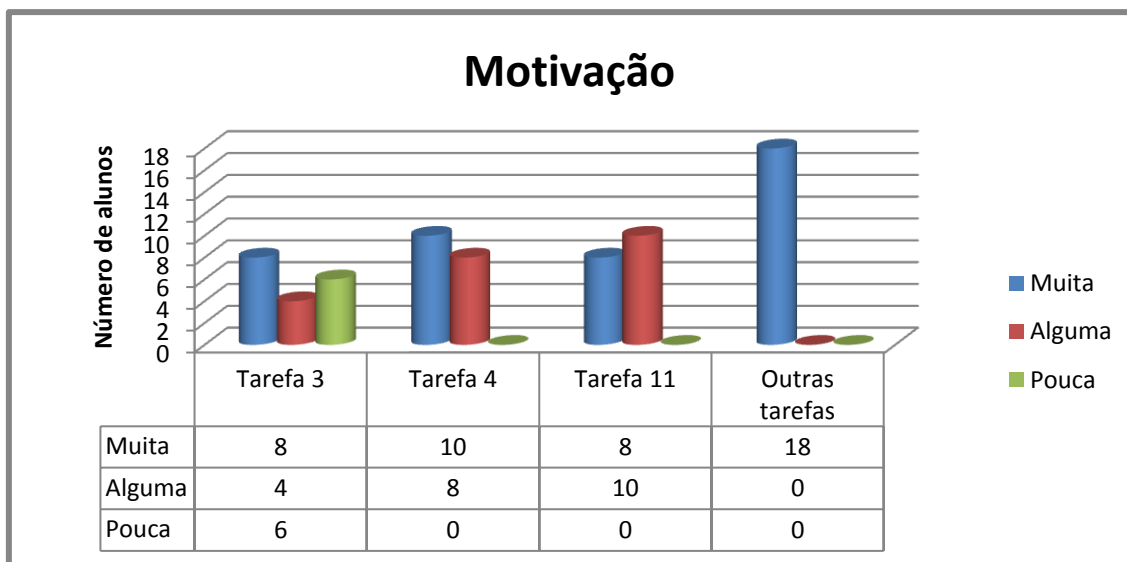
*“Eu consegui fazer tudo até ao fim e o boneco disse que eu era o melhor”* – (E.V.)

*“Eu fiz tudo e ganhei.”* – (P.M.)

*“Eu aprendi muitas coisas, agora já sou bom.”* – (S.C.)

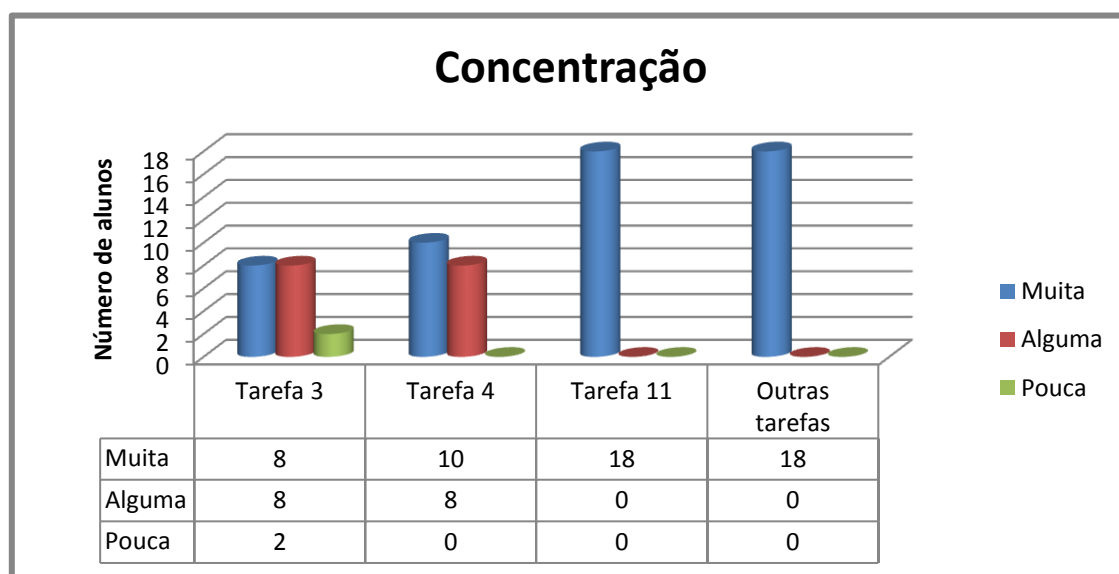
Pela observação do Gráfico 5 pode verificar-se que os alunos estiveram bastante motivados, mesmo naquelas tarefas mais complicadas, o que é sem dúvida bastante positivo.

Gráfico 5 - Registo da observação ao nível da motivação



Do ponto de vista da concentração demonstrada pelos alunos, o Gráfico 6 apresenta, de uma forma sintetizada, os resultados globais da observação participante, demonstrada ao longo das trinta e nove tarefas propostas com o recurso aos softwares educativos, dando-se uma atenção especial às tarefas em que os alunos evidenciaram mais dificuldade, nomeadamente as tarefas três, quatro e onze.

Gráfico 6 - Registo da observação ao nível da concentração



Pela observação do Gráfico 6 pode constatar-se que no geral, mesmo tendo em conta as tarefas onde os alunos demonstraram mais dificuldade, estes patentearam sempre bastante concentração na realização do que lhes foi proposto.

Na Figura 7 podem observar-se três fotografias, que pretendem mostrar a concentração dos alunos durante a realização das tarefas, a fotografia mais à esquerda foi tirada em setembro, a fotografia à direita em novembro e a fotografia na segunda linha em dezembro.

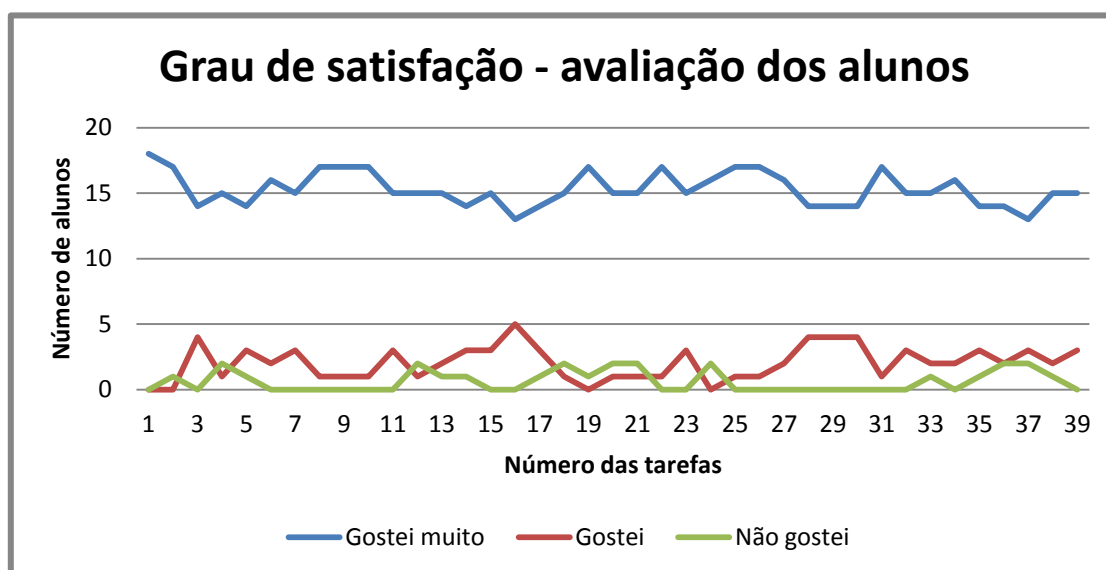


**Figura 7 - Registo fotográfico ao nível da satisfação (concentração)**

Estas constatações apresentadas através dos Gráficos 5 e 6 e da Figura 7, obtidas a partir da observação do professor investigador, podem-se cruzar com a avaliação imediata dos alunos, após a realização de cada tarefa, em relação ao grau de satisfação demonstrado.

O Gráfico 7 apresenta-nos a avaliação imediata dos alunos relativamente a cada uma das tarefas, no que diz respeito ao grau de satisfação na utilização dos softwares educativos no ensino da matemática. Esta avaliação foi realizada numa folha elaborada para o efeito, que se encontra no Anexo 7 e o resultado da avaliação por tarefa pode consultar-se no Anexo 5.

Gráfico 7 - Registo da avaliação imediata dos alunos quanto ao grau de satisfação



Pela análise do Gráfico podemos verificar que a maioria dos alunos gostou das tarefas realizadas com os softwares educativos. Fazendo a média das respostas dadas, obtemos para o “gostei muito” uma média de quinze, para o “gostei” uma média de dois e para o “não gostei” uma média de um. O resultado é bastante positivo, tendo em conta o vasto conjunto de tarefas que foram desenvolvidas, as quais tiveram graus de dificuldade e de caráter lúdico bastante diversificado.

Das reflexões conjuntas, realizadas no final de cada tarefa, selecionámos alguns comentários que visam evidenciar o sucesso a nível motivacional que este tipo de dinâmicas, com o uso das tecnologias, pode ter numa turma de primeiro ano de escolaridade:

*“Este jogo era fácil e eu encontrei os tesouros todos, passei os níveis. Fui o melhor. Gostava de poder repetir” (L.C.)*

*“Eu gostei muito deste jogo porque era muito fácil, só se mexia no rato e os bonecos diziam sempre o que tínhamos que fazer. Neste jogo a minha colega não me ajudou, eu fui muito bom.” (E.V.)*

*“Esta tarefa de somar sempre mais um foi difícil. Porque os objetos que tínhamos que contar eram muito parecidos e o relógio a contar o tempo deixava-me nervoso, porque às vezes eu demorava mais tempo a contar para não me enganar e perdia pontos. Mas mesmo assim eu sei que tive o terceiro melhor tempo e pontuação da turma.” (J.C.)*

*“Eu desta vez consegui ser um dos melhores da turma, este jogo é o máximo.” (M.B.)*

*“Com este jogo aprendi muitas coisas de matemática, eu adoro ir ao computador, é muito divertido.” (A.F.)*



### 5.3. TRABALHO DE PARES

Os momentos onde a entreaajuda e as sugestões mútuas aconteceram, favoreceram em muito o desempenho dos grupos no contexto do trabalho desenvolvido. Como evidência da importância do trabalho de pares seleccionámos o seguinte comentário:

*“ (...) depois de ver o meu colega a jogar, foi muito mais fácil e divertido.”* (T.C.)

Na Figura 8 podem observar-se três fotografias, que mostram a ajuda entre pares no que diz respeito ao domínio digital.



**Figura 8 - Registo fotográfico do trabalho de pares no domínio digital**

Na Figura 9 podem observar-se duas fotografias, que mostram a ajuda entre pares no que diz respeito ao domínio matemático.

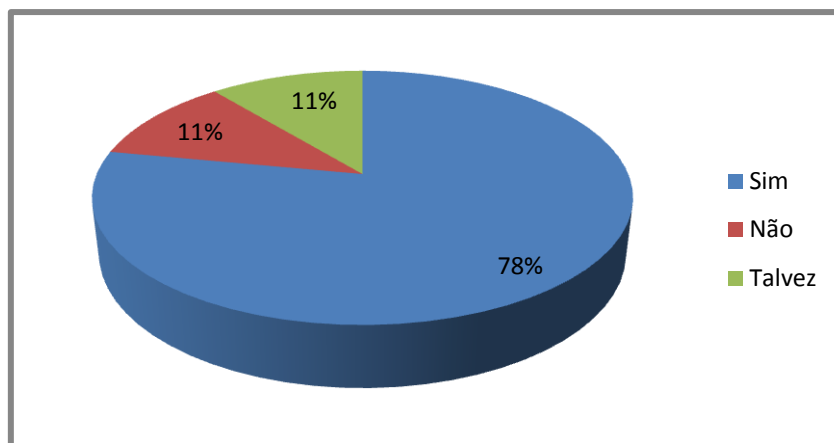


**Figura 9 - Registo fotográfico do trabalho de pares no domínio matemático**

Os dados relativos aos inquéritos que procuravam aferir a opinião dos alunos a propósito do trabalho a pares, demonstraram que os alunos consideram muito importante este tipo de trabalho e que os ajudou na realização das tarefas.

O Gráfico 8 mostra-nos a percentagem de respostas à pergunta realizado no inquérito intercalar: “O facto de realizares as tarefas no computador com um companheiro ajudou-te? Justifica.”

Gráfico 8 - Respostas ao inquérito intercalar sobre o trabalho a pares



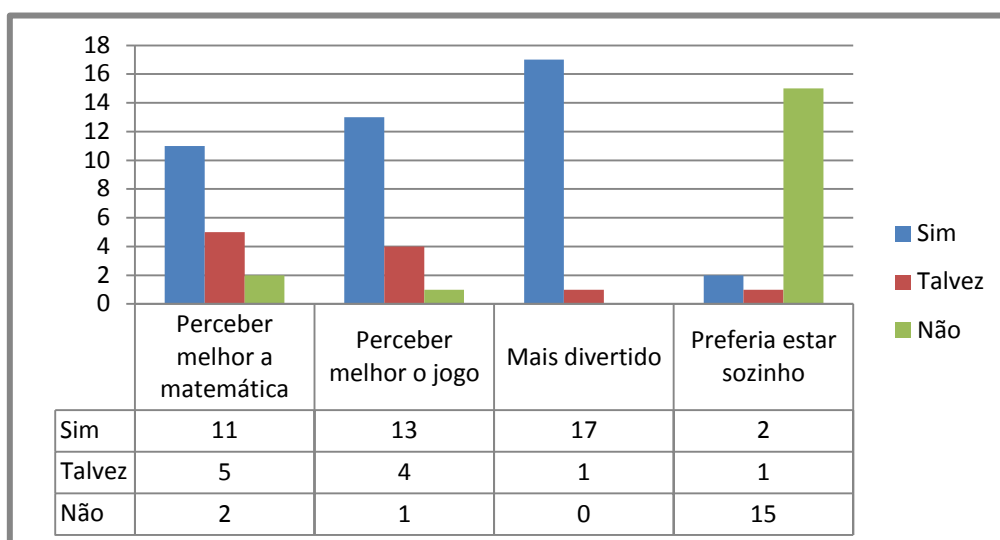
Pela observação do gráfico podemos constatar que realmente os alunos preferem trabalhar a pares, talvez porque lhes dê mais segurança e torne a tarefa mais divertida. Mas para podermos realmente perceber o porquê, no Quadro 7 pode observar-se algumas justificações dadas pelos alunos à pergunta: “O facto de realizares as tarefas no computador com um companheiro ajudou-te?”:

Quadro 7 - Justificações para as respostas dadas à pergunta sobre o trabalho em pares

- *Aprendi mais porque via o meu colega a jogar e também podíamos competir para ver quem era o melhor.*
- *Às vezes quando não percebia os jogos o meu colega explicava-me e gostei sempre da companhia porque não gosto de estar sozinho.*
- *Eu gostei da minha colega, ela ensinou-me e é minha amiga.*
- *O meu colega ajudava-me no teclado e às vezes quando era ele o primeiro a jogar isso ajudava-me a ser melhor que ele, porque eu já sabia como se jogava.*
- *Quando eu não sabia o meu colega ajudava-me. E quando ele jogava primeiro isso também me ajudava.*
- *O meu companheiro ensinou-me algumas coisas, mas pouco, eu aprendia mais quando era ele a jogar primeiro. Se eu estivesse sozinha era mais difícil.*
- *A minha colega ajudou-me e eu também a ajudei, foi muito bom para os dois.*
- *Eu gostei porque é mais divertido aprendermos juntos.*
- *Quando eu não sabia o meu colega ajudava, e como jogava depois dele, via como ele fazia e depois era mais fácil.*
- *Sim, porque assim podíamos aprender um com o outro. Ele ensinava-me quando eu precisava e eu fazia o mesmo.*
- *Eu às vezes gostava de ter outro colega, porque o meu sabia menos do que eu e só eu é que o ajudei, ele nunca me ajudou.*
- *Houve um jogo ou outro que por ter visto o meu colega a jogar foi mais fácil para mim.*

No inquérito final realizado na última semana de aulas do primeiro período letivo, os alunos tinham que responder à pergunta “O que achas de teres realizado as tarefas no computador com um colega?” esta pergunta foi complementada com outras quatro de forma a orientar a resposta do aluno. No Gráfico 9 podemos observar as respostas dadas pelos alunos.

**Gráfico 9 - Respostas ao inquérito final sobre o trabalho a pares**



Pela análise do gráfico podemos constatar que no geral os alunos, no final da implementação deste projeto, continuaram com a mesma opinião acerca do trabalho a pares. A maioria considerou que em pares conseguiram perceber melhor a matemática e o software e, por conseguinte, foi muito mais divertido realizar as tarefas propostas.

#### 5.4. DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS DIGITAIS

Com base no primeiro inquérito realizado aos alunos antes do início da implementação do projeto, pudemos constatar que alguns alunos já tinham utilizado computadores, 22% dos alunos informaram ter um computador em casa e que o utilizavam essencialmente para ver vídeos de bonecos animados e jogar jogos.

No início e no final da implementação fez-se uma avaliação das competências digitais dos alunos.

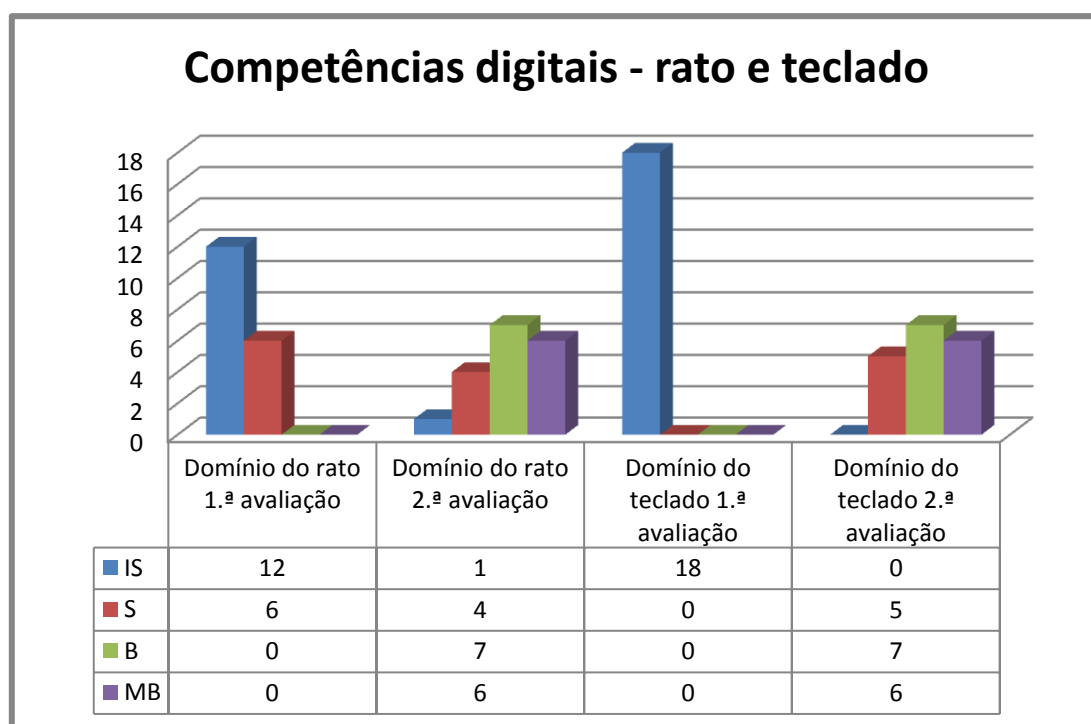
No dia dezoito de setembro iniciou-se a avaliação das competências digitais dos alunos, que se baseou essencialmente na observação. Esta avaliação realizou-se durante a aplicação das primeiras tarefas, em que o professor investigador observou o domínio do

rato e a autonomia. Os alunos não foram informados sobre esta avaliação, para que não se sentissem desconfortáveis e para que pudessem agir da maneira mais natural possível, de modo a não influenciarem os dados recolhidos pela observação. No dia quatro de outubro foi a data em que se iniciou a avaliação das competências digitais dos alunos ao nível do domínio do teclado numérico, das teclas de navegação e das teclas alfanuméricas, esta avaliação prolongou-se durante cerca de uma semana. Nesta avaliação, o professor investigador teve de explicar como usar o teclado para a realização das tarefas e foi além do que era necessário para a execução das mesmas, perguntando aos alunos se sabiam para que serviam algumas das teclas referidas anteriormente.

Durante as últimas duas tarefas realizadas neste projeto, em dezembro de dois mil e três, os sujeitos do estudo foram novamente avaliados ao nível das competências digitais, no domínio do rato, do teclado e da autonomia. No Anexo 4 podem consultar-se as grelhas utilizadas para esta avaliação das competências digitais.

No Gráfico 10 pode observar-se o resultado da avaliação, relativo às competências digitais dos alunos, nos dois momentos avaliativos, o inicial (setembro/outubro) e o final (dezembro).

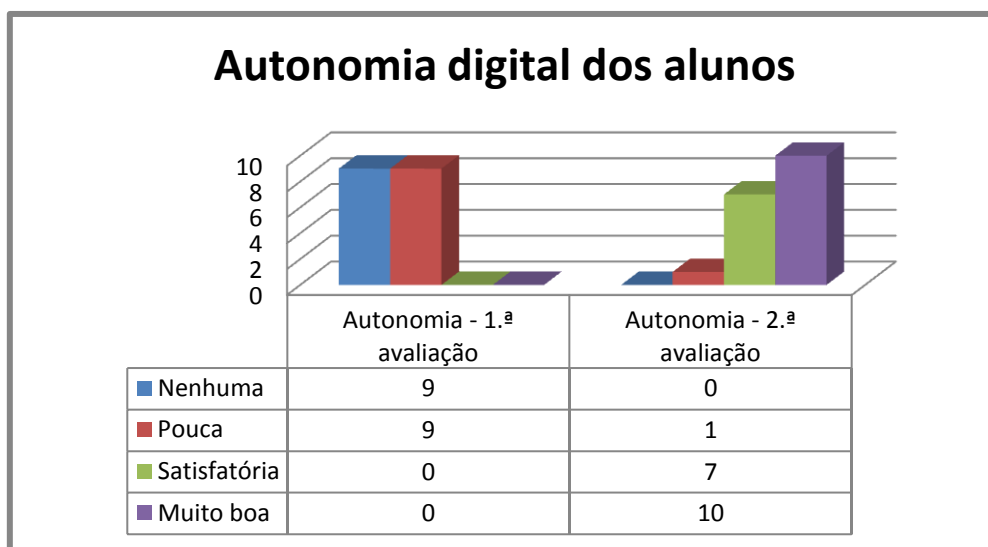
**Gráfico 10 - Resultado da avaliação das competências digitais dos alunos**



Pela observação do Gráfico 10 podemos constatar que houve uma grande evolução ao nível das competências digitais dos alunos no domínio do rato e do teclado, após as trinta e nove tarefas com softwares educativos realizadas ao longo do primeiro período com recurso a um computador em sala de aula.

No Gráfico 11 pode observar-se o resultado da avaliação, relativo à autonomia e segurança demonstrada pelos alunos em relação ao computador, nos dois momentos avaliativos, o inicial (setembro/outubro) e o final (dezembro).

**Gráfico 11 - Resultado da avaliação sobre a autonomia digital dos alunos**



Pela observação do Gráfico 11 podemos reconhecer que houve uma grande evolução ao nível da autonomia digital dos alunos, tanto em relação aos periféricos do computador como em relação aos softwares.

No Quadro 8 pode observar-se os requisitos necessários ao nível do domínio do rato e do teclado ao longo das trinta e nove tarefas.

**Quadro 8 - Domínio do rato e teclado, exigido por tarefa.**

|                             | Número das tarefas  |
|-----------------------------|---|
| Rato                        | T1; T2; T3; T4; T5; T6; T7; T8; T9; T19; T23; T24; T31; T33; T34; T36; T38; T39 |
| Rato e teclado numérico     | T11; T16; T18; T20; T26; T27; T28; T29; T30; T32; T37                           |
| Rato e teclas alfanuméricas | T10; T17; T21; T35  |
| Rato e teclas de navegação  | T12; T13; T14; T15; T25   |
| Rato e teclado              | T22   |

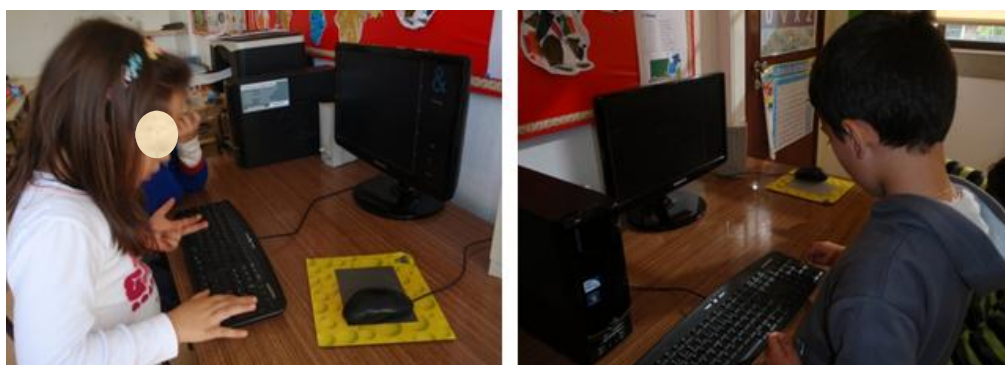
Fonte: Elaboração própria

A tarefa vinte e sete teve uma particularidade interessante, a maioria dos alunos durante a reflexão final conjunta manifestou ter tido alguma dificuldade em realizar a tarefa. Isto porque, apesar de ser uma tarefa fácil a nível matemático, a nível digital exigia algum domínio do teclado numérico, uma vez que no jogo os alunos tinham que ser rápidos a teclar o número que pretendiam para poderem obter uma boa pontuação. Dos comentários dados durante a reflexão seleccionámos o seguinte:

*“Eu gostei do jogo, mas para mim é um bocadinho difícil fazer as contas e procurar o número no teclado, antes dos números chegarem à linha que não dá pontos.” (I.C.)*

Por este comentário constatamos que a solicitação a nível do domínio digital, interligado com o objetivo da tarefa/jogo, não estava adequado às capacidades dos alunos. Julgamos que esta tarefa deveria ter sido proposta umas duas ou três semanas mais tarde.

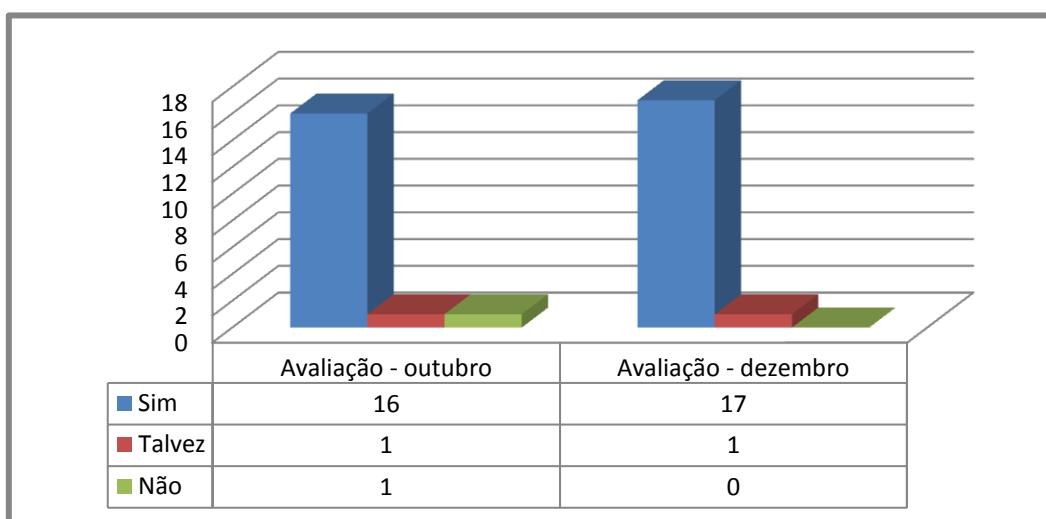
Na figura 10 podem observar-se duas fotografias, que mostram a necessidade dos alunos olharem para o teclado numérico.



**Figura 10 - Registo fotográfico da tarefa vinte e sete**

No Gráfico 12 poderemos observar a perceção dos alunos em dois momentos temporais diferentes, quanto às competências digitais que foram desenvolvendo durante a implementação do presente projeto. O primeiro momento reflexivo foi realizado no final de outubro e o segundo momento em dezembro, após a conclusão das trinta e nove tarefas. A pergunta colocada aos alunos foi: “Achas que já percebes mais de computadores do que no início das aulas? Justifica.”

**Gráfico 12 - Resultado da autoavaliação dos alunos sobre as competências digitais adquiridas**



É de salientar que dos dezoito alunos da turma, no início do ano letivo, só quatro alunos tinham alguma experiência na utilização de computadores, os restantes nunca tinham utilizado um computador. Da análise do Gráfico constata-se que os alunos desta turma, na sua maioria, considerou que aprendeu bastante sobre computadores. Pois no final de outubro, já a maioria dos alunos considerava que tinha aprendido muito sobre computadores e a opinião manteve-se com uma ligeira melhoria até ao final da implementação deste projeto.

Das justificações apresentadas à pergunta colocada, seleccionámos as seguintes respostas:

*“Eu agora percebo mais de computadores porque quando jogava com o meu pai no computador dele, enganava-me muitas vezes a clicar com o rato e agora não. E já sei muitas coisas e já ensinei o meu pai a apagar com a setinha.” (A.V.)*

*“Eu aprendi muito sobre computadores porque eu não percebia para que serviam as teclas e o rato era um pouco complicado, eu não percebia qual era o lado para o qual ele se mexia. Mas agora já sei.” (T.C.)*

*“Eu também aprendi muito, eu no início não percebia muito bem como é que o rato funcionava, não conseguia mexer nele, estava sempre a enganar-me, às vezes era um bocado seca.” (P.M.)*

*“Eu agora já percebo um bocadinho mais de computadores, no início eu não conseguia perceber como é que o rato se mexia, foi muito difícil. Mas agora já consigo um bocadinho melhor, mas às vezes a minha colega segura-me a mão para eu mexer bem no rato.” (E.V.)*

*“Eu não sabia mexer no teclado e o rato fazia-me confusão, por isso às vezes os jogos deixavam-me nervosa.” (L.S.)*

*“Eu aprendi muito sobre o computador, porque aprendi a mexer no rato, os jogos que a minha mãe tem não são com o rato.” (C.F.)*

## 5.5. APRENDIZAGENS DOS ALUNOS

Nesta seção pretendemos apresentar uma análise que procura determinar o papel dos softwares educativos no âmbito das aprendizagens ao nível da matemática.

Esta análise tem por base os resultados da turma nas fichas de avaliação diagnóstico, intercalar e trimestral, assim como um exame comparativo entre os resultados gerais das turmas do primeiro ano do Agrupamento de Escolas de Cister com os resultados da turma do presente estudo em duas fases, na altura da avaliação diagnóstico e na avaliação trimestral. São também apresentados os resultados da avaliação dos alunos às tarefas que lhes foram propostas.

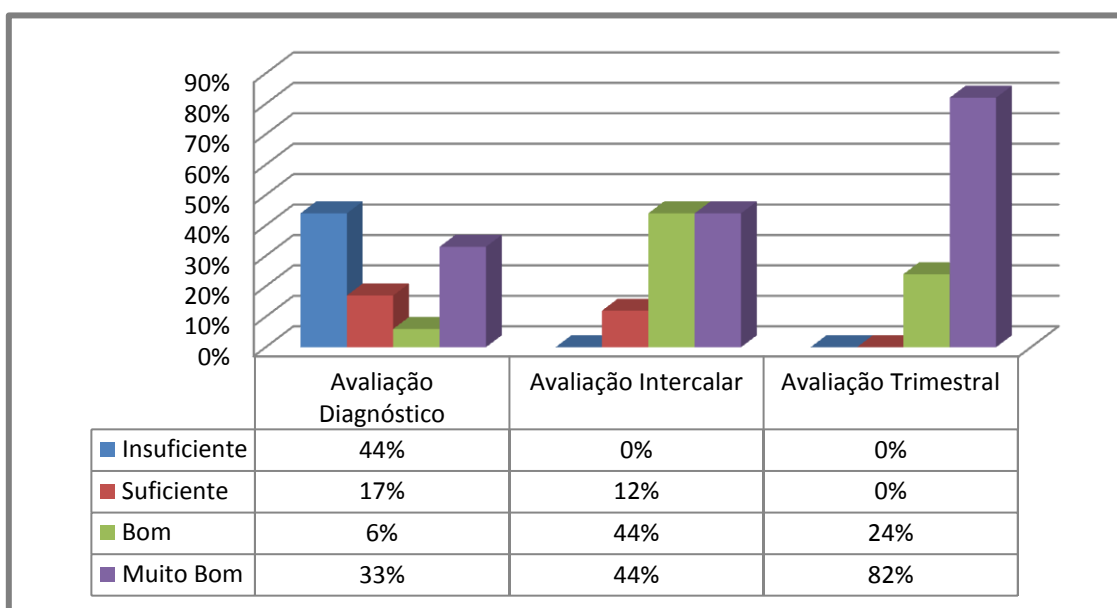
Segundo Ferreira (2010) os resultados dos alunos não devem ser avaliados por medida, mas sim de uma forma que vise a responsabilização dos professores e das escolas pela qualidade educativa, para que os resultados sejam os melhores possíveis. Ferreira acrescenta como crucial para aprendizagens significativas, que a avaliação se centre no processo individual de aprendizagem de cada aluno, devendo o professor intervir pedagogicamente sempre que os alunos demonstrem necessidade. Neste contexto, a avaliação das aprendizagens assume uma função de informação e regulação do processo de ensino e aprendizagem.

Tendo em conta o acima referido pretendemos exprimir pela descrição das aprendizagens e das dificuldades que os alunos foram evidenciando ao longo da implementação deste projeto, o grau de aprendizagem que existiu ou não durante a aplicação de uma estratégia com recurso às TIC. Este tipo de regulação intencional do ensino e aprendizagem, segundo Fernandes (2005), visa controlar o processo de aprendizagem, de modo a desenvolver, sistematizar e redirecionar os conhecimentos.

Pela análise dos resultados gerais da turma nos três momentos de avaliação, podemos no Gráfico 13, de uma forma resumida, observar a evolução dos alunos ao longo da implementação deste projeto, tendo em conta os resultados obtidos nas fichas de avaliação realizadas por todas as turmas do primeiro ano de escolaridade do Agrupamento de Escolas de Cister, que perfazem um total de cento e noventa e seis alunos.



**Gráfico 13 - Resultados da turma 1-AJ nos três momentos de avaliação**



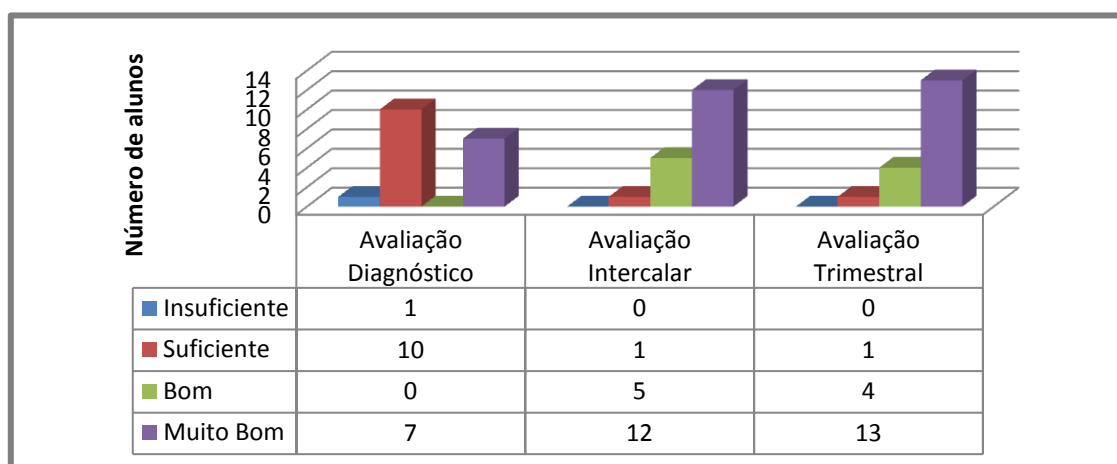
Pela observação do Gráfico constatamos que na avaliação diagnóstica, realizada durante a primeira semana de aulas, a turma em estudo apresentou algumas dificuldades nos domínios avaliados, tendo-se verificado 44% dos alunos com resultados negativos, 17% com resultados satisfatórios, 6% com Bom e 33% com Muito Bom.

Na avaliação intercalar, realizada na primeira semana de novembro, os resultados da turma apresentaram grandes melhorias em relação à avaliação diagnóstica, tendo-se registado apenas resultados positivos, a referir, 12% de nível satisfatório, 44% de Bons e igual percentagem de Muito Bons.

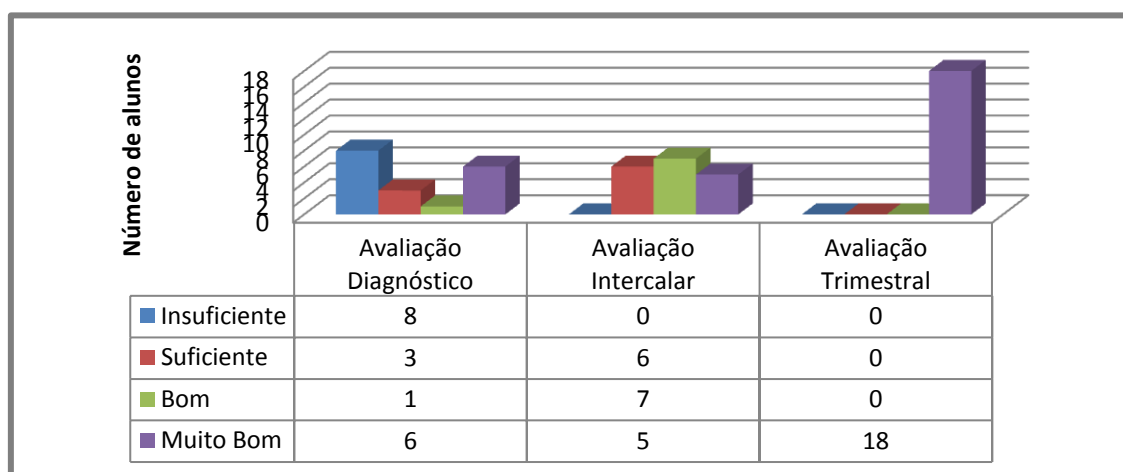
Na avaliação trimestral, realizada na segunda semana de dezembro, os resultados da turma foram bastante bons em comparação com os resultados das avaliações anteriores. Não se registaram resultados negativos, apenas resultados de Bom e de Muito Bom, 24% da turma apresentou um resultado de Bom e 82% de Muito Bom.

Fazendo uma avaliação da turma por domínios, pode observar-se uma clara evolução da turma desde o teste de avaliação diagnóstica até ao teste de avaliação trimestral nos domínios dos NO e GM. Seguem-se três Gráficos que pretendem demonstrar os resultados dos alunos por domínios. O Gráfico 14 mostra-nos os resultados dos alunos no domínio dos NO ao longo do primeiro período, o Gráfico 15 no domínio da GM e o Gráfico 16 no domínio da Organização e Tratamento de Dados (OTD).

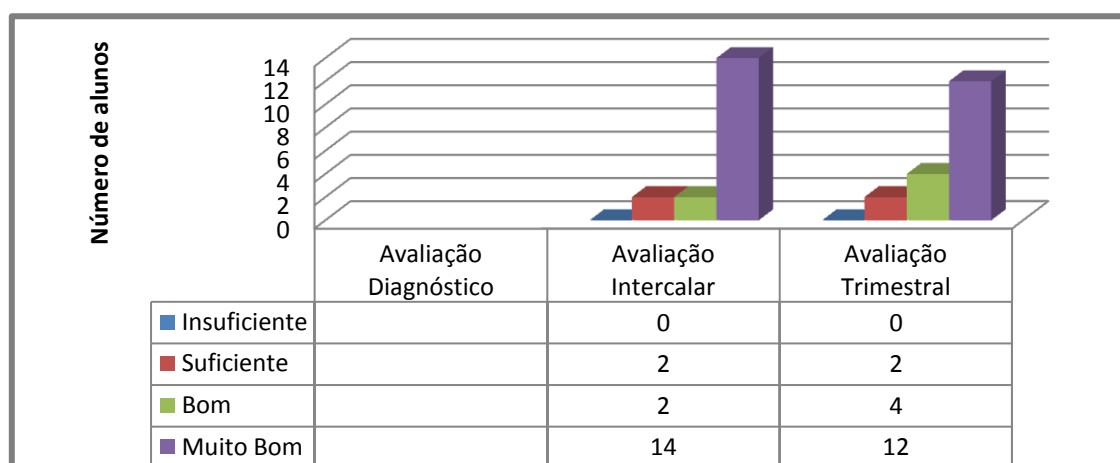
**Gráfico 14 - Resultados da turma 1-AJ nos três momentos de avaliação no domínio N.O.**



**Gráfico 15 - Resultados da turma 1-AJ nos três momentos de avaliação no domínio G.M.**



**Gráfico 16 - Resultados da turma 1-AJ nos três momentos de avaliação no domínio O.T.D.**



Os três gráficos anteriores registam, todos eles, os resultados dos alunos da turma em estudo, em cada um dos domínios trabalhados. No Gráfico 16 não temos resultados na avaliação diagnóstica porque este domínio não foi avaliado. Não é possível fazer uma

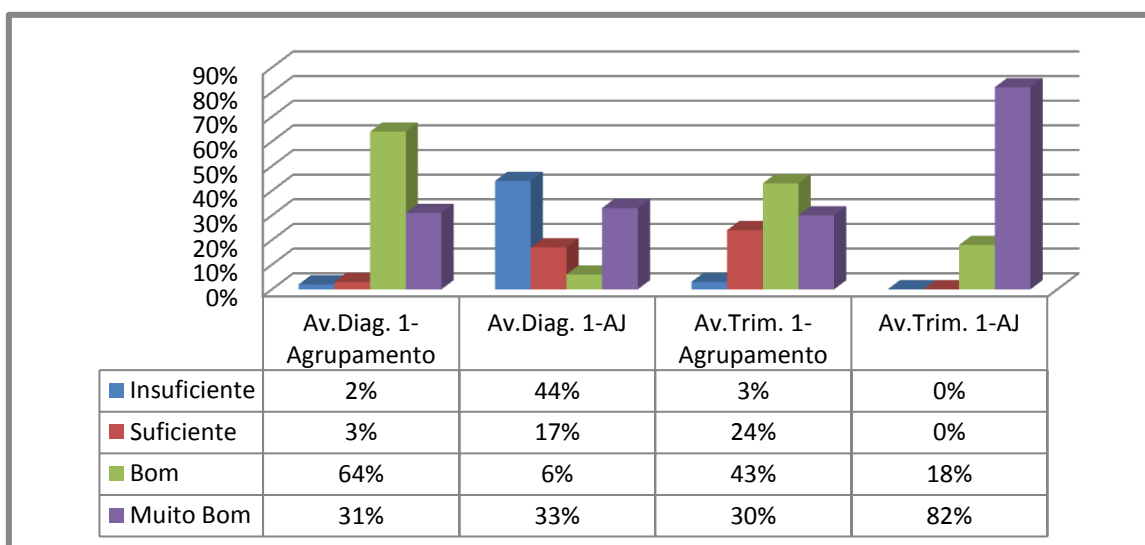
comparação por domínios ao nível das turmas do primeiro ano do Agrupamento, por falta de acesso a esse tipo de informações.

Pela consulta dos Quadros 3 e 5 pode constatar-se que 64% das tarefas trabalharam o domínio dos NO e 36% trabalharam o domínio da GM.

As tarefas que visaram trabalhar o domínio da GM foram realizadas em duas fases, uma durante as duas primeiras semanas de aula (composta por cinco tarefas) e a outra fase com quase o dobro das tarefas (composta por nove) depois das avaliações intercalares, o que pode ter influenciado os resultados alcançados pelos alunos. Pois registaram-se pela análise do gráfico uma evolução maior neste domínio entre a avaliação intercalar e a trimestral. O domínio dos NO foi sempre bastante trabalhado através de vinte e cinco tarefas (64% do total das tarefas propostas neste projeto), no mês de outubro apenas foi trabalhado este domínio (cerca de 68% das vinte e cinco tarefas planificadas) o que pode ter também influenciado os resultados alcançados pelos alunos na avaliação intercalar. O domínio da OTD nunca foi trabalhado com o recurso às TIC e pela análise do Gráfico 16 pode observar-se que entre os dois momentos avaliativos houve um ligeiro retrocesso, registando-se uma diminuição do número total de alunos com Muito Bom.

No Gráfico 17 podemos resumidamente observar, de uma forma comparativa, os resultados globais da turma em estudo (1-AJ) com as turmas do primeiro ano do Agrupamento em dois momentos de avaliação.

**Gráfico 17 - Resultados das turmas do 1.º ano do Agrupamento vs 1-AJ em dois momentos de avaliação**



Pela observação do Gráfico constatamos que na avaliação diagnóstica, os resultados globais das turmas do primeiro ano do Agrupamento de Escolas de Cister foram significativamente melhores que os da turma em estudo. Já na avaliação trimestral, os resultados indicam o inverso, registando-se uma enorme discrepância entre os mesmos. Para complementaridade dos dados apresentados podem consultar-se os Anexos 8 e 9.

Estes resultados podem levar a concluir que a turma de estudo evoluiu mais, comparativamente com as restantes. Contudo, esta análise globalizante não permite inferir realmente se a turma 1-AJ ou as turmas 1-Agrupamento estão abaixo ou acima da média, sem que isso, só por si, indique que o uso dos softwares foi determinante ou se simplesmente os resultados se associam a outro tipo de fatores. Estes fatores poderão ter várias fontes tais como: os instrumentos de avaliação utilizados; os critérios de correção diferentemente aplicados; os ritmos de lecionação diferentes; a metodologia implementada; as características dos alunos; a motivação do professor; ou nenhum destes.

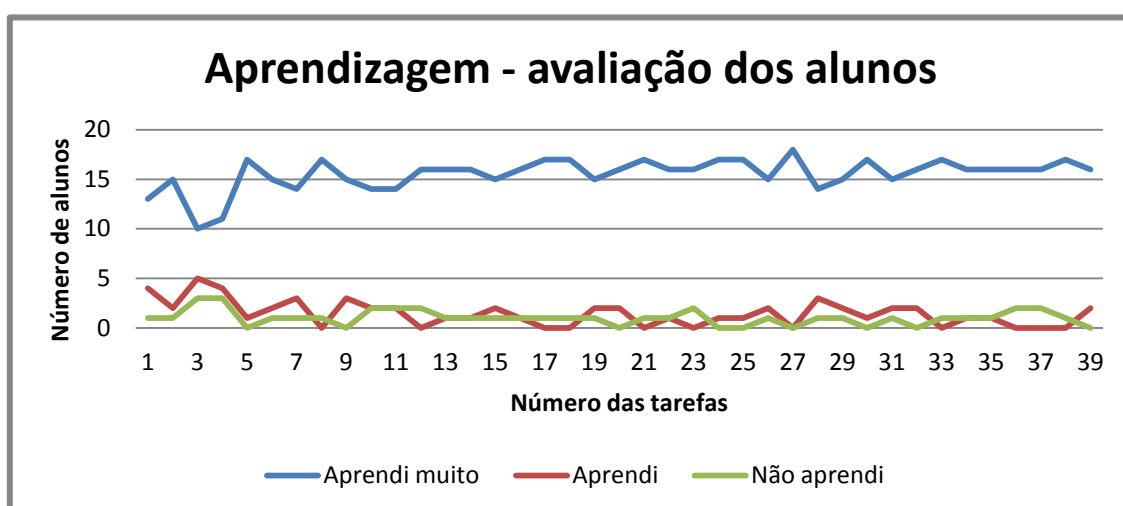
Partindo do pressuposto supracitado deveremos analisar a aprendizagem dos alunos de uma forma descritiva, com base no diário de bordo e nas grelhas de observação.

Embora tenham sido vários os softwares adotados, a Escola Virtual assumiu um papel de destaque para esta turma. Dadas as suas características de animação, os alunos demonstraram pelos seus comentários um interesse especial pela história inicial contada pelas personagens que entrariam na tarefa e frequentemente os grupos de trabalho pediram para ouvir novamente as histórias. Este interesse talvez se justifique pelo facto de estarmos a trabalhar com crianças entre cinco e sete anos de idade.

Nos últimos anos a investigação no domínio das aprendizagens, tem dado ênfase à autoavaliação dos alunos, mostrando que quando o aluno avalia a sua aprendizagem ele reflete sobre as suas necessidades e toma consciência do seu processo de aprendizagem, podendo intervir autonomamente neste processo, visando uma aprendizagem com sucesso. (Simão, 2005)

O Gráfico 18 apresenta-nos a autoavaliação dos alunos, relativamente a cada uma das tarefas, no que diz respeito ao grau de aprendizagem na utilização dos softwares educativos no ensino da matemática. Esta avaliação foi realizada numa folha própria que se encontra no Anexo 7.

Gráfico 18 - Registo da autoavaliação dos alunos



Pela análise do Gráfico podemos constatar que a maioria dos alunos considerou que aprendeu muito com as tarefas realizadas. Fazendo a média das respostas dadas, pelos dezoito alunos, obtemos para o “Aprender muito” uma média de dezasseis, para o “Aprender” uma média de um e para o “Não aprender” uma média de um. Estes resultados parecem-nos bastante positivos, tendo em conta o contexto em que foram implementados os softwares.

Das reflexões conjuntas, realizadas no final de cada tarefa, seleccionámos alguns comentários que pretendem evidenciar a consciência do sucesso ao nível da aprendizagem, por parte dos alunos:

*“Eu (...) aprendi qual era a direita e a esquerda, foi muito divertido.” (I.C.)*

*“Este jogo do maior, menor ou igual foi muito difícil, porque eu ainda não tinha percebido muito bem os sinais, mas agora já sei.” (S.C.)*

*“Este jogo foi bom para a cabeça.” (L.S.)*

*“A parte em que tínhamos que lançar as setas foi o máximo, eu aprendi muitas coisas com este jogo.” (E.V.)*

*“Este jogo puxou muito pelas nossas cabeças, eu agora estou muito mais rápida a fazer contas.” (M.F.)*

*“Eu gostei muito deste jogo e aprendi coisas novas.” (M.P.)*

*“Este jogo foi muito importante para aprendermos a fazer medições.” (T.C.)*

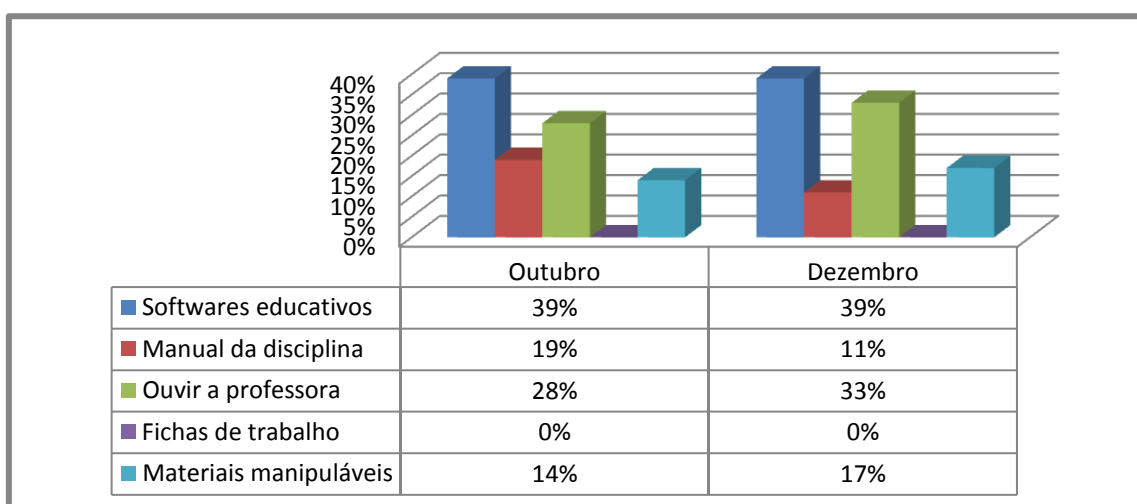
No que diz respeito à aprendizagem gostávamos de realçar a tarefa nove, foi nesta tarefa que se registaram maiores progressos no desempenho dos alunos a nível matemático.

Esta atividade foi muito interessante e muito útil para trabalhar a noção de número associado às quantidades. Os alunos ao longo da atividade foram progressivamente evoluindo em termos de contagem e associação rápida de imagens à sua respetiva quantidade. No início, a maioria dos alunos usava o cursor do rato para contar os objetos (bolinhas) e de seguida clicavam no algarismo a que correspondia a sua contagem, mas no desenrolar da atividade esta estratégia foi desaparecendo e no final todos os alunos contavam sem recorrer ao cursor do rato. Os alunos adaptaram-se muito bem ao conteúdo matemático. Podemos afirmar que a maior dificuldade, para alguns, esteve principalmente relacionada com o pouco tempo que tinham para efetuar as contagens, pois ao fim de alguns segundos a imagem desaparecia, o que exigia rapidez da parte deles.

O excelente empenho que alguns alunos, tidos como “mais fracos”, demonstraram neste tipo de tarefas foi sem dúvida notável. O facto de lhes ter sido permitido observar e descobrir relações, principalmente entre os números, sem que para isso necessitassem de uma grande “bagagem matemática” deu-lhes alguma segurança.

Em outubro e em dezembro, os alunos foram questionados sobre o que achavam ser o mais importante para aprender matemática. A pergunta colocada foi a seguinte: “Na tua opinião, o que é melhor para aprender matemática? Utilizar softwares educativos, utilizar o manual, ouvir a professora, utilizar fichas de trabalho ou utilizar materiais manipuláveis?” Os alunos tinham que referir o que consideravam melhor para aprender matemática. No Gráfico 19 pode observar-se a percentagem de respostas à pergunta colocada nos dois momentos avaliativos.

**Gráfico 19 - Percentagem de respostas à pergunta sobre o que é melhor para aprender matemática**



Pela análise do Gráfico podemos constatar que em ambos os momentos avaliativos, os alunos consideraram que os softwares educativos são o melhor para aprender matemática e logo a seguir ouvir a professora. Estes resultados não nos surpreendem, justificam-se facilmente, a primeira escolha julgamos que pode estar relacionado com o carácter lúdico dos softwares, que os cativou muitíssimo e a segunda escolha, ouvir a professora, pode estar relacionado com o ano de escolaridade com que se está a trabalhar, são crianças de primeiro ano, para as quais a presença do professor é o seu principal apoio, devido à imaturidade, aos poucos conhecimentos académicos e à falta de autonomia.

Com este estudo percebemos que existem, atualmente, uma variedade exorbitante de softwares para se usarem com os alunos desde o pré-escolar ao secundário. Os oito selecionados para este projeto, são apenas uma amostra dos muitos existentes tanto online, como em CD-ROM ou outros, que poderão ser utilizados para atingir vários objetivos pedagógicos, entre eles a sistematização e exploração dos conteúdos abordados em contexto de sala de aula através do ensino tradicional. A maioria dos softwares utilizados teve uma vertente de jogo, uma vez que são crianças de primeiro ano, o que motivou bastante os alunos e estes foram construindo o seu conhecimento, adquirindo novas noções com prazer e tranquilidade.

Em suma, este tipo de experiências com recurso às novas tecnologias, ao longo destes três meses de implementação, beneficiou bastante a aprendizagem na disciplina de matemática.

## 5.6. PRÁTICA DOCENTE

Para o professor investigador, a análise reflexiva dos resultados teve um carácter formador, porque incitou-o a refletir sobre a adequação das estratégias de ensino aplicadas e levou-o a ajustar as mesmas às dificuldades evidenciadas pelos alunos. Ou seja, podemos afirmar que este projeto contribuiu para clarificar alguns problemas relacionados com a prática docente e ajudou a procurar soluções.

Note-se no entanto, que este trabalho foi conduzido numa lógica de compreender e intervir, sabendo-se à partida onde se queria chegar e que para isso iria ser necessário muita reflexão, para criar as estratégias de ação mais adequadas a cada momento. E foi o que realmente sucedeu ao longo dos três meses de implementação deste projeto, o que

beneficiou em muito o desempenho do professor investigador, uma vez que este tentou usar a investigação/reflexão realizada, como instrumento principal do processo educativo.

Com este trabalho de projeto, o professor considera ter conseguido:

- Reforçar a noção de que o trabalho colaborativo na escola deve ser privilegiado, com o objetivo principal de colmatar dificuldades;
- Compreender a necessidade urgente de mudar a forma de pensar, ou seja, é crucial pensarmos a longo prazo, organizar tempos, espaços, recursos, definir e selecionar criteriosamente as tarefas que se pretendem desenvolver e principalmente criar ambientes de aprendizagem com recurso às tecnologias;
- Adquirir uma maior apropriação da ideia de currículo, o qual deve ser alvo de permanente reflexão e flexibilização, para que existam realmente aprendizagens ricas e duradouras.

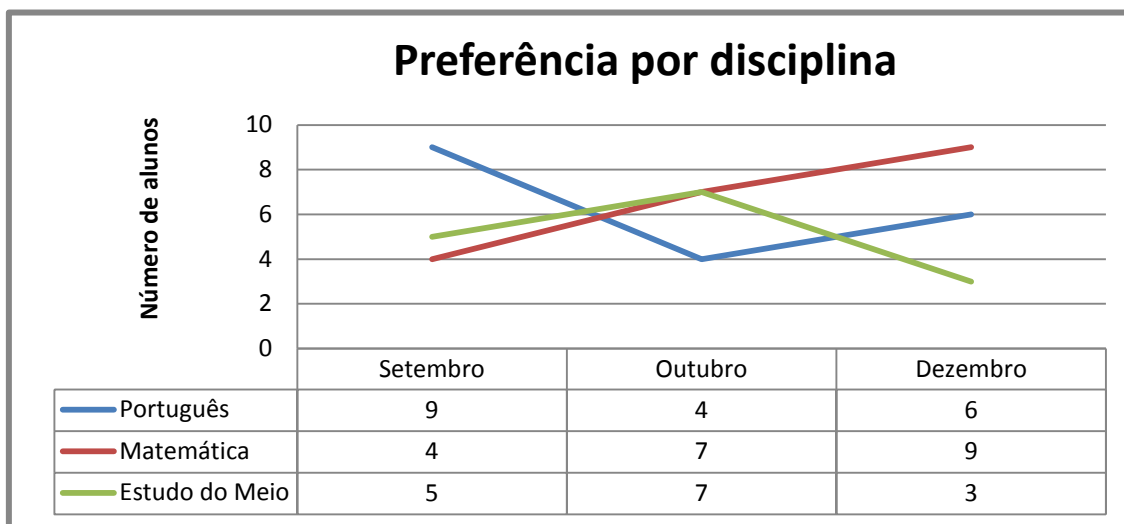
O trabalho desenvolvido, em especial a seleção e planificação das trinta e nove tarefas, constituíram um grande desafio, pois requereram muito estudo e trabalho de preparação, não só antes, mas também durante a implementação. Contudo, o professor investigador verificou que os alunos, de um modo geral, apreciaram as tarefas propostas, estes viram-nas como exercícios matemáticos divertidos, que lhes ensinaram muitas coisas e que os ajudaram a ser melhores alunos, diminuindo-lhes as dificuldades. Podemos portanto afirmar, que este projeto proporcionou aos alunos e professor uma experiência única e inovadora, que deu a ambos especial prazer.

No início de setembro, por norma, questionam-se oralmente os alunos acerca de vários aspetos, nomeadamente sobre as suas expectativas, os seus gostos, entre outros, visando a elaboração do PTT. Nessa conversa inicial, os alunos indicaram que a disciplina que certamente iriam gostar mais era a de português, porque iam aprender a ler e a escrever, o estudo do meio porque iam fazer experiências e depois a matemática porque iam aprender a fazer contas. Em outubro durante a realização do inquérito por questionário registaram-se grandes mudanças na opinião dos alunos. No final de dezembro, quando questionados novamente sobre as suas preferências, notaram-se claras oscilações, tendo a matemática passado para o primeiro lugar das preferências, o que é um indício claro



que estes alunos desenvolveram gosto por esta disciplina, o que vai ao encontro de um dos nossos objetivos para este estudo, que visa desenvolver o gosto pela matemática, logo a partir do início da escolaridade. Esta avaliação quanto à preferência dos alunos por disciplinas, no início, durante e no final da implementação deste projeto, pode observar-se através do Gráfico 20.

**Gráfico 20 - Preferências dos alunos por disciplinas em três momentos avaliativos**



Pela análise do Gráfico pode notar-se que a disciplina de matemática, no fim desta implementação, passou a ser a disciplina preferida.

Podemos ressaltar que, no final, o professor titular desfrutou de um sentimento de sucesso e que, olhando retrospectivamente para todo o percurso realizado, experimentou sem dúvida uma sensação de realização pessoal. Apesar de todo o esforço, de muita pesquisa, dedicação e cansaço, foi uma experiência amplamente gratificante. E por sua iniciativa tem dado continuidade a este projeto, contudo, neste relatório só estão contemplados os resultados e conclusões dos três meses de implementação, que correspondem ao primeiro período letivo.

## 6. CONCLUSÕES

Neste capítulo final expomos as principais conclusões a que chegámos, principiando pelas respostas às questões de investigação levantadas no início deste projeto, cruzando as mesmas com os objetivos formulados e em seguida tecemos algumas considerações finais decorrentes dessas mesmas questões e objetivos definidos inicialmente. Após estas reflexões apresentamos algumas limitações com que nos confrontámos no desenvolvimento deste estudo e terminamos com a apresentação de algumas sugestões de linhas de trabalho futuro.

### 6.1. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No início desta investigação formulámos as seguintes questões:

Q1- A utilização de softwares educativos no ensino da matemática, conduz à melhoria da prática letiva?

Q2- A utilização de softwares educativos no ensino da matemática, pode melhorar o envolvimento/motivação dos alunos em sala de aula?

Q3- A utilização de softwares educativos no ensino da matemática, recorrendo apenas a um computador ligado à internet na sala de aula, pode melhorar a aprendizagem dos alunos nesta disciplina?

Para podermos obter uma resposta a estas questões, foram definidos três objetivos específicos para este estudo. O primeiro objetivo centrou-se essencialmente na construção de uma sequência de tarefas com recurso às novas tecnologias, selecionando softwares educativos, para o desenvolvimento de competências dentro dos domínios: Números e Operações e Geometria e Medida, de acordo com o Programa/Metas do primeiro ano de escolaridade do 1.º Ciclo do Ensino Básico. O segundo objetivo centrou-se na análise da eficiência e eficácia da utilização das novas tecnologias no ensino da matemática com alunos de uma turma do primeiro ano de escolaridade, centrando a observação ao nível do envolvimento, evolução e motivação dos alunos.

Por fim, o terceiro objetivo pretendeu investigar as potencialidades e dificuldades em utilizar as TIC recorrendo apenas a um computador em sala de aula.

Com base na análise de resultados efetuada procurou-se responder às questões colocadas:

Q1- A utilização de softwares educativos no ensino da matemática, conduz à melhoria da prática letiva?

Com este estudo percebemos que o professor tem um papel fundamental na formação de atitudes, sejam elas positivas ou negativas, face ao processo de ensino, nomeadamente na disciplina de matemática. Parece-nos que o gostar ou não de matemática pode estar relacionado com a forma de ensinar, ou seja, com a metodologia adotada. Em todas as ocasiões em que os alunos expuseram as suas opiniões sobre o que realizavam no computador, percebemos que eles ambicionam exatamente aulas com interatividade recorrendo ao computador. A tecnologia atrai as crianças de uma forma bastante poderosa, o que nos obriga a repensar muito seriamente nas nossas práticas, métodos e estratégias pedagógicas usadas.

O professor considera que aprendeu imenso durante as reflexões conjuntas com os alunos e com a observação das aulas. Por vezes as crianças, com a sua simplicidade, faziam comentários que ajudaram o professor a conhecer melhor os seus alunos, as suas preferências, o nível de maturidade, as dificuldades, entre outros aspetos interessantíssimos. Inclusive a planificação das tarefas sofreu algumas alterações, porque através das reflexões das crianças e da observação realizada, constatou-se que certos softwares tinham mais potencialidades, ou seja, talvez fossem mais adequados para esta turma. O que se confirmou especialmente ao nível da motivação dos alunos e das aprendizagens que foram conseguindo alcançar ao longo dos três meses.

O professor investigador também concluiu que o facto de existir apenas um computador em sala de aula não é impedimento para usar este recurso como meio educacional, o qual, sem dúvida alguma, possibilitou aos alunos uma aprendizagem complementar, mais rica, inovadora e interessante. Porém é necessário percebermos que o papel do professor, nestes contextos, altera ligeiramente, deixando de ser o único transmissor de conhecimento para ser complementado, muitas vezes de uma forma mais eficiente, pelo computador, quer através de softwares, quer por outros meios. Julgamos portanto, que o

uso das TIC pode colaborar em muito para a melhoria da prática educativa, isto se entendermos o porquê e para quê que as queremos usar, e não o fazermos de uma forma leviana, para simplesmente podermos afirmar que usamos as TIC.

Em suma podemos afirmar que a utilização das TIC ao nível do desempenho docente, proporcionou momentos reflexivos que tiveram um papel formador, melhorando significativamente a prática letiva.

Q2- A utilização de softwares educativos no ensino da matemática, pode melhorar o envolvimento/motivação dos alunos em sala de aula?

Constatamos que as TIC podem realmente ter um papel facilitador no ensino e aprendizagem da matemática, tanto na construção do conhecimento matemático pelo aluno, como na transmissão de conhecimentos por parte do professor. E foi claramente observável durante este estudo, a perspectiva de que as TIC podem contribuir para criar nos alunos uma nova imagem da matemática.

Esperamos que uma maior e melhor utilização das TIC no contexto de ensino e aprendizagem da matemática, atraia os alunos para esta disciplina, fazendo-os entender a importância desta, em interação com as novas tecnologias, na sociedade de hoje.

Podemos concluir que os resultados apresentados demonstram que as estratégias adotadas foram bem acolhidas por parte dos alunos e tiveram um efeito positivo na predisposição para aprender. Os próprios alunos ao longo da implementação do projeto comentaram que estar no computador a fazer exercícios de matemática era divertido e ajudava-os a aprender. Toda esta motivação implicou sem dúvida grandes aprendizagens, como Cabrita (1998) menciona, se não houver motivação dificilmente ocorrerá aprendizagem.

Em sùmula, a utilização das TIC no ensino da matemática, além do acima referido, permitiu:

- Um maior envolvimento dos alunos nesta disciplina, eles demonstraram mais entusiasmo pela matemática, não evidenciaram saturação ao longo do dia e verificou-se uma excelente relação entre os elementos do grupo, registando-se trabalho de equipa e entreaajuda.

Q3- A utilização de softwares educativos no ensino da matemática, recorrendo apenas a um computador ligado à internet na sala de aula, pode melhorar a aprendizagem dos alunos nesta disciplina?

A expectativa principal deste estudo era que a utilização de softwares, favorecesse a aprendizagem dos alunos tanto a nível da matemática, como ao nível das competências digitais e nas relações pessoais. Podemos afirmar que provavelmente ajudou bastante, uma vez que os alunos ao longo dos três meses foram apresentando excelentes progressos, estiveram sempre bastante motivados, realizaram reflexões progressivamente mais ricas, criaram laços fortes com os companheiros de grupo e registou-se um salto qualitativo, bastante significativo, quanto às competências digitais, dado que a maioria dos alunos nunca tinha utilizado num computador a “sério”.

Um aspeto que consideramos ser relevante mencionar, é que os alunos com mais dificuldades de aprendizagem apresentaram uma evolução excepcional, fora do esperado, ao nível da aprendizagem, no interesse pela escola e pôde-se registar ainda um aumento da confiança e autoestima. A justificação, para o referido, julgamos dever-se ao facto de estarem a utilizar um meio didático diferente e de poderem fazer uma aprendizagem de forma interativa ao seu ritmo. Notar estes progressos, entre outros, nos alunos, é a maior gratificação que um professor pode ter.

Logicamente que não é fácil numa turma de Primeiro Ciclo, seja qual for o ano de escolaridade, independentemente do número de computadores, recorrer à utilização das TIC nos processos de ensino e aprendizagem, uma vez que exige ao professor muito investimento intelectual e tempo, principalmente para a seleção e planificação das tarefas que se pretendem desenvolver, enquadradas corretamente com o contexto. Sabendo que o tempo já é pouco para a abordagem dos conteúdos do Programa/Metas para as diferentes disciplinas e para o desenvolvimento dos projetos de cada Escola/Agrupamento, pode parecer que esta estratégia de recorrer à utilização, por exemplo, de softwares é uma grande limitação, até o poderá ser, mas é possível e traz grandes benefícios para o ensino e aprendizagem.

A utilização de softwares educativos no ensino da matemática, recorrendo apenas a um computador, além do supramencionado, permitiu:

- Uma boa sistematização dos conteúdos lecionados em contexto de sala de aula, o que consequentemente complementou e melhorou significativamente a aprendizagem dos alunos. Esta afirmação baseia-se na experiência do professor investigador, nos resultados dos trabalhos diários, nas fichas de avaliação realizadas pelos alunos e na observação e reflexão diária do professor, realizada ao longo da implementação deste projeto.

A oportunidade de com as TIC se poderem desenvolver aprendizagens de grande riqueza, potenciando-se o desenvolvimento do pensamento matemático, é sem dúvida uma estratégia a ser implementada. O professor tem de refletir e decidir que tipo de ensino quer para os seus alunos, pois para atingir o sucesso tem de se repensar o papel do professor e este tem de se ajustar à atual sociedade que apresenta uma panóplia de poderosas e atraentes tecnologias, incluindo o software educativo, em benefício da melhoria das aprendizagens, em especial na disciplina de matemática.

Com este estudo pudemos constatar que a integração de software educativo no ensino da matemática, recorrendo apenas a um computador, foi uma ótima estratégia para promover a autonomia, a diferenciação pedagógica, para melhorar a aprendizagem, para aumentar a motivação dos alunos pela disciplina de matemática e sem dúvida que foi um projeto que ajudou a melhorar as práticas letivas.

Nas primeiras tarefas realizadas, os alunos mostraram uma grande dependência do professor, no final, mostraram-se já bastante autónomos, com autonomia suficiente para resolverem os problemas que iam surgindo sem solicitarem ajuda. Os alunos evoluíram também no modo de trabalhar nas tarefas, notou-se um crescente aumento do espírito de entreajuda, uma verdadeira colaboração entre os pares, evidenciado pelo seu entusiasmo na execução das tarefas.

De um modo geral, ficou a ideia que, para a aprendizagem ser profunda, é imprescindível propor aos alunos, de forma equilibrada, tarefas inovadoras, de carácter lúdico, cujas características se complementem com os conteúdos lecionados de forma tradicional em contexto de sala de aula. Isso possibilitará a mobilização das suas capacidades de ordem superior e uma aprendizagem mais rica e estimulante, serão desenvolvidas competências importantes e cruciais para o sucesso no ensino e

aprendizagem na disciplina de matemática, que é o grande objetivo deste projeto. A ideia-chave é “para todos é necessário propor tarefas desafiantes, ao mesmo tempo que se dá tempo para consolidar conhecimentos”.

Os resultados obtidos e as percepções retiradas deste estudo referem-se a esta amostra, uma turma de dezoito alunos do primeiro ano de escolaridade, que com apenas um computador na sala de aula desenvolveram, ao longo de três meses, trinta e nove tarefas recorrendo a diferentes softwares educativos. Logicamente que com outros alunos ou noutra escola, o mesmo estudo poderia conduzir a resultados diferentes, por esse motivo consideramos fundamental continuar a realizar estudos deste género, em contextos diversos, para se poder fundamentar e validar este tipo de estratégias que visam a melhoria do processo de ensino e aprendizagem.

## 6.2. LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Considerando a natureza do problema que nos serviu de ponto de partida e das questões de investigação que dele decorreram, podemos referir algumas limitações que de alguma maneira condicionaram o trabalho realizado.

Referimo-nos, em primeiro lugar, às limitações de tempo, que não permitiram o alargamento da implementação a outros casos, ou seja, noutras turmas e com outros professores.

Em segundo lugar, sendo este projeto uma experiência inovadora para o professor investigador e para a amostra do estudo, nem sempre foi possível manter um distanciamento do professor investigador em relação aos seus alunos e controlar o nível de subjetividade nas análises realizadas.

## 6.3. TRABALHO FUTURO

Comparativamente aos resultados alcançados com a amostra escolhida considera-se que poderia ser interessante a realização de um estudo semelhante com uma turma de quarto ano de escolaridade. Seria uma amostra com características bastante diferentes da deste estudo, uma vez que se encontram num final de ciclo, possivelmente com níveis de aprendizagem mais diferenciados e com maiores oscilações no que concerne à motivação pela disciplina de matemática e às competências digitais dos alunos.

Embora este trabalho tenha respondido a um objetivo específico que visava a utilização de softwares educativos no ensino da matemática recorrendo apenas a um computador, parece-nos também que seria interessante desenvolver um trabalho análogo, mas juntando ao computador da sala os *tablets* dos alunos. Seria provavelmente um trabalho que exigiria uma estrutura e dinâmica de implementação em sala de aula diferente da utilizada, mas que poderia também trazer maiores benefícios para o sucesso no ensino e aprendizagem da matemática.



## BIBLIOGRAFIA

- Alves, L. (2008). Relações entre os jogos digitais e aprendizagem: delineando percurso. *Educação, Formação & Tecnologias*, vol.1(n.2), p. 3–10.
- Amante, L. (2007). As TIC na Escola e no Jardim de Infância: Motivos e factores para a sua integração. *Revista de Ciências da Educação*, vol.3, p. 51–64.
- Barbosa, P. A., & Murarolli, P. L. (2013). Jogos e novas tecnologias na educação. *Perspectivas em Ciências Tecnológicas*, vol.2, p. 39–48.
- Becker, F. (2003). *A origem do conhecimento e a aprendizagem escolar* (1.<sup>a</sup> ed., p. 116). Porto Alegre: Artmed.
- Cabrita, I. (1998). *Resolução de problemas : aquisição do modelo de proporcionalidade directa apoiada num documento hipermédia*. (U. de Aveiro, Ed.) (p. 949). Aveiro.
- Caldas, M. C. da S. (2011). *A integração curricular das TIC : estudo de caso tomando como exemplo a geometria no ensino básico*. Universidade do Minho - Braga.
- Carvalho, A. A. A. (2005). Como olhar criticamente o Software Educativo Multimédia. *Cadernos SACAUSEF - Utilização e Avaliação de Software Educativo*, vol.1, p. 69–82.
- Cenrada, M. de J. L. (2012). *A resolução de problemas numéricos no 1.º ciclo do ensino básico: representações utilizadas*. Instituto Politécnico de Beja, Escola Superior de Educação.
- Cobo, R. & Pardo, H. (2007). Planeta Web 2.0. Inteligencia colectiva o medios fast food. *Planeta Web 2.0*, vol.1, p. 162.
- Cosme, A. M. P. A. (2010). *Escola virtual : um estudo de caso no 1.º ciclo de ensino básico*. Universidade do Minho - Braga.
- Costa, F. A., Cruz, E., Soares, F., Fradão, S., Belchior, M., & Trigo, V. (2010). *Metas de Aprendizagem na área das TIC*. Lisboa.
- Coutinho, C. (2005). Construtivismo e investigação em hipermedia : aspectos teóricos e metodológicos, expectativas e resultados. *Conferência Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática*, 4, Orlando, FL, 2005. (p. 68–73). Braga: International Institute of Informatics and Systemcis.
- Coutinho, C. P. (2008). A qualidade da investigação educativa de natureza qualitativa : questões relativas à fidelidade e validade. *Revista Educação Unisinos*, vol.12 (n.1), p. 5–15.

- Coutinho, C. P., & Chaves, J. H. (2001). Desafios à investigação em TIC na educação : as metodologias de desenvolvimento. In C. de C. N. S. X. da U. do Minho (Ed.), *II Conferência Internacional de Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação* (p.895–903). Braga: Centro de Competência Nónio Séc. XXI da Universidade do Minho.
- Dillenbourg, P. (1999). What do you mean by “collaborative learning”?
- Fernandes, D. (2006). Para uma teoria da avaliação formativa. *Revista Portuguesa de Educação*, 19 (2), p.21–50.
- Ferreira, C. A. (2010). Avaliação das aprendizagens: entre a certificação e a regulação. *Seminário sobre avaliação das Aprendizagens - Centro de Investigação em Matemática da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro*. Vila Real.
- Ferreira, S. (2009). *O uso de software educativo em ambientes de aprendizagem. Um estudo de caso com alunos do 1º Ciclo do Ensino Básico*. Universidade do Minho - Braga.
- Fino, C. M. N. (2003). FAQs, etnografia e observação participante. *Sociedade Europeia de Etnografia da Educação*, 3, p.107–118.
- Fortin, M.-F. (2009). *O Processo de Investigação da concepção à realização*. (L. LUSOCIÊNCIA - Edições Técnicas e Científicas, Ed.) (5ª ed.,p. 388). Montreal: Lusodidacta.
- Gil, H., & Menezes, H. (2004). Software educativo e a importância de uma «métrica». *6º Simpósio Internacional de Informática Educativa* (p.5). Cáceres, Espanha: ESECB - Comunicações em encontros científicos e técnicos.
- Grando, R. (2000). *O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula*. Universidade Estadual de Campinas.
- Groenwald, C., & Timm, U. (2000). Utilizando curiosidades e jogos matemáticos em sala de aula. *Educação matemática em revista - RS*, vol.2(n.2), p. 21–26.
- Hiltz, S. R. (1998). Collaborative Learning in Asynchronous Learning Networks: Building Learning Communities.
- ISO/IEC. (1998). Ergonomic requirements for office work with visual display terminals. Part 11: Guidance on usability. International Organisation for Standardisation.
- Johnson, S. (2006). *Tudo o Que É Mau Faz Bem - Como os jogos de vídeo nos estão a tornar mais inteligentes*. (Lua de Papel, Ed.) (p.224). Porto.
- Kishimoto, T. M. (1994). O jogo e a educação infantil. *Revista Perspectiva*, vol.12 (n.22), p.105–128.
- Latorre, A. (2003). *La Investigación-Acción*. (Editorial Graó, Ed.). Barcelona.

- Melo, L. C. L. R. e. (2011). *Currículo, práticas educativas e diferenciação pedagógica no pré-escolar e no 1º ciclo*. Universidade dos Açores, Ponta Delgada.
- Ministério da Educação e Ciência. (2011). Currículo Nacional do Ensino Básico - Matemática. *Currículo Nacional do Ensino Básico*.
- Ministério da Educação e Ciência. (2012). Metas Curriculares de Matemática. <http://www.dge.mec.pt/ensinobasico/index.php?s=directoriod&pid=167#i>.
- Monteiro, J. L. (2007). Jogo, interatividade e tecnologia: uma análise pedagógica. *Cadernos da Pedagogia, vol.1(n.1)*, p.128–149.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2007). *Princípios e Normas para a Matemática Escolar*. (APM, Ed.) ( p.466). Lisboa.
- Neto, A. (2010). *O uso das TIC nas escolas do 1º ciclo do ensino básico do distrito de Bragança*. Escola Superior de Tecnologia e de Gestão - Instituto Politécnico de Bragança.
- Paiva, J., Morais, C., & Paiva, J. (2010). Referências importantes para a inclusão coerente das TIC na educação numa sociedade “sistémica”. *Educação, Formação & Tecnologias, vol.3(n.2)*, p.5–17.
- Pedrosa, N. M. R. (2012). *Projeto “A-Ilha”: Dinâmicas de Aprendizagem num faz-de-conta virtual no 1.º Ciclo*. Escola Superior de Educação e Ciências Sociais, Instituto Politécnico de Leiria.
- Pequeneza, T. V. C. (2013). *Uma aplicação de Software Educativo no 1º Ciclo do Ensino Básico*. Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Castelo Branco.
- Peralta, H. F. A. C. (2007). Competência e confiança dos professores no uso das TIC. *Revista de Ciências da Educação, vol.3*, p.77–86.
- Piaget, J. (1999). *Seis estudos de psicologia* (24.<sup>a</sup> ed., p.136). São Paulo: Forense Universitária.
- Piedade, J. M. N. (2010). *Utilização das TIC pelos professores de uma escola do ensino básico e secundário*. Universidade de Lisboa.
- Ponte, J. P. da. (2002). *A Formação para a Integração das TIC na Educação Pré-Escolar e no 1º Ciclo do Ensino Básico*. (P. Editora, Ed.). Porto.
- Ponte, J. P. da. (2004). Investigar a nossa própria prática: Uma estratégia de formação e de construção do conhecimento profissional. *Revista de Investigación en Didáctica de la Matemática, 2*, p.153–180.
- Ponte, J. P. da, Oliveira, H., & Varandas, J. M. (2002). As novas tecnologias na formação inicial de professores Análise de uma experiência.

- Ponte, J. P. da, & Ribeiro, M. J. B. (2000). A formação em novas tecnologias e as concepções e práticas dos professores de Matemática. *Quadrante*, 9(2), p.3–26.
- Porto, C. D., & Lopes, L. dos R. P. (2013). Resolvendo problemas matemáticos através dos jogos. *XI Encontro Nacional de Educação Matemática* (p.7). Curitiba – Paraná: Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes.
- Selva, K., & Camargo, M. (2009). O jogo matemático como recurso para a construção do conhecimento. *X Encontro Gaúcho de Educação Matemática* (p.13). Ijuí: Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *elearnspace*, vol.1, p.7.
- Siemens, G. (2006). Connectivism: Learning Theory or Pastime of the Self-Amused? *elearnspace*, vol.1, p.43.
- Silva. (2003). *Educação Matemática*. (A. de P. de Matemática, Ed.). Lisboa.
- Silva, E. S. (2013). *Software educativo na educação : utilização e percepção dos alunos no 1º ciclo*. Instituto Politécnico de Leiria - Escola Superior de Educação e Ciências Sociais.
- Silva, M. P. R., Costa, P. D. P., Prampero, P. S., & Figueiredo, V. A. de. (2009). *Jogos Digitais: definições, classificações e avaliação* (p.25). Campinas.
- Silveira, S. R., & Barone, D. A. C. (2003). *Jogos Educativos Computadorizados utilizando a Abordagem de Algoritmos Genéticos*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Porto Alegre.
- Veiga Simão, A. M. (2005). Reforçar o Valor Regulador, Formativo e Formador da Avaliação das Aprendizagens. *Revista de Estudos Curriculares*, 3 (2), p.265–289.
- Vygotsky, L. S. (1998). *A Formação Social da Mente: O Desenvolvimento dos Processos Psicológicos Superiores*. São Paulo: Martins Fontes.

# ANEXOS

# ANEXO 1 - PLANIFICAÇÃO TRIMESTRAL DA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA



## PLANIFICAÇÃO TRIMESTRAL DE MATEMÁTICA

Ano letivo de 2013/2014 1º ANO



1º Período

| MESES   | DOMÍNIOS/SUBDOMÍNIOS  | OBJETIVOS / DESCRITORES DE DESEMPENHO  | CONTEÚDOS  | AValiação  |
|---------|---|--|--|--|
| SET/OUT | <p><b>Números e Operações com Números Naturais</b></p> <p><i>Números naturais</i></p> <p>Adição</p> | <p><b>Realizar contagens simples e identificar números até 6</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar que dois conjuntos têm o mesmo número de elementos ou determinar qual dos dois é mais numeroso utilizando correspondências um a um.</li> </ul> <p><b>Classificar e ordenar de acordo com um dado critério.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saber de memória a sequência dos nomes dos números naturais até 6 e ordená-los de forma crescente e decrescente.</li> </ul> <p><b>Compreender várias utilizações do número e identificar números em contextos do quotidiano.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contar até 6 objetos e reconhecer que o resultado final não depende da ordem de contagem escolhida.</li> </ul> <p><b>Realizar contagens progressivas e regressivas, representando os números envolvidos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Efetuar contagens progressivas e regressivas envolvendo números até 6.</li> </ul> <p><b>Adicionar números naturais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saber que o sucessor de um número na ordem natural é igual a esse número mais.</li> <li>- Efetuar adições envolvendo números naturais até 6, por manipulação de objetos ou recorrendo a desenhos e esquemas.</li> <li>- Utilizar corretamente os símbolos «+» e «=» e os termos «parcela» e «soma».</li> <li>- Adicionar fluentemente dois números de um algarismo.</li> <li>- Decompor um número natural inferior a 6.</li> </ul> | <p>Contagens</p> <p>Identificar números</p> <p>Simbologia (&lt;math&gt;\leq, &gt;, =&lt;/math&gt;)</p> <p>Representação de números em retas numéricas</p> <p>Contagens progressivas e regressivas</p> <p>Raciocínio aditivo<br/>(sinais + e =)</p> | <p>Avaliação diagnóstica.</p> <p>Observação e registo da autonomia e clareza na comunicação.</p> <p>- Observação e registo da participação dos alunos.</p> |

|         |  |   |  |                             |
|---------|--|---|--|-----------------------------|
| SET/OUT | <p><b>Geometria e Medida</b></p> <p><i>Localização e Orientação no Espaço</i></p> <p><b>Organização e Tratamento de Dados</b></p> <p><i>Representação e Interpretação de dados</i></p> <p>Capacidades Transversais</p> | <p><b>Situar-se em relação a objetos no espaço</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Situar-se no espaço em relação aos outros e aos objetos, e relacionar objetos segundo a sua posição no espaço.</li> <li>- Selecionar e utilizar pontos de referência, e descrever a localização relativa de pessoas ou objetos no espaço utilizando vocabulário apropriado.</li> </ul> <p><b>Recolher e representar conjuntos de dados</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classificar e ordenar de acordo com um dado critério.</li> <li>- Interpretar a informação e organizar dados.</li> </ul> <p><b>Resolver Problemas, comunicar matematicamente, desenvolver o raciocínio e o cálculo mental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolver problemas de um passo envolvendo situações de retirar, comparar ou completar.</li> </ul> | <p>Lateralidade e Orientação Espacial (esquerda/direita/em cima / em baixo/em frente/atrás/entre/à frente/dentro/fora...)</p> <p>Percursos e itinerários</p> <p>Conjuntos</p> <p>Tabelas</p> <p>Resolução de problemas</p> | <p>Avaliação Formativa.</p> |
|---------|--|---|--|-----------------------------|



| MESES   | DOMÍNIOS/SUBDOMÍNIOS  | OBJETIVOS / DESCRITORES DE DESEMPENHO  | CONTEÚDOS   | AValiaÇÃO   |
|---------|---|--|---|---|
| NOV/DEZ | <p><b>Números e Operações com Números Naturais</b></p> <p><i>Números naturais</i></p> <p>Adição</p> | <p><b>Realizar contagens simples e identificar números até 10</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar que dois conjuntos têm o mesmo número de elementos ou determinar qual dos dois é mais numeroso utilizando correspondências um a um.</li> </ul> <p><b>Classificar e ordenar de acordo com um dado critério.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saber de memória a sequência dos nomes dos números naturais até 10 e ordená-los de forma crescente e decrescente.</li> </ul> <p><b>Compreender várias utilizações do número e identificar números em contextos do quotidiano.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contar até 10 objetos e reconhecer que o resultado final não depende da ordem de contagem escolhida.</li> </ul> <p><b>Realizar contagens progressivas e regressivas, representando os números envolvidos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Efetuar contagens progressivas e regressivas envolvendo números até 10.</li> </ul> <p><b>Adicionar números naturais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saber que o sucessor de um número na ordem natural é igual a esse número mais.</li> <li>- Efetuar adições envolvendo números naturais até 10, por manipulação de objetos ou recorrendo a desenhos e esquemas.</li> <li>- Utilizar corretamente os símbolos «+» e «=» e os termos «parcela» e «soma».</li> <li>- Adicionar fluentemente dois números de um algarismo.</li> <li>- Decompor um número natural até 10 em somas de dois ou mais números de um algarismo.</li> <li>- Reconhecer que a soma de qualquer número com zero é igual a esse número.</li> </ul> | <p>Contagens</p> <p>Identificar números</p> <p>Simbologia (&lt;, &gt;, =)</p> <p>Representação de números em retas numéricas</p> <p>Contagens progressivas e regressivas</p> <p>Raciocínio aditivo<br/>(sinais + e =)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observação e registo da autonomia e clareza na comunicação.</li> <li>- Observação e registo da participação dos alunos.</li> </ul> |

|         |  |  |   |                            |
|---------|--|--|---|----------------------------|
| NOV/DEZ | <p><b>Geometria e Medida</b></p> <p><i>Localização e Orientação no Espaço</i></p> <p><i>Figuras geométricas</i></p> <p><b>Organização e Tratamento de Dados</b></p> <p><i>Representação e Interpretação de dados</i></p> <p>Capacidades Transversais</p> | <p><b>Situar-se em relação a objetos no espaço</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Situar-se no espaço em relação aos outros e aos objetos, e relacionar objetos segundo a sua posição no espaço.</li> <li>- Selecionar e utilizar pontos de referência, e descrever a localização relativa de pessoas ou objetos no espaço utilizando vocabulário apropriado.</li> <li>- Identificar figuras geométricas.</li> <li>- Identificar características diferentes em sólidos geométricos.</li> <li>- Reconhecer e representar formas geométricas.</li> </ul> <p><b>Recolher e representar conjuntos de dados</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classificar e ordenar de acordo com um dado critério.</li> <li>- Ler e interpretar informação apresentada em tabelas.</li> </ul> <p><b>Resolver Problemas, comunicar matematicamente, desenvolver o raciocínio e o cálculo mental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolver problemas de um passo envolvendo situações de retirar, comparar ou completar.</li> </ul> | <p>Lateralidade e Orientação Espacial (esquerda/direita/em cima /em baixo/em frente/atrás/entre/à frente/dentro/fora...)</p> <p>Percurso e itinerários</p> <p>Figuras geométricas</p> <p>Conjuntos</p> <p>Tabelas</p> <p>Resolução de problemas</p> | <p>Avaliação formativa</p> |
|---------|--|--|---|----------------------------|

## ANEXO 2 – OS SOFTWARES

### **Grupo I – Exploração/Investigação**

Possibilitar aos alunos a exploração de Softwares Educativos que se baseiem numa perspetiva exploratória/investigativa dos domínios: Números e Operações; Geometria e Medida; Organização e Tratamento de Dados.

#### **1.ª Tarefa (18-09-2013)**

*“As Traquinices do Elástico” – Plataforma 20 Grande Aventura 1.º ano*

- Domínio - **Matemática:** Geometria e Medida 1.º ano

Meta: - Situar objetos no espaço (localização e orientação no espaço)

Descritores: GM1-1.1; GM1-1.2; GM1-1.3 e GM1-1.4 (ver Metas Curriculares Ensino Básico de Matemática homologadas a 3 de agosto de 2012)

Objetivo: - Sistematizar as noções de relação de posição de dois ou mais objetos “em cima, ao fundo, à direita, à esquerda, entre, em baixo, dentro, à frente, atrás”

- Domínio – **Digital:** Rato

Objetivos: - Aprender a deslocar o rato em diferentes direções sem clicar em nenhum botão; - Aprender a deslocar o rato com a tecla esquerda pressionada e só largar quando necessário.





### 3.ª Tarefa (20-09-2013)

“O mistério do tesouro escondido” – Plataforma 20 Grande Aventura 1.º ano

- Domínio - **Matemática:** Geometria e Medida 1.º ano

Meta: - Situar objetos no espaço (localização e orientação no espaço)

Descritores: GM1-1.2; e GM1-1.4 (ver Metas Curriculares Ensino Básico de Matemática homologadas a 3 de agosto de 2012)

Objetivo: - Sistematizar as noções de relação de posição de dois ou mais objetos “frente; esquerda; direita”

- Domínio – **Digital:** Rato

Objetivo: - Aprender a clicar com o rato em locais específicos.



### 4.ª Tarefa (23-09-2013)

“Daqui para lá, de lá para cá” – [http://revistaescola.abril.com.br/swf/jogos/exibijogo.shtml?212\\_mapa.swf](http://revistaescola.abril.com.br/swf/jogos/exibijogo.shtml?212_mapa.swf)

- Domínio - **Matemática:** Geometria e Medida 1.º ano

Meta: - Situar objetos no espaço (localização e orientação no espaço)

Descritores: GM1-1.5; e GM1-1.6 (ver Metas Curriculares Ensino Básico de Matemática homologadas a 3 de agosto de 2012)

Objetivo: - Sistematizar as noções de relação de posição, de localização e orientação no espaço.

- Domínio – **Digital:** Rato

Objetivo: - Aprender a clicar com o rato em locais específicos.



### 30.ª Tarefa (26-11-2013)

“Figuras e sólidos geométricos” – Plataforma Pasta Mágica 1.º ano

- Domínio - **Matemática:** Geometria e Medida 1.º ano

Meta: - Reconhecer e representar formas geométricas.

Descritores: GM1-2.6 (ver Metas Curriculares Ensino Básico de Matemática homologadas a 3 de agosto de 2012)

Objetivos: - Identificar figuras geométricas; - Associar figuras geométricas às formas de diferentes objetos (ex: sólidos geométricos).

- Domínio – **Digital:** Rato e teclado

Objetivos: - Treinar o domínio do rato; - Treinar o domínio do teclado numérico.



### 33.<sup>a</sup> Tarefa (2-12-2013)

“Mistério no Parque” – Plataforma 20 Grande Aventura 1.º ano

- Domínio - **Matemática:** Geometria e Medida 1.º ano

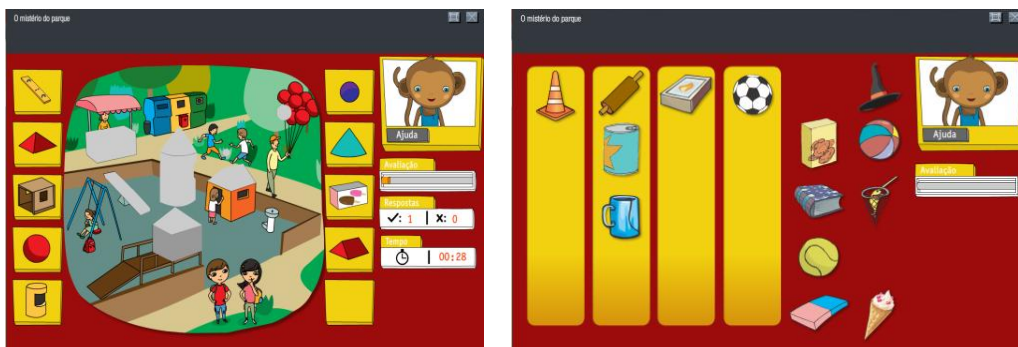
Meta: - Reconhecer e representar formas geométricas

Descritor: GM1-2.6 (ver Metas Curriculares Ensino Básico de Matemática homologadas a 3 de agosto de 2012)

Objetivo: - Identificar formas geométricas e a associá-las a diferentes objetos.

- Domínio – **Digital:** Rato

Objetivos: - Treinar o domínio do rato.



### 39.<sup>a</sup> Tarefa (11-12-2013)

“Tangram I” – Plataforma 20 Grande Aventura 1.º ano

- Domínio - **Matemática:** Geometria e Medida 1.º ano

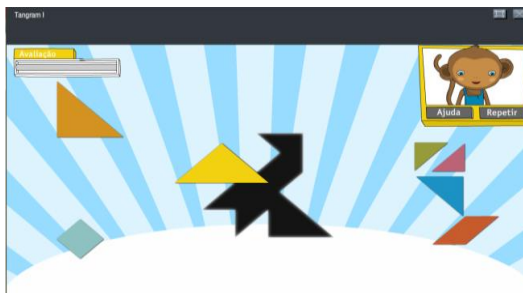
Meta: - Situar-se e situar objetos no espaço

Descritor: GM1-1.7 (ver Metas Curriculares Ensino Básico de Matemática homologadas a 3 de agosto de 2012)

Objetivo. - Identificar figuras geométricas como «geometricamente iguais» ou simplesmente «iguais», quando podem ser levadas a ocupar a mesma região do espaço por deslocamentos.

- Domínio – **Digital**: Rato

Objetivo: - Treinar o domínio do rato.



## **Grupo II – Consolidação/Avaliação**

Possibilitar aos alunos a exploração de Softwares Educativos que permitam a sistematização/consolidação e avaliação dentro de cada domínio: Números e Operações; Geometria e Medida; Organização e Tratamento de Dados.

### **2.ª Tarefa (19-09-2013)**

*“Orientação Espacial” – Plataforma Pasta Mágica 1.º ano*

- Domínio - **Matemática**: Geometria e Medida 1.º ano

Meta: - Situar objetos no espaço (localização e orientação no espaço)

Descritores: GM1-1.1 e GM1-1.2 (ver Metas Curriculares Ensino Básico de Matemática homologadas a 3 de agosto de 2012)

Objetivo: - Sistematizar as noções de relação de posição de dois ou mais objetos “à frente, atrás, direita, esquerda, entre, ao lado, em cima e em baixo”

- Domínio – **Digital**: Rato

Objetivos: - Aprender a deslocar o rato em diferentes direções sem clicar em nenhum botão; - Aprender a deslocar o rato com a tecla esquerda pressionada e só largar quando necessário.



## 5.ª Tarefa (26-09-2013)

“No interior de uma linha fechada” – Escola Virtual 1.º ano

- Domínio - **Matemática:** Geometria e Medida 1.º ano

Meta: - Situar objetos no espaço (localização e orientação no espaço)

Descritor: GM1-1.1 (ver Metas Curriculares Ensino Básico de Matemática homologadas a 3 de agosto de 2012)

Objetivo: - Sistematizar as noções de “exterior, interior, linha aberta, linha fechada, fronteira”

- Domínio – **Digital:** Rato

Objetivos: - Aprender a deslocar o rato em diferentes direções sem clicar em nenhum botão; - Aprender a clicar nos botões do rato quando necessário.



## 6.ª Tarefa (30-09-2013)

“Onde há mais maçãs?” – Escola Virtual 1.º ano

- Domínio - **Matemática:** Números e Operações 1.º ano

Meta: - Números naturais

Descritores: NO1-1.1 e NO1-1.4 (ver Metas Curriculares Ensino Básico de Matemática homologadas a 3 de agosto de 2012)

Objetivo: - Verificar que dois ou mais conjuntos têm o mesmo número de elementos ou determinar qual é o mais numeroso utilizando correspondências um a um; - Reconhecer que um conjunto tem maior ou menor número de elementos que outro.

- Domínio – **Digital:** Rato

Objetivos: - Aprender a deslocar o rato em diferentes direções; - Aprender a clicar nos botões do rato quando necessário.



## 7.ª Tarefa (1-10-2013)

*“Grupo de maçãs e pintas” – Escola Virtual 1.º ano*

- Domínio - **Matemática:** Números e Operações 1.º ano

Meta: - Números naturais

Descritores: NO1-1.1, NO1-1.3 e NO1-1.4 (ver Metas Curriculares Ensino Básico de Matemática homologadas a 3 de agosto de 2012)

Objetivos: - Verificar que dois ou mais conjuntos têm o mesmo número de elementos ou determinar qual é o mais numeroso utilizando correspondências um a um; - Reconhecer que um conjunto tem maior ou menor número de elementos que outro.



- Domínio – **Digital:** Rato

Objetivos: - Aprender a deslocar o rato em diferentes direções com o botão esquerdo pressionado e só soltar quando necessário; - Aprender a clicar nos botões do rato.



### 8.ª Tarefa (2-10-2013)

“Viva a escola” – Plataforma 20 Grande Aventura 1.º ano

- Domínio - **Matemática:** Números e Operações 1.º ano

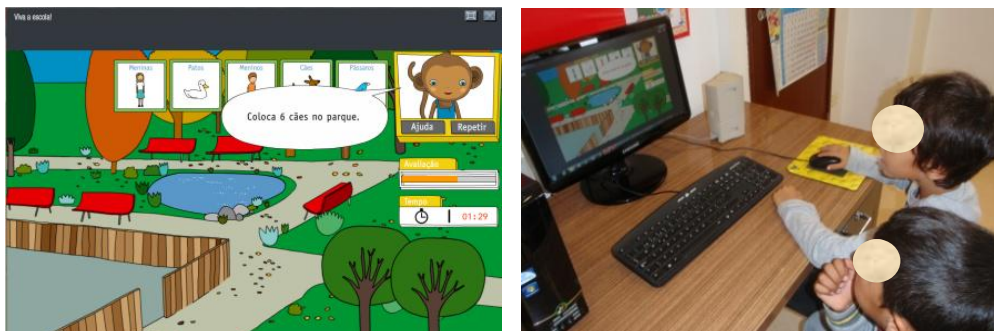
Meta: - Números naturais

Descritores: NO1-1.3 e NO1-1.4 (ver Metas Curriculares Ensino Básico de Matemática homologadas a 3 de agosto de 2012)

Objetivos: - Realizar contagens; - Associar pelas contagens diferentes conjuntos a números naturais.

- Domínio – **Digital:** Rato

Objetivos: - Aprender a deslocar o rato em diferentes direções com o botão esquerdo pressionado e só soltar quando necessário;



### 9.ª Tarefa (3-10-2013)

“A grande aventura na Lua” – Plataforma 20 Grande Aventura 1.º ano

- Domínio - **Matemática**: Números e Operações 1.º ano

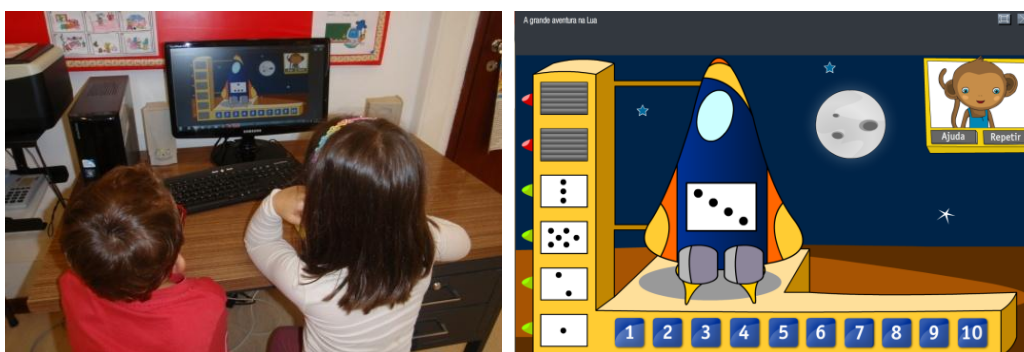
Meta: - Números naturais

Descritores: NO1-1.4 (ver Metas Curriculares Ensino Básico de Matemática homologadas a 3 de agosto de 2012)

Objetivos: - Realizar contagens; - Associar pelas contagens diferentes conjuntos a números naturais.

- Domínio – **Digital**: Rato

Objetivos: - Treinar o domínio do rato (deslocamentos, cliques...).



### 10.ª Tarefa (4-10-2013)

“Contagens até 3 e até 5” – Site: <http://eu.ixl.com/>

[count-dots-up-to-3](#)

[count-shapes-up-to-3](#)

[count-objects-up-to-3](#)

[count-dots-up-to-5](#)

[count-shapes-up-to-5](#)

[count-objects-up-to-5](#)

- Domínio - **Matemática**: Números e Operações 1.º ano

Meta: - Números naturais

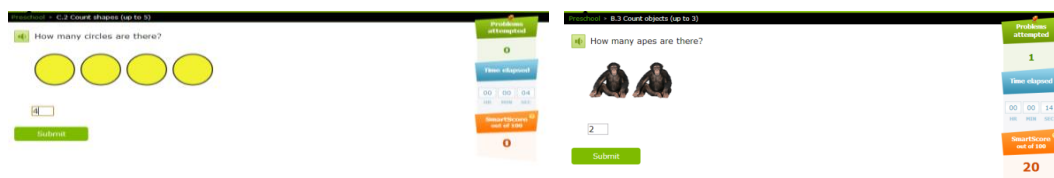
Descritores: NO1-1.2 e NO1-1.4 (ver Metas Curriculares de 3 de agosto de 2012)



Objetivos: - Realizar contagens; - Associar pelas contagens diferentes conjuntos a números naturais.

- Domínio – **Digital**: Rato e teclado

Objetivos: - Treinar o domínio do rato (deslocamentos, cliques...); - Aprender a usar as teclas alfanuméricas.



## 11.ª Tarefa (8-10-2013)

“1 maçã” – Escola Virtual 1.º ano

- Domínio - **Matemática**: Números e Operações 1.º ano

Meta: - Números naturais

Descritores: NO1-1.1 e NO1-1.4 (ver Metas Curriculares Ensino Básico de Matemática homologadas a 3 de agosto de 2012)

Objetivos: - Ler e representar o número um; - Associar pela contagem diferentes conjuntos ao mesmo número natural.

- Domínio – **Digital**: Rato e teclado

Objetivos: - Treinar o domínio do rato (deslocamentos, cliques...); - Aprender a usar o teclado numérico.



## 12.ª Tarefa (10-10-2013)

“2 anões” – Escola Virtual 1.º ano

- Domínio - **Matemática**: Números e Operações 1.º ano

Meta: - Números naturais

Descritores: NO1-1.1 e NO1-1.4 (ver Metas Curriculares Ensino Básico de Matemática homologadas a 3 de agosto de 2012)

Objetivos: - Ler e representar o número dois; - Associar pela contagem diferentes conjuntos ao mesmo número natural.

- Domínio – **Digital**: Rato e teclado

Objetivos: - Treinar o domínio do rato (deslocamentos, cliques...); - Aprender a usar as teclas de navegação.



## 13.ª Tarefa (15-10-2013)

“Os 3 amigos” – Escola Virtual 1.º ano

- Domínio - **Matemática**: Números e Operações 1.º ano

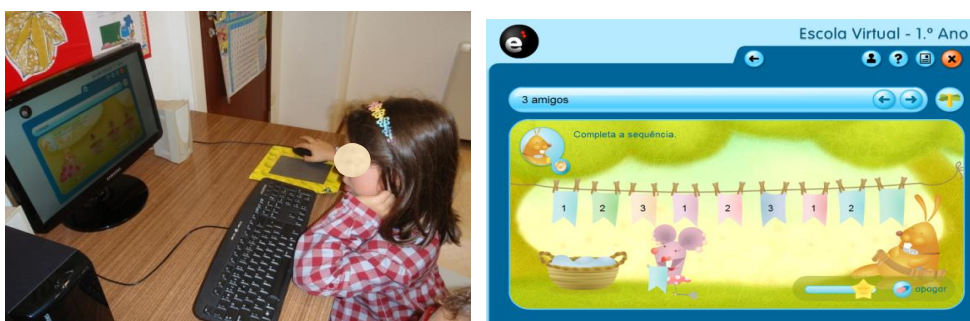
Meta: - Números naturais

Descritores: NO1-1.1 e NO1-1.4 (ver Metas Curriculares Ensino Básico de Matemática homologadas a 3 de agosto de 2012)

Objetivos: - Ler e representar o número três; - Associar pela contagem diferentes conjuntos ao mesmo número natural.

- Domínio – **Digital**: Rato e teclado

Objetivos: - Treinar o domínio do rato (arrastar objetos com o rato); - Aprender a usar as teclas de navegação.



#### 14.ª Tarefa (16-10-2013)

“Os 4 balões” – Escola Virtual 1.º ano

- Domínio - **Matemática**: Números e Operações 1.º ano

Meta: - Números naturais

Descritores: NO1-1.1 e NO1-1.4 (ver Metas Curriculares Ensino Básico de Matemática homologadas a 3 de agosto de 2012)

Objetivos: - Ler e representar o número quatro; - Associar pela contagem diferentes conjuntos ao mesmo número natural.

- Domínio – **Digital**: Rato e teclado

Objetivos: - Treinar o domínio do rato (arrastar objetos com o rato); - Aprender a usar as teclas de navegação.



### 15.<sup>a</sup> Tarefa (18-10-2013)

“Os 5 dedos” – Escola Virtual 1.º ano

- Domínio - **Matemática**: Números e Operações 1.º ano

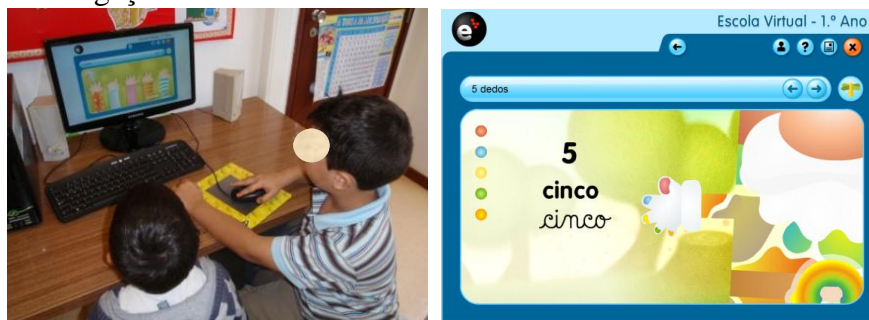
Meta: - Números naturais

Descritores: NO1-1.1 e NO1-1.4 (ver Metas Curriculares Ensino Básico de Matemática homologadas a 3 de agosto de 2012)

Objetivos: - Ler e representar o número cinco; - Associar pela contagem diferentes conjuntos ao mesmo número natural.

- Domínio – **Digital**: Rato e teclado

Objetivos: - Treinar o domínio do rato (arrastar objetos com o rato); - Treinar o domínio das teclas de navegação.



### 16.<sup>a</sup> Tarefa (22-10-2013)

“Será maior, menor ou igual?” – Escola Virtual 1.º ano

- Domínio - **Matemática**: Números e Operações 1.º ano

Metas: - Números naturais e sistema de numeração decimal

Descritores: NO1-1.1, NO1-1.4, NO1-1.5 e NO1-2.4 (ver Metas Curriculares Ensino Básico de Matemática homologadas a 3 de agosto de 2012)

Objetivos: - Comparar números naturais tirando partido do valor posicional dos algarismos e utilizar corretamente os símbolos  $<$ ,  $>$  e  $=$ ; - Contar, ler e escrever números.

- Domínio – **Digital**: Rato e teclado

Objetivos: - Treinar o domínio do rato;- Treinar o domínio do teclado numérico.



### 17.ª Tarefa (25-10-2013)

“Adicionar sempre mais um” – Site: <http://eu.ixl.com/>

[math/kindergarten/count-up](http://eu.ixl.com/math/kindergarten/count-up)      [math/grade-1/adding-1](http://eu.ixl.com/math/grade-1/adding-1)

- Domínio - **Matemática**: Números e Operações 1.º ano

Metas: - Números naturais e adição

Descritores: NO1-3.1 e NO1-1.2 (ver Metas Curriculares Ensino Básico de Matemática homologadas a 3 de agosto de 2012)

Objetivos: - Saber que o sucessor de um número na ordem natural é igual a esse número mais 1; - Saber de memória a sequência dos números e como representá-los.

- Domínio – **Digital**: Rato e teclado

Objetivos: - Treinar o domínio do rato (deslocamentos, cliques...); - Treinar o domínio das teclas alfanuméricas.



## 18.<sup>a</sup> Tarefa (29-10-2013)

“Os papagaios de papel” – Escola Virtual 1.º ano

- Domínio - **Matemática**: Números e Operações 1.º ano

Meta: - Adição

Descritores: NO1-3.2, NO1-3.3 e o NO1-3.7 (ver Metas Curriculares Ensino Básico de Matemática homologadas a 3 de agosto de 2012)

Objetivos: - Saberem efetuar adições envolvendo números naturais até cinco recorrendo a diferentes tipos de representação; - Utilizar corretamente os símbolos «+» e «=» e os termos «parcela» e «soma»; - Decompor um número natural até 5 em somas de dois ou mais números de um algarismo.

- Domínio – **Digital**: Rato e teclado

Objetivos: - Treinar o domínio do rato;- Treinar o domínio do teclado numérico.



## 19.<sup>a</sup> Tarefa (1-11-2013)

“Memória de elástico” – Plataforma 20 Grande Aventura 1.º ano

- Domínio - **Matemática**: Números e Operações 1.º ano

Meta: - Números naturais

Descritores: NO1-1.2; NO1-1.4; NO1-1.5 (ver Metas Curriculares Ensino Básico de Matemática homologadas a 3 de agosto de 2012)



Objetivos: - Associar pela contagem diferentes conjuntos ao mesmo número natural; - Saber de memória a sequência dos nomes dos números naturais até ao momento ensinados.

- Domínio – **Digital**: Rato

Objetivo: - Treinar o domínio do rato (deslocamentos, cliques...).



## 20.<sup>a</sup> Tarefa (6-11-2013)

“Número seis e reta numérica” – Plataforma Alfa 1.º ano

[file:///F:/contents/eManual\\_m1/publication/assets/alfa\\_m1\\_18.html](file:///F:/contents/eManual_m1/publication/assets/alfa_m1_18.html)

[file:///F:/contents/eManual\\_m1/publication/assets/alfa\\_m1\\_12.html](file:///F:/contents/eManual_m1/publication/assets/alfa_m1_12.html)

[file:///F:/contents/eManual\\_m1/publication/assets/alfa\\_m1\\_11.html](file:///F:/contents/eManual_m1/publication/assets/alfa_m1_11.html)

- Domínio - **Matemática**: Números e Operações 1.º ano

Metas: - Sistema de numeração decimal e adição

Descritores: NO1-2.4; NO1-3.1 (ver Metas Curriculares Ensino Básico de Matemática homologadas a 3 de agosto de 2012)

Objetivos: - Comparar números naturais tirando partido do valor posicional dos algarismos; - Saber que o sucessor de um número na ordem natural é igual a esse número mais um; - Ordenar números utilizando a representação da reta numérica.

- Domínio – **Digital**: Rato e teclado

Objetivo: - Treinar o domínio do rato (deslocamentos, cliques...); -Treinar o domínio do teclado numérico.



## 21.ª Tarefa (7-11-2013)

“Adição do zero” – Site: <http://eu.ixl.com/>

[math/grade-1/adding-zero](http://eu.ixl.com/math/grade-1/adding-zero)

[math/grade-1/adding-0](http://eu.ixl.com/math/grade-1/adding-0)

- Domínio - **Matemática:** Números e Operações 1.º ano

Meta: - Adição

Descritor: NO1-3.4 (ver Metas Curriculares Ensino Básico de Matemática homologadas a 3 de agosto de 2012)

Objetivo: - Reconhecer que a soma de qualquer número com zero é igual a esse número.

- Domínio – **Digital:** Rato e teclado

Objetivos: - Treinar o domínio do rato; - Treinar o domínio do teclado numérico.



## 22.ª Tarefa (8-11-2013)

“Zero avelãs” – Escola Virtual 1.º ano

- Domínio - **Matemática:** Números e Operações 1.º ano

Meta: - Adição



Descritor: NO1-3.4 (ver Metas Curriculares Ensino Básico de Matemática homologadas a 3 de agosto de 2012)

Objetivo: - Reconhecer que a soma de qualquer número com zero é igual a esse número.

- Domínio – **Digital:** Rato e teclado

Objetivos: - Treinar o domínio do rato; - Treinar o domínio do teclado.



### 23.ª Tarefa (12-11-2013)

*“Onde estão os sólidos geométricos” – Escola Virtual 1.º ano*

- Domínio – **Matemática:** Geometria e Medida 1.º ano

Meta: - Figuras geométricas

Descritor: GM1-2.8 (ver Metas Curriculares Ensino Básico de Matemática homologadas a 3 de agosto de 2012)

Objetivos: - Reconhecer formas geométricas; - Identificar cubos, paralelepípedos retângulos, cilindros e esferas.

- Domínio – **Digital:** Rato

Objetivos: - Treinar o domínio do rato.



## 24.<sup>a</sup> Tarefa (14-11-2013)

“Os números” – Escola da Malta 1.º ano

- Domínio - **Matemática:** Números e Operações 1.º ano

Meta: - Números naturais

Descritores: NO1-1.2 e o NO1-1.5 (ver Metas Curriculares Ensino Básico de Matemática homologadas a 3 de agosto de 2012)

Objetivos: - Saber de memória a sequência dos nomes dos números naturais; - Utilizar corretamente os numerais do sistema decimal para representar os números naturais; - Efetuar contagens progressivas.

- Domínio – **Digital:** Rato

Objetivos: - Treinar o domínio do rato.



## 25.<sup>a</sup> Tarefa (15-11-2013)

“Os sinais” – Escola da Malta 1.º ano

- Domínio - **Matemática:** Números e Operações 1.º ano

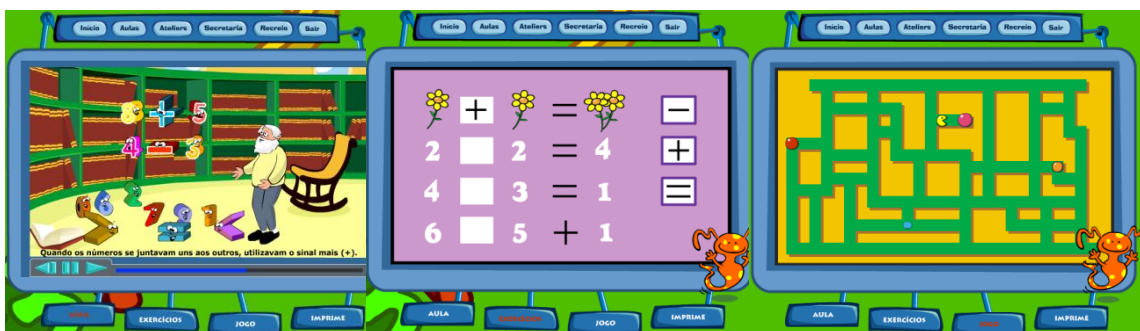
Metas: - Sistema de numeração decimal e a adição

Descritores: NO1-2.4 e o NO1-3.3 (ver Metas Curriculares Ensino Básico de Matemática homologadas a 3 de agosto de 2012)

Objetivos: - Saber utilizar corretamente os símbolos «+», «-» e «=»; - Realizar comparações entre números naturais utilizando corretamente os símbolos «<» e «>».

- Domínio – **Digital**: Rato e teclado

Objetivos: - Treinar o domínio do rato; - Treinar o domínio das teclas de navegação.



## 26.ª Tarefa (19-11-2013)

“A adição” – Escola da Malta 1.º ano

- Domínio - **Matemática**: Números e Operações 1.º ano

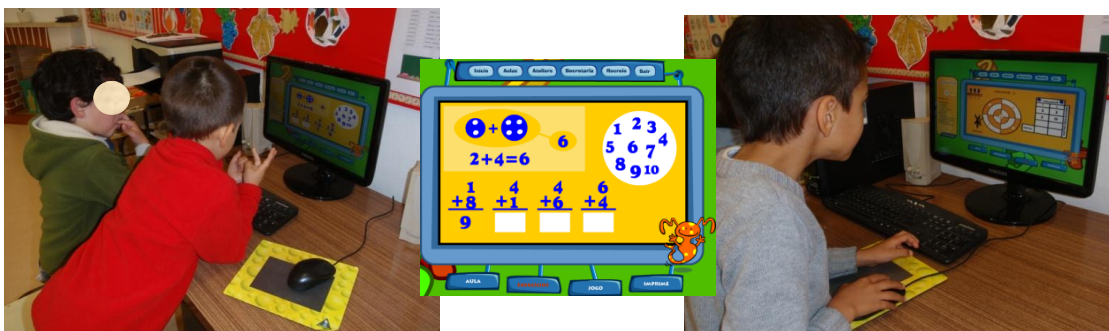
Metas: - Sistema de numeração decimal e a adição

Descritores: NO1-3.2 e o NO1-3.9 (ver Metas Curriculares Ensino Básico de Matemática homologadas a 3 de agosto de 2012)

Objetivos: - Efetuar adições envolvendo números naturais até 10; - Adicionar dois quaisquer números naturais cuja soma seja inferior a 10, privilegiando a representação vertical do cálculo.

- Domínio – **Digital**: Rato e teclado

Objetivos: - Treinar o domínio do rato; - Treinar o domínio do teclado numérico.



## 27.<sup>a</sup> Tarefa (20-11-2013)

“Chuva 1+2” – Sebran ABC (<http://www.baixaki.com.br/site/dwnld26858.htm>)

- Domínio - **Matemática:** Números e Operações 1.º ano

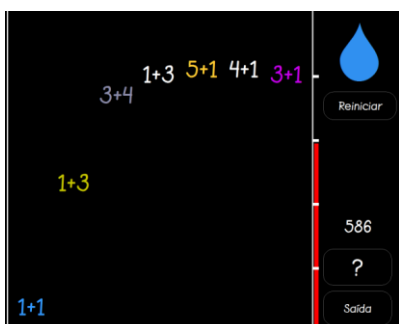
Meta: - Adição

Descritor: NO1-3.5 (ver Metas Curriculares Ensino Básico de Matemática homologadas a 3 de agosto de 2012)

Objetivos: - Adicionar fluentemente dois números naturais.

- Domínio – **Digital:** Rato e teclado

Objetivos: -Treinar o domínio do teclado numérico.



## 28.<sup>a</sup> Tarefa (22-11-2013)

“Os números” – Plataforma Pasta Mágica 1.º ano

- Domínio - **Matemática:** Números e Operações 1.º ano

Meta: - Números naturais

Descritores: NO1-1.2; NO1-1.4; NO1-1.55 (ver Metas Curriculares Ensino Básico de Matemática homologadas a 3 de agosto de 2012)

Objetivos: - Associar pela contagem diferentes conjuntos ao mesmo número natural; - Saber de memória a sequência dos nomes dos números naturais até ao momento ensinados.

- Domínio – **Digital:** Rato e teclado

Objetivos: -Treinar o domínio do teclado numérico e do rato.



## 29.ª Tarefa (25-11-2013)

“A adição” – Plataforma Pasta Mágica 1.º ano

- Domínio - **Matemática:** Números e Operações 1.º ano

Meta: - Adição

Descritores: NO1-3.2 e o NO1-3.9 (ver Metas Curriculares Ensino Básico de Matemática homologadas a 3 de agosto de 2012)

Objetivos: - Efetuar adições envolvendo números naturais; - Adicionar dois quaisquer números naturais privilegiando a representação vertical do cálculo.

- Domínio – **Digital:** Rato e teclado

Objetivos: - Treinar o domínio do rato; - Treinar o domínio do teclado numérico.



## 31.ª Tarefa (28-11-2013)

“Comprimentos” – Plataforma Pasta Mágica 1.º ano

- Domínio - **Matemática:** Geometria e Medida 1.º ano

Meta: - Medir distâncias e comprimentos

Descritores: GM1-3.2, GM1-3.3 e o GM1-3.4 (ver Metas Curriculares Ensino Básico de Matemática homologadas a 3 de agosto de 2012)

Objetivos: - Reconhecer que a medida da distância entre dois pontos depende da unidade de comprimento; - Efetuar medições a partir de uma unidade de comprimento; - Comparar distâncias e comprimentos utilizando as respetivas medidas, fixada uma mesma unidade de comprimento.

- Domínio – **Digital:** Rato

Objetivo: - Treinar o domínio do rato.



### 32.ª Tarefa (29-11-2013)

*“Decomposição - Pirâmides” – Plataforma Alfa 1.º ano*

- Domínio - **Matemática:** Números e Operações 1.º ano

Meta: - Adição

Descritores: NO1-3.2, NO1-3.7 e o NO1-3.9 (ver Metas Curriculares Ensino Básico de Matemática homologadas a 3 de agosto de 2012)

Objetivos: - Efetuar adições envolvendo números naturais; - Decompor um número natural em somas de dois ou mais números de um algarismo; - Adicionar dois quaisquer números naturais privilegiando a representação vertical do cálculo.

- Domínio – **Digital:** Rato e teclado



Objetivos: - Treinar o domínio do rato; - Treinar o domínio do teclado numérico.



### 34.<sup>a</sup> Tarefa (3-12-2013)

“Geometria por todo o lado” – Plataforma 20 Grande Aventura 1.º ano

- Domínio - **Matemática:** Geometria e Medida 1.º ano

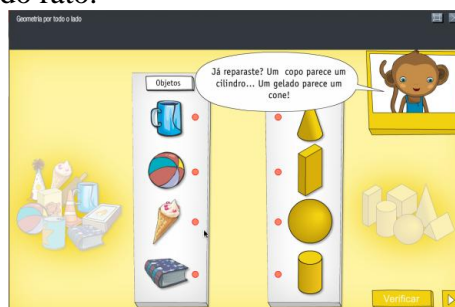
Meta: - Reconhecer e representar formas geométricas

Descritor: GM1-2.6 (ver Metas Curriculares Ensino Básico de Matemática homologadas a 3 de agosto de 2012)

Objetivo: - Identificar formas geométricas e a associá-las a diferentes objetos.

- Domínio – **Digital:** Rato

Objetivos: - Treinar o domínio do rato.



### 35.<sup>a</sup> Tarefa (4-12-2013)

“Adições até 10” – Site IXL (<http://eu.ixl.com/math/grade-2/review-add-one-digit-numbers-sums-to-10>)

- Domínio - **Matemática:** Números e Operações 1.º ano

Meta: - Adição

Descritor: NO1-3.5 (ver Metas Curriculares Ensino Básico de Matemática homologadas a 3 de agosto de 2012)

Objetivo: - Adicionar de forma fluente dois números de um algarismo.

- Domínio – **Digital:** Rato e teclado

Objetivos: - Treinar o domínio do rato; - Treinar o domínio das teclas alfanuméricas.

Grade 2 > E.1 Review - add one-digit numbers - sums to 10

Add:

2 + 4 = 6

Submit

Problems attempted: 2

Time elapsed: 00:00:20

SmartScore out of 100: 19

### 36.ª Tarefa (6-12-2013)

“Superfícies planas e não planas” – Escola Virtual 1.º ano

- Domínio - **Matemática:** Geometria e Medida 1.º ano

Meta: - Reconhecer e representar formas geométricas

Descritores: GM1-2.3, GM1-2.4 (ver Metas Curriculares Ensino Básico de Matemática homologadas a 3 de agosto de 2012)

Objetivos: - Identificar partes planas de objetos verificando que de certa perspetiva podem ser vistas como retilíneas; - Reconhecer partes planas de objetos em posições variadas.

- Domínio – **Digital:** Rato

Objetivo: - Treinar o domínio do rato.





### 37.ª Tarefa (6-12-2013)

“Brincar com as figuras geométricas” – Escola Virtual 1.º ano

- Domínio - **Matemática:** Geometria e Medida 1.º ano

Meta: - Reconhecer e representar formas geométricas

Descritores: GM1-2.3, GM1-2.4 (ver Metas Curriculares Ensino Básico de Matemática homologadas a 3 de agosto de 2012)

Objetivos: - Identificar partes planas de objetos verificando que de certa perspetiva podem ser vistas como retilíneas; - Reconhecer partes planas de objetos em posições variadas.

- Domínio – **Digital:** Rato e teclado

Objetivo: - Treinar o domínio do rato; - Treinar o domínio do teclado numérico.



### 38.ª Tarefa (9-12-2013)

“Memória de elástico com figuras geométricas” – Escola Virtual 1.º ano

- Domínio - **Matemática:** Geometria e Medida 1.º ano

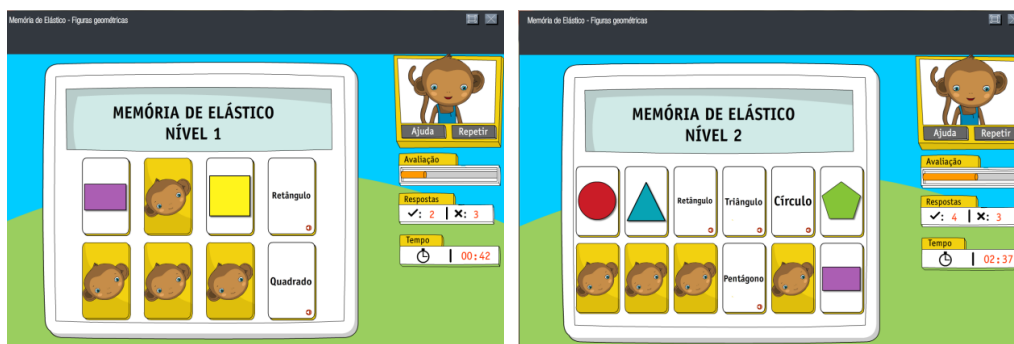
Meta: - Reconhecer e representar formas geométricas

Descritor: GM1-2.6 (ver Metas Curriculares Ensino Básico de Matemática homologadas a 3 de agosto de 2012)

Objetivo. - Identificar retângulos, triângulos, quadrados, círculos e circunferências em posições variadas.

- Domínio – **Digital:** Rato

Objetivo: - Treinar o domínio do rato.





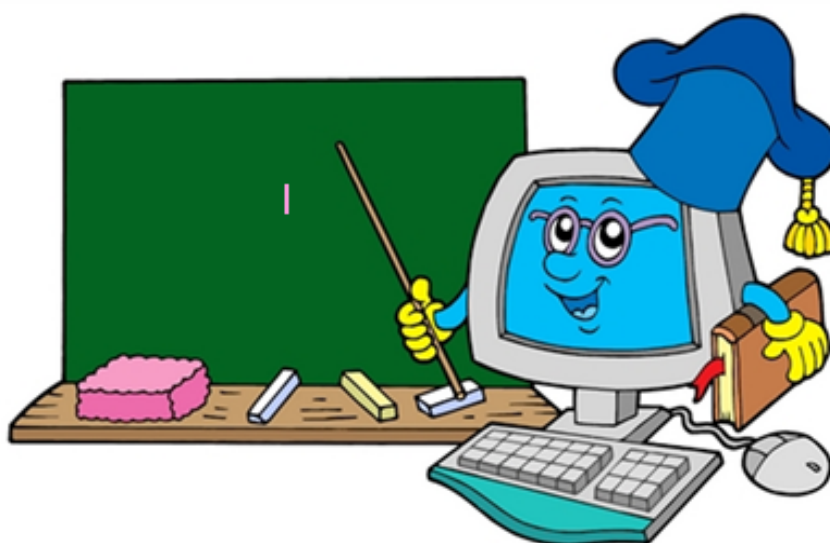
AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE  
CISTER - ALCOBAÇA

## MATEMÁTICA - TIC

1.º Ano

### 1.º Período

|         |              |
|---------|--------------|
| GRUPO 1 | C.F. / A.V.  |
| GRUPO 2 | J.C. / A.F.  |
| GRUPO 3 | L.C. / E.V.  |
| GRUPO 4 | M.P. / I.C.  |
| GRUPO 5 | M.V. / J.R.  |
| GRUPO 6 | M.B. / L.S.  |
| GRUPO 7 | S. A. / M.F. |
| GRUPO 8 | T.C / N.S.   |
| GRUPO 9 | S. C. / P.M. |



# ANEXO 4 – GRELHAS DE OBSERVAÇÃO

Aula – \_\_\_/\_\_\_/2013

TAREFA (breve descrição): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

| Grupos | Nome dos alunos | Concentrados |     | Motivados |     | Facilidade em adaptar-se ao conteúdo Matemático |     | Facilidade em adaptar-se ao software |     | Observações |
|--------|-----------------|--------------|-----|-----------|-----|---|-----|--------------------------------------|-----|-------------|
|        |                 | Sim          | Não | Sim       | Não | Sim   | Não | Sim                                  | Não |             |
| I      | A.V./A.F.       |              |     |           |     |   |     |                                      |     |             |
| II     | J.C./L.C.       |              |     |           |     |   |     |                                      |     |             |
| III    | C.F./E.V.       |              |     |           |     |   |     |                                      |     |             |
| IV     | M.P./J.R.       |              |     |           |     |   |     |                                      |     |             |
| V      | M.V./I.C.       |              |     |           |     |   |     |                                      |     |             |
| VI     | M.B./L.S.       |              |     |           |     |   |     |                                      |     |             |
| VII    | S.A./M.F.       |              |     |           |     |   |     |                                      |     |             |
| VIII   | T.C./N.S.       |              |     |           |     |   |     |                                      |     |             |
| IX     | S.C./P.M.       |              |     |           |     |   |     |                                      |     |             |

Grelha de Observação: “Avaliação das competências digitais”

|                    |                                  |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--------------------|----------------------------------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Domínio do rato    | Insuficiente (muita dificuldade) | AV | AF | CF | EV | IC | J.C | J.R | L.S | L.C | M.P | M.F | M.V | M.F | N.S | P.M | S.C | S.A | T.C |
|                    | Suficiente (alguma dificuldade)  |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                    | Bom (pouca dificuldade)          |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                    | Muito Bom (sem dificuldade)      |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Domínio do teclado | Insuficiente (muita dificuldade) |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                    | Suficiente (alguma dificuldade)  |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                    | Bom (pouca dificuldade)          |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Autonomia          | Muito Bom (sem dificuldade)      |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                    | Nenhuma                          |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                    | Pouca                            |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                    | Satisfatória                     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Muito Boa          |                                  |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

DATA: \_\_\_\_\_

## ANEXO 5 – DIÁRIO DE BORDO

Segue-se o registo do diário de bordo por tarefa:

No dia dezassete de setembro começou-se por uma conversa com os alunos sobre se gostavam de realizar atividades de matemática no computador, mas que estas teriam que ser realizadas em grupos de dois, uma vez que só existe um computador na sala de aula. Todos quiseram falar e dar a sua opinião, resumindo as opiniões podemos referir o seguinte:

*“Não se importam de ter só um computador na sala, o importante é que ele funciona. Acham que utilizando o computador podem fazer coisas divertidas. Consideram que aprender vai ser mais fácil. Na opinião da turma ter um colega vai tornar as aulas mais divertidas.”*

Chegou-se ao consenso que era uma ótima ideia usar o computador para aprender. Esclareceu-se no entanto que este tipo de tarefas iria exigir respeito pelas regras da sala, para que todos pudessem aprender muito. Os alunos comprometeram-se em cumprir as regras para que a implementação deste projeto fosse um sucesso e para que todos se pudessem divertir de forma correta dentro da sala de aula.

Mas antes de iniciar qualquer uma das tarefas o professor investigador explicava os objetivos do jogo à luz dos conteúdos curriculares que estavam a ser trabalhados e que os alunos deveriam dominar no final da tarefa.

A primeira tarefa deu-se início com o primeiro grupo da tabela de distribuição de grupos, a segunda tarefa com o segundo grupo e assim sucessivamente de uma forma cíclica até ao final da implementação deste projeto. Enquanto cada grupo estava no computador os restantes alunos trabalhavam de forma tradicional em contexto de sala de aula com o professor, assim que um grupo terminava a sua tarefa era substituído pelo grupo seguinte e assim sucessivamente até todos terem realizado o que lhes era proposto, após todos os grupos terem realizado a tarefa os alunos avaliavam a tarefa numa grelha própria relativamente ao grau de satisfação e de aprendizagem, depois seguia-se um momento de reflexão conjunta. Este procedimento existiu em todas as tarefas.

O professor apesar de estar a acompanhar a turma no desenvolvimento normal das aulas adotou um procedimento dinâmico, por tentar controlar, sempre que possível, os alunos que estavam no computador, visando observar o seu desempenho, para os ajudar em alguma dificuldade que demonstrassem, para dar reforços positivos sempre que necessário e para monitorizar a implementação deste projeto.

- *NA SEMANA DE 16 A 20 DE SETEMBRO DE 2013*

### **1.ª Tarefa:** (18-09-2013)

Deu-se então início à primeira tarefa que consistia em possibilitar aos alunos a exploração de um software educativo baseado numa perspetiva exploratória do domínio Geometria e Medida. A plataforma usada foi a “Plataforma 20 da Grande Aventura 1.º ano” e o jogo chamava-se “As Traquinices do Elástico”. Durante esta tarefa o professor investigador teve a oportunidade de fazer uma avaliação das competências digitais dos alunos, uma vez que esta tarefa exigia ao aluno deslocar o rato em diferentes direções sem clicar em nenhum botão e também lhes exigia que deslocassem o rato com o botão esquerdo pressionado e que só largassem quando necessário.

Durante a explicação do que se pretendia com a tarefa que eles iriam realizar, os alunos mostraram-se interessados e cada vez mais curiosos, um dos alunos referiu:

*“...eu ainda não percebo muito bem a direita e a esquerda, mas assim eu vou aprender, o computador ensina-me...”(L.C.)*

Deu-se então início à tarefa com o primeiro grupo da tabela, durante esta o professor teve de se deslocar mais vezes junto ao computador para ajudar os alunos nas dificuldades manifestadas e para controlar o entusiasmo próprio que uma atividade destas, realizada pela primeira vez provoca. As dificuldades apresentadas neste jogo deveram-se essencialmente a ausência de pré-requisitos ao nível do domínio do rato e à dificuldade demonstrada por alguns alunos relativamente às noções de direita e esquerda. Apenas dois grupos não evidenciaram dificuldades, cinco grupos precisaram de explicação/demonstração prévia de como deveriam deslocar o rato para realizarem a tarefa e dois grupos precisaram da ajuda da professora, várias vezes, para este mesmo procedimento, demorando obviamente mais tempo que os restantes, mas mantiveram-se

interessados até ao fim, sem desistirem. Em suma, todos os alunos conseguiram realizar a tarefa de uma forma confiante e demonstraram-se empenhados em se ajudarem mutuamente, sem que isso lhes tenha sido solicitado. Constatou-se que a distribuição dos alunos pelos grupos foi na sua maioria um sucesso.

Esta tarefa pretendeu contribuir para sistematizar as noções de relação de posição de dois ou mais objetos “em cima, ao fundo, à direita, à esquerda, entre, em baixo, dentro, à frente, atrás” visando alcançar nas Metas Curriculares do Ensino Básico de Matemática (homologado a 3 de agosto de 2012) os descritores GM1-1.1; GM1-1.2; GM1-1.3 e GM1-1.4.

Depois de todos os grupos terem realizado a tarefa, as vezes que desejaram, fez-se um balanço sobre o que tinham aprendido e o que tinham gostado, entre outros aspetos. Seleccionámos os seguintes comentários:

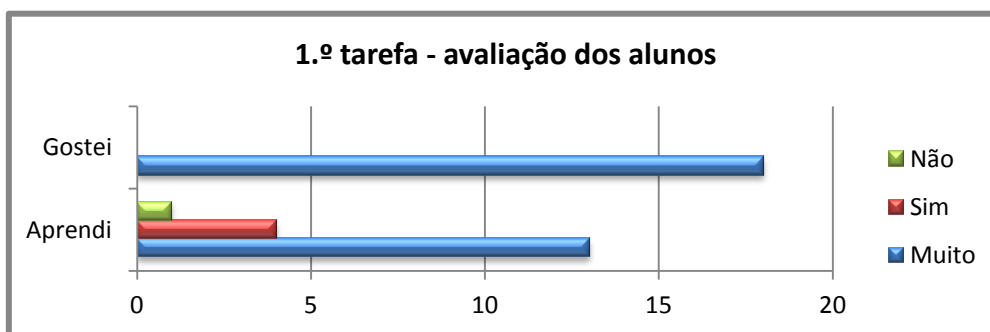
*“Este jogo do macaco foi um bocadinho difícil, porque eu arrastava o macaco com o rato e às vezes não dava, o macaco voltava sempre para o mesmo sítio.” (S.A.)*

*“Para mim a parte mais difícil foi pôr o macaco atrás da mesa ou entre os meninos. Não gostei muito deste jogo, foi chato.” (M.V.)*

*“Para mim a parte mais difícil foi saber qual era a direita e a esquerda, eu estava sempre a errar, mas no final já conseguia” (L.C.)*

*“Eu gostei muito e também aprendi qual era a direita e a esquerda, foi muito divertido. O macaco é muito giro” (I.C.)*

A avaliação geral da turma realizada individualmente numa grelha própria, mostra-nos que os dezoito alunos gostaram muito deste jogo, treze alunos responderam que aprenderam muito, quatro referiram que aprenderam alguma coisa e apenas um aluno respondeu que não aprendeu nada com esta tarefa.





## **2.ª Tarefa:** (19-09-2013)

Deu-se então início à segunda tarefa que consistia em possibilitar aos alunos a exploração de um software educativo que permitisse a sistematização e consolidação do domínio Geometria e Medida. O software usado foi o CD-ROM da Pasta Mágica do 1.º ano e a tarefa intitulava-se “Orientação espacial”. Durante esta tarefa o professor investigador teve a oportunidade de continuar a fazer a avaliação das competências digitais dos alunos.

Durante a explicação do que se pretendia com a tarefa que eles iriam realizar, os alunos revelaram grande entusiasmo, tendo aumentado um pouco a agitação na sala de aula. Julgamos que esta agitação deveu-se à perceção que os alunos agora tinham do que realmente se fazia no computador, pois para eles a primeira tarefa foi a sua primeira vez a utilizar o computador para aprender algo relacionado com o que o professor lhes ensina em contexto de sala de aula, para eles a escola estava a ser mais interessante do que as suas expectativas iniciais, um dos comentários selecionados para comprovar este entusiasmo foi o seguinte:

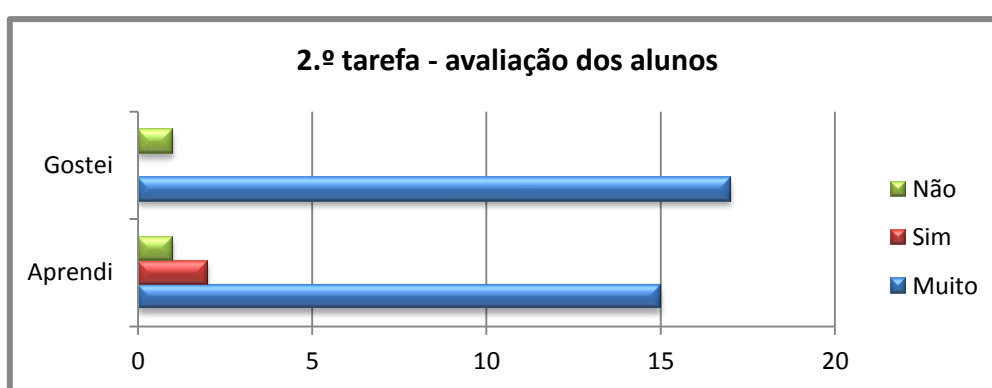
*“...eu não sabia que na escola nós podíamos fazer jogos no computador, a minha mãe disse-me que eu tinha que trabalhar muito para ser boa aluna, mas afinal eu estou a aprender muitas coisas e não é preciso trabalhar muito...”(I.C.)*

As dificuldades apresentadas neste jogo continuaram-se a dever essencialmente à ausência de pré-requisitos ao nível do domínio do rato e à dificuldade demonstrada por alguns alunos relativamente às noções de direita e esquerda. Estas dificuldades geraram alguma insegurança, mas foram rapidamente ultrapassadas com breves reforços, por parte do professor, de como resolver situações deste género que estão diretamente relacionadas com o domínio ao nível das competências digitais dos alunos durante a utilização do software (exemplo: arrastar uma imagem e só deixar de pressionar o botão do rato quando estão exatamente no local pretendido) e no caso de alguns alunos com o conteúdo que se estava a trabalhar (exemplo: ensinar-lhes algumas mnemónicas para fixarem a direita e a esquerda).

Esta tarefa pretendeu contribuir para sistematizar as noções de relação de posição de dois ou mais objetos “à frente, atrás, direita, esquerda, entre, ao lado, em cima e em baixo” visando alcançar nas Metas Curriculares do Ensino Básico de Matemática (homologado a 3 de agosto de 2012) os descritores GM1-1.1 e GM1-1.2.

Depois de todos os grupos terem realizado a tarefa, as vezes que desejaram, fez-se um balanço, à semelhança da tarefa anterior, sobre o que tinham aprendido, o que tinham gostado entre outros aspetos.

Pela avaliação geral da turma constata-se que dezassete alunos gostaram muito desta tarefa e apenas um referiu que não gostou porque para ele foi uma tarefa muito fácil. Relativamente à aprendizagem, quinze alunos referiram que aprenderam muito, dois alunos responderam que aprenderam alguma coisa e o aluno que não gostou mencionou que além de não ter gostado também não aprendeu nada pelo mesmo motivo já referido, ser uma tarefa fácil demais para ele.



### 3.ª Tarefa: (20-09-2013)

Deu-se então início à terceira tarefa que consistia em possibilitar aos alunos a exploração de um software educativo baseado numa perspetiva exploratória do domínio Geometria e Medida. A plataforma usada foi a “Plataforma 20 da Grande Aventura 1.º ano” e o jogo chamava-se “Em busca do tesouro escondido”.

Durante a explicação do que se pretendia com a tarefa que eles iriam realizar, os alunos revelaram grande entusiasmo, existindo menos agitação na sala de aula do que nas tarefas anteriormente realizadas. Contudo estavam ansiosos para começar e perspectivavam que esta tarefa com o tema “tesouro escondido” lhes pudessem trazer algo bastante interessante e ainda mais divertido que as tarefas anteriores. Um dos alunos comentou o seguinte:

*“O quê que acontece quando nós encontrarmos o tesouro? Qual é o tesouro?” (T.C.)*

Em vez de o professor responder à pergunta, este perguntou à turma o que achavam, os comentários mais consensuais foram:

*“Ganhamos o jogo...” (M.P.)*

*“Só depois de jogar é que sabemos qual é o tesouro...” (J.C.)*

O professor, depois deste pequeno debate, passou a explicar que o tesouro era algo que cada um deles iria descobrir quando estivessem a jogar e logicamente ao descobrirem o tesouro iriam ganhar o jogo, mas que no fim falar-se-ia novamente sobre o assunto e também sobre o que aprenderam.

As dificuldades apresentadas neste jogo continuaram-se a dever essencialmente a ausência de pré-requisitos ao nível do domínio do rato (um dos objetivos era aprender a clicar com o rato em locais específicos) e à dificuldade demonstrada por alguns alunos relativamente às noções de direita e esquerda. Os alunos revelaram alguma dificuldade em adaptar-se ao conteúdo matemático, uma vez que tinham que perceber qual era a direita e a esquerda do macaco, a personagem do jogo, que adotava diferentes posições no desenrolar do mesmo. Em termos de adaptação ao software, o jogo tinha um grau de dificuldade elevado, os alunos tinham que clicar em setas, que ao longo do jogo, assumiam informação diferente consoante a posição do macaco, e tinham um cronómetro que causava ansiedade na execução das instruções dadas pelo próprio jogo. Mas apesar da dificuldade, os alunos mantiveram-se interessados até ao fim sem desistirem e alguns pediram para repetir várias vezes. Constatou-se que apesar do jogo ser difícil, os alunos encararam-no como um desafio (o jogo tinha dois níveis, mas só passava ao segundo quem conseguia passar no primeiro, por isso todos quiseram repetir várias vezes para conseguirem chegar ao 2.º nível). Neste jogo foi muito importante estarem a trabalhar a pares, pois notou-se grande cooperação entre os alunos e ao mesmo tempo observou-se que os alunos estavam a competir com o próprio jogo e não entre os elementos de cada grupo.

Esta tarefa pretendeu contribuir para sistematizar as noções de relação de posição de dois ou mais objetos “à frente, direita, esquerda” visando alcançar nas Metas Curriculares do Ensino Básico de Matemática (homologado a 3 de agosto de 2012) os descritores GM1-1.2 e GM1-1.4.

Depois de todos os grupos terem realizado a tarefa, as vezes que desejaram, fez-se um balanço, à semelhança da tarefa anterior, sobre o que tinham aprendido, o que tinham gostado entre outros aspetos. Seleccionámos os seguintes comentários que caracterizam a opinião dos alunos:

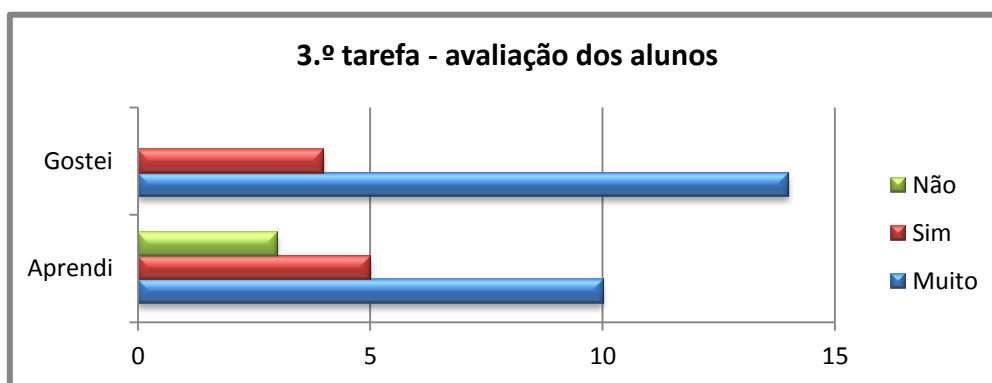
*“O jogo do mapa do tesouro foi muito divertido.” (M.F.)*

*“Este foi o jogo mais giro.” (J.R.)*

*“Este jogo era fácil e eu encontrei os tesouros todos, passei os níveis. Fui o melhor. Gostava de poder repetir” (L.C.)*

*“O que gostei mais foi de encontrar os tesouros do macaco, porque foi divertido e eu encontrei-os todos em pouco tempo. Gostava de poder repetir” (M.V.)*

Pela avaliação geral da turma constatou-se que catorze alunos gostaram muito desta tarefa e quatro referiram que simplesmente gostaram. Relativamente à aprendizagem, dez alunos referiram que aprenderam muito, cinco alunos responderam que aprenderam alguma coisa e três mencionaram que não aprenderam nada com este jogo e que esperavam um jogo diferente, com mais níveis.



Em suma, em todas as tarefas realizadas durante esta primeira semana de reflexão, os alunos demonstraram concentração, empenho e motivação na realização das atividades desenvolvidas. Não houve tempo determinado para cada grupo realizar as tarefas, o tempo foi determinado pelo desempenho de cada grupo, uns demoraram mais tempo, outros menos, uns quiseram repetir mais do que uma vez, houve portanto flexibilidade total no tempo de implementação de cada tarefa.

- *NA SEMANA DE 23 A 27 DE SETEMBRO DE 2013*

#### **4.ª Tarefa:** (23-09-2013)

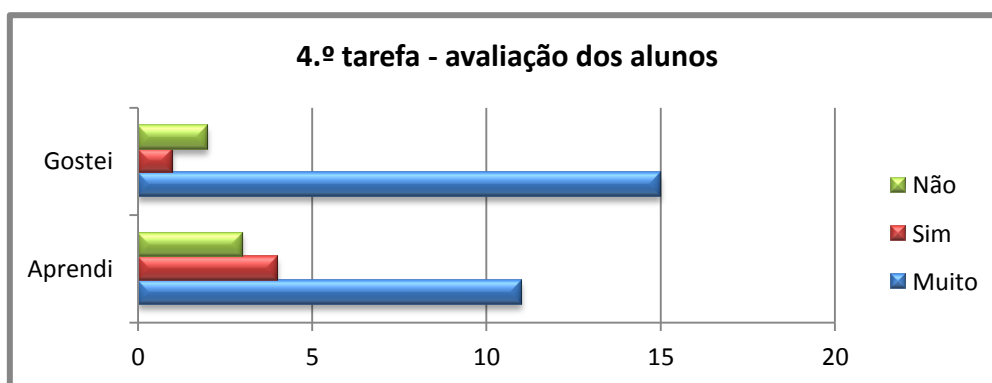
Deu-se então início à quarta tarefa que consistia em possibilitar aos alunos a exploração de um software educativo baseado numa perspetiva exploratória do domínio Geometria

e Medida. Usou-se o seguinte site “[http://revistaescola.abril.com.br/swf/jogos/exibi-jogo.shtml?212\\_mapa.swf](http://revistaescola.abril.com.br/swf/jogos/exibi-jogo.shtml?212_mapa.swf)” e o jogo cognominava-se “Daqui para lá, de lá para cá”.

Durante a explicação do que se pretendia com a tarefa que os alunos iriam realizar, o ambiente manteve-se entusiasta e envolvente, verificando-se um desejo geral em iniciar o quanto antes a tarefa. As dificuldades apresentadas nesta tarefa deveram-se essencialmente à ausência de pré-requisitos ao nível do domínio do rato e à dificuldade demonstrada por alguns alunos relativamente à capacidade de conseguirem analisar um mapa, para escolherem o melhor caminho a fim de atingirem o objetivo proposto. A maioria dos grupos precisou de explicação/demonstração prévia de como deveriam proceder para realizarem a tarefa. Este jogo tinha dois níveis diferentes de dificuldade, que todos os alunos quiseram experimentar e apesar do grau de dificuldade crescente, mantiveram-se interessados até ao fim, sem desistirem.

Esta tarefa pretendeu contribuir para explorar as noções de relação de posição, de localização e orientação no espaço, visando alcançar nas Metas Curriculares do Ensino Básico de Matemática (homologado a 3 de agosto de 2012) os descritores GM1-1.5 e o GM1-1.6.

Depois de todos os grupos terem realizado a tarefa, as vezes que desejaram, fez-se um balanço sobre o que tinham aprendido, o que tinham gostado entre outros aspetos. A avaliação geral da turma realizada individualmente numa grelha própria, mostra-nos que quinze alunos gostaram muito deste jogo, um gostou e dois mencionaram que não gostaram porque o mapa era um pouco confuso. Quanto ao grau de aprendizagem, onze alunos referiram que aprenderam muito, quatro disseram que aprenderam alguma coisa e três alunos responderam que não aprenderam nada com esta tarefa.



### **5.<sup>a</sup> Tarefa:** (26-9-2013)

Deu-se então início à quinta tarefa, que consistia em possibilitar aos alunos a exploração de um software educativo que permitisse a sistematização e consolidação do domínio Geometria e Medida. O software usado foi a “Escola Virtual – 1.º ano” e a tarefa intitulava-se “No interior de uma linha fechada”.

Durante a explicação do que se pretendia com a tarefa que eles iriam realizar, os alunos revelaram muito interesse e curiosidade, uma vez que iam experimentar um software novo. Os alunos revelaram facilidade em adaptar-se ao conteúdo matemático, não se notando qualquer tipo de dificuldade. Em termos de adaptação ao software, todos os alunos perceberam perfeitamente o mecanismo/lógica das atividades. Observou-se que todos gostaram muito de ouvir a história inicial, inclusive alguns alunos no final da tarefa pediram para ouvir novamente a história.

Esta tarefa pretendeu contribuir para sistematizar as noções de relação de posição de dois ou mais objetos “exterior, interior, linha aberta, linha fechada, fronteira” visando alcançar nas Metas Curriculares do Ensino Básico de Matemática (homologado a 3 de agosto de 2012) o descritor GM1-1.1.

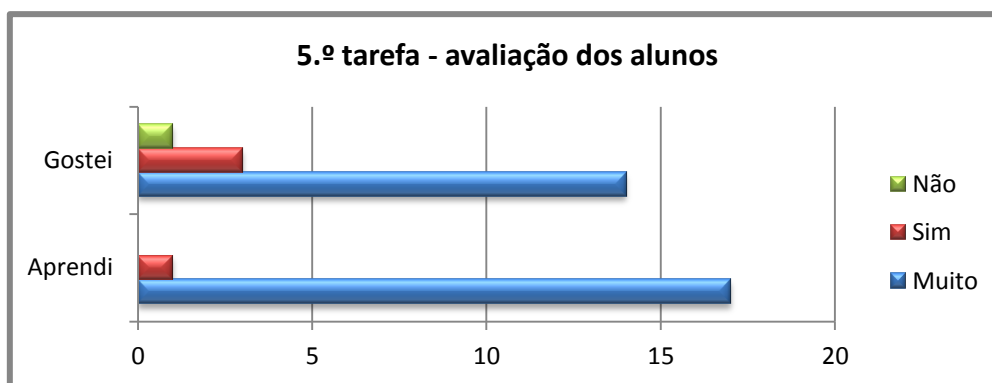
Depois de todos os grupos terem realizado a tarefa, as vezes que desejaram, fez-se um balanço, sobre o que tinham aprendido, o que tinham gostado entre outros aspetos. Salientamos os seguintes comentários:

*“Gostei muito deste jogo das linhas abertas e fechadas porque não percebia sobre esse assunto, mas depois fiquei a perceber de uma forma bastante divertida.” (C.F.)*

*“Eu gostei muito deste jogo porque era muito fácil, só se mexia no rato e os bonecos diziam sempre o que tínhamos que fazer e neste jogo a minha colega não me ajudou, eu fui muito bom.” (E.V.)*

*“Este jogo foi o mais fácil. Eu gostava de poder repetir. Eu gostei muito da história.” (L.S.)*

Pela avaliação geral da turma verificou-se que catorze alunos gostaram muito desta tarefa, três simplesmente gostaram e um aluno respondeu que não gostou porque era muito infantil. Relativamente à aprendizagem, dezassete alunos referiram que aprenderam muito e um aluno respondeu que aprendera alguma coisa.



- *NA SEMANA DE 30 DE SETEMBRO A 4 DE OUTUBRO DE 2013*

### **6.ª Tarefa:** (30-09-2013)

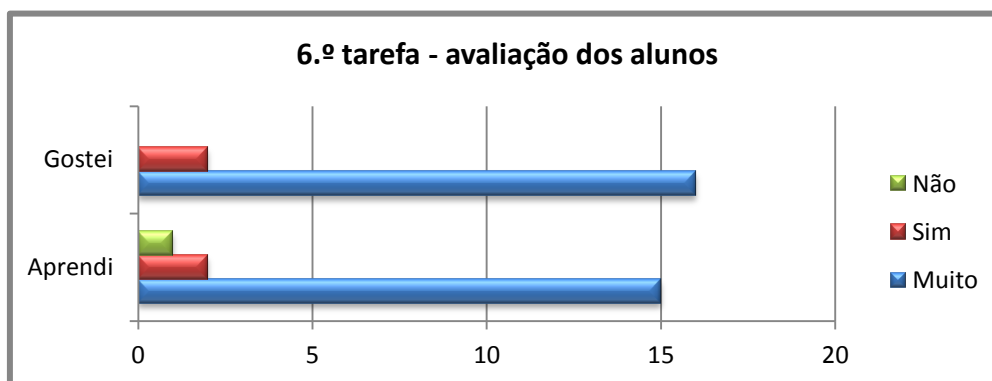
Deu-se então início à sexta tarefa, que consistia em possibilitar aos alunos a exploração de um software educativo, que permitisse a sistematização e consolidação do domínio Números e Operações. O software usado foi a “Escola Virtual – 1.º ano” e a tarefa denominava-se “Onde há mais maçãs?”.

Durante a explicação do que se pretendia com a tarefa que eles iriam realizar, os alunos não revelaram qualquer tipo de dúvidas e mostraram-se mais uma vez motivados e ansiosos por começar. Ao longo da tarefa observou-se que os alunos estiveram motivados e empenhados, no final quatro grupos pediram para repetir toda a atividade desde a história às tarefas. Todos os alunos demonstraram destreza na manipulação do software e facilidade em aplicar o conteúdo matemático, que estava a ser trabalhado.

Esta tarefa pretendeu contribuir para sistematizar noções relacionadas com os números naturais, tendo-se como objetivo que os alunos fizessem correspondências entre diferentes quantidades, visando alcançar nas Metas Curriculares do Ensino Básico de Matemática (homologado a 3 de agosto de 2012) os descritores NO1-1.1 e NO1-1.4.

Depois de todos os grupos terem realizado a tarefa, as vezes que desejaram, fez-se um balanço, sobre o que tinham aprendido, o que tinham gostado entre outros aspetos. Pela avaliação geral da turma verificou-se que dezasseis alunos gostaram muito desta tarefa e dois simplesmente gostaram. Quanto à aprendizagem, quinze alunos referiram que

aprenderam muito, dois alunos responderam que aprenderam alguma coisa e um mencionou que não tinha aprendido nada com esta tarefa porque era demasiado fácil.



### 7.ª Tarefa: (1-10-2013)

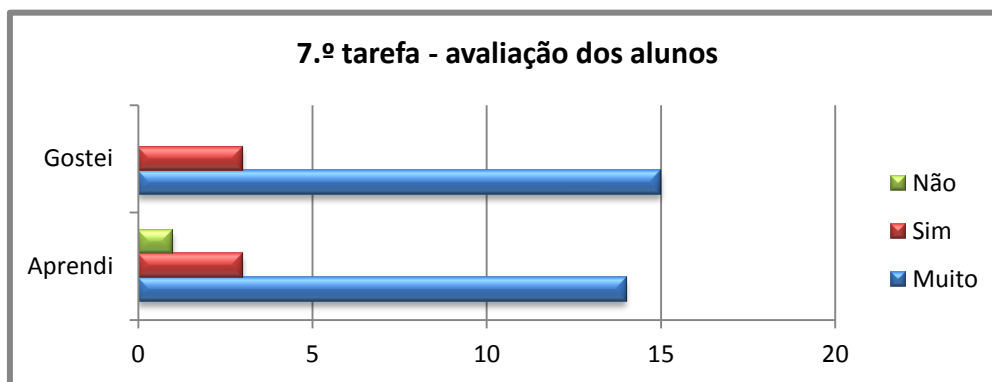
Deu-se então início à sétima tarefa, que consistia em possibilitar aos alunos a exploração de um software educativo, que permitisse a sistematização e consolidação do domínio Números e Operações. O software usado foi a “Escola Virtual – 1.º ano” e a tarefa denominava-se “Grupos de maçãs e pintas”.

Durante a explicação do que se pretendia com a tarefa que eles iriam realizar, os alunos não revelaram qualquer tipo de dúvidas e demonstraram uma grande atenção pelo que estava a ser transmitido. Relativamente ao conteúdo matemático trabalhado, os alunos não demonstraram nenhuma dificuldade na sua aplicação. Em termos de adaptação ao software, todos os alunos perceberam perfeitamente o mecanismo/lógica das atividades, mas na tarefa em que tinham que manter o botão esquerdo do rato pressionado e deslizar até ao local pretendido, para fazerem as correspondências, todos os alunos demonstraram dificuldade devido ao pouco domínio do rato. Contudo, esta aparente dificuldade desafiou-os e todos insistiram até conseguir ter sucesso na execução da tarefa, inclusive, pela primeira vez, alguns deles repetiram o exercício sem pedirem ao professor para o fazerem, simplesmente apagavam e repetiam até se sentirem satisfeitos.

Esta tarefa pretendeu contribuir para sistematizar noções relacionadas com os números naturais, tendo-se como objetivo que os alunos fizessem correspondências entre diferentes quantidades, visando alcançar nas Metas Curriculares do Ensino Básico de Matemática (homologado a 3 de agosto de 2012) os descritores NO1-1.1; NO1-1.3 e o NO1-1.4.



Depois de todos os grupos terem realizado a tarefa, as vezes que desejaram, fez-se um balanço, sobre o que tinham aprendido, o que tinham gostado entre outros aspetos. Pela avaliação geral da turma constatou-se que quinze alunos gostaram muito desta tarefa e três simplesmente gostaram. No que concerne à aprendizagem, catorze alunos referiram que aprenderam muito, três alunos responderam que aprenderam alguma coisa e um mencionou que não tinha aprendido nada com esta tarefa porque mais uma vez era demasiado fácil para ele.



#### 8.ª Tarefa: (2-10-2013)

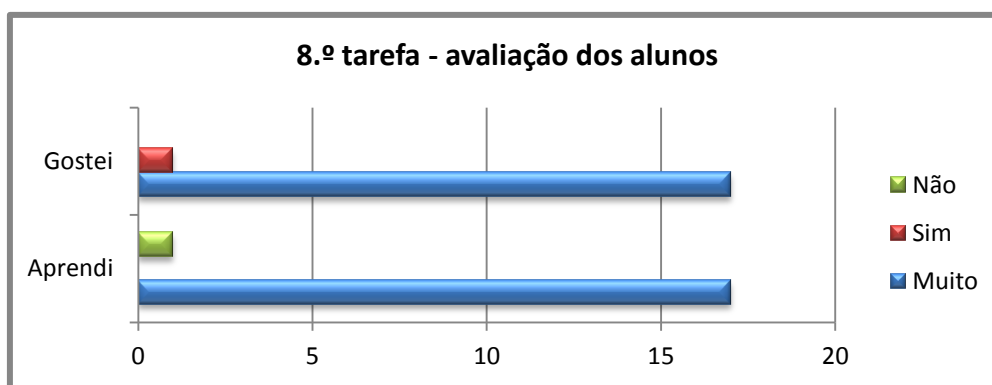
Deu-se então início à oitava tarefa que consistia em possibilitar aos alunos a exploração de um software educativo que permitisse a sistematização e consolidação do domínio Números e Operações. A plataforma usada foi a “Plataforma 20 da Grande Aventura 1.º ano” e a tarefa chamava-se “Viva a escola”.

Durante a explicação do que se pretendia com a tarefa que eles iriam realizar, os alunos não revelaram qualquer tipo de dúvidas e revelaram-se entusiasmadíssimos. Durante a realização desta tarefa e relativamente ao conteúdo matemático, notou-se que este era demasiado fácil para os alunos, no entanto eles mantiveram-se motivados porque o jogo era cronometrado, o que os induziu para a competição e para níveis superiores de concentração. Em termos de adaptação ao software, os alunos adaptaram-se muito bem, demonstraram que já dominam com alguma facilidade o rato, pois só tinham que o deslocar com a tecla esquerda pressionada e largar quando necessário.

Esta tarefa pretendeu contribuir para sistematizar noções relacionadas com os números naturais, tendo-se como objetivo que os alunos fizessem contagens, associando pelas contagens diferentes conjuntos a números naturais, visando alcançar nas Metas

Curriculares do Ensino Básico de Matemática (homologado a 3 de agosto de 2012) os descritores NO1-1.3 e o NO1-1.4.

Depois de todos os grupos terem realizado a tarefa, as vezes que desejaram, fez-se um balanço, sobre o que tinham aprendido, o que tinham gostado entre outros aspetos. Pela avaliação geral da turma constatou-se que dezassete alunos gostaram muito desta tarefa e um simplesmente gostou. No que respeita à aprendizagem, dezassete alunos referiram que aprenderam muito e um mencionou que não tinha aprendido nada com esta tarefa porque ele já sabia contar muito bem.



### 9.ª Tarefa: (3-10-2013)

A nona tarefa consistia em possibilitar aos alunos a exploração de um software educativo que permitisse a sistematização e consolidação do domínio Números e Operações. A plataforma usada foi a “Plataforma 20 da Grande Aventura 1.º ano” e a tarefa chamava-se “A Grande Aventura na Lua”.

Durante a explicação da tarefa os alunos demonstraram grande ansiedade, o nome da tarefa era sugestivo e eles estavam a criar grandes expectativas. Esta atividade foi muito interessante e muito útil para trabalhar a noção de número associado às quantidades. Os alunos ao longo da atividade foram progressivamente evoluindo em termos de contagem e associação rápida de imagens à sua respetiva quantidade. No início alguns alunos usavam o cursor do rato para contar as bolinhas e de seguida clicavam no algarismo a que correspondia a sua contagem, mas no desenrolar da atividade esta estratégia foi desaparecendo e no final todos os alunos contavam sem recorrer ao cursor do rato. Os alunos adaptaram-se muito bem ao conteúdo matemático. A maior dificuldade para alguns, esteve relacionado com o pouco tempo que tinham para efetuar a contagem, pois ao fim de alguns segundos a imagem desaparecia, o que exigia rapidez da parte deles.

Esta tarefa pretendeu contribuir para sistematizar noções relacionadas com os números naturais, tendo-se como objetivo que os alunos fizessem contagens, associando pelas contagens diferentes conjuntos a números naturais, visando alcançar nas Metas Curriculares do Ensino Básico de Matemática (homologado a 3 de agosto de 2012) o descritor NO1-1.4.

Depois de todos os grupos terem realizado esta tarefa, as vezes que desejaram, fez-se uma avaliação conjunta. Salientamos os seguintes comentários:

*“Este jogo do foguetão foi o mais difícil até agora, porque tinha de contar muito rápido e colocar o número.” (I.C.)*

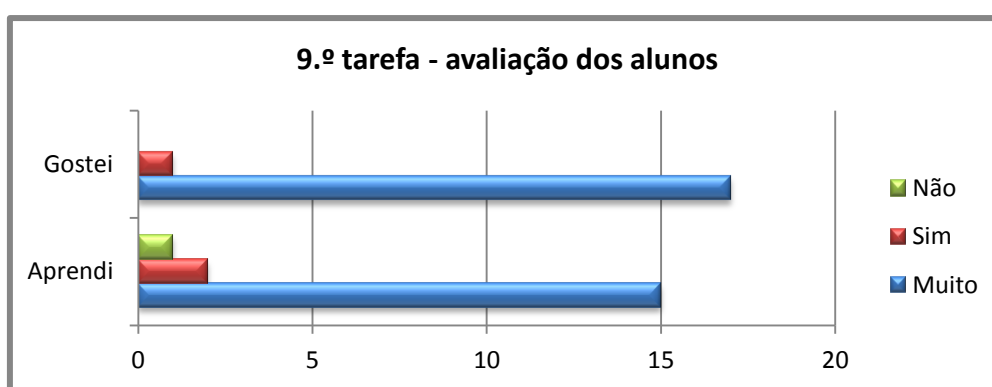
*“Não gostei deste jogo porque era rápido demais e eu errava.” (N.S.)*

*“Eu também não gostei deste jogo porque era muito rápido e eu não tinha tempo para contar, eu até sei que não era difícil, mas eu não gostei lá muito deste jogo.” (M.F.)*

*“Eu adorei este jogo porque só precisava de contar e eu para ser rápida usei os dedos.” (M.P.)*

*“Este jogo do foguetão foi superdivertido e ao mesmo tempo rápido, ele escondia os cartões e os números e nós tínhamos que ser rápidos a contar. Gostava de repetir este jogo, porque gostei muito.” (J.C.)*

No geral constatou-se que dezassete alunos gostaram muito desta tarefa e um simplesmente gostou. No que respeita à aprendizagem, quinze alunos referiram que aprenderam muito, dois que aprenderam algumas coisas e um mencionou que não tinha aprendido nada com esta tarefa porque contar para ele é demasiado fácil.



#### **10.ª Tarefa: (4-10-2013)**

Deu-se então início à décima tarefa que consistia em possibilitar aos alunos a exploração de um software educativo que permitisse a sistematização e consolidação do

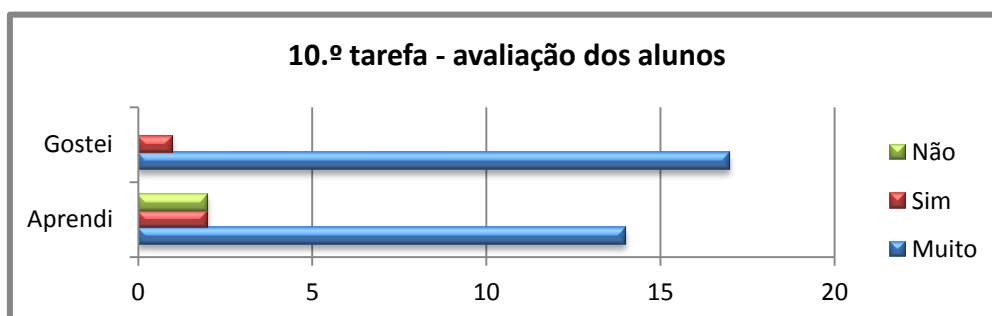
domínio Números e Operações. A plataforma usada foi a “IXL – site: <http://eu.ixl.com/math/preschool>” e a tarefa intitulava-se “contagens até 3 e até 5”

Durante a explicação da tarefa os alunos demonstraram interesse e não apresentaram dúvidas, queriam era começar o mais rapidamente possível. Esta tarefa também foi muito útil para trabalhar a noção de número associado às quantidades. Os alunos adaptaram-se muito bem ao conteúdo matemático, estiveram sempre concentrados e empenhados ao longo da realização das atividades propostas.

Esta tarefa, por ter várias atividades, prolongou-se um pouco mais do que as anteriores, no entanto os alunos gostaram, era uma tarefa fácil e acessível a qualquer aluno, tanto por este motivo como pelo facto de existirem pontuações e tempo cronometrado, proporcionou-se uma motivação extra aos alunos, os quais tentaram a todo o custo alcançar sempre a pontuação máxima e no menor tempo possível para ganharem ao colega. Em termos de adaptação ao software, os alunos adaptaram-se muito bem, demonstraram que já têm algum domínio sobre o rato e já começam a ter noção de como funciona o teclado numérico.

Esta tarefa pretendeu contribuir para sistematizar noções relacionadas com os números naturais, tendo-se como objetivo que os alunos fizessem contagens, associando pelas contagens diferentes conjuntos a números naturais, visando alcançar nas Metas Curriculares do Ensino Básico de Matemática (homologado a 3 de agosto de 2012) os descritores NO1-1.2 e NO1-1.4.

Depois de todos os grupos terem realizado a tarefa, as vezes que desejaram, fez-se uma avaliação conjunta. Da qual se constatou que dezassete alunos gostaram muito desta tarefa e um simplesmente gostou. No que respeita à aprendizagem, catorze alunos referiram que aprenderam muito, dois que aprenderam algumas coisas e dois mencionaram que não tinha aprendido nada com esta tarefa porque era muito fácil.



- NA SEMANA DE 7 A 11 DE OUTUBRO DE 2013

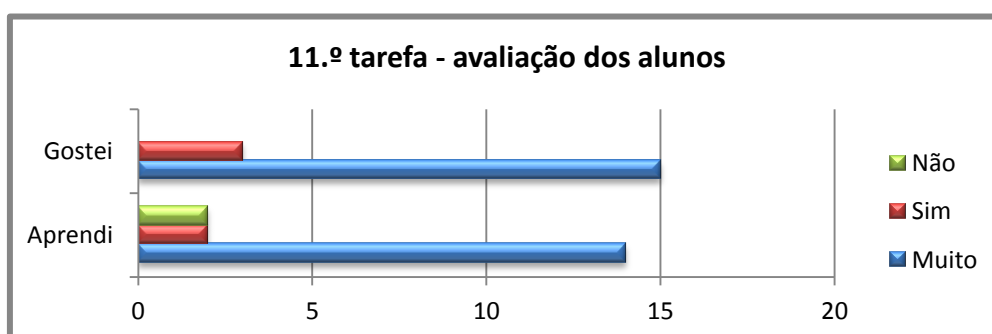
### 11.ª Tarefa: (8-10-2013)

A décima primeira tarefa consistia em possibilitar aos alunos a exploração de um software educativo que permitisse a sistematização e consolidação do domínio Números e Operações. O software usado foi a “Escola Virtual – 1.º ano” e a tarefa denominava-se “1 maçã”.

Durante a explicação do que se pretendia com a tarefa que eles iriam realizar, os alunos não revelaram qualquer tipo de dúvidas sobre o que lhes estava a ser transmitido. Todos os alunos, sem exceção, estiveram bastante concentrados e motivados na realização desta tarefa. Relativamente ao conteúdo matemático trabalhado, os alunos não demonstraram nenhuma dificuldade na sua aplicação. Em termos de adaptação ao software, todos os alunos perceberam perfeitamente o mecanismo/lógica das atividades.

Esta tarefa pretendeu contribuir para sistematizar noções relacionadas com os números naturais, tendo-se como objetivo, que os alunos lessem e representassem o número um e que associassem, pela contagem, diferentes conjuntos ao mesmo número natural, visando alcançar nas Metas Curriculares do Ensino Básico de Matemática (homologado a 3 de agosto de 2012) os descritores NO1-1.1 e o NO1-1.4.

Depois de todos os grupos terem realizado a tarefa, as vezes que desejaram, fez-se um balanço, sobre o que tinham aprendido, o que tinham gostado entre outros aspetos. Pela avaliação geral da turma constatou-se que quinze alunos gostaram muito desta tarefa e três simplesmente gostaram. No que concerne à aprendizagem, catorze alunos referiram que aprenderam muito, dois alunos responderam que aprenderam alguma coisa e dois mencionaram que não tinham aprendido nada com esta tarefa porque mais uma vez era demasiado fácil para eles.



## **12.<sup>a</sup> Tarefa:** (10-10-2013)

Esta tarefa pretendia possibilitar aos alunos a exploração de um software educativo que possibilitasse a sistematização e consolidação do domínio Números e Operações. O software usado foi a “Escola Virtual – 1.º ano” e a tarefa denominava-se “2 anões”.

Uma vez que o software que seria usado já era do conhecimento dos alunos, estes não demonstraram qualquer tipo de dúvidas sobre o que lhes estava a ser transmitido. Pela observação realizada constatou-se que todos os alunos estiveram motivados e concentrados na tarefa que lhes foi proposta. Relativamente ao conteúdo matemático todos os alunos demonstraram facilidade em adaptarem-se ao respetivo conteúdo. Quanto à facilidade em se adaptarem ao software, a maioria não demonstrou qualquer tipo de dificuldade, apenas se registaram três casos que precisaram de ajuda para apagar o que tinham escrito e foi neste momento que surgiu a oportunidade de ensinar a toda a turma mais uma das muitas funcionalidades que existe no teclado.

Esta tarefa pretendeu contribuir para sistematizar noções relacionadas com os números naturais, tendo-se como objetivo que os alunos lessem e representassem o número dois e que associassem, pela contagem, diferentes conjuntos ao mesmo número natural, visando alcançar nas Metas Curriculares do Ensino Básico de Matemática (homologado a 3 de agosto de 2012) os descritores NO1-1.1 e o NO1-1.4.

Após a realização da tarefa, fez-se um balanço conjunto sobre o que tinham aprendido, o que tinham gostado entre outros aspetos. Salientamos os seguintes comentários:

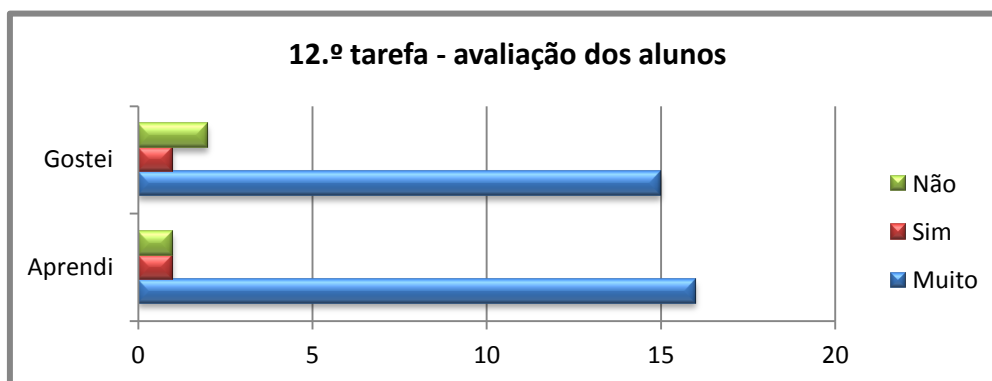
*“Não gostei deste jogo dos anões porque tive dificuldade com o teclado.” (I.C.)*

*“Este jogo dos anões foi o meu preferido, porque era muito fácil e engraçado. Gostei da história que o computador contou. Gostava de repetir porque é divertido.” (P.M.)*

*“Gostei muito de jogar este jogo dos anões, porque o início foi divertido, gostei da história e de fazer o trabalho. Gostava de repetir porque foi até agora o jogo que gostei mais.” (M.B.)*

Pela avaliação geral da turma constatou-se que quinze alunos gostaram muito desta tarefa, um simplesmente gostou e dois referiram que não gostaram desta tarefa porque era fácil demais. No que concerne à aprendizagem, dezasseis alunos referiram que aprenderam muito, um aluno respondeu que aprendera alguma coisa e um mencionou

que não tinha aprendido nada com esta tarefa porque mais uma vez era demasiado fácil para ele.



- *NA SEMANA DE 14 A 18 DE OUTUBRO DE 2013*

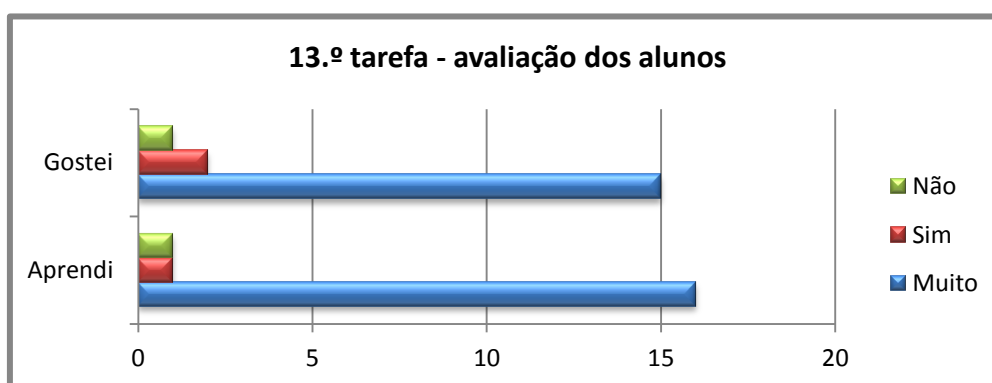
### **13.ª Tarefa:** (15-10-2013)

À semelhança da tarefa anterior, esta tarefa pretendia possibilitar aos alunos a exploração de um software educativo que possibilitasse a sistematização e consolidação do domínio Números e Operações. O software usado foi a “Escola Virtual – 1.º ano” e a tarefa denominava-se “os 3 amigos”.

Uma vez que o software que seria usado e o conteúdo matemático já eram do conhecimento dos alunos, estes não demonstraram qualquer tipo de dúvidas sobre o que lhes estava a ser transmitido. Pela observação realizada podemos referir que os alunos estiveram motivados e concentrados nas tarefas que lhes foram propostas. O conteúdo matemático foi relativamente fácil para os alunos aplicarem. Quanto ao software, a maioria não demonstrou qualquer tipo de dificuldade, apenas se registaram dois casos que precisaram de ajuda quando tinham que arrastar os objetos para o local certo, por falta de domínio do rato.

Esta tarefa pretendeu contribuir para sistematizar noções relacionadas com os números naturais, tendo-se como objetivo que os alunos lessem e representassem o número três e que associassem, pela contagem, diferentes conjuntos ao mesmo número natural, visando alcançar nas Metas Curriculares do Ensino Básico de Matemática (homologado a 3 de agosto de 2012) os descritores NO1-1.1 e o NO1-1.4.

Após a realização da tarefa, fez-se uma avaliação conjunta da qual constata-se que quinze alunos gostaram muito desta tarefa, dois simplesmente gostaram e um referiu que não gostou desta tarefa porque continuam a ser tarefas muito fáceis. No que concerne à aprendizagem, dezasseis alunos referiram que aprenderam muito, um aluno respondeu que aprendeu alguma coisa e um mencionou que não tinha aprendido nada com esta tarefa porque mais uma vez era demasiado fácil para ele.



#### 14.ª Tarefa: (16-10-2013)

A décima quarta tarefa consistia em possibilitar aos alunos a exploração de um software educativo que permitisse a sistematização e consolidação do domínio Números e Operações. O software usado foi a “Escola Virtual – 1.º ano” e a tarefa denominava-se “4 balões”.

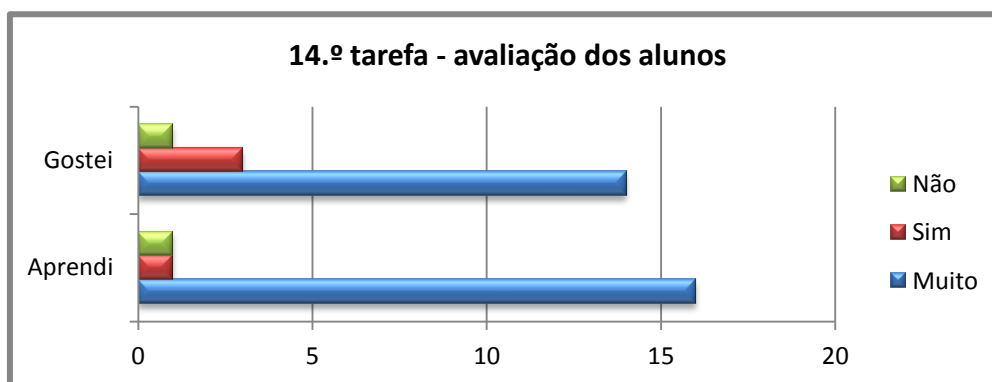
Todos os alunos estiveram motivados e concentrados na tarefa que lhes foi proposta. Quanto ao conteúdo matemático, este foi bastante fácil para os alunos, três grupos pediram para repetir a tarefa do princípio ao fim. Relativamente ao software, os alunos não demonstraram qualquer tipo de dificuldade, uma vez já estão ambientados com o mesmo e também o domínio do rato e do teclado está cada vez melhor.

Esta tarefa pretendeu contribuir para sistematizar noções relacionadas com os números naturais, tendo-se como objetivo que os alunos lessem e representassem o número quatro e que associassem, pela contagem, diferentes conjuntos ao mesmo número natural, visando alcançar nas Metas Curriculares do Ensino Básico de Matemática (homologado a 3 de agosto de 2012) os descritores NO1-1.1 e o NO1-1.4.

Depois de todos os grupos terem realizado a tarefa, as vezes que desejaram, fez-se um balanço, sobre o que tinham aprendido, o que tinham gostado entre outros aspetos. Pela



avaliação geral da turma constatou-se que catorze alunos gostaram muito desta tarefa, três simplesmente gostaram e um mencionou que não gostou por ser demasiado simples. No que concerne à aprendizagem, dezasseis alunos referiram que aprenderam muito, um aluno respondeu que aprendeu alguma coisa e um mencionou que não tinha aprendido nada com esta tarefa porque mais uma vez era demasiado simples para ele.



#### 15.ª Tarefa: (18-10-2013)

Esta tarefa consistia em possibilitar aos alunos a exploração de um software educativo que permitisse a sistematização e consolidação do domínio Números e Operações. O software usado foi a “Escola Virtual – 1.º ano” e a tarefa denominava-se “5 dedos”.

Todos os alunos estiveram motivados e concentrados nas tarefas que lhes foram propostas. No entanto notaram-se algumas dificuldades nas contagens, talvez devido a ter diferentes representações, com as quais eles ainda não tinham sido confrontados. Relativamente ao software, os alunos não demonstraram qualquer tipo de dificuldade.

Esta tarefa pretendeu contribuir para sistematizar noções relacionadas com os números naturais, tendo-se como objetivo que os alunos lessem e representassem o número cinco e que associassem, pela contagem, diferentes conjuntos ao mesmo número natural, visando alcançar nas Metas Curriculares do Ensino Básico de Matemática (homologado a 3 de agosto de 2012) os descritores NO1-1.1 e o NO1-1.4.

Após a realização da tarefa, fez-se uma avaliação conjunta e salientamos os seguintes comentários:

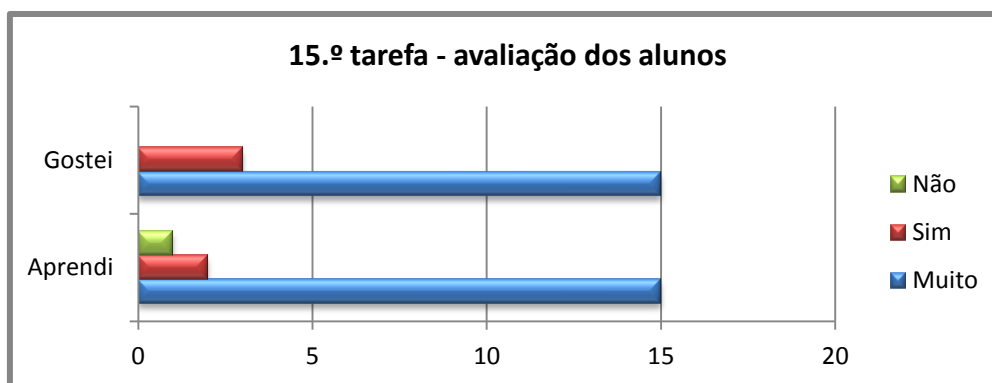
*“Este jogo dos 5 dedos foi o mais difícil, porque tinha de estar sempre a contar e às vezes eu enganava-me.” (L.C.)*

*“Eu não gostei deste jogo dos 5 dedos, porque era um bocado seca, fácil demais.” (A.V.)*

*“Este foi o meu jogo preferido, foi o máximo, porque era só contar e pôr o número. Gostava de repetir porque foi o mais divertido.” (N.S.)*

*“Eu também achei muito giro este jogo dos 5 dedos.” (M.P.)*

No geral constatou-se que quinze alunos gostaram muito desta tarefa e três simplesmente gostaram. No que concerne à aprendizagem, quinze alunos referiram que aprenderam muito, dois alunos responderam que aprenderam alguma coisa e um mencionou que não tinha aprendido nada com esta tarefa porque era demasiado simples para ele.



- *NA SEMANA DE 21 A 25 DE OUTUBRO DE 2013*

### **16.ª Tarefa:** (22-10-2013)

A décima sexta tarefa consistia em possibilitar aos alunos a exploração de um software educativo que permitisse a sistematização e consolidação do domínio Números e Operações. O software usado foi a “Escola Virtual – 1.º ano” e a tarefa denominava-se “Será maior, menor ou igual?”.

Durante a explicação do que se pretendia com a tarefa que eles iriam realizar, os alunos não revelaram qualquer tipo de dúvidas sobre o que lhes estava a ser transmitido. Todos os alunos estiveram motivados e concentrados na tarefa que lhes foi proposta. Relativamente ao software e conteúdo matemático trabalhado, os alunos não demonstraram nenhuma dificuldade. No geral os alunos gostaram muito da atividade,

todos os grupos pediram para repetir, pela observação constatou-se que um dos aspetos que mais entusiasmou os alunos foi a diversidade de solicitação ao nível digital.

Esta tarefa pretendeu contribuir para sistematizar noções relacionadas com os números naturais, tendo-se como objetivo que os alunos comparassem conjuntos e números naturais tirando partido do valor posicional dos algarismos, utilizando corretamente os símbolos de maior, menor e igual e que fizessem contagens, leituras e escrita de números, visando alcançar nas Metas Curriculares do Ensino Básico de Matemática (homologado a 3 de agosto de 2012) os descritores NO1-1.1, o NO1-1.4, o NO1-1.5 e o NO1-2.4.

Depois de todos os grupos terem realizado a tarefa, as vezes que desejaram, fez-se um balanço, sobre o que tinham aprendido, o que tinham gostado entre outros aspetos. Salientamos os seguintes comentários:

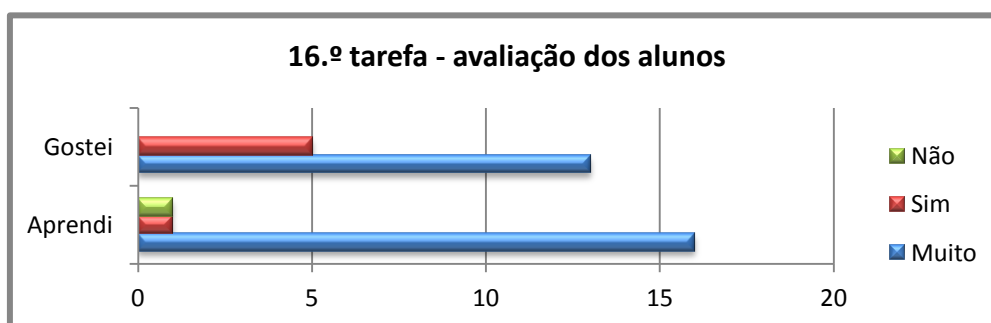
*“Este jogo do maior, menor ou igual foi muito difícil, porque eu ainda não tinha percebido muito bem os sinais, mas agora já sei.” (S.C.)*

*“O último exercício deste jogo eu não percebi muito bem e tive de pedir ajuda ao João e à professora.” (T.C.)*

*“Este jogo foi um bocadinho difícil porque tinha vários jogos e havia um que tinha os números trocados e baralhou-me. Umás vezes começava-se de um lado e outras vezes começava-se de outro.” (A.V.)*

*“Eu gostaria de repetir este jogo dos sinais maior, menor e igual, porque ensinaram-me muitas coisas da matemática e era diferente tanto com o rato como com o teclado.” (M.F.)*

Pela avaliação geral da turma constatou-se que treze alunos gostaram muito desta tarefa e cinco simplesmente gostaram. No que concerne à aprendizagem, dezasseis alunos referiram que aprenderam muito, um aluno respondeu que aprendeu alguma coisa e um mencionou que não tinha aprendido nada com esta tarefa porque a professora já tinha explicado como se utilizavam os sinais e ele entendeu muito bem a matéria.



### 17.<sup>a</sup> Tarefa: (25-10-2013)

Deu-se então início à décima sétima tarefa que consistia em possibilitar aos alunos a exploração de um software educativo que permitisse a sistematização e consolidação do domínio Números e Operações. A plataforma usada foi a “IXL – site: <http://eu.ixl.com/math/preschool>” e a tarefa intitulava-se “adicionar sempre mais um”

Durante a explicação da tarefa os alunos demonstraram interesse e não apresentaram dúvidas, queriam era começar o mais rapidamente possível. Os grupos estiveram muito motivados e concentrados nas tarefas que lhes foram propostas. Quiseram repetir várias vezes para tentarem fazer melhores tempos e melhor pontuação que os respetivos colegas. O conteúdo/software trabalhado com os alunos era bastante fácil, mas exigia rapidez na observação e na introdução dos resultados.

Esta tarefa pretendeu contribuir para sistematizar noções relacionadas com os números naturais, tendo-se como objetivos que os alunos soubessem que o sucessor de um número na ordem natural é igual a esse número mais um e que eles soubessem de memória a sequência dos números e como representá-los, visando alcançar nas Metas Curriculares do Ensino Básico de Matemática (homologado a 3 de agosto de 2012) os descritores NO1-3.1 e NO1-1.2.

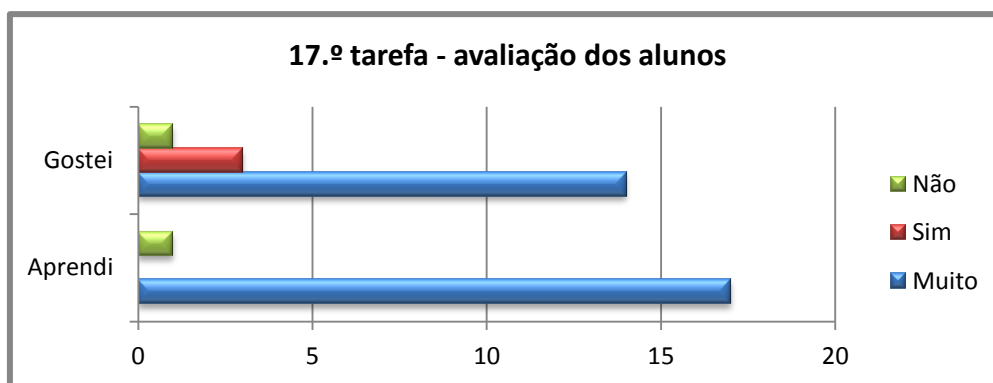
Depois de todos os grupos terem realizado a tarefa, as vezes que desejaram, fez-se uma avaliação conjunta. Seleccionámos os seguintes comentários:

*“Esta tarefa de somar sempre mais um foi difícil. Porque os objetos que tínhamos que contar eram muito parecidos e o relógio a contar o tempo deixava-me nervoso, porque às vezes eu demorava mais tempo a contar para não me enganar, senão perdia pontos. Mas mesmo assim eu sei que tive o terceiro melhor tempo e pontuação da turma.”* (J.C.)

*“O jogo de somar mais um foi muito difícil, porque foi o que senti quando estava a jogar.”* (A.F.)

*“Este jogo até agora foi o meu preferido. Eu fui o melhor da turma, porque percebi muito bem o jogo e foi divertido fazer as contas. Gostava muito de repetir este jogo.”* (T.C.)

Pela avaliação realizada oralmente em conjunto e a individual realizada pelos alunos constata-se que catorze alunos gostaram muito desta tarefa, três simplesmente gostaram e um aluno não gostou porque para ele foi um jogo monótono. No que respeita à aprendizagem, dezassete alunos referiram que aprenderam muito e um aluno mencionou que não tinha aprendido nada com esta tarefa porque foi o que sentiu.



- *NA SEMANA DE 28 DE OUTUBRO A 1 DE NOVEMBRO DE 2013*

### **18.ª Tarefa:** (29-10-2013)

Esta tarefa consistia em possibilitar aos alunos a exploração de um software educativo que permitisse a sistematização e consolidação do domínio Números e Operações. O software usado foi a “Escola Virtual – 1.º ano” e a tarefa denominava-se “Os papagaios de papel”.

Durante a explicação do que se pretendia com a tarefa que eles iriam realizar, os alunos não revelaram qualquer tipo de dúvidas sobre o que lhes estava a ser transmitido. A tarefa proposta apresentou vários tipos de atividades que os alunos gostaram e pelas quais se empenharam muitíssimo. Os alunos adaptaram-se facilmente ao conteúdo trabalhado. Relativamente ao software, dado já estarem ambientados ao mesmo, não demonstraram dificuldades.

Esta tarefa pretendeu contribuir para sistematizar noções relacionadas com os números naturais, tendo-se como objetivos, que os alunos efetuassem adições envolvendo números naturais até cinco, recorrendo a diferentes tipos de representação, onde tinham de utilizar corretamente os símbolos «+» e «=» e os termos «parcela» e «soma» e também pretendia-se que os alunos sistematizassem a decomposição de um número natural até cinco em somas de dois ou mais números de um algarismo, visando alcançar nas Metas Curriculares do Ensino Básico de Matemática (homologado a 3 de agosto de 2012) os descritores NO1-3.2, NO1-3.3 e o NO1-3.7.

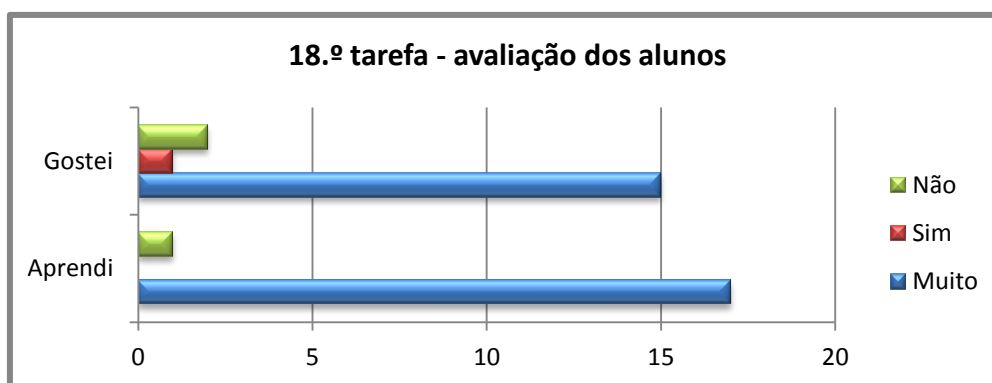
Depois de todos os grupos terem realizado a tarefa, as vezes que desejaram, fez-se um balanço, sobre o que tinham aprendido, o que tinham gostado entre outros aspetos. Salientamos os seguintes comentários:

*“Não gostei deste jogo porque havia coisas que não sabia muito bem, não sabia como mexer com o rato para contar os lápis. Este jogo era um bocadinho difícil.”* (M.B.)

*“Este jogo era difícil porque tínhamos que mexer no teclado e no rato.”* (J.C.)

*“Eu gostei muito deste jogo porque foi muito divertido.”* (J.R.)

Pela avaliação geral da turma constatou-se que quinze alunos gostaram muito desta tarefa, um gostou e dois alunos referiram que não gostaram da tarefa porque não se divertiram. No que concerne à aprendizagem, dezassete alunos referiram que aprenderam muito e um aluno respondeu que não aprendeu nada com esta tarefa porque era muito fácil.



### 19.ª Tarefa: (1-11-2013)

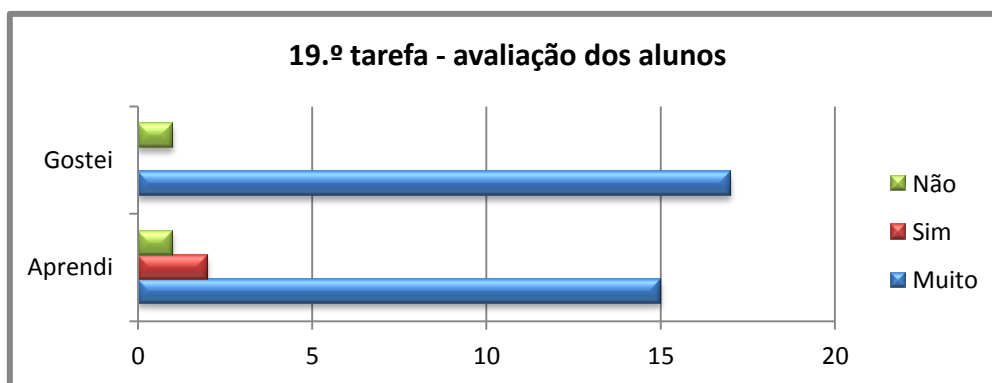
Deu-se então início à décima nona tarefa que consistia em possibilitar aos alunos a exploração de um software educativo baseado numa perspetiva de sistematização e consolidação do domínio Números e Operações. A plataforma usada foi a “Plataforma 20 da Grande Aventura 1.º ano” e o jogo chamava-se “Memória de elástico”.

Durante a explicação do que se pretendia com a tarefa que eles iriam realizar, os alunos mostraram-se interessados e bastante curiosos. Os grupos estiveram motivados e concentrados nas tarefas que lhes foram propostas. Durante a realização desta tarefa, um aluno revelou algum desânimo, porque não conseguia terminar o jogo antes de o tempo esgotar, tentou várias vezes, e só com a ajuda do seu colega e da professora é que conseguiu ter sucesso e não desistir. Este jogo tinha três níveis de dificuldade crescente,

infelizmente apenas nove alunos conseguiram completar o último nível, os restantes não o conseguiram fazer apesar de várias tentativas. Podemos constatar pela observação realizada, que apesar do conteúdo matemático ser fácil, o tempo limitado pelo cronómetro dificultou a atividade.

Esta tarefa pretendeu contribuir para sistematizar noções relacionadas com os números naturais, tendo como objetivos que os alunos conseguissem associar pela contagem diferentes conjuntos ao mesmo número natural e que soubessem de memória a sequência dos nomes dos números naturais até ao momento ensinados, visando alcançar nas Metas Curriculares do Ensino Básico de Matemática (homologado a 3 de agosto de 2012) os descritores NO1-1.2; NO1-1.4; NO1-1.5.

Depois de todos os grupos terem realizado a tarefa, as vezes que desejaram, fez-se um balanço sobre o que tinham aprendido, o que tinham gostado entre outros aspetos. A avaliação geral da turma realizada oralmente no final da tarefa e individualmente numa grelha própria, mostra-nos que dezassete alunos gostaram muito desta tarefa e um não gostou. Quanto à aprendizagem, quinze alunos responderam que aprenderam muito, dois referiram que aprenderam alguma coisa e apenas um aluno respondeu que não aprendeu nada com esta tarefa.



- *NA SEMANA DE 4 A 8 DE NOVEMBRO DE 2013*

#### **20.ª Tarefa:** (6-11-2013)

Esta tarefa consistia em possibilitar aos alunos a exploração de um software educativo que permitisse a sistematização e consolidação do domínio Números e Operações. O

software usado foi a “Plataforma Alfa – 1.º ano” e a tarefa denominava-se “Número seis e reta numérica”.

Durante a explicação do que se pretendia com a tarefa que eles iriam realizar, os alunos não revelaram qualquer tipo de dúvidas sobre o que lhes estava a ser transmitido. A tarefa proposta apresentou três tipos de atividades que os alunos gostaram e pelas quais se empenharam. O conteúdo explorado foi fácil e todos os alunos adaptaram-se sem dificuldade ao que era solicitado. O software era intuitivo e por esse motivo não trouxe nenhum tipo de obstáculo para a sua exploração.

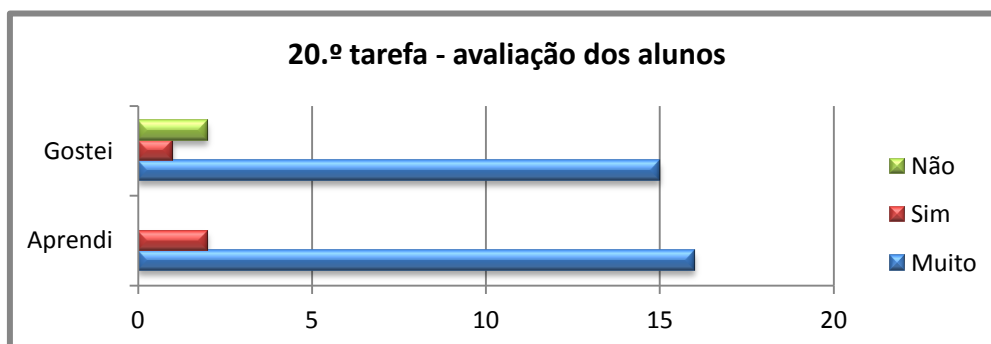
Esta tarefa pretendeu contribuir para sistematizar noções relacionadas com os números naturais, tendo-se como objetivos que os alunos soubessem comparar números naturais tirando partido do valor posicional dos algarismos, que percebessem que o sucessor de um número na ordem natural é igual a esse número mais um e que ordenassem números utilizando a representação da reta numérica, visando alcançar nas Metas Curriculares do Ensino Básico de Matemática (homologado a 3 de agosto de 2012) os descritores NO1-2.4; NO1-3.1.

Depois de todos os grupos terem realizado a tarefa, as vezes que desejaram, fez-se um balanço, sobre o que tinham aprendido, o que tinham gostado entre outros aspetos. Salientamos os seguintes comentários:

*“Este jogo foi bom para a cabeça.” (L.S.)*

*“Este jogo foi muito fácil e divertido” (J.C.)*

Pela avaliação geral da turma constatou-se que quinze alunos gostaram muito desta tarefa, um gostou e dois alunos referiram que não gostaram da tarefa porque era fácil demais. No que concerne à aprendizagem, dezasseis alunos referiram que aprenderam muito e dois alunos responderam que aprenderam algumas coisas com esta tarefa.





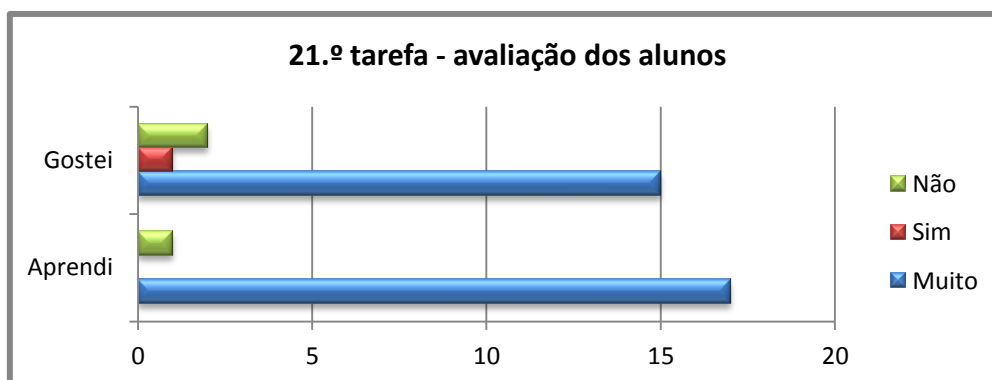
## 21.ª Tarefa: (7-11-2013)

Deu-se então início à vigésima segunda tarefa que consistia em possibilitar aos alunos a exploração de um software educativo que permitisse a sistematização e consolidação do domínio Números e Operações. A plataforma usada foi a “IXL – site: <http://eu.ixl.com/math/preschool>” e a tarefa intitulava-se “adição do zero”

Durante a explicação da tarefa os alunos demonstraram interesse e não apresentaram dúvidas, queriam era começar o mais rapidamente possível. Os grupos estiveram muito motivados e concentrados na tarefa que lhes foi proposta. Quiseram repetir várias vezes para tentarem melhorar os tempos. O conteúdo/software trabalhado com os alunos era bastante fácil, por isso todos demonstraram grande facilidade no desenvolvimento da tarefa.

Esta tarefa pretendeu contribuir para sistematizar noções relacionadas com os números naturais, tendo como objetivo principal, que os alunos percebessem que a soma de qualquer número com zero é igual a esse número, visando alcançar nas Metas Curriculares do Ensino Básico de Matemática (homologado a 3 de agosto de 2012) o descritor NO1-3.4.

Depois de todos os grupos terem realizado a tarefa, as vezes que desejaram, fez-se uma avaliação conjunta. Pela avaliação realizada oralmente em conjunto e a individual realizada pelos alunos constata-se que quinze alunos gostaram muito desta tarefa, um simplesmente gostou e dois não gostaram porque era muito fácil. No que respeita à aprendizagem, dezassete alunos referiram que aprenderam muito e um aluno mencionou que não tinha aprendido nada com esta tarefa porque foi demasiado fácil para ele.



## 22.<sup>a</sup> Tarefa: (8-11-2013)

Esta tarefa consistia em possibilitar aos alunos a exploração de um software educativo que permitisse a sistematização e consolidação do domínio Números e Operações. O software usado foi a “Plataforma 20 da Grande Aventura – 1.º ano” e a tarefa intitulava-se “zero avelãs”

Os alunos demonstraram concentração, motivação e empenho por todas as atividades desenvolvidas dentro desta tarefa. Os alunos adaptaram-se facilmente ao conteúdo trabalhado. Relativamente ao software, dado já estarem ambientados ao mesmo, não demonstraram dificuldades.

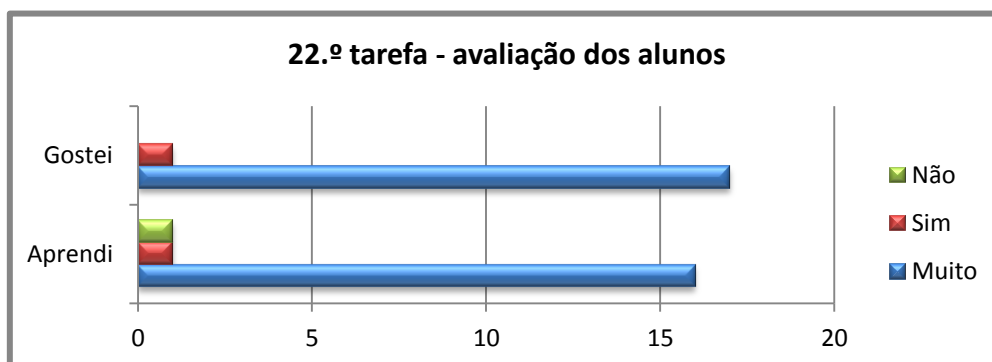
Esta tarefa pretendeu contribuir para sistematizar noções relacionadas com os números naturais, tendo-se como objetivos que os alunos reconheçam que a soma de qualquer número com zero é igual a esse número, visando alcançar nas Metas Curriculares do Ensino Básico de Matemática (homologado a 3 de agosto de 2012) o descritor NO1-3.4.

Depois de todos os grupos terem realizado a tarefa, as vezes que desejaram, fez-se uma avaliação conjunta. Selecionámos os seguintes comentários:

*“Eu gostei muito deste jogo das avelãs porque era muito fácil, só se mexia no rato e os bonecos diziam sempre o que tínhamos que fazer. Neste jogo a Catarina não me ajudou, eu fui muito bom.” (E.V.)*

*“Este jogo das avelãs foi o mais fácil até agora.” (L.S.)*

Pela avaliação realizada constata-se que dezassete alunos gostaram muito desta tarefa e um simplesmente gostou. No que respeita à aprendizagem, dezasseis alunos referiram que aprenderam muito, um aluno mencionou que aprendeu algumas coisas e um aluno relatou que não tinha aprendido nada com esta tarefa porque foi demasiado fácil para ele.



- NA SEMANA DE 11 A 15 DE NOVEMBRO DE 2013

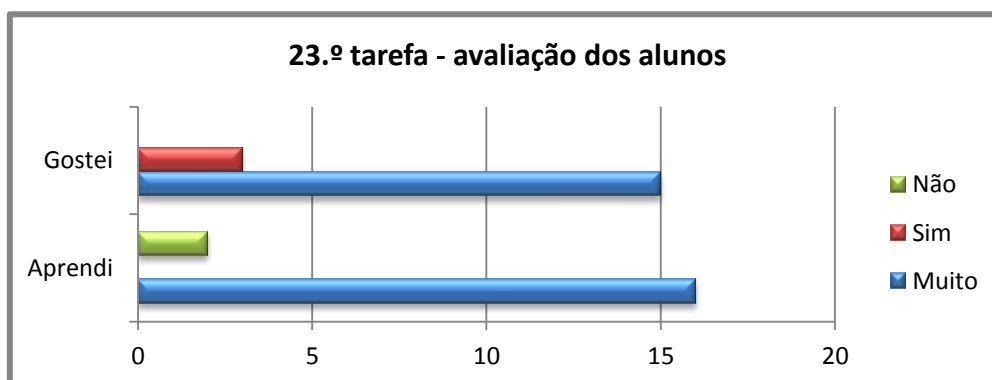
### 23.<sup>a</sup> Tarefa: (12-11-2013)

Esta tarefa consistia em possibilitar aos alunos a exploração de um software educativo que permitisse a sistematização e consolidação do domínio Geometria e Medida. O software usado foi a Escola Virtual 1.º ano e a tarefa intitulava-se “Onde estão os sólidos geométricos”.

Durante a explicação do que se pretendia com a tarefa que eles iriam realizar, os alunos revelaram grande entusiasmo. Ao longo da realização da tarefa os alunos demonstraram constante concentração, motivação e empenho. Adaptaram-se facilmente ao conteúdo trabalhado não revelando dificuldades neste conteúdo. Relativamente ao software, dado já estarem ambientados ao mesmo, não demonstraram embaraços na exploração do que foi proposto.

Esta tarefa pretendeu contribuir para sistematizar o reconhecimento e a representação de formas geométricas, objetivando especificamente a identificação de cubos, paralelepípedos retângulos, cilindros e esferas, visando alcançar nas Metas Curriculares do Ensino Básico de Matemática (homologado a 3 de agosto de 2012) o descritor GM1-2.8.

Depois de todos os grupos terem realizado a tarefa, as vezes que desejaram, fez-se um balanço, sobre o que tinham aprendido, o que tinham gostado entre outros aspetos. Pela avaliação geral da turma constata-se que quinze alunos gostaram muito desta tarefa e três referiram que gostaram. Relativamente à aprendizagem, dezasseis alunos relataram que aprenderam muito e dois alunos mencionaram que não aprenderam nada porque já sabiam os nomes dos sólidos e das figuras.



#### **24.ª Tarefa:** (14-11-2013)

Esta tarefa consistia em possibilitar aos alunos a exploração de um software educativo que permitisse a sistematização e consolidação do domínio Números e Operações. O software usado foi a “Escola a Escola da Malta – 1.º ano” e a tarefa denominava-se “Os números”.

Durante a explicação do que se pretendia com a tarefa que eles iriam realizar, os alunos não revelaram qualquer tipo de dúvidas sobre o que lhes estava a ser transmitido. A tarefa proposta apresentou vários tipos de atividades que os alunos gostaram e pelas quais se empenharam muitíssimo, eles divertiram-se imenso com a atividade, inclusive cinco grupos quiseram repetir tudo do início ao fim. Os alunos adaptaram-se facilmente ao conteúdo trabalhado, o conteúdo era acessível e o software também. Nenhum aluno demonstrou dificuldade no desenvolvimento desta tarefa.

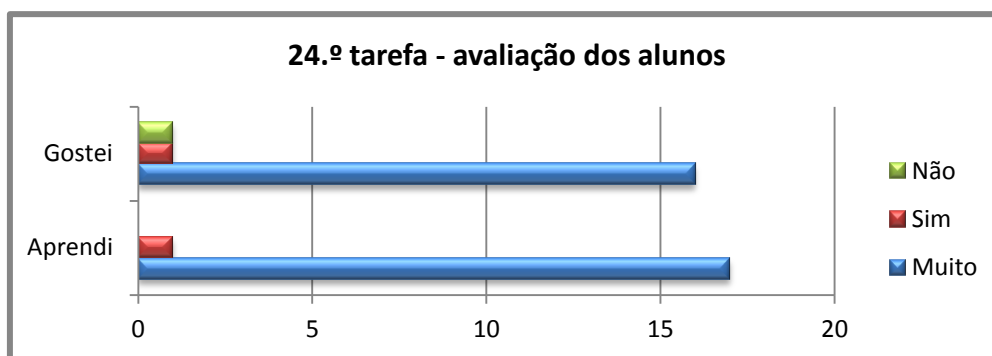
Esta tarefa pretendeu contribuir para sistematizar noções relacionadas com os números naturais, tendo-se como objetivos que os alunos soubessem de memória a sequência dos nomes dos números naturais e que os representassem e que efetuassem contagens progressivas, visando alcançar nas Metas Curriculares do Ensino Básico de Matemática (homologado a 3 de agosto de 2012) os descritores NO1-1.2 e o NO1-1.5.

Depois de todos os grupos terem realizado a tarefa, as vezes que desejaram, fez-se um balanço, sobre o que tinham aprendido, o que tinham gostado entre outros aspetos. Salientamos os seguintes comentários:

*“Este foi um dos jogos mais divertidos que joguei.” (M.B.)*

*“Este jogo era facilimo e muito divertido” (L.S.)*

Pela avaliação geral da turma constatou-se que dezasseis alunos gostaram muito desta tarefa, um gostou e um aluno referiu que não gostou da tarefa porque era fácil demais. No que concerne à aprendizagem, dezassete alunos referiram que aprenderam muito e um aluno respondeu que aprendeu algumas coisas.



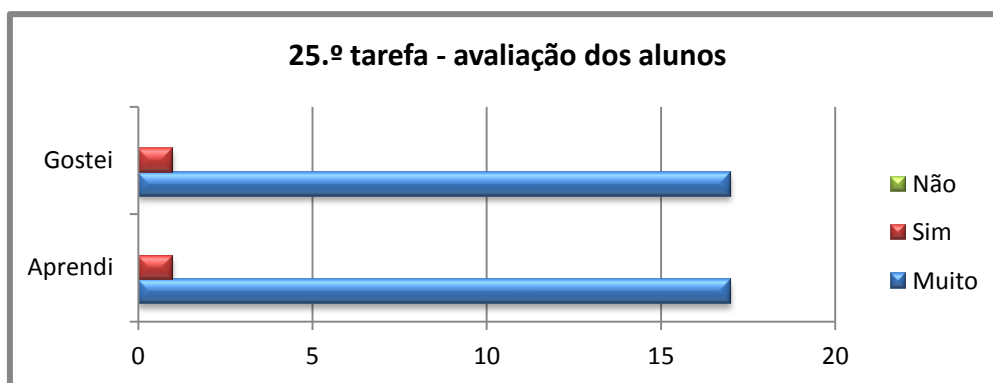
### 25.ª Tarefa: (15-11-2013)

Esta tarefa consistia em possibilitar aos alunos a exploração de um software educativo que permitisse a sistematização e consolidação do domínio Números e Operações. O software usado foi a “Escola a Escola da Malta – 1.º ano” e a tarefa denominava-se “Os sinais”.

Na realização desta tarefa todos os alunos demonstraram concentração e motivação. Revelaram facilidade em adaptarem-se ao conteúdo matemático, não se registando nenhum tipo de dificuldade, todos conseguiram perceber bem o conteúdo e aplicá-lo com sucesso. Relativamente à facilidade em adaptarem-se ao software, não há nada a salientar, os alunos dominaram na perfeição sem qualquer tipo de ajuda. O software mostrou ser adequado à faixa etária dos alunos e muito intuitivo.

Esta tarefa pretendeu contribuir para sistematizar noções relacionadas com os números naturais, tendo como objetivos que os alunos soubessem utilizar corretamente os símbolos «+», «-» e «=» e que realizassem comparações entre números naturais utilizando corretamente os símbolos «<» e «>», visando alcançar nas Metas Curriculares do Ensino Básico de Matemática (homologado a 3 de agosto de 2012) os descritores NO1-2.4 e o NO1-3.3.

Depois de todos os grupos terem realizado a tarefa, as vezes que desejaram, fez-se uma breve avaliação em grupo e depois individualmente e constatou-se que dezassete alunos gostaram muito desta tarefa e um simplesmente gostou. No que concerne à aprendizagem, dezassete alunos referiram que aprenderam muito e um aluno respondeu que aprendeu algumas coisas.



- *NA SEMANA DE 18 A 22 DE NOVEMBRO DE 2013*

### **26.ª Tarefa:** (19-11-2013)

Esta tarefa consistia em possibilitar aos alunos a exploração de um software educativo que permitisse a sistematização e consolidação do domínio Números e Operações. O software usado foi a “Escola a Escola da Malta – 1.º ano” e a tarefa denominava-se “A adição”.

Esta tarefa foi muito motivante para os alunos em especial o jogo das setas, eles gostaram imenso. Todos, sem exceção, estiveram bastante concentrados e empenhados na realização das respetivas atividades propostas por esta tarefa. Todos os alunos conseguiram perceber bem o conteúdo matemático e aplicá-lo sem dificuldade. Relativamente à facilidade em adaptarem-se ao software, não há nada a registar, os alunos dominaram perfeitamente todos os pormenores das diferentes atividades, sem qualquer tipo de ajuda.

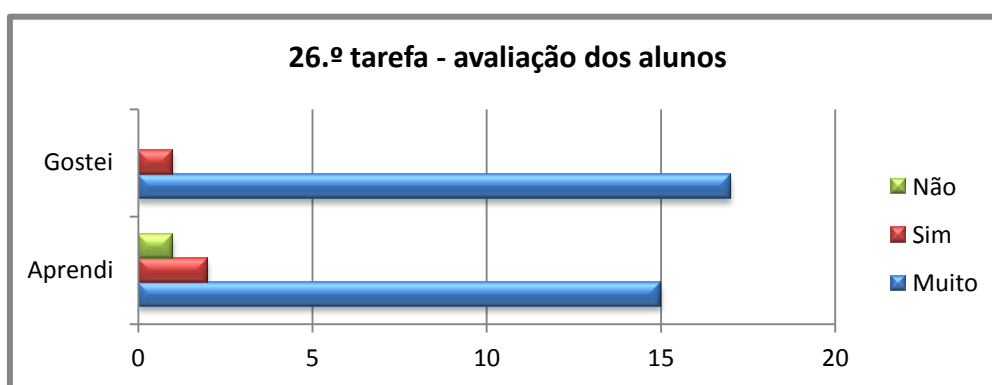
Esta tarefa pretendeu contribuir para sistematizar noções relacionadas com os números naturais, tendo-se como objetivos que os alunos efetuassem adições envolvendo números naturais até 10 e que adicionassem dois quaisquer números naturais cuja soma seja inferior a 10, privilegiando a representação vertical do cálculo, visando alcançar nas Metas Curriculares do Ensino Básico de Matemática (homologado a 3 de agosto de 2012) os descritores NO1-3.2 e o NO1-3.9.

Depois de todos os grupos terem realizado a tarefa, as vezes que desejaram, fez-se um balanço, sobre o que tinham aprendido, o que tinham gostado entre outros aspetos. Salientamos os seguintes comentários:

*“Gostei muito de fazer as contas em pé e de jogar o jogo das setas, foram atividades muito engraçadas.” (A.V.)*

*“A parte em que tínhamos que lançar as setas foi o máximo, eu aprendi muitas coisas com este jogo.” (E.V.)*

Pela avaliação geral da turma constatou-se que dezassete alunos gostaram muito desta tarefa e um apenas gostou. No que concerne à aprendizagem, quinze alunos referiram que aprenderam muito, dois mencionaram que aprenderam algumas coisas e um aluno respondeu que não aprendeu nada de novo, ele já sabia tudo.



### 27.ª Tarefa: (20-11-2013)

A vigésima sétima tarefa consistia em possibilitar aos alunos a exploração de um software educativo que permitisse a sistematização e consolidação do domínio Números e Operações. O software usado foi o “Sebran ABC” acedido após instalação no computador (<http://www.baixaki.com.br/site/dwnld26858.htm>) e a tarefa denominava-se “Chuva 1+2”.

Os grupos estiveram muito motivados e concentrados nas tarefas que lhes foram propostas. Quiseram repetir várias vezes para tentarem fazer melhores tempos. O conteúdo matemático era simples, mas conjugado com a rapidez com que caíam os números que os alunos tinham que adicionar antes de chegarem à linha “sem pontos”, tornava-se para alguns um pouco mais difíceis, no entanto todos estiveram empenhados em melhorar os seus resultados e notou-se uma grande evolução à medida que repetiam o jogo. Por exemplo, um dos alunos que revelou mais dificuldade, na primeira vez só

conseguiu acertar em duas contas, quase no fim do tempo, o que lhe deu poucos pontos, o que lhe deu poucos pontos, após algumas repetições, este aluno foi evoluindo e no final conseguiu atingir mais do dobro dos pontos, o que foi uma grande conquista para ele, dado que é um aluno com muitas dificuldades. Quanto ao software trabalhado, pode-se afirmar que era fácil, mas obrigava-os a serem rápidos a clicar no teclado numérico os números que pretendiam, o que para alguns alunos foi difícil, pois ainda necessitavam de olhar para o teclado e procurar o número, fazendo-os perder tempo, o que neste jogo era crucial para terem uma melhor pontuação.

Esta tarefa pretendeu contribuir para sistematizar noções relacionadas com os números naturais, tendo-se como objetivo que os alunos adicionassem fluentemente dois números naturais, visando alcançar nas Metas Curriculares do Ensino Básico de Matemática (homologado a 3 de agosto de 2012) o descritor NO1-3.5.

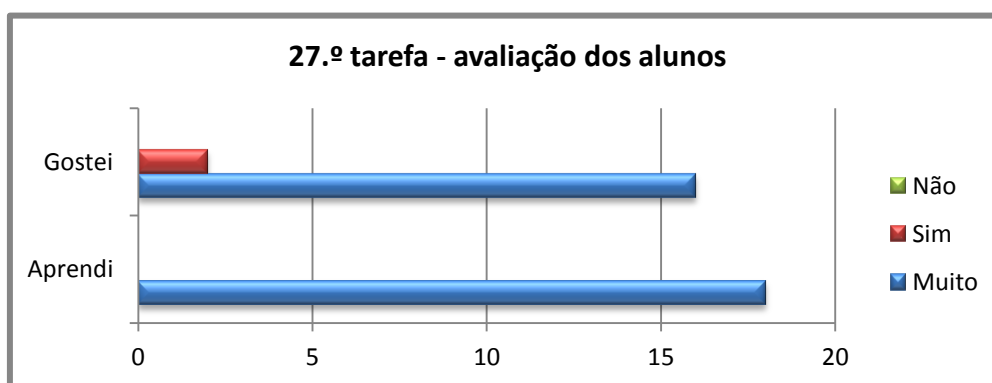
Depois de todos os grupos terem realizado a tarefa, as vezes que desejaram, fez-se um balanço, sobre o que tinham aprendido, o que tinham gostado entre outros aspetos. Seleccionámos os seguintes comentários:

*“Eu gostei do jogo mas para mim é um bocadinho difícil fazer as contas e procurar o número no teclado antes dos números chegarem a linha que não dá pontos.” (I.C.)*

*“Eu gostei muito deste jogo, mas não foi fácil no início, depois de jogar várias vezes e de ver o meu colega a jogar então foi muito mais fácil e divertido.” (T.C.)*

*“Este jogo puxou muito pelas nossas cabeças, eu agora estou muito mais rápida a fazer contas de cabeça.” (M.F.)*

Pela avaliação geral da turma constatou-se que dezasseis alunos gostaram muito desta tarefa e dois simplesmente gostaram. No que diz respeito à aprendizagem todos os alunos referiram que aprenderam muito com esta tarefa.





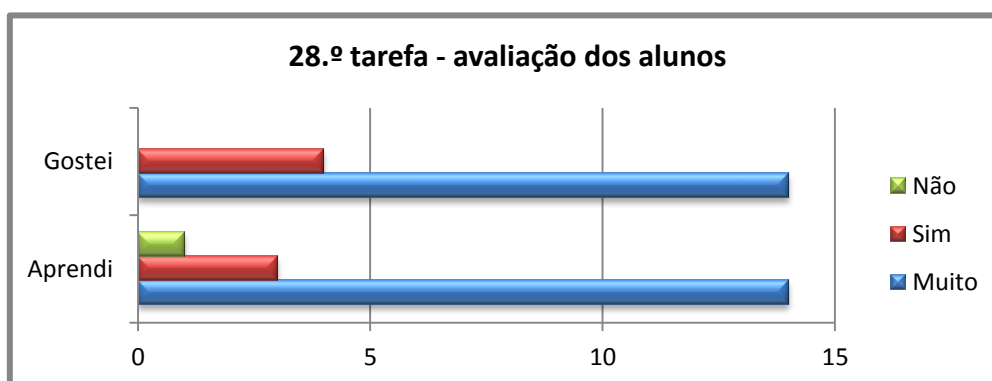
## 28.<sup>a</sup> Tarefa: (22-11-2013)

Deu-se então início à vigésima oitava tarefa que consistia em possibilitar aos alunos a exploração de um software educativo baseado numa perspectiva de sistematização e consolidação do domínio Números e Operações. A plataforma usada foi a “Pasta Mágica 1.º ano” e a tarefa chamava-se “Os números”.

Durante a explicação do que se pretendia com a tarefa que eles iriam realizar, os alunos mostraram-se interessados e bastante curiosos. Deu-se então início propriamente dito à tarefa e pela observação realizada constatou-se que os grupos estavam motivados e concentrados na tarefa que lhes foi proposta. Os alunos adaptaram-se facilmente ao conteúdo trabalhado e não demonstraram dificuldades na exploração do software.

Esta tarefa pretendeu contribuir para sistematizar noções relacionadas com os números naturais, tendo como objetivos que os alunos conseguissem associar pela contagem diferentes conjuntos ao mesmo número natural e que soubessem de memória a sequência dos nomes dos números naturais até ao momento ensinados, visando alcançar nas Metas Curriculares do Ensino Básico de Matemática (homologado a 3 de agosto de 2012) os descritores NO1-1.2; NO1-1.4; NO1-1.5.

Depois de todos os grupos terem realizado a tarefa, as vezes que desejaram, fez-se um balanço sobre o que tinham aprendido, o que tinham gostado entre outros aspetos. A avaliação geral da turma realizada oralmente no final da tarefa e individualmente numa grelha própria, mostra-nos que catorze alunos gostaram muito desta tarefa e quatro gostaram mais ou menos. Relativamente à aprendizagem catorze alunos responderam que aprenderam muito, três referiram que aprenderam alguma coisa e apenas um aluno mencionou que não aprendeu nada com esta tarefa porque já conhece muito bem os números e não tem dificuldades.



- NA SEMANA DE 25 A 29 DE NOVEMBRO DE 2013

**29.<sup>a</sup> Tarefa:** (25-11-2013)

Esta tarefa consistia em possibilitar aos alunos a exploração de um software educativo baseado numa perspetiva de sistematização e consolidação do domínio Números e Operações. A plataforma usada foi o “Pasta Mágica 1.º ano” e a tarefa chamava-se “A adição”.

Os alunos demonstraram bastante concentração e motivação na execução da tarefa proposta não demonstrando dificuldades ao nível do matemático, todos perceberam e aplicaram bem o que aprenderam em contexto de sala de aula. Quanto ao software, este mostrou-se intuitivo e os alunos conseguiram-se adaptar, no entanto, na tarefa da árvore (pirâmide de cálculo) os alunos revelaram alguma dificuldade em perceber como se resolvia o exercício, mas depois de uma breve explicação perceberam e gostaram muito da atividade, inclusive pediram para repetir várias vezes.

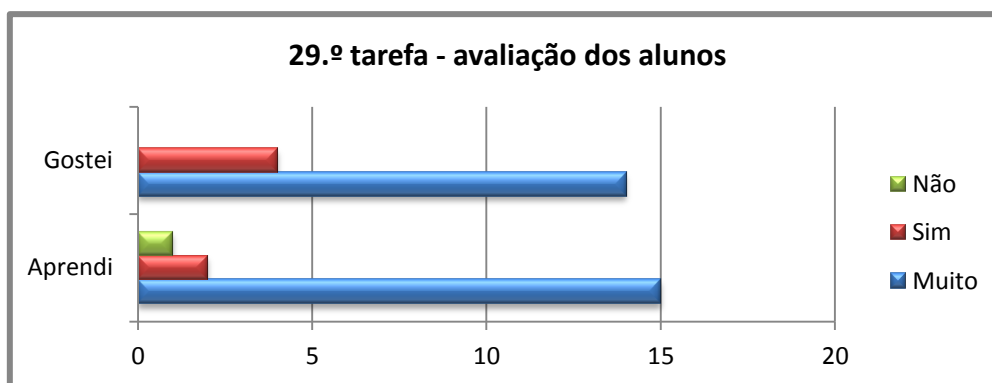
Esta tarefa pretendeu contribuir para sistematizar noções relacionadas com os números naturais, tendo como objetivos que os alunos efetuassem adições envolvendo números naturais, recorrendo a esquemas e que privilegiassem a representação vertical do cálculo, visando alcançar nas Metas Curriculares do Ensino Básico de Matemática (homologado a 3 de agosto de 2012) os descritores NO1-3.2 e o NO1-3.9.

Depois de todos os grupos terem realizado a tarefa, as vezes que desejaram, fez-se um balanço sobre o que tinham aprendido, o que tinham gostado entre outros aspetos. Seleccionámos os seguintes comentários:

*“Gostei muito do exercício com as árvores, no início não tinha percebido mas depois da professora explicar eu consegui acertar tudo, foi o máximo.” (J.C.)*

*“Eu gostei muito deste jogo e aprendi coisas novas.” (M.P.)*

A avaliação geral da turma realizada oralmente no final da tarefa e individualmente numa grelha própria mostra-nos que catorze alunos gostaram muito desta tarefa e quatro gostaram mais ou menos. Relativamente à aprendizagem, quinze alunos referiram que aprenderam muito, dois consideraram que aprenderam alguma coisa e apenas um aluno mencionou que não aprendeu nada com esta tarefa porque foi o que sentiu.



### 30.ª Tarefa: (26-11-2013)

Deu-se então início à trigésima tarefa que consistia em possibilitar aos alunos a exploração de um software educativo baseado numa perspetiva exploratória do domínio geometria e medida. A plataforma usada foi o “Pasta Mágica do 1.º ano” e a tarefa intitulava “Figuras geométricas e sólidos”.

Durante a explicação do que se pretendia com a tarefa que os alunos iriam realizar, os alunos manifestaram alguma tranquilidade e um entusiasmo crescente, talvez porque já conheciam bem esta plataforma e também o conteúdo a trabalhar foram para eles bastante interessantes. Os alunos adaptaram-se facilmente ao conteúdo trabalhado, apenas demonstrando alguma dificuldade no exercício em que tinham que associar sólidos às suas figuras geométricas e nomes das figuras geométricas à sua forma. Revelou-se um exercício com um nível de dificuldade exigente, mas pela exploração, repetição e pela tentativa e erro conseguiram perceber quais seriam as corretas associações que deveriam fazer, o que os ajudou a entender melhor a matéria. Relativamente ao software, os alunos não demonstraram dificuldades na exploração das diferentes tarefas, as solicitações a nível do rato e do teclado numérico já eram para eles sobejamente conhecidas.

Esta tarefa pretendeu contribuir para explorar o reconhecimento e a representação de formas geométricas, levando os alunos a identificar figuras geométricas e a associá-las a diferentes objetos, visando alcançar nas Metas Curriculares do Ensino Básico de Matemática (homologado a 3 de agosto de 2012) o descritor GM1-2.6.

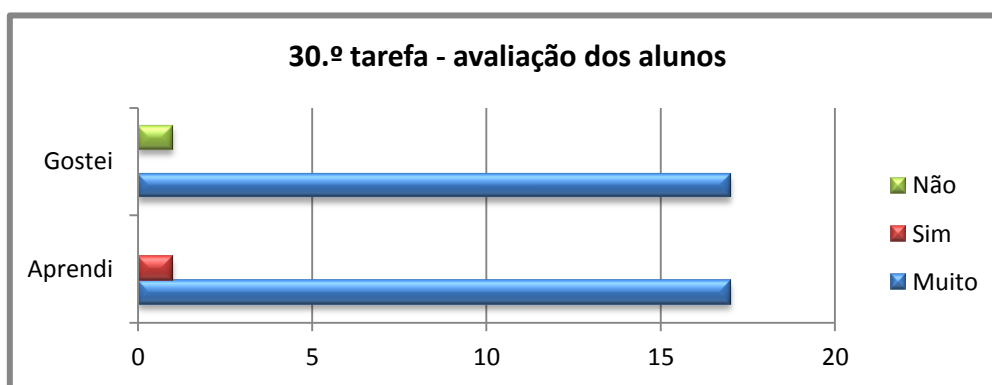
Depois de todos os grupos terem realizado a tarefa, as vezes que desejaram, fez-se um balanço sobre o que tinham aprendido, o que tinham gostado entre outros aspetos. Selecionámos o seguinte comentário:

“Este jogo foi fácil porque nós já jogámos um parecido e a professora já fez muitos exercícios connosco” (N.S)

A avaliação geral da turma, realizada individualmente numa grelha própria, mostra-nos que dezassete alunos gostaram muito desta tarefa e apenas um aluno não gostou porque era demasiado simples, citando as palavras do aluno:

“Eu não gostei porque já sabia o nome das figuras, eu aprendi estas coisas quando andei na Pré.” (M.V.)

Quanto ao grau de aprendizagem dezassete alunos responderam que aprenderam muito e o aluno que não gostou da tarefa mencionou que mesmo assim aprendeu alguma coisa, principalmente sobre o nome de algumas formas geométricas.



### 31.ª Tarefa: (28-11-2013)

Deu-se então início à trigésima primeira tarefa que consistia em possibilitar aos alunos a exploração de um software educativo baseado numa perspetiva de sistematização e consolidação do domínio geometria e medida. A plataforma usada foi o “Pasta Mágica do 1.º ano” e a tarefa intitulava “Comprimentos”.

Durante a explicação do que se pretendia com a tarefa que os alunos iriam realizar, os alunos manifestaram alguma curiosidade e um alvoroço crescente, talvez porque tinham trabalhado na tarefa anterior com esta plataforma e também o conteúdo a trabalhar era novo. Todos os alunos demonstraram concentração, motivação e empenho ao longo da execução da tarefa e revelaram grande facilidade em se adaptarem ao conteúdo trabalhado e ao software que já lhes era familiar.

Esta tarefa pretendeu contribuir para explorar a noção de que a medida da distância entre dois pontos depende da unidade de comprimento, para trabalhar esta noção

propôs-se aos alunos esta tarefa, que os levava a efetuar medições a partir de uma unidade de comprimento, a estabelecer relações entre diferentes comprimentos e a identificar unidades de medida adequadas para medir comprimentos, tudo isto para abordarmos nas Metas Curriculares do Ensino Básico de Matemática (homologado a 3 de agosto de 2012) os descritores GM1-3.2, GM1-3.3 e o GM1-3.4.

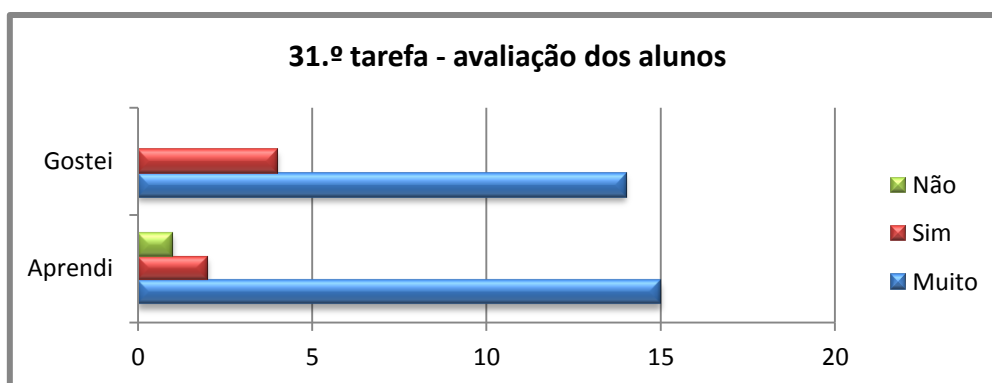
Depois de todos os grupos terem realizado a tarefa, as vezes que desejaram, fez-se um balanço sobre o que tinham aprendido, o que tinham gostado entre outros aspetos. Seleccionámos os seguintes comentários:

“Este jogo foi muito importante para aprendermos a fazer medições.”  
(T.C.)

“Eu gostei muito deste jogo, porque aprendi muito.” (A.V.)

“Eu também aprendi muito com este jogo.” (C.F.)

A avaliação geral da turma realizada individualmente numa grelha própria, mostra-nos que catorze alunos gostaram muito desta tarefa e quatro gostaram mais ou menos. Quanto ao grau de aprendizagem, quinze alunos responderam que aprenderam muito, dois mencionaram que aprenderam algumas coisas e um aluno referiu que não aprendeu nada de novo, pois já sabia medir.



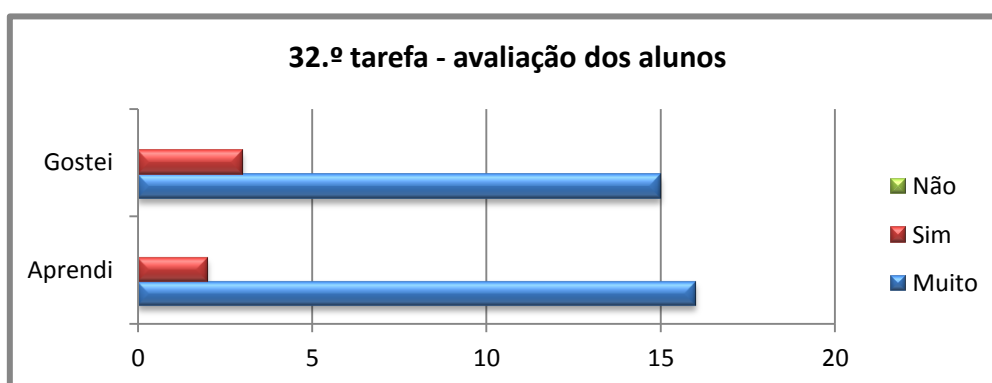
### 32.ª Tarefa: (29-11-2013)

Esta tarefa consistia em possibilitar aos alunos a exploração de um software educativo baseado numa perspetiva de sistematização e consolidação do domínio Números e Operações. A plataforma usada foi o “Alfa 1.º ano” e a tarefa chamava-se “Decomposição - Pirâmides”.

Todos os alunos demonstraram concentração e motivação pela tarefa proposta. O conteúdo matemático revelou-se simples e todos perceberam e aplicaram bem o que aprenderam em contexto de sala de aula. Relativamente ao software os alunos adaptaram-se muito bem, não demonstrando nenhum tipo de dificuldade.

Esta tarefa pretendeu contribuir para sistematizar noções relacionadas com os números naturais, tendo como objetivos que os alunos efetuassem adições envolvendo números naturais, recorrendo a esquemas e que privilegiassem a representação vertical do cálculo, visando alcançar nas Metas Curriculares do Ensino Básico de Matemática (homologado a 3 de agosto de 2012) os descritores NO1-3.2, NO1-3.7 e o NO1-3.9.

Depois de todos os grupos terem realizado a tarefa, as vezes que desejaram, fez-se um balanço sobre o que tinham aprendido, o que tinham gostado entre outros aspetos. A avaliação geral da turma realizada oralmente no final da tarefa e individualmente numa grelha própria, mostra-nos que quinze alunos gostaram muito desta tarefa e três gostaram mais ou menos. Relativamente à aprendizagem, dezasseis alunos referiram que aprenderam muito e dois consideraram que aprenderam algumas coisas.



- *NA SEMANA DE 2 A 6 DE DEZEMBRO DE 2013*

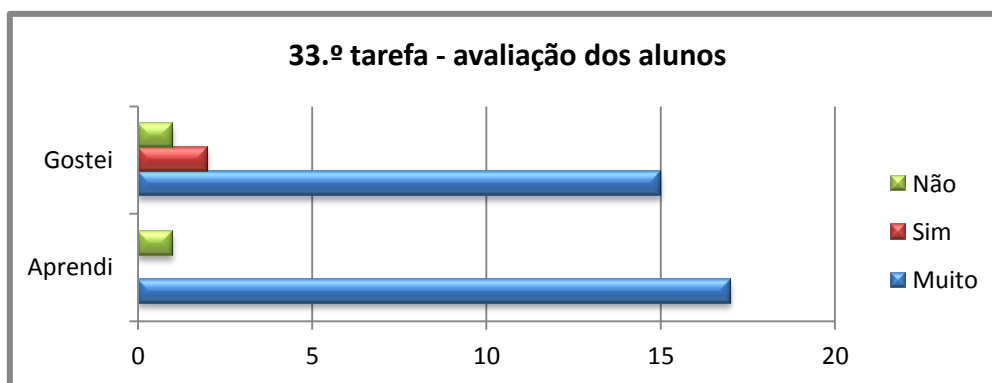
### **33.ª Tarefa:** (2-12-2013)

Deu-se então início à trigésima terceira tarefa que consistia em possibilitar aos alunos a exploração de um software educativo baseado numa perspetiva exploratória do domínio geometria e medida. O software usado foi a “Plataforma 20 Grande Aventura 1.º ano” e a tarefa intitulava-se “Mistério no Parque”.

Durante a explicação do que se pretendia com a tarefa que os alunos iriam realizar, os alunos manifestaram um entusiasmo crescente. Ao longo de toda a tarefa os alunos demonstraram concentração, motivação e empenho. O conteúdo trabalhado revelou-se simples e com um grau de dificuldade adequado aos conhecimentos dos alunos. Relativamente ao software, este mostrou-se intuitivo e de fácil exploração, os alunos não evidenciaram dificuldades nesta tarefa composta por duas atividades.

Esta tarefa pretendeu contribuir para explorar o reconhecimento e a representação de formas geométricas, levando os alunos a identifica-las e a associá-las a diferentes objetos, visando alcançar nas Metas Curriculares do Ensino Básico de Matemática (homologado a 3 de agosto de 2012) o descritor GM1-2.6.

Depois de todos os grupos terem realizado a tarefa, as vezes que desejaram, fez-se um balanço sobre o que tinham aprendido, o que tinham gostado entre outros aspetos. A avaliação geral da turma realizada individualmente numa grelha própria mostra-nos que quinze alunos gostaram muito desta tarefa, dois gostaram mais ou menos e um simplesmente não gostou. Quanto ao grau de aprendizagem, dezassete alunos responderam que aprenderam muito e um aluno mencionou que não aprendeu nada de novo com esta tarefa.



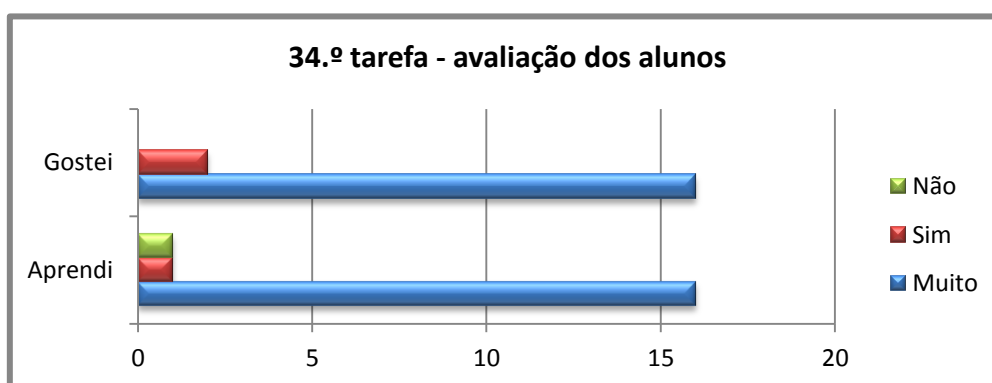
#### **34.ª Tarefa: (3-12-2013)**

Deu-se então início à trigésima terceira tarefa que consistia em possibilitar aos alunos a exploração de um software educativo baseado numa perspetiva de sistematização e consolidação do domínio geometria e medida. O software usado foi a “Plataforma 20 Grande Aventura 1.º ano” e a tarefa intitulava-se “Geometria por todo o lado”.

Esta tarefa foi bastante acessível a todos os alunos, não se registando nenhum tipo de dificuldade quer ao nível do conteúdo matemático quer ao nível do software. Os alunos ao longo da execução da tarefa evidenciaram constantemente bons níveis de concentração, motivação e empenho.

Esta tarefa pretendeu contribuir para explorar o reconhecimento e a representação de formas geométricas, levando os alunos a identificar formas geométricas e a associá-las a diferentes objetos, visando alcançar nas Metas Curriculares do Ensino Básico de Matemática (homologado a 3 de agosto de 2012) o descritor GM1-2.6.

Depois de todos os grupos terem realizado a tarefa, as vezes que desejaram, fez-se um balanço sobre o que tinham aprendido, o que tinham gostado entre outros aspetos. A avaliação geral da turma realizada individualmente numa grelha própria mostra-nos que dezasseis alunos gostaram muito desta tarefa e dois gostaram mais ou menos. Quanto ao grau de aprendizagem, dezasseis alunos responderam que aprenderam muito, um aluno referiu que aprendeu algumas coisas e um aluno mencionou que não aprendeu nada de novo com esta tarefa.



### 35.ª Tarefa: (4-12-2013)

Esta tarefa consistia em possibilitar aos alunos a exploração de um software educativo que permitisse a sistematização e consolidação do domínio Números e Operações. A plataforma usada foi a “IXL – site: <http://eu.ixl.com/math/grade-2/review-add-one-digit-numbers-sums-to-10>” e a tarefa intitulava-se “Adição até 10”.

Durante a explicação da tarefa os alunos demonstraram interesse e não apresentaram dúvidas, queriam era começar o mais rapidamente possível. Os grupos estiveram muito motivados e concentrados na tarefa que lhes foi proposta. Quiseram repetir várias vezes



para tentarem fazer melhores tempos e melhor pontuação que os respetivos colegas. O conteúdo e o software trabalhado com os alunos eram bastante acessíveis e familiares, mas exigia rapidez na observação e na introdução dos resultados.

Esta tarefa pretendeu contribuir para sistematizar noções relacionadas com os números naturais, tendo como objetivo que os alunos adicionassem de forma fluente dois números de um algarismo, visando alcançar nas Metas Curriculares do Ensino Básico de Matemática (homologado a 3 de agosto de 2012) o descritor NO1-3.5.

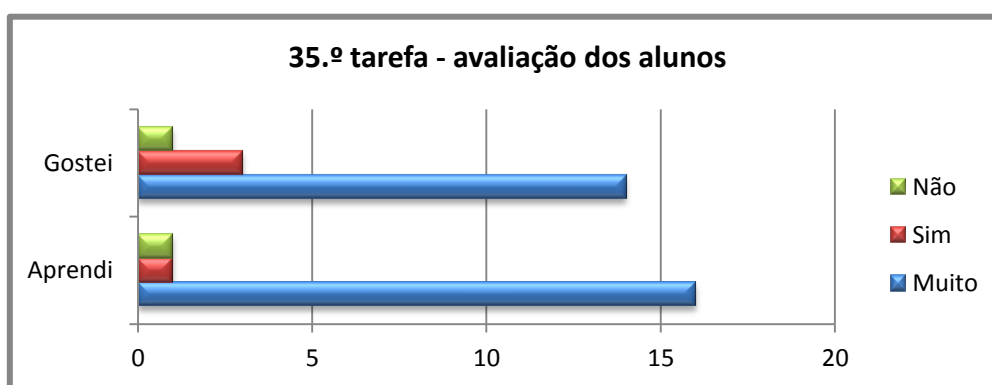
Depois de todos os grupos terem realizado a tarefa, as vezes que desejaram, fez-se uma avaliação conjunta. Selecionámos os seguintes comentários:

“Eu gosto muito de jogar estes jogos, porque assim posso treinar a minha rapidez e a minha cabeça.” (C.F.)

“Eu desta vez consegui ser um dos melhores da turma, este jogo é o máximo.” (M.B.)

“Eu não gostei, porque para mim é muito fácil fazer contas e não aprendi nada de especial.” (M.V.)

Pela avaliação realizada oralmente em conjunto e a individual realizada pelos alunos, constata-se que catorze alunos gostaram muito desta tarefa, três simplesmente gostaram e um não gostou. No que respeita à aprendizagem, dezasseis alunos referiram que aprenderam muito, um aluno mencionou que aprendeu algumas coisas e um afirma que com esta tarefa não aprendeu nada de novo.



### 36.ª Tarefa: (6-12-2013)

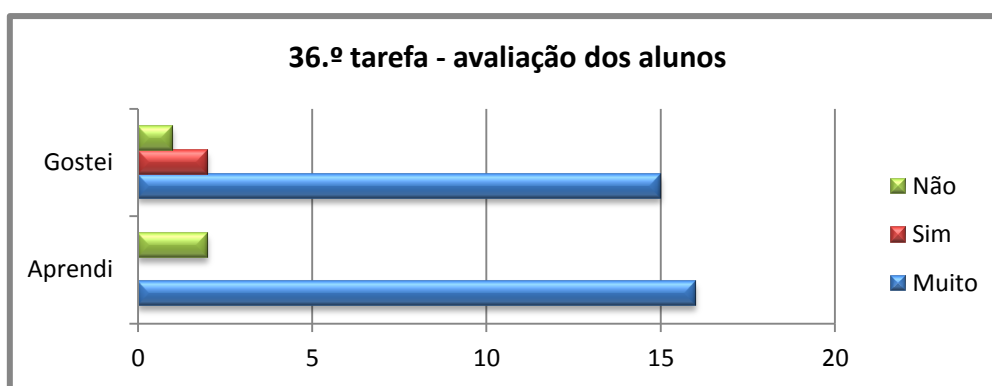
Esta tarefa consistia em possibilitar aos alunos a exploração de um software educativo baseado numa perspetiva de sistematização e consolidação do domínio geometria e

medida. O software usado foi a “Escola Virtual” e a tarefa intitulava “Superfícies planas e não planas”.

Durante a explicação do que se pretendia com a tarefa que os alunos iriam realizar, os alunos manifestaram alguma curiosidade e um alvoroço crescente, talvez porque o conteúdo que iriam trabalhar era novo. Todos os alunos demonstraram concentração, motivação e empenho ao longo da execução da tarefa e revelaram grande facilidade em se adaptarem ao conteúdo trabalhado e ao software que já lhes era familiar.

A tarefa pretendeu explorar a noção de que os objetos podem ter partes planas e não planas e que as partes planas vistas de certas perspectivas são retilíneas, tudo isto para abordarmos nas Metas Curriculares do Ensino Básico de Matemática (homologado a 3 de agosto de 2012) os descritores GM1-2.3 e GM1-2.4.

Após a realização da tarefa, fez-se um balanço sobre o que tinham aprendido, o que tinham gostado entre outros aspetos. A avaliação geral da turma realizada individualmente numa grelha própria, mostra-nos que quinze alunos gostaram muito desta tarefa, dois gostaram mais ou menos e um não gostou porque era muito fácil para ele. Quanto ao grau de aprendizagem, dezasseis alunos responderam que aprenderam muito e dois mencionaram que não aprenderam nada de novo, pois já sabiam o que são superfícies planas e não planas.



### 37.ª Tarefa: (6-12-2013)

Deu-se então início à trigésima sétima tarefa que consistia em possibilitar aos alunos a exploração de um software educativo baseado numa perspectiva de sistematização e consolidação do domínio geometria e medida. O software usado foi a “Escola Virtual 1.º ano” e a tarefa intitulava-se “Brincar com as figuras geométricas”.

Esta tarefa foi acessível a todos os alunos, não se registando nenhum tipo de dificuldade quer ao nível do conteúdo matemático quer ao nível do software. Os alunos ao longo da execução da tarefa evidenciaram constantemente bons níveis de concentração, motivação e empenho.

A tarefa pretendeu explorar a noção de que os objetos podem ter partes planas e não planas e que as partes planas vistas de certas perspetivas são retilíneas, tudo isto para abordarmos nas Metas Curriculares do Ensino Básico de Matemática (homologado a 3 de agosto de 2012) os descritores GM1-2.3 e GM1-2.4.

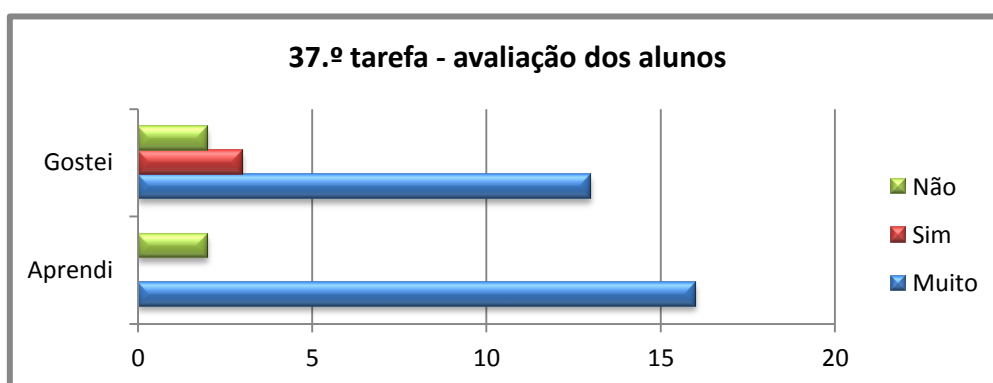
Depois de todos os grupos terem realizado a tarefa, as vezes que desejaram, fez-se um balanço sobre o que tinham aprendido, o que tinham gostado entre outros aspetos. Seleccionámos os seguintes comentários:

“Este jogo foi muito fácil.” (S.A.)

“Eu gostava de jogar jogos mais difíceis.” (M.V.)

“Com este jogo aprendi muitas coisas de matemática, eu adoro ir ao computador, é muito divertido.” (A.F.)

Da avaliação geral da turma constatamos que treze alunos gostaram muito desta tarefa, três gostaram mais ou menos e dois referiram que não gostaram por ser demasiado fácil. Quanto ao grau de aprendizagem, dezasseis alunos responderam que aprenderam muito e dois alunos mencionaram que não aprenderam nada de novo com esta tarefa.



- *NA SEMANA DE 9 A 13 DE DEZEMBRO DE 2013*

### **38.<sup>a</sup> Tarefa:** (9-12-2013)

Esta tarefa consistia em possibilitar aos alunos a exploração de um software educativo baseado numa perspetiva de sistematização e consolidação do domínio geometria e medida. O software usado foi a “Plataforma 20 da Grande Aventura 1.º ano” e a tarefa intitulava-se “Memória de elástico com figuras geométricas”.

Os grupos estiveram motivados e concentrados na tarefa que lhes foi proposta, apenas um aluno revelou algum desânimo, porque não conseguia terminar o jogo antes de o tempo esgotar, tentou várias vezes, e só com a ajuda do seu colega e da professora é que conseguiu ter sucesso e não desistir. Este jogo tinha dois níveis de dificuldade, infelizmente um aluno não conseguiu completar o último nível, os restantes conseguiram, no entanto, a maioria, só o conseguiu após várias tentativas. O conteúdo matemático era fácil, o que realmente dificultou a execução da tarefa foi o tempo limitado pelo cronómetro.

A tarefa pretendeu explorar a capacidade dos alunos reconhecerem as formas geométricas, tendo como principais objetivos que eles conseguissem identificar retângulos, triângulos, círculos entre outros, tudo isto para abordarmos nas Metas Curriculares do Ensino Básico de Matemática (homologado a 3 de agosto de 2012) o descritor GM1-2.6.

Depois de todos os grupos terem realizado a tarefa, as vezes que desejaram, fez-se um balanço sobre o que tinham aprendido, o que tinham gostado entre outros aspetos. Seleccionámos os seguintes comentários:

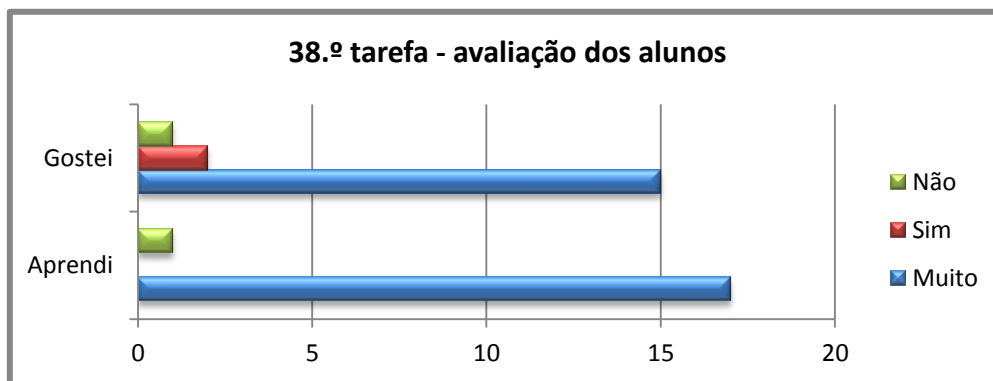
“Este jogo foi muito difícil. O tempo andava muito depressa.” (I.C.)

“Este jogo foi muito chato, eu fiquei muito nervosa com o cronómetro. Era muito mais divertido se não tivesse o cronómetro a contar o tempo.”  
(C.F.)

“Eu gostei deste jogo, tínhamos que ser muito rápidos. Eu consegui fazer todos os níveis porque já estou habituado a passar níveis num jogo que eu tenho em casa.” (T.C.)

Da avaliação geral da turma constatamos que quinze alunos gostaram muito desta tarefa, dois gostaram mais ou menos e um referiu que não gostou por ser demasiado

difícil. Quanto ao grau de aprendizagem, dezassete alunos responderam que aprenderam muito e um afirmou que não aprendeu nada com esta tarefa porque era fácil só tinha que ser rápido para passar os níveis.



### 39.ª Tarefa: (11-12-2013)

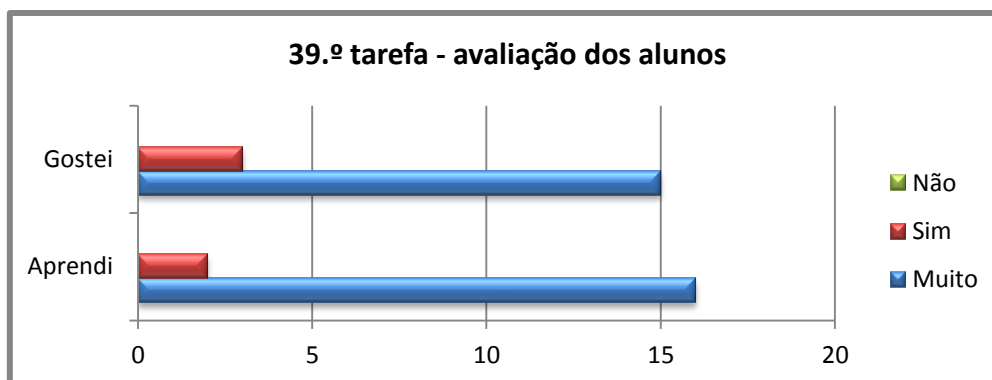
Deu-se então início à trigésima tarefa que consistia em possibilitar aos alunos a exploração de um software educativo baseado numa perspetiva exploratória do domínio geometria e medida. O software usado foi a “Plataforma 20 da Grande Aventura do 1.º ano” e a tarefa intitulava “Tangram I”.

Durante a explicação do que se pretendia com a tarefa que os alunos iriam realizar, a professora iniciou por contar a história do tangram o que deixou a turma bastante entusiasmada e curiosa, ansiosos para iniciar a tarefa. Os alunos estiveram muito motivados e concentrados, adaptaram-se muito bem, no início com alguma dificuldade em perceber qual era o local certo das peças, mas por tentativa e erro conseguiram, ajudavam-se mutuamente, conseguindo desta forma atingir o objetivo proposto. Quanto ao software era intuitivo e simples de usar.

Esta tarefa pretendeu contribuir para explorar o reconhecimento e a representação de formas geométricas, levando os alunos a identificar figuras geométricas como «geometricamente iguais» ou simplesmente «iguais», quando podem ser levadas a ocupar a mesma região do espaço por deslocamento, visando alcançar nas Metas Curriculares do Ensino Básico de Matemática (homologado a 3 de agosto de 2012) o descritor GM1-1.7.

Depois de todos os grupos terem realizado a tarefa, as vezes que desejaram, fez-se um balanço sobre o que tinham aprendido, o que tinham gostado entre outros aspetos. A

avaliação geral da turma realizada individualmente numa grelha própria mostra-nos que quinze alunos gostaram muito desta tarefa e três gostaram mais ou menos. Quanto ao grau de aprendizagem, dezasseis alunos responderam que aprenderam muito e dois referiram que aprenderam alguma coisa.



A concretização de todas estas tarefas decorreu como planificado, maioritariamente executadas dentro de um tempo aceitável. Mostraram ser tarefas acessíveis aos alunos, tendo sido possível, através da realização destas, integrar competências importantes e objetivadas dentro dos domínios trabalhados, a referir: Números e Operações e Geometria e Medida. Este conjunto de tarefas proporcionou momentos que estimularam a reflexão antes e depois da realização das mesmas, o que ajudou a desenvolver algumas habilidades de argumentação, de comunicação oral e contribuiu para a melhoria das capacidades individuais de cada aluno ao nível académico e a nível tecnológico. O facto de os alunos avaliarem de forma muito simples o software utilizado, permitiu tirar conclusões sobre a eficiência e eficácia dos softwares educativos no ensino da matemática e também sobre o grau de satisfação dos alunos na realização das tarefas com recurso às TIC.

Sem dúvida que estas tarefas foram muito úteis, mas consideramos essencial dar continuidade a este projeto, caso contrário, perder-se-á muito do que se alcançou, sem que se atinga o impacto que qualquer professor deseja quando implementa estratégias novas e inovadoras em sala de aula.

## ANEXO 6 – INQUÉRITOS POR QUESTIONÁRIO

- *INQUÉRITO INICIAL*

### Respostas:

| Já tinhas mexido num computador? | Tens computador em casa? | Tens um computador só teu? | O que costumavas fazer no computador? | Com que frequência mexes no computador? |
|----------------------------------|--------------------------|----------------------------|---------------------------------------|---|
| Sim                              | Sim                      | Não                        | Jogar jogos                           | Quando me apetece                       |
| Não                              | Não                      | Não                        | -                                     | -                                       |
| Sim                              | Não                      | Não                        | Ver bonecos                           | Quando estou com o padrinho             |
| Não                              | Não                      | Não                        | -                                     | -                                       |
| Sim                              | Sim                      | Não                        | Ver bonecos                           | Quando a minha mãe deixa                |
| Não                              | Não                      | Não                        | -                                     | -                                       |
| Não                              | Não                      | Não                        | -                                     | -                                       |
| Não                              | Não                      | Não                        | -                                     | -                                       |
| Não                              | Não                      | Não                        | -                                     | -                                       |
| Não                              | Não                      | Não                        | -                                     | -                                       |
| Sim                              | Sim                      | Não                        | Ver bonecos                           | Só mexi duas vezes                      |
| Sim                              | Sim                      | Não                        | Jogar jogos                           | Quando me apetece                       |
| Não                              | Não                      | Não                        | -                                     | -                                       |
| Não                              | Não                      | Não                        | -                                     | -                                       |
| Não                              | Não                      | Não                        | -                                     | -                                       |
| Não                              | Não                      | Não                        | -                                     | -                                       |
| Não                              | Não                      | Não                        | -                                     | -                                       |
| Não                              | Não                      | Não                        | -                                     | -                                       |

- *INQUÉRITO INTERCALAR*

[https://docs.google.com/forms/d/1kWsdIHhZ06wHKXjLI3Lx\\_DhB4sjbvyTa\\_wVQW0thvTo/viewform](https://docs.google.com/forms/d/1kWsdIHhZ06wHKXjLI3Lx_DhB4sjbvyTa_wVQW0thvTo/viewform)

P-1 “O que pensas das tarefas de matemática que realizaste no computador?”

P-2 “Achas que as tarefas que realizaste foram: Muito fáceis; Fáceis; Difíceis; Muito difíceis? Justifica.”

P-2.1 “Para ti qual foi a tarefa mais difícil? Porquê?”

P-3 “Qual foi a tarefa de que gostaste mais? Porquê?”

| P-1   | P-2               | Justifica a tua resposta:  | P-2.1  | P-3   |
|---|-------------------|--|--|---|
| Gostei de jogar e gostei de fazer contas.         | Fáceis            | Porque só errei duas vezes e fui sempre muito rápido a jogar.  | O jogo mais difícil foi aquele do maior, menor e igual. Porque tinha vários jogos e havia um que tinha os números trocados e baralhou-me. Umás vezes começava-se de um lado e outras vezes começava-se do outro.   | Os jogos dos ábacos. Porque são contas muito fáceis de fazer.   |
| Acho que foram divertidos mas às vezes difíceis.  | Fáceis e difíceis | Foi giro. Quando não sabia a professora ajudou-me e o meu colega também.   | Foi o jogo do maior, menor e igual. Porque o último exercício eu não percebi muito bem e tive de pedir ajuda ao meu colega e à professora.   | Aquele de somar sempre mais um e que tinha o relógio a contar o tempo. Eu fui o melhor da turma, porque percebi muito bem o jogo e foi divertido fazer as contas.                                 |
| Gosto do computador e de jogar com o meu colega.  | Fáceis            | Às vezes eram um bocadinho difíceis, mas o meu colega ajudava-me quando eu não sabia, por isso foi fácil fazer os jogos.   | O das contas com o + e o =, porque tínhamos de fazer as contas.  | O jogo dos anões, porque era muito fácil e engraçado. Gostei da história que o computador contou.   |
| Eu acho que são giros.                            | Fáceis            | Era só mexer no rato e no teclado.   | Aqueles em que eu tinha de fazer contas, porque tínhamos de pensar muito e eu às vezes não consigo.  | Eu gostei muito do jogo da tartaruga porque era muito fácil, só se mexia no rato e os bonecos diziam sempre o que tínhamos que fazer e neste jogo a minha colega não me ajudou, eu fui muito bom. |
| São divertidos e aprendi muito.                   | Fáceis            | Porque os jogos eram muito fáceis.   | O das contas, porque tinha de pensar para conseguir fazer as contas.   | O da tartaruga, porque foi o mais fácil.  |
| Gostei muito de todos os jogos.                   | Fáceis            | Porque já sabia os números e eu estudo matemática em casa com o meu pai, e às vezes ele deixa-me mexer no computador dele. | Para mim o mais difícil foi aquele em que tínhamos que somar sempre mais um, foi difícil contar os objetos, porque eram muito parecidos e tínhamos o relógio do jogo a contar o tempo e eu ficava nervoso porque não queria enganar-me, senão perdia pontos. Mas mesmo assim eu sei que tive o terceiro melhor tempo e pontuação da turma. | O jogo do foguetão porque era divertido e ao mesmo tempo rápido, ele escondia os cartões e os números, e nós tínhamos que ser rápidos a contar.   |
| Foram giros e aprendi muito.                      | Muito Fáceis      | Porque os jogos eram com os números que eu conheço e o meu colega ajudava-me.  | O do foguetão, porque tinha de contar muito rápido e colocar o número.   | Gostei de três, o do coelho, o das mãos e do ratinho, porque gostei da história e os exercícios eram muito fáceis e divertidos.   |
| Aprendi muito com os jogos.                       | Fáceis            | Porque a professora já tinha explicado os números antes.   | O dos papagaios porque havia coisas que não sabia muito bem, não sabia como mexer com o rato para contar os lápis.   | Dos anões, porque o início foi divertido, gostei da explicação inicial e de fazer o trabalho.   |
| Foram interessantes e ajudaram o cérebro a pensar | Fáceis            | Foi fácil, mas mexer no computador às vezes é um pouco difícil.  | O jogo dos cães, porque não foi muito divertido.   | O jogo do foguetão, porque só precisava de contar e eu para ser rápida usei os dedos.   |



| P-1  | P-2          | Justifica a tua resposta:  | P-2.1  | P-3   |
|--|--------------|--|--|---|
| melhor.  |              |  |  |   |
| Acho que com eles aprendi muito.   | Muito Fáceis | Porque a professora ensinou primeiro e depois ensinou no computador.   | Os jogos das calças, porque eram sempre diferentes. Às vezes isso baralhava-me.  | O dos cinco dedos, porque era só contar e pôr o número.   |
| Foi muito bom.   | Fáceis       | Porque não tive dificuldades, só um bocadinho.   | Não me lembro.   | Gostei mais do jogo do mapa, porque foi o mais giro.  |
| Tenho aprendido muito.   | Muito Fáceis | Porque primeiro aprendemos com a professora e depois aprendemos com o computador.  | O das calças, porque tinha de pensar e depois clicar e ser rápidos para não perdermos pontos.  | O jogo do mapa do tesouro porque era divertido.   |
| Eu gosto das atividades do computador quando há competição para ver quem é o melhor. | Muito Fáceis | Porque eu já conheço bem os números.   | O primeiro jogo que joguei, fiquei atrapalhada porque não sabia como se jogava e o que ia fazer.   | Gostei muito do jogo das linhas abertas e fechadas, porque não percebia sobre esse assunto, mas depois fiquei a perceber de uma forma bastante divertida. |
| Gostei e acho que é bom para aprender.   | Fáceis       | Porque sim.  | Somar mais 1, porque foi o que senti quando estava a jogar.  | Foram todos, porque nunca tinha jogado nenhum jogo no computador.   |
| Gostei de tudo.  | Muito Fáceis | Porque era tudo muito fácil.   | O jogo de pôr o macaco em diferentes sítios, porque era um bocadinho difícil. Eu arrastava o macaco com o rato e às vezes não dava, o macaco voltava para o mesmo sítio. | O jogo das contas com os sinais de mais e de igual, porque gosto de fazer contas. Eu acertei tudo.  |
| Eu gostei de alguns. Não gostei dos jogos que tinha de escrever.                     | Muito Fáceis | Os jogos no início explicam tudo, por isso é muito fácil e eu já estou habituado a jogar jogos no computador da minha mãe. | O jogo dos 5 dedos, porque tinha de estar sempre a contar e às vezes eu enganava-me.   | O jogo do mapa do macaco, porque era fácil e eu encontrei os tesouros todos, passei os níveis. Fui o melhor.  |
| Foram divertidos.  | Fáceis       | Porque sim.  | O jogo mais difícil foi o do maior, menor e igual, porque eu ainda não tinha percebido muito bem os sinais, mas agora já sei.  | Gostei de todos, porque foram todos divertidos e ensinaram-me muitas coisas.  |
| Acho que alguns são “assim, assim” e outros são bons.                                | Muito Fáceis | Eu sou bom a matemática e tenho computador, por isso já estou habituado.   | Foram todos fáceis.  | O que gostei mais foi o do mapa, encontrar os tesouros do macaco, porque foi divertido e eu encontrei todos os tesouros em pouco tempo.                   |

P-4 “Qual foi a tarefa de que gostaste menos? Porquê?”

P-5 “Conseguiste acabar sempre as tarefas?”

P-6 “Desististe em alguma tarefa? Se sim, em qual?”

P-7 “De todas as tarefas que realizaste, qual gostarias de repetir? Porquê?”

P-8 “Achas que aprendeste mais sobre matemática por teres utilizado estes softwares nas aulas? Justifica.”

P-9 “Achas que já percebes mais de computadores do que no início das aulas? Justifica.”

| P-4   | P-5 | P-6 | P-7   | P-8 | Justifica a tua resposta:   | P-9 | Justifica a tua resposta:  |
|---|-----|-----|---|-----|---|-----|--|
| O jogo do 5. Não gostei porque era um bocado seca, fácil demais.  | Sim | Não | Gostava de repetir o jogo dos ábacos, porque gosto de fazer contas.             | Sim | Porque os livros ensinam umas coisas, mas os computadores ensinam outras, por isso são importantes as duas coisas.  | Sim | Quando jogava com o meu pai no computador dele, enganava-me muitas vezes a clicar no teclado e agora não. E já sei muitas coisas e já ensinei o meu pai a apagar com a setinha.                    |
| Gostei de todos. Porque eram giros e nunca tinha jogado jogos destes.                                       | Sim | Não | O jogo da soma mais um porque foi o que eu gostei mais e fui o melhor da turma. | Sim | Porque algumas contas que não conseguia fazer aprendi a fazer. Quando eu andava na pré, a minha mãe fazia-me perguntas com contas e eu não sabia, agora já sei e acerto tudo. | Sim | Sim, porque eu não percebia para que serviam as teclas e o rato era um pouco complicado, porque eu não percebia qual era o lado para o qual ele se mexia. Mas agora já sei.                        |
| O das contas porque era muito difícil e tinha que pensar muito.   | Sim | Não | O jogo dos Anões, porque é divertido.   | Sim | Aprendi a fazer contas e a pôr a cabeça a pensar.   | Sim | Eu não percebia muito bem como é que o rato funcionava, não conseguia mexer nele muito bem, estava sempre a enganar-me, às vezes era um bocado seca.   |
| O das contas, porque tinha de fazer as contas.  | Não | Não | O da tartaruga porque era fácil e divertido.                                    | Sim | Aprendi a fazer contas, eu agora já sou bom a matemática, só erro às vezes quando estou muito distraído.  | Sim | Eu não conseguia perceber como é que o rato se mexia, foi um pouco difícil. Mas agora já consigo um bocadinho melhor, mas às vezes a minha colega ainda me segura a mão para eu mexer bem no rato. |
| O das contas porque era muito difícil.  | Sim | Não | O das Tartarugas, porque é engraçado e fácil.                                   | Sim | Aprendi a fazer contas e agora já penso mais rápido.  | Sim | Eu não sabia mexer no teclado e o rato fazia-me confusão e deixava-me nervosa.   |
| O jogo de que gostei menos foi o dos papagaios, porque era um bocadinho difícil mexer no teclado e no rato. | Sim | Não | Do foguetão, porque gostei muito.   | Sim | Ensinou-me muitas coisas, e eu sou sempre o primeiro a acabar os trabalhos que a professora manda.  | Sim | Já sei mexer melhor no rato.   |
| Dos anões porque  | Sim | Não | Todos, mas  | Sim | Porque aprendi  | Sim | Já percebo melhor  |

| P-4  | P-5 | P-6 | P-7  | P-8 | Justifica a tua resposta:   | P-9 | Justifica a tua resposta:  |
|--|-----|-----|--|-----|---|-----|--|
| tive dificuldade com o teclado.  |     |     | principalmente o do coelho, porque foi o máximo, muito fácil.  |     | melhor aquilo que a professora nos ensinou.   |     | como usar o teclado.   |
| Dos papagaios, porque era um bocadinho difícil.  | Sim | Não | Dos anões porque foi o que gostei mais.  | Sim | Os jogos explicavam muitas coisas e ajudaram-me a perceber melhor aquilo que a professora ensina. | Sim | Já sei mexer melhor com o teclado.   |
| O jogo que contava o tempo, porque era muito rápido e por isso ficava desconcentrada.  | Sim | Não | O jogo dos cinco dedos porque é muito giro.  | Sim | Sim, porque aprendi a fazer contas e a contar, eu não sou muito boa a contar.                     | Sim | Porque aprendi a mexer melhor no rato e no teclado.  |
| O que gostei menos foi o do foguetão porque era rápido demais e eu errava.   | Sim | Não | Gostava de repetir o dos cinco dedos porque foi o mais divertido.  | Sim | Porque fiz exercícios giros de matemática que me ensinaram muitas coisas.                         | Sim | Já aprendi a mexer no teclado e no rato.   |
| Gostei menos do jogo dos cães e dos gatos porque tínhamos que contar e era muito confuso.  | Sim | Não | O jogo dos papagaios e do mapa porque foram os mais divertidos.  | Sim | Porque aprendi coisas que não sabia.  | Sim | Aprendi a mexer no rato, mas no início foi muito difícil.  |
| O do foguetão porque era muito rápido e eu não tinha tempo para contar, eu até sei que não era difícil, mas eu não gostei lá muito deste jogo.                   | Sim | Não | O dos sinais maior, menor e igual porque ensinaram-me muitas coisas da matemática e era diferente tanto com o rato como com o teclado. | Sim | Porque a brincar aprendemos muitas coisas.  | Sim | Aprendi a mexer no rato e no teclado, agora é mais fácil. No início o teclado era o mais difícil para mim. |
| Gostei menos do jogo que tinha os sinais de mais e de igual porque foi o mais difícil.   | Sim | Não | Os jogos com tempos no relógio e com pontuação.  | Sim | Porque nas contas agora sou mais rápida.  | Sim | Sim, porque aprendi a mexer no teclado, porque os jogos que a minha mãe tem não são no teclado.            |
| O que gostei menos foi o dos sinais porque era muito confuso e tinha-se que mexer no rato e no teclado.  | Sim | Não | O jogo de colocar os números, porque o rato puxava os números e isso era muito divertido.  | Sim | Aprendi muito porque sem os jogos eu não tinha aprendido tantas coisas.                           | Sim | Eu não sabia mexer no rato e agora já sei.   |
| O jogo de pôr o macaco em diferentes sítios, porque era difícil pôr o macaco nos sítios certos, principalmente quando pedia para o pôr atrás da mesa ou entre os | Sim | Não | O jogo dos cinco dedos porque era giro, divertido e era mesmo muito fácil.   | Sim | Porque ajudou-me a desenvolver o cérebro.   | Sim | Já sei mexer melhor no teclado e no rato.  |

| P-4   | P-5 | P-6 | P-7  | P-8 | Justifica a tua resposta:  | P-9 | Justifica a tua resposta:                                     |
|---|-----|-----|--|-----|--|-----|---|
| meninos. Não gostei muito, foi chato.   |     |     |  |     |  |     |   |
| O jogo de pôr o macaco no sítio porque era muito chato, às vezes não conseguia pôr o macaco no sítio certo. Também ainda não sabia muito bem qual era a direita e a esquerda. | Sim | Não | O jogo do mapa do macaco, porque era fácil e divertido.          | Sim | Aprendi mais sobre os números e a fazer contas.                          | Sim | Já sei mexer melhor no teclado e no rato.                     |
| Gostei de todos, porque eu aprendi muito.   | Sim | Não | Todos, porque gostei.  | Sim | Eu agora já sei fazer contas e já percebo os sinais.                     | Sim | Eu antes não sabia mexer no rato, agora já sei e até é fácil. |
| Não gostei muito porque eram demasiado fáceis e eu gostava de jogar outro tipo de jogos como uns que eu tenho em casa, não são de matemática mas são muito divertidos.        | Sim | Não | O do tesouro no mapa do macaco, porque foi o que eu gostei mais. | Não | Eu já sou bom a matemática, uma coisita ou outra aprendi, mas foi pouco. | Não | Eu já sabia mexer em computadores, eu tenho um computador.    |

P-10 “O facto de realizares as tarefas com um colega ajudou-te? Justifica.”

P-11 “Gostavas de continuar a realizar este tipo de tarefas no computador? Justifica.”

P-12 “Falaste a alguém sobre estas tarefas de matemática que realizaste no computador? Porquê? A quem e o que te disseram?”

| P-10 | Justifica a tua resposta:  | P-11 | Justifica a tua resposta:  | P-12 | Porquê? A quem?   |
|------|--|------|--|------|---|
| Sim  | Aprendi mais porque via o meu colega a jogar e também podíamos competir para ver quem era o melhor.                              | Sim  | Porque aprendo muito mais coisas.  | Sim  | Porque gostei de jogar. Disse à minha mãe e ela disse para eu continuar a aprender muito.   |
| Sim  | Às vezes quando não percebia os jogos o meu colega explicava-me e gostei sempre da companhia, porque não gosto de estar sozinho. | Sim  | Porque gosto dos jogos, divirto-me e fazem-me aprender mais sobre os números e os computadores ensinam coisas que os livros não têm. | Sim  | Porque gostei de jogar, por isso decidi contar aos meus pais, eu sabia que eles iam gostar de saber que vou aprender mais. Os meus pais disseram para eu estar sempre com atenção, porque assim ia ser o melhor aluno da turma. |
| Sim  | Porque o meu colega ajudava-me e ele é o meu melhor amigo.   | Sim  | Porque aprendemos muito e brincamos dentro da sala.  | Sim  | Porque eu quero que o meu pai me compre um computador. Eu disse aos meus pais e aos meus avós. Eles disseram para eu aprender bem a mexer no computador e para estar  |

| P-10   | Justifica a tua resposta:   | P-11 | Justifica a tua resposta:   | P-12 | Porquê? A quem?   |
|--------|---|------|---|------|---|
|        |   |      |   |      | com atenção e talvez no Natal se eu me portar bem eles dão-me um computador.  |
| Sim    | E gostei da minha colega, ela ensinou-me e é minha amiga.   | Sim  | Porque estou a aprender muitas coisas que eu não sabia e porque está a ser muito divertido. | Sim  | À minha avó, ela disse que era bom e que eu era um sortudo, mas que para continuar a jogar tinha que me portar bem, senão a professora não me deixava mexer mais no computador.   |
| Não    | Preferia estar sozinha.   | Sim  | Porque aprendemos muito.  | Sim  | Falei à minha mãe e aos meus avós e eles disseram que é bom haver jogos na escola porque ajuda os meninos a aprender mais e melhor.   |
| Sim    | Porque o meu colega ajudava-me no teclado e às vezes quando era ele o primeiro a jogar isso ajudava-me a ser melhor que ele, porque eu já sabia como se jogava. | Sim  | Porque são muito divertidos e ensinam muitas coisas.  | Sim  | Falei aos meus pais e eles disseram que era giro e que é muito importante para eu ser um bom aluno.   |
| Sim    | Quando eu não sabia, o meu colega ajudava-me. E quando ele jogava primeiro isso também me ajudava.  | Sim  | Porque aprendi muito.   | Sim  | Falei à minha mãe e ao meu irmão (11 anos). A minha mãe disse que os jogos eram muito bons para aprender e o meu irmão disse que também gostava de ter feito jogos quando andou na primária.  |
| Sim    | Porque quando eu não sabia as respostas o meu colega ajudava-me.  | Sim  | Porque aprendemos muito.  | Não  | Porque não me lembrei.  |
| Sim    | O meu companheiro ensinou-me algumas coisas, mas pouco, eu aprendia mais quando era ele a jogar primeiro. Se eu estivesse sozinha era mais difícil.             | Sim  | Porque são giros.   | Não  | Porque nunca ninguém me perguntou nada disso.   |
| Sim    | Porque o meu colega ensinou-me na matemática, ele é meu amigo e muito bom aluno.  | Sim  | Porque quero aprender mais.   | Sim  | Porque queria que a minha mãe me comprasse um computador. A minha mãe disse para estar sempre atenta aos jogos e se eu passar de ano ela dá-me um computador.   |
| Sim    | A minha colega ajudou-me e eu também a ajudei, foi muito bom para os dois.  | Sim  | Para a nossa cabeça começar a pensar.   | Não  | Porque não me apeteceu.   |
| Sim    | Porque é mais divertido aprendermos juntos.   | Sim  | Porque é bom para aprender matemática.  | Sim  | Contei aos meus primos, avós, mãe e aos meus padrinhos. Eles disseram que agora já podiam comprar-me um computador para eu aprender ainda mais sobre matemática. Em princípio vou receber no Natal um Tablet que é como o computador. |
| Não    | Porque o meu colega estava sempre a pedir ajuda e isso foi um pouco chato.  | Sim  | Para aprendermos muito e coisas diferentes.   | Sim  | Aos meus primos que disseram que gostavam de experimentar e aos meus pais que disseram para continuar a jogar porque faz-me bem.  |
| Talvez | Eu gostava de ter   | Sim  | Porque gostei e aprendi   | Sim  | Falei ao meu irmão, porque gostei   |

| P-10   | Justifica a tua resposta:  | P-11 | Justifica a tua resposta:  | P-12 | Porquê? A quem?  |
|--------|--|------|--|------|--|
|        | outro colega.  |      | muito.   |      | muito. Ele disse que eu era um sortudo porque quando ele andou na escola nunca teve jogos.   |
| Sim    | Sim, porque assim podíamos aprender um com o outro. Ele ensinava-me quando eu precisava e eu fazia o mesmo.                      | Sim  | Porque aprendi imensas coisas e agora penso mais rápido quando estou a fazer contas, porque lembro-me de alguns jogos. | Sim  | Porque gostei muito de jogar. Falei aos meus pais e aos meus avós, eles disseram que se eu tiver boas notas compram-me um computador para eu aprender mais coisas. |
| Sim    | O meu colega ajudou-me quando eu não sabia, mas eu também o ajudei. Ele é muito meu amigo e eu gostei de fazer os jogos com ele. | Sim  | Porque é mais divertido ter aulas, eu pensava que a escola ia ser uma seca. Eu gosto muito de jogos e de computadores. | Não  | Não me apeteceu.   |
| Talvez | Eu às vezes gostava de ter outro colega, porque o meu sabia menos do que eu e só eu é que o ajudei, ele nunca me ajudou.         | Sim  | Eu adorei os jogos, assim as aulas são mais divertidas.  | Não  | Esqueci-me.  |
| Sim    | Houve um jogo ou outro que por ter visto o meu colega a jogar foi mais fácil para mim.   | Sim  | Porque até acho graça aos bonecos.   | Sim  | Aos meus pais e aos meus avós e eles disseram que eu devia continuar a jogar mesmo quando não gosto muito.   |

P-13 “Na tua opinião o que é melhor para aprender matemática? Utilizar softwares educativos; Utilizar o manual; Utilizar fotocópias de fichas de trabalho; Ouvir a professora; Utilizar materiais de manipulação. Porquê?”

P-14 “Qual é a tua disciplina preferida? Matemática; Português; Estudo do Meio; Nenhuma destas. Porquê?”

P-15 “Desejas dizer mais alguma coisa sobre as aulas de matemática com os softwares?”

| P-13   | Justifica a tua resposta:   | P-14       | Justifica a tua resposta:  | P-15                                     |
|--|---|------------|--|--|
| -Utilizar softwares educativos.<br>-Utilizar o manual de matemática. | Primeiro acho que os livros são o mais importante, mas os jogos também são muito bons e eu aprendi muito com os jogos do computador.              | Matemática | Porque gosto muito de fazer contas e com as contas aprendemos muito e a cabeça pensa melhor. | Está tudo bem, não tenho nada a dizer.   |
| -Utilizar softwares educativos.<br>-Utilizar o manual de matemática. | Para mim o computador é importante porque ensina muito, mas os livros ensinam mais. Como faço muitas coisas de matemática nas aulas, o computador | Português  | Porque assim aprendo a ler e a escrever.   | Gostei muito de jogar e de fazer contas. |

| P-13   | Justifica a tua resposta:  | P-14           | Justifica a tua resposta:  | P-15   |
|--|--|----------------|--|--|
|  | ajuda-me a aprender melhor os números e a escrever.  |                |  |  |
| -Utilizar softwares educativos.<br>-Utilizar materiais de manipulação. | Porque com jogos eu aprendo mais.  | Matemática     | Porque é mais fácil que as letras.   | Quero continuar a aprender para passar para o 2.º ano.   |
| -Utilizar softwares educativos.<br>-Utilizar materiais de manipulação. | Eu acho que é tudo, mas para mim mais, mais... é o computador e os jogos que a professora tem na sala para nós mexermos.                                       | Estudo do Meio | É fácil, é só pintar.  | Sim, é muito giro.   |
| -Utilizar o manual de matemática.<br>-Ouvir a professora.              | Porque aprendemos mais quando ouvimos a professora com atenção e os livros também nos ensinam muitas coisas e ajudam-nos a praticar o que a professora ensina. | Estudo do Meio | É mais fácil porque é só pintar e pôr autocolantes ou então fazer setinhas. Não temos que pensar muito e podemos falar sobre as nossas coisas. | Não  |
| -Utilizar o manual de matemática.<br>-Ouvir a professora.              | Gosto de trabalhar com os livros e adoro ouvir a minha professora.   | Português      | Porque eu quero aprender a ler e a escrever e já sei escrever muitas coisas e tenho sempre quadrado verde nas leituras.                        | Os jogos são muito bons.   |
| -Utilizar softwares educativos.<br>-Utilizar o manual de matemática.   | Porque gosto dos jogos no computador, mas os livros também são muito importantes e bonitos.  | Português      | Gosto das letras e de ler.   | Gosto dos jogos, mas deixam-me um pouco nervosa quando sou a primeira a jogar.                                     |
| -Utilizar o manual de matemática.<br>-Ouvir a professora.              | Porque gosto de trabalhar nos livros e ouvir a professora é muito importante para aprendermos.   | Estudo do Meio | É super fácil, é só pintar e tem os autocolantes que são muito divertidos.   | Gostei muito de todos os jogos e quero muito continuar a jogar.  |
| -Utilizar softwares educativos.<br>-Ouvir a professora.                | Porque os jogos são bons para aprender, mas se estivermos atentos ao que a professora diz, podemos aprender ainda mais.  | Estudo do Meio | Porque o livro tem coisas muito giras e muitas cores e fazemos experiências.   | Foram interessantes e ajudam a ajudar o cérebro a pensar melhor.   |
| -Utilizar o manual de matemática.<br>-Ouvir a professora.              | Porque assim posso aprender mais e passar de ano.  | Português      | Porque eu quero aprender a ler e a escrever para quando for grande ser professora.   | Não  |
| -Utilizar softwares educativos.<br>-Utilizar materiais de manipulação. | Porque são mais divertidos e ajudam-me a aprender.   | Matemática     | Porque eu adoro matemática.  | Não  |
| -Utilizar softwares educativos.<br>-Utilizar materiais de manipulação. | Porque é melhor para aprendermos mais sobre matemática. Aprendemos matemática a brincar, o que é mais agradável.   | Estudo do Meio | Porque é tudo muito rápido e fazemos experiências muito giras.   | Gostava de jogar mais jogos e que a professora pusesse jogos mais difíceis à medida que ficamos mais inteligentes. |
| -Utilizar softwares  | Porque ficamos mais  | Estudo do      | Porque é quase só pintar e   | Acréscitar   |

| P-13   | Justifica a tua resposta:  | P-14           | Justifica a tua resposta:   | P-15   |
|--|--|----------------|---|--|
| educativos.<br>-Ouvir a professora.                                    | inteligentes.  | Meio           | eu adoro pintar.  | jogos cada vez mais difíceis.  |
| -Utilizar softwares educativos.<br>-Ouvir a professora.                | É importante ouvir a professora porque assim passamos de ano e os computadores são para aprendermos mais coisas divertidas.  | Matemática     | Porque a matemática é importante e assim vou aprender mais.                         | Não  |
| -Utilizar softwares educativos.<br>-Ouvir a professora.                | Porque primeiro temos que ouvir a professora com atenção, para aprendermos e passarmos de ano e depois os jogos são para aprendermos ainda mais coisas para ficarmos muito inteligentes. | Matemática     | Porque eu sou bom a matemática.   | Foram muito divertidas e quero continuar a jogar os jogos e até podem ser mais difíceis que eu não me importo. |
| -Utilizar softwares educativos.<br>-Utilizar materiais de manipulação. | É mais divertido aprender matemática com os jogos e com o computador.  | Matemática     | Gosto de fazer contas.  | Não  |
| -Utilizar softwares educativos.<br>-Ouvir a professora.                | Porque a professora ensina muitas coisas, e o computador torna as aulas mais divertidas e o tempo passa mais depressa.   | Estudo do Meio | Eu gosto de todas, mas mais das experiências (EM) e dos jogos no computador (Mat.). | Não  |
| -Utilizar softwares educativos.<br>-Ouvir a professora.                | Ouvir a professora é o mais importante para sermos bons alunos e o computador é bom para aprender mais.  | Matemática     | É a disciplina mais fácil.  | Não, não quero acrescentar mais nada.  |

- *INQUÉRITO FINAL*

<https://docs.google.com/forms/d/1TLdYuwi7v-4TTpUem4tmDWm7aNcWWyjs3r-ESR4Ey4/viewform>

P-1 “Gostaste das aulas de matemática com o computador? De 1= Não até 5= Muito”

P-2 “As tarefas realizadas no computador durante este período foram fáceis? De 1= Não até 5= Muito”

P-3 “As tarefas ajudaram-te a perceber melhor a matemática? De 1= Não até 5= Muito”

P-4 “As tarefas realizadas ajudaram-te a aprender coisas novas? De 1= Não até 5= Muito”

P-5 “Realizaste sempre as tarefas até ao fim? Sim; Não; Talvez.”



P-6 “O facto de existir apenas um computador na sala de aula dificultou a tua aprendizagem? De 1= Não (um computador é suficiente) até 5= Muito (o ideal seria um computador por aluno).”

P-7 “As tarefas que realizaste estavam de acordo com o que estavas a aprender? De 1= Não até 5= Muito”

P-8 “Gostaste mais das aulas de matemática com o computador? De 1= Não até 5= Muito”

P-9 “Gostarias de continuar a aprender matemática com o computador? De 1= Não até 5= Muito”

P-10 “Na tua opinião o que é melhor para aprender matemática? Utilizar softwares educativos; Utilizar o manual; Utilizar fotocópias de fichas de trabalho; Ouvir a professora; Utilizar materiais de manipulação”

| P-1 | P-2 | P-3 | P-4 | P-5      | P-6 | P-7 | P-8 | P-9 | P-10                              |
|-----|-----|-----|-----|----------|-----|-----|-----|-----|-----------------------------------|
| 5   | 5   | 4   | 5   | Sim      | 1   | 5   | 5   | 5   | Utilizar materiais de manipulação |
| 5   | 4   | 5   | 5   | Sim      | 2   | 3   | 5   | 5   | Utilizar softwares educativos     |
| 5   | 4   | 5   | 5   | Não      | 5   | 5   | 5   | 5   | Ouvir a professora                |
| 5   | 5   | 5   | 4   | Sim      | 1   | 5   | 5   | 5   | Utilizar o manual                 |
| 5   | 5   | 5   | 5   | Sim      | 1   | 5   | 3   | 5   | Utilizar o manual                 |
| 4   | 5   | 4   | 5   | Sim      | 1   | 5   | 5   | 5   | Utilizar softwares educativos     |
| 5   | 5   | 5   | 5   | Sim      | 1   | 5   | 5   | 5   | Utilizar softwares educativos     |
| 5   | 3   | 5   | 4   | Sim      | 1   | 4   | 5   | 5   | Utilizar materiais de manipulação |
| 5   | 4   | 5   | 5   | Sim      | 1   | 5   | 5   | 5   | Utilizar materiais de manipulação |
| 5   | 5   | 4   | 5   | Sim      | 1   | 5   | 5   | 5   | Ouvir a professora                |
| 5   | 5   | 5   | 5   | Às vezes | 3   | 5   | 5   | 5   | Utilizar softwares educativos     |
| 5   | 5   | 5   | 5   | Sim      | 2   | 5   | 5   | 5   | Utilizar softwares educativos     |
| 5   | 3   | 5   | 5   | Sim      | 1   | 5   | 5   | 5   | Ouvir a professora                |
| 5   | 4   | 5   | 5   | Às vezes | 1   | 5   | 5   | 5   | Utilizar softwares educativos     |
| 5   | 4   | 5   | 5   | Sim      | 1   | 5   | 5   | 5   | Ouvir a professora                |
| 5   | 5   | 5   | 5   | Sim      | 1   | 4   | 5   | 5   | Ouvir a professora                |
| 5   | 4   | 5   | 5   | Sim      | 1   | 5   | 5   | 5   | Ouvir a professora                |
| 5   | 5   | 5   | 5   | Sim      | 1   | 5   | 5   | 5   | Utilizar softwares educativos     |

P-11 “Achas que estas aulas ajudaram-te, a aprender a mexer, no computador? De 1= Não até 5= Muito”

P-12 “Na tua opinião quais foram as tarefas mais difíceis? Aquelas em que tinhas que pensar muito; Aquelas que tinham um cronómetro a contar o tempo; Aquelas em que se tinha que utilizar o rato e o teclado.”

P-13 “Na tua opinião quais foram as tarefas de que gostaste menos? Aquelas em que tinhas que pensar muito; Aquelas que tinham um cronómetro a contar o tempo; Aquelas em que se tinha que utilizar o rato e o teclado.”

P-14 “Na tua opinião quais foram as tarefas de que gostaste mais? Aquelas em que tinhas que pensar muito; Aquelas que tinham um cronómetro a contar o tempo; Aquelas em que se tinha que utilizar o rato e o teclado.”

P-15 “O que achas de teres realizado as tarefas com um colega? Ajudou-te a perceber melhor a matemática.”

P-15 “O que achas de teres realizado as tarefas com um colega? Ajudou-te perceber melhor a tarefa.”

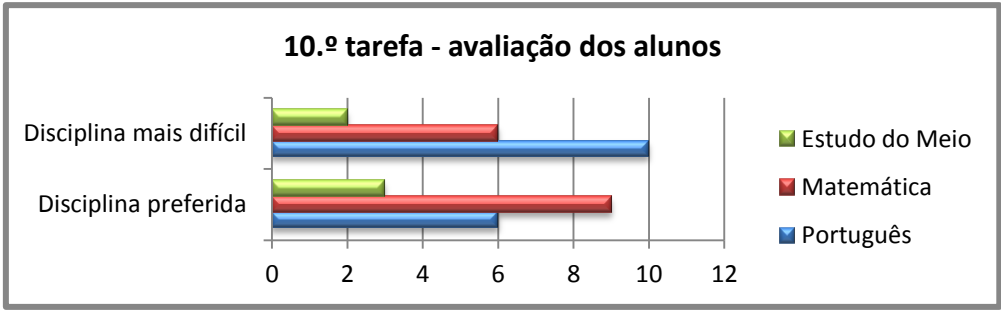
P-15 “O que achas de teres realizado as tarefas com um colega? Foi mais divertido.”

P-15 “O que achas de teres realizado as tarefas com um colega? Preferias estar sozinho.”

| P-11 | P-12           | P-13           | P-14           | P-15   | P-15   | P-15   | P-15   |
|------|----------------|----------------|----------------|--------|--------|--------|--------|
| 5    | Pensar muito   | Pensar muito   | Cronómetro     | Sim    | Talvez | Sim    | Não    |
| 5    | Cronómetro     | Cronómetro     | Pensar muito   | Sim    | Talvez | Sim    | Não    |
| 5    | Rato e teclado | Rato e teclado | Pensar muito   | Talvez | Sim    | Sim    | Não    |
| 5    | Rato e teclado | Rato e teclado | Pensar muito   | Não    | Sim    | Sim    | Não    |
| 5    | Cronómetro     | Cronómetro     | Pensar muito   | Sim    | Sim    | Sim    | Não    |
| 4    | Cronómetro     | Cronómetro     | Pensar muito   | Sim    | Sim    | Sim    | Não    |
| 5    | Cronómetro     | Cronómetro     | Pensar muito   | Sim    | Sim    | Sim    | Não    |
| 5    | Rato e teclado | Rato e teclado | Pensar muito   | Talvez | Talvez | Sim    | Talvez |
| 5    | Cronómetro     | Cronómetro     | Pensar muito   | Talvez | Talvez | Sim    | Sim    |
| 5    | Cronómetro     | Cronómetro     | Pensar muito   | Sim    | Sim    | Sim    | Não    |
| 5    | Rato e teclado | Rato e teclado | Pensar muito   | Sim    | Sim    | Sim    | Não    |
| 5    | Rato e teclado | Rato e teclado | Pensar muito   | Não    | Não    | Talvez | Sim    |
| 5    | Cronómetro     | Cronómetro     | Rato e teclado | Sim    | Sim    | Sim    | Não    |
| 5    | Cronómetro     | Cronómetro     | Rato e teclado | Sim    | Sim    | Sim    | Não    |
| 5    | Cronómetro     | Cronómetro     | Rato e teclado | Talvez | Sim    | Sim    | Não    |
| 5    | Cronómetro     | Cronómetro     | Rato e teclado | Sim    | Sim    | Sim    | Não    |
| 5    | Rato e teclado | Cronómetro     | Rato e teclado | Talvez | Sim    | Sim    | Não    |
| 5    | Cronómetro     | Cronómetro     | Rato e teclado | Sim    | Sim    | Sim    | Não    |

P-16 “Qual é a tua disciplina preferida?”

P- 17 “ Qual a disciplina mais difícil?”



# Avaliação

Nome: \_\_\_\_\_

**Tarefas:** Matemática/TIC - 1.ºANO

Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_

Assinala com **X** o smile que reflete a tua avaliação.

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| GOSTEI   |  MUITO |  SIM |  NÃO |
| APRENDI  |  MUITO |  SIM |  NÃO |

Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_

Assinala com **X** o smile que reflete a tua avaliação.

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| GOSTEI   |  MUITO |  SIM |  NÃO |
| APRENDI  |  MUITO |  SIM |  NÃO |

Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_

Assinala com **X** o smile que reflete a tua avaliação.




|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| GOSTEI   |  MUITO |  SIM |  NÃO |
| APRENDI  |  MUITO |  SIM |  NÃO |




Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_




Assinala com **X** o smile que reflete a tua avaliação.

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| GOSTEI   |  MUITO |  SIM |  NÃO |
| APRENDI  |  MUITO |  SIM |  NÃO |

## ANEXO 8 – RESULTADOS DAS FICHAS DE AVALIAÇÃO 1-AJ


|  |    |  |    |   |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |   |    |    |    |
|--|----|--|----|---|----|----|---|----|----|----|----|----|---|----|----|---|----|----|----|
|  AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE<br>CISTER - ALCOBAÇA |    |  GOVERNO DE<br>PORTUGAL |    |  MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO<br>E CIÊNCIA |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |   |    |    |    |
| <b>Escola EB1/JI de Aljubarrota</b><br>Ano letivo 2013/2014  |    |  |    |   |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |   |    |    |    |
| Mapa de registo da Avaliação de Matemática ( <u>setembro</u> ) - 1.º ano   |    |  |    |   |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |   |    |    |    |
|  |    | Nº/Nome dos alunos   |    |   |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |   |    |    |    |
| <b>Avaliação Global</b>  | B  | IS   | MB | IS  | IS | MB | S | MB | IS | MB | IS | MB | S | IS | IS | S | IS | MB |    |
| Números e Operações  | MB | S  | MB | IS  | S  | MB | S | MB | S  | MB | S  | MB | S | S  | S  | S | S  | S  | MB |
| Geometria e Medida   | B  | IS   | MB | IS  | IS | MB | S | MB | IS | MB | IS | MB | S | IS | IS | S | IS | MB |    |

|  |    |  |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|--|----|--|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
|  AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE<br>CISTER - ALCOBAÇA |    |  GOVERNO DE<br>PORTUGAL |    |  MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO<br>E CIÊNCIA |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| <b>Escola EB1/JI de Aljubarrota</b><br>Ano letivo 2013/2014  |    |  |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| Mapa de registo da Avaliação de Matemática ( <u>outubro/novembro</u> ) - 1.º ano   |    |  |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|  |    | Nº/Nome dos alunos   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| <b>Avaliação Global</b>  | MB | B  | B  | S   | B  | MB | MB | MB | B  | B  | MB | MB | B  | B  | B  | S  | MB | MB |  |
| Números e Operações  | MB | B  | MB | B   | MB | MB | MB | MB | MB | MB | MB | MB | B  | B  | B  | S  | MB | MB |  |
| Geometria e Medida   | MB | S  | B  | S   | B  | MB | B  | B  | S  | S  | MB | B  | MB | S  | B  | S  | B  | MB |  |
| Organização e Tratamento de Dados  | MB | MB   | S  | B   | B  | MB | MB | MB | MB | MB | S  | MB | MB | MB | MB | MB | MB | MB |  |

|  |    |  |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |  |
|--|----|--|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|--|
|  AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE<br>CISTER - ALCOBAÇA |    |  GOVERNO DE<br>PORTUGAL |    |  MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO<br>E CIÊNCIA |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |  |
| <b>Escola EB1/JI de Aljubarrota</b><br>Ano letivo 2013/2014  |    |  |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |  |
| Mapa de registo da Avaliação de Matemática ( <u>dezembro</u> ) - 1.º ano   |    |  |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |  |
|  |    | Nº/Nome dos alunos   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |  |
| <b>Avaliação Global</b>  | MB | MB   | B  | B   | B  | MB | MB | MB | MB | MB | MB | MB | MB | MB | B | B  | MB | MB |  |
| Números e Operações  | MB | MB   | MB | S   | MB | MB | MB | MB | MB | MB | MB | MB | MB | MB | B | B  | MB | MB |  |
| Geometria e Medida   | MB | MB   | B  | MB  | B  | MB | B  | MB | MB | MB | MB | MB | MB | MB | B | MB | MB | MB |  |
| Organização e Tratamento de Dados  | MB | MB   | MB | I   | S  | MB | MB | MB | MB | MB | MB | MB | B  | B  | S | S  | MB | MB |  |

## ANEXO 9 – RESULTADOS DAS FICHAS DE AVALIAÇÃO 1-AGRUPAMENTO

Existem 14 turmas de 1.º ano no Agrupamento de Escolas de Cister com um total de 196 alunos. Os resultados apresentados neste anexo referem-se apenas a 13 turmas, uma vez que para a turma de estudo, as grelhas com os resultados das avaliações foram apresentadas no anexo anterior.



|                              | <b>IS</b> | <b>S</b> | <b>B</b> | <b>MB</b> | <b>Total</b> |
|------------------------------|-----------|----------|----------|-----------|--------------|
| Avaliação diagnóstico        | 4         | 5        | 114      | 55        | 178          |
| Avaliação trimestral – 1-º P | 5         | 43       | 77       | 53        | 178          |

## ANEXO 10 – RESUMO DA PESQUISA DE SOFTWARES

| Tema/Software                                   | Link  | Domínio - Mat.                    | Ano de escolaridade |
|---|---|-----------------------------------|---------------------|
| Adição do zero                                  | <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-zero">http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-zero</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-0">http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-0</a>   | Números e Operações               | 1.º ano             |
| Adicionar 1 (até 10)                            | <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-count-up">http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-count-up</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/ways-to-make-a-number-addition-sentences">http://eu.ixl.com/math/grade-1/ways-to-make-a-number-addition-sentences</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-1">http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-1</a>   | Números e Operações               | 1.º ano             |
| Adicionar 2 (até 10)                            | <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-2">http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-2</a>   | Números e Operações               | 1.º ano             |
| Adicionar 3 (até 20)                            | <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-3">http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-3</a>   | Números e Operações               | 1.º ano             |
| Adicionar 4 (até 20)                            | <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-4">http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-4</a>   | Números e Operações               | 1.º ano             |
| Adicionar 5 (até 20)                            | <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-5">http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-5</a>   | Números e Operações               | 1.º ano             |
| Adicionar 6 (até 20)                            | <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-6">http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-6</a>   | Números e Operações               | 1.º ano             |
| Adicionar 7 (até 20)                            | <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-7">http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-7</a>   | Números e Operações               | 1.º ano             |
| Adicionar 8 (até 20)                            | <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-8">http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-8</a>   | Números e Operações               | 1.º ano             |
| Adicionar 9 (até 20)                            | <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-9">http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-9</a>   | Números e Operações               | 1.º ano             |
| Adicionar ou subtrair (colocar o sinal)         | <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-2/solve-inequalities-addition-subtraction-shortcuts">http://eu.ixl.com/math/grade-2/solve-inequalities-addition-subtraction-shortcuts</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-2/solve-inequalities-addition-subtraction-shortcuts">http://eu.ixl.com/math/grade-2/solve-inequalities-addition-subtraction-shortcuts</a>   | Números e Operações               | 1.º ano             |
| Adicionar ou subtrair 1 (números até 10)        | <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-count-up-down-with-pictures">http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-count-up-down-with-pictures</a>   | Números e Operações               | 1.º ano             |
| Adicionar três números (até 10)                 | <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-three-numbers">http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-three-numbers</a>   | Números e Operações               | 1.º ano             |
| Adições (números até 5)                         | <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-with-pictures-sums-up-to-5">http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-with-pictures-sums-up-to-5</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-with-pictures-sums-up-to-5">http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-with-pictures-sums-up-to-5</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-with-pictures-sums-up-to-5">http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-with-pictures-sums-up-to-5</a>   | Números e Operações               | 1.º ano             |
| Adições até ao 10                               | <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-2/review-add-sums-to-10">http://eu.ixl.com/math/grade-2/review-add-sums-to-10</a>   | Números e Operações               | 1.º ano             |
| Adições até ao 20                               | <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-facts-sums-to-20">http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-facts-sums-to-20</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/add-one-digit-number-to-two-digit-number">http://eu.ixl.com/math/grade-2/addition-with-pictures-sums-to-20</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-2/addition-with-pictures-sums-to-20">http://eu.ixl.com/math/grade-2/addition-with-pictures-sums-to-20</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-2/input-output-tables-sums-to-20">http://eu.ixl.com/math/grade-2/input-output-tables-sums-to-20</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-2/complete-the-addition-sentence">http://eu.ixl.com/math/grade-2/add-three-or-more-numbers</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-2/addition-two-digits-in-pictures">http://eu.ixl.com/math/grade-2/addition-two-digits-in-pictures</a> | Números e Operações               | 1.º ano             |
| Adições de 2 números (números até 10)           | <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-with-pictures-sums-up-to-10">http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-with-pictures-sums-up-to-10</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/add-two-numbers-sums-up-to-10">http://eu.ixl.com/math/grade-1/add-two-numbers-sums-up-to-10</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-sentences-sums-up-to-10">http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-sentences-sums-up-to-10</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-sentences-sums-to-10">http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-sentences-sums-to-10</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-ways-to-make-a-number">http://eu.ixl.com/math/grade-1/addition-facts-sums-to-10</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/related-addition-facts">http://eu.ixl.com/math/grade-1/related-addition-facts</a>                | Números e Operações               | 1.º ano             |
| Até 8   | <a href="file:///E:/segredosdosnumeros1/publication/assets/SN1_69.swf">file:///E:/segredosdosnumeros1/publication/assets/SN1_69.swf</a>   | Números e Operações               | 1.º ano             |
| Completar sequências                            | <a href="http://www.smartkids.com.br/jogos-educativos/sequencia-de-pica-abelhas.html">http://www.smartkids.com.br/jogos-educativos/sequencia-de-pica-abelhas.html</a> <a href="http://www.smartkids.com.br/jogos-educativos/sequencia-de-pica-animalis.html">http://www.smartkids.com.br/jogos-educativos/sequencia-de-pica-animalis.html</a> <a href="http://www.smartkids.com.br/jogos-educativos/sequencia-de-pica-familia.html">http://www.smartkids.com.br/jogos-educativos/sequencia-de-pica-familia.html</a> <a href="http://www.smartkids.com.br/jogos-educativos/sequencia-de-pica-fundo-do-mar.html">http://www.smartkids.com.br/jogos-educativos/sequencia-de-pica-fundo-do-mar.html</a>   | Números e Operações               | 1.º ano             |
| Conjuntos de 6 elementos                        | <a href="file:///E:/segredosdosnumeros1/publication/assets/SN1_65.swf">file:///E:/segredosdosnumeros1/publication/assets/SN1_65.swf</a>   | Números e Operações               | 1.º ano             |
| Contar até 10                                   | <a href="http://eu.ixl.com/math/preschool/count-dots-to-10">http://eu.ixl.com/math/preschool/count-dots-to-10</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/preschool/count-shapes-to-10">http://eu.ixl.com/math/preschool/count-shapes-to-10</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/preschool/count-objects-to-10">http://eu.ixl.com/math/preschool/count-objects-to-10</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/preschool/represent-numbers-to-10">http://eu.ixl.com/math/preschool/represent-numbers-to-10</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/count-up-to-10">http://eu.ixl.com/math/grade-1/count-up-to-10</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/count-up-to-10">http://eu.ixl.com/math/grade-1/count-up-to-10</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/count-up-to-10">http://eu.ixl.com/math/grade-1/count-up-to-10</a>                                     | Números e Operações               | 1.º ano             |
| Contar até 20                                   | <a href="http://eu.ixl.com/math/preschool/count-dots-to-20">http://eu.ixl.com/math/preschool/count-dots-to-20</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/preschool/count-shapes-to-20">http://eu.ixl.com/math/preschool/count-shapes-to-20</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/preschool/count-objects-to-20">http://eu.ixl.com/math/preschool/count-objects-to-20</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/preschool/represent-numbers-to-20">http://eu.ixl.com/math/preschool/represent-numbers-to-20</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/count-up-to-20">http://eu.ixl.com/math/grade-1/count-up-to-20</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/count-up-to-20">http://eu.ixl.com/math/grade-1/count-up-to-20</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/count-up-to-20">http://eu.ixl.com/math/grade-1/count-up-to-20</a>                                     | Números e Operações               | 1.º ano             |
| Contar até 3                                    | <a href="http://eu.ixl.com/math/preschool/count-dots-up-to-3">http://eu.ixl.com/math/preschool/count-dots-up-to-3</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/preschool/count-shapes-to-3">http://eu.ixl.com/math/preschool/count-shapes-to-3</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/preschool/count-objects-to-3">http://eu.ixl.com/math/preschool/count-objects-to-3</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/preschool/represent-numbers-to-3">http://eu.ixl.com/math/preschool/represent-numbers-to-3</a>   | Números e Operações               | 1.º ano             |
| Contar até 30                                   | <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/count-up-to-30">http://eu.ixl.com/math/grade-1/count-up-to-30</a>   | Números e Operações               | 1.º ano             |
| Contar até 5                                    | <a href="http://eu.ixl.com/math/preschool/count-dots-to-5">http://eu.ixl.com/math/preschool/count-dots-to-5</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/preschool/count-shapes-to-5">http://eu.ixl.com/math/preschool/count-shapes-to-5</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/preschool/count-objects-to-5">http://eu.ixl.com/math/preschool/count-objects-to-5</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/preschool/represent-numbers-up-to-5">http://eu.ixl.com/math/preschool/represent-numbers-up-to-5</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/count-up-to-5">http://eu.ixl.com/math/grade-1/count-up-to-5</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/count-up-to-5">http://eu.ixl.com/math/grade-1/count-up-to-5</a>   | Números e Operações               | 1.º ano             |
| Contar até 9 (Quadro Interativo)                | <a href="http://nono.eses.pt/euse/passa/qiogar.asp?cod_loco=1839">http://nono.eses.pt/euse/passa/qiogar.asp?cod_loco=1839</a>   | Números e Operações               | 1.º ano             |
| Contar de 2 em 2, de 5 em 5 e de 10 em 10       | <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/skip-count-by-twoes-five-tens">http://eu.ixl.com/math/grade-1/skip-count-by-twoes-five-tens</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/skip-counting-with-pictures">http://eu.ixl.com/math/grade-1/skip-counting-with-pictures</a>   | Números e Operações               | 1.º ano             |
| Escola da Malta (todos os conteúdos)            | <a href="http://www.escoladomalta.com.br/">Escola da Malta 1.º ano - Cd-Rom e online</a>  | NO, GM e OTD                      | 1.º ano             |
| Escola Virtual (todos os conteúdos)             | <a href="http://www.escolavirtual.com.br/">Escola Virtual 1.º ano - Cd-Rom e online</a>   | NO, GM e OTD                      | 1.º ano             |
| Formas geométricas (Quadro Interativo)          | <a href="http://nono.eses.pt/euse/passa/qiogar.asp?cod_loco=1054">http://nono.eses.pt/euse/passa/qiogar.asp?cod_loco=1054</a>   | Geometria e Medida                | 1.º ano             |
| Gráfico de barras                               | <a href="file:///E:/segredosdosnumeros1/publication/assets/SN1_67.swf">file:///E:/segredosdosnumeros1/publication/assets/SN1_67.swf</a>   | Organização e Tratamento de Dados | 1.º ano             |
| Noções: Alto e baixo                            | <a href="http://eu.ixl.com/math/preschool/size-tall-short">http://eu.ixl.com/math/preschool/size-tall-short</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/tall-short">http://eu.ixl.com/math/grade-1/tall-short</a>   | Geometria e Medida                | 1.º ano             |
| Noções: Círculos, quadrados e triângulos        | <a href="http://eu.ixl.com/math/preschool/identify-circles-squares-triangles">http://eu.ixl.com/math/preschool/identify-circles-squares-triangles</a>   | Geometria e Medida                | 1.º ano             |
| Noções: Comprido e curto                        | <a href="http://eu.ixl.com/math/preschool/size-long-short">http://eu.ixl.com/math/preschool/size-long-short</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/long-short">http://eu.ixl.com/math/grade-1/long-short</a>   | Geometria e Medida                | 1.º ano             |
| Noções: Dentro e fora (posição)                 | <a href="http://eu.ixl.com/math/preschool/inside-outside">http://eu.ixl.com/math/preschool/inside-outside</a>   | Geometria e Medida                | 1.º ano             |
| Noções: Leve e pesado                           | <a href="http://eu.ixl.com/math/preschool/light-and-heavy">http://eu.ixl.com/math/preschool/light-and-heavy</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/light-heavy">http://eu.ixl.com/math/grade-1/light-heavy</a>   | Geometria e Medida                | 1.º ano             |
| Noções: Maior e menor quantidade                | <a href="http://eu.ixl.com/math/preschool/compare-groups-fewer-or-more">http://eu.ixl.com/math/preschool/compare-groups-fewer-or-more</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/preschool/compare-in-chart-fewer-more">http://eu.ixl.com/math/preschool/compare-in-chart-fewer-more</a>   | Geometria e Medida                | 1.º ano             |
| Noções: Maior e menor quantidade (sequência)    | <a href="http://eu.ixl.com/math/preschool/compare-fewer-more-mix">http://eu.ixl.com/math/preschool/compare-fewer-more-mix</a>   | Geometria e Medida                | 1.º ano             |
| Noções: Menor, maior ou igual                   | <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/compare-more-less">http://eu.ixl.com/math/grade-1/compare-more-less</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/compare-more-less">http://eu.ixl.com/math/grade-1/compare-more-less</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/compare-more-less">http://eu.ixl.com/math/grade-1/compare-more-less</a>   | Geometria e Medida                | 1.º ano             |
| Noções: Quadrados e retângulos                  | <a href="http://eu.ixl.com/math/preschool/identify-squares-and-rectangles">http://eu.ixl.com/math/preschool/identify-squares-and-rectangles</a>   | Geometria e Medida                | 1.º ano             |
| Números até 9 (Quadro Interativo)               | <a href="http://nono.eses.pt/euse/passa/qiogar.asp?cod_loco=2508">http://nono.eses.pt/euse/passa/qiogar.asp?cod_loco=2508</a> <a href="http://nono.eses.pt/euse/passa/qiogar.asp?cod_loco=2808">http://nono.eses.pt/euse/passa/qiogar.asp?cod_loco=2808</a>   | Números e Operações               | 1.º ano             |
| Operações até 10 (Adição e Subtração)           | <a href="file:///E:/segredosdosnumeros1/publication/assets/SN1_75.swf">file:///E:/segredosdosnumeros1/publication/assets/SN1_75.swf</a>   | Números e Operações               | 1.º ano             |
| Ordenar números até 10                          | <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/put-numbers-up-to-10-in-order">http://eu.ixl.com/math/grade-1/put-numbers-up-to-10-in-order</a>   | Números e Operações               | 1.º ano             |
| Ordenar números até 30                          | <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/put-numbers-up-to-30-in-order">http://eu.ixl.com/math/grade-1/put-numbers-up-to-30-in-order</a>   | Números e Operações               | 1.º ano             |
| Plataforma do Alfa (todos os conteúdos)         | <a href="http://www.alfaplataforma.com.br/">Plataforma do Alfa - Cd-Rom</a>   | NO, GM e OTD                      | 1.º ano             |
| Plataforma Grande Aventura (todos os conteúdos) | <a href="http://www.grandeaventura.com.br/">Plataforma Grande Aventura - online</a>   | NO, GM e OTD                      | 1.º ano             |
| Plataforma Pasta Mágica (todos os conteúdos)    | <a href="http://www.pastamagica.com.br/">Plataforma Pasta Mágica - online</a>   | NO, GM e OTD                      | 1.º ano             |
| Reta numérica (até 10)                          | <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/number-lines-up-to-10">http://eu.ixl.com/math/grade-1/number-lines-up-to-10</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/number-lines-up-to-10">http://eu.ixl.com/math/grade-1/number-lines-up-to-10</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/number-lines-up-to-10">http://eu.ixl.com/math/grade-1/number-lines-up-to-10</a>   | Números e Operações               | 1.º ano             |
| Reta numérica (até 20)                          | <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/number-lines-up-to-20">http://eu.ixl.com/math/grade-1/number-lines-up-to-20</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/number-lines-up-to-20">http://eu.ixl.com/math/grade-1/number-lines-up-to-20</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/number-lines-up-to-20">http://eu.ixl.com/math/grade-1/number-lines-up-to-20</a>   | Números e Operações               | 1.º ano             |





|   |   |                                   |                          |
|---|---|-----------------------------------|--------------------------|
| Subtração até 100 (com e sem algoritmo, com e sem transporte) | <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-2/subtract-one-digit-from-two-digit-number">http://eu.ixl.com/math/grade-2/subtract-one-digit-from-two-digit-number</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-2/subtract-a-one-digit-number-from-a-two-digit-number-with-regrouping">http://eu.ixl.com/math/grade-2/subtract-a-one-digit-number-from-a-two-digit-number-with-regrouping</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-2/subtract-two-digits">http://eu.ixl.com/math/grade-2/subtract-two-digits</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-2/subtract-two-digits-multiples-of-10">http://eu.ixl.com/math/grade-2/subtract-two-digits-multiples-of-10</a> | Números e Operações               | 1.º e 2.º anos           |
| Subtração com a base 10 até ao 100                            | <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/subtract-tens-1">http://eu.ixl.com/math/grade-1/subtract-tens-1</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/subtract-tens-2">http://eu.ixl.com/math/grade-1/subtract-tens-2</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/subtract-a-one-digit-number-from-a-two-digit-number-without-regrouping">http://eu.ixl.com/math/grade-1/subtract-a-one-digit-number-from-a-two-digit-number-without-regrouping</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-2/subtract-two-digits">http://eu.ixl.com/math/grade-2/subtract-two-digits</a>   | Números e Operações               | 1.º e 2.º anos           |
| Unidade e dezena  | <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-2/value-of-underlined-digit-tens-and-ones">http://eu.ixl.com/math/grade-2/value-of-underlined-digit-tens-and-ones</a>   | Números e Operações               | 1.º e 2.º anos           |
| Unidades e dezenas (até 30)                                   | <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/count-tens-and-ones-up-to-30">http://eu.ixl.com/math/grade-1/count-tens-and-ones-up-to-30</a>   | Números e Operações               | 1.º e 2.º anos           |
| Unidades e dezenas (até 99)                                   | <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/counting-tens-and-ones-up-to-99">http://eu.ixl.com/math/grade-1/counting-tens-and-ones-up-to-99</a>   | Números e Operações               | 1.º e 2.º anos           |
| Daqui para lá, de lá para cá (orientação espacial)            | <a href="http://revistaescola.abril.com.br/swf/jogos/exibi-jogo.shtml?1212_mapa.swf">http://revistaescola.abril.com.br/swf/jogos/exibi-jogo.shtml?1212_mapa.swf</a>   | Geometria e Medida                | 1.º, 2.º e 3.º anos      |
| Jogo da memória (subtração com base no 10)                    | <a href="http://revistaescola.abril.com.br/fundamental-1/jogo-memoria-matematica-subtracao-base-10-637050.shtml">http://revistaescola.abril.com.br/fundamental-1/jogo-memoria-matematica-subtracao-base-10-637050.shtml</a>   | Números e Operações               | 1.º, 2.º e 3.º anos      |
| Sequências (fazer corresponder códigos)                       | <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/describe-patterns">http://eu.ixl.com/math/grade-1/describe-patterns</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-2/describe-patterns">http://eu.ixl.com/math/grade-2/describe-patterns</a>   | Números e Operações               | 1.º, 2.º e 3.º anos      |
| Simetria de reflexão  | <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/symmetry">http://eu.ixl.com/math/grade-1/symmetry</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-2/symmetry">http://eu.ixl.com/math/grade-2/symmetry</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-4/lines-of-symmetry">http://eu.ixl.com/math/grade-4/lines-of-symmetry</a>   | Geometria e Medida                | 1.º, 2.º e 3.º anos      |
| Bilhar Holandês   | <a href="http://revistaescola.abril.com.br/swf/jogos/exibi-jogo.shtml?20705bilhar.swf">http://revistaescola.abril.com.br/swf/jogos/exibi-jogo.shtml?20705bilhar.swf</a>   | NO e GM                           | 1.º, 2.º, 3.º e 4.º anos |
| Enigma das Frações  | <a href="http://revistaescola.abril.com.br/swf/jogos/exibi-jogo.shtml?211_enigma_fracoes.swf">http://revistaescola.abril.com.br/swf/jogos/exibi-jogo.shtml?211_enigma_fracoes.swf</a>   | Números e Operações               | 1.º, 2.º, 3.º e 4.º anos |
| Gráficos (frequência)   | <a href="http://eu.ixl.com/math/indergarten/making-graphs">http://eu.ixl.com/math/indergarten/making-graphs</a>   | Organização e Tratamento de Dados | 1.º, 2.º, 3.º e 4.º anos |
| Jogo da caixa (adição e subtração)                            | <a href="http://revistaescola.abril.com.br/swf/jogos/exibi-jogo.shtml?201_caixa.swf">http://revistaescola.abril.com.br/swf/jogos/exibi-jogo.shtml?201_caixa.swf</a>   | Números e Operações               | 1.º, 2.º, 3.º e 4.º anos |
| Jogo da cerca (estratégia mental)                             | <a href="http://revistaescola.abril.com.br/swf/jogos/exibi-jogo.shtml?jogo-cerca.swf">http://revistaescola.abril.com.br/swf/jogos/exibi-jogo.shtml?jogo-cerca.swf</a>   | Números e Operações               | 1.º, 2.º, 3.º e 4.º anos |
| Jogo da memória (descobrir os dobros)                         | <a href="http://revistaescola.abril.com.br/fundamental-1/jogo-memoria-matematica-descubra-dobros-637051.shtml">http://revistaescola.abril.com.br/fundamental-1/jogo-memoria-matematica-descubra-dobros-637051.shtml</a>   | Números e Operações               | 1.º, 2.º, 3.º e 4.º anos |
| Jogo: Torre de Hanoi  | <a href="http://www.gameson.com.br/jogos-Online/ClassicoPuzzle/Torre-de-Hanoi.html">http://www.gameson.com.br/jogos-Online/ClassicoPuzzle/Torre-de-Hanoi.html</a>   | Geometria e Medida                | 1.º, 2.º, 3.º e 4.º anos |
| Simulador (prato da balança)                                  | <a href="http://www.projetofundao.ufjf.br/matematica/atividades/portaldoprofessor/BalancaDePratos.html">http://www.projetofundao.ufjf.br/matematica/atividades/portaldoprofessor/BalancaDePratos.html</a> <a href="http://illuminations.nctm.org/ActivityDetail.aspx?ID=393">http://illuminations.nctm.org/ActivityDetail.aspx?ID=393</a>   | Geometria e Medida                | 1.º, 2.º, 3.º e 4.º anos |
| Subtração   | <a href="http://nlm.usu.edu/enl/new/frames.asp?d=326_e_1_t_1.html">http://nlm.usu.edu/enl/new/frames.asp?d=326_e_1_t_1.html</a> <a href="http://eu.ixl.com/math/grade-1/subtract-two-two-digit-numbers-without-regrouping">http://eu.ixl.com/math/grade-1/subtract-two-two-digit-numbers-without-regrouping</a>   | Números e Operações               | 1.º, 2.º, 3.º e 4.º anos |
| Todas as operações (+, -, x, :)                               | <a href="http://www.cut-the-knot.org/Games/Wolfrabbit.shtml">http://www.cut-the-knot.org/Games/Wolfrabbit.shtml</a>   | Números e Operações               | 1.º, 2.º, 3.º e 4.º anos |