

**A utilização do computador Magalhães na transformação  
das práticas educativas: Projeto desenvolvido no  
Agrupamento de Escolas de Miranda do Douro**

**Bruno Alexandre Azevedo Esteves**

*Projeto apresentado à Escola Superior de Educação de  
Bragança para obtenção do Grau de Mestre em TIC na  
Educação e Formação*

Orientado por

**Manuel Florindo Alves Meirinhos**

**António José Meneses Osório**

**Bragança**

**2012**

## **Agradecimentos**

A todos os que, de diferentes formas, contribuíram para que este trabalho fosse possível.

## Resumo

O presente projeto visou, através da utilização do computador Magalhães, inovar nas práticas educativas integrando recursos digitais (atividades multimédia) desenvolvidas pelos próprios professores. O projeto foi implementado nas Escolas de 1.º Ciclo de Sendim e Palaçoulo, do Agrupamento de Escolas de Miranda do Douro, do distrito de Bragança.

Teve como principais objetivos: analisar a utilização das TIC nas escolas onde o projeto foi implementado, capacitar os professores para a utilização do programa *Edilim*, e, por fim, mudar práticas educativas com recurso às novas tecnologias.

O Projeto desenvolveu-se em três fases distintas: uma primeira em que foi feita a análise do contexto atual acerca da utilização das TIC nas Escolas, através de questionários realizados a professores e alunos. Após este estudo diagnóstico das lacunas e necessidades, a segunda fase pretendeu capacitar os professores para a criação de cursos próprios utilizando o *software Edilim*. Consistiu também, na elaboração dos recursos pelos professores, para mais tarde utilizar em sala de aula. Participaram nesta fase seis professores das referidas escolas. Por fim, foi realizada uma terceira fase, integrando as atividades desenvolvidas, em sala de aula, e posteriormente partilhando-as com os pares através da plataforma Moodle do Agrupamento. A avaliação do projeto foi sendo feita ao longo das fases, através da observação direta nas sessões de formação e do desenvolvimento de atividades, entrevistas aos professores, observação direta e gravada das aulas onde foram exploradas as atividades multimédia e questionários aos alunos, procurando perceber o impacto da implementação deste Projeto, bem como registar mudanças ocorridas no processo de ensino e aprendizagem.

Como conclusão deste Projeto, podemos inferir que as novas tecnologias eram raramente utilizadas em contexto de sala de aula devido, sobretudo, às sentidas lacunas dos docentes ao nível das TIC pois, pese embora o desejo manifestado pelos alunos na utilização das TIC, a formação dos professores ao nível do conhecimento e manejo destas era insuficiente. Assim, e após o processo formativo junto dos professores, na qual se introduziu a versatilidade do Computador Magalhães na sala de aula, o nível do interesse, motivação, participação mas, principalmente, na aprendizagem de conteúdos foi reconhecida por parte dos intervenientes. O projeto permitiu também, abrir horizontes quanto às potencialidades das novas tecnologias na aprendizagem.

**Palavras-chave: TIC, Aprendizagem, Software Open Source, Atividades educativas multimédia, Computador Magalhães, Edilim.**

## **Abstract**

This project was thought, through the use of Magalhães Computer, to innovate the educational procedures by integrating digital resources (multimedia activities) developed by the teachers themselves. This project was applied in Sendim and Palaçoulo primary schools, from *Agrupamento de Escolas de Miranda*, in Bragança district.

Its main purposes were to analyze the use of new technologies (ITC - information and communication technologies) in schools where the project was implemented, to allow teachers to be able to work with the *Edilim* program, and, at last, to change educational practices by using new technologies.

The project was carried on in three different stages: the first one, in which the analysis of the current context in what concerns the use of ITC in schools was done, through inquiries applied to teachers and students. After this diagnosis of gaps and necessities, the purpose of the second stage was to empower teachers with the possibility of creating their own instruments by using Edilim software. It also consisted on the creation of teachers' own materials, to be used later on in the classroom. Six teachers from the mentioned schools have participated in this stage. Finally, a third stage occurred, incorporating the activities done in the classroom. The evaluation of this project has been done gradually from the first up to the third stage through direct observation during the training sessions and the development of the activities, interviews done to teachers, direct observation and class recording where multimedia activities were explored and students answered to questionnaires, trying to understand the impact of this project's implementation as well as recording the changes that occurred in this educational learning process.

As a conclusion of this Project, we can infer that the new technologies were rarely used in the classroom due to, specifically, the teachers' gaps in what concerns information communication technologies and despite the students' wish to use them the teachers weren't really prepared to deal with and use the referred technologies. Thus, and after the teachers' proper training in which Magalhães computer versatility was introduced in the classroom, the interest, motivation participation levels, specially, in the contents learning was acknowledged by all the participants. This project also allowed the opening of new horizons to the teachers in what concerns new technologies' potentialities in the learning process.

**Keywords: ITC, Learning, Software Open Source, Multimedia Educational Activities, Computer Magalhães, Edilim.**

# Índice

1.	Introdução .....	8
1.1.	Contextualização do Projeto .....	8
1.2.	Objetivos do Projeto .....	10
1.3.	Importância do Projeto.....	10
1.4.	Estrutura do Projeto .....	11
2.	Sociedade da Informação e a Aprendizagem .....	12
2.1.	Info-inclusão e Info-exclusão .....	14
2.2.	Plano Tecnológico da Educação em Portugal.....	16
2.2.1.	O Projeto e-escolinha e o Computador Magalhães .....	17
2.2.2.	Porquê da sua Implementação? .....	18
3.	Integração das TIC na Aprendizagem.....	20
3.1.	Projetos TIC .....	22
3.1.1.	Iniciativa 1 para 1 .....	24
3.1.2.	Objetivos das Iniciativas 1:1 .....	25
3.1.3.	Principais Conclusões retiradas das Iniciativas 1:1 .....	26
3.2.	Vantagens das TIC no Primeiro Ciclo .....	28
3.2.1.	Hard Fun .....	29
3.2.2.	Edutainment.....	30
3.2.3.	Papel do Professor .....	31
4.	<i>Software</i> para a Conceção de Atividades Educativas .....	32
4.1.	Uma abordagem aos programas de desenvolvimento de atividades.....	34
4.1.1.	Ardora.....	35
4.1.2.	Edilim .....	36
4.1.3.	Hotpatatoes .....	37
4.1.4.	JClic .....	38
5.	Metodologia .....	40
5.1.	Objetivos do Projeto .....	40
5.2.	Desenho do Projeto .....	41
5.3.	Técnica de recolha de dados .....	43
5.3.1.	Instrumentos utilizados na recolha de dados .....	43
5.3.2.	Instrumentos utilizados no tratamento de dados.....	45

6.	Fase 1: Caracterização da realidade escolar face ao Computador Magalhães, na Escola de Sendim .....	48
6.1.	Acesso ao Computador Magalhães .....	48
6.2.	Percentagem de Computadores Magalhães por aluno .....	49
6.3.	Tipo de utilização que se faz do Computador Magalhães .....	49
6.4.	Competências TIC por parte dos professores .....	53
6.5.	Avaliação dos questionários .....	54
6.6.	Captar interessados para participar no Projeto.....	55
6.7.	Contexto do Projeto .....	56
6.7.1.	Intervenientes.....	57
6.7.2.	Recursos materiais .....	58
6.7.3.	<i>Software</i> educativo do Projeto - <i>Edilim</i> .....	58
6.7.4.	Plataforma <i>Moodle</i> .....	63
7.	Fase 2: Aquisição de competências para a utilização do programa <i>Edilim</i> por parte dos professores do Primeiro Ciclo das Escolas de Sendim e Palaçoulo.....	64
7.1.	Descrição da fase 2 .....	65
7.1.1.	Formação em Grupo .....	65
7.1.2.	Formação Individual.....	67
7.2.	Avaliação da Fase 2 .....	73
7.2.1.	Competências TIC para a utilização do programa <i>Edilim</i> .....	73
7.2.2.	Realização individual de conteúdos em <i>Edilim</i> potenciadores de aprendizagem.....	74
7.2.3.	Competências de integração pedagógica das TIC, construindo materiais e adaptando-os ao público-alvo.....	74
7.2.4.	Competências TIC para a partilha de materiais ( <i>Moodle</i> ).....	75
8.	Fase 3: Mudar práticas educativas utilizando atividades elaboradas em <i>Edilim</i> / Computador Magalhães .....	76
8.1.	Descrição da Fase 3 .....	76
8.2.	Avaliação da Fase 3 .....	85
8.2.1.	Competências de utilização das TIC por parte dos alunos .....	85
8.2.2.	Integração do Computador Magalhães na aprendizagem de conteúdos das diferentes áreas curriculares .....	87
8.2.3.	Autonomia dos professores na utilização do Portátil Magalhães em contexto sala de aula.....	87

8.2.4. Interesse dos alunos, para a aprendizagem de conteúdos, através do Computador Magalhães.....	88
8.2.5. Motivação dos alunos para o processo de aprendizagem através do Computador Magalhães.....	89
8.2.6. Participação dos alunos nas atividades propostas utilizando o Computador Magalhães.....	89
8.2.7. Dificuldades que limitam a mudança de práticas educativas em sala de aula.....	90
9. Conclusões do Projeto.....	91
9.1. Limitações do Projeto.....	95
9.2. Sugestões para futuros Projetos.....	95
10. Referências Bibliográficas.....	97
11. Anexos.....	100

## **Índice de Ilustrações**

Ilustração 1 - Interface do programa Ardora – tipo de atividades possíveis.....	35
Ilustração 2 - Interface do programa Edilim – tipo de atividades possíveis.....	36
Ilustração 3 - Interface do programa Hotpatatoes – tipo de atividades possíveis.....	38
Ilustração 4 - Interface do programa Jclic – tipo de atividades possíveis.....	39
Ilustração 5 - Desenho do Projeto.....	42
Ilustração 6 - Interface do programa Transana.....	46
Ilustração 7 – Interface do programa Edilim.....	59
Ilustração 8 – Editor de imagem do Edilim.....	60
Ilustração 9 – Atividades.....	61
Ilustração 10 – Barra de Navegação do Edilim.....	61
Ilustração 11 – Exportação de um jogo no Edilim.....	62
Ilustração 12 – Área na Plataforma Moodle.....	64

## **Índice de Gráficos**

Gráfico 1 – Percentagem de Computadores Magalhães.....	49
Gráfico 2 – Utilização do Computador Magalhães na aula.....	50

Gráfico 3 – Utilização do Computador Magalhães na aula (excetuando alunos sem computador).....	50
Gráfico 4 – Programas utilizados .....	51
Gráfico 5 – Tipo de utilização do Computador Magalhães solicitada aos alunos fora da Escola .....	51
Gráfico 6 – Utilização do Computador Magalhães em casa .....	52
Gráfico 7 – Outros locais de utilização do Computador Magalhães .....	52
Gráfico 8 – Frequência semanal do Computador Magalhães.....	53
Gráfico 9 - Distribuição dos Alunos por Anos de Escolaridade.....	57
Gráfico 11 – Frequência semanal com que os alunos gostariam de fazer atividades no Computador Magalhães .....	86
Gráfico 10 – Utilização do Computador Magalhães em todas as aulas .....	86
Gráfico 12 – Interesse do uso do Computador Magalhães nas aulas .....	88
Gráfico 13 – Grau de interesse face às aulas com jogos em <i>Edilim</i> .....	88
Gráfico 14 – Motivação nas aulas com jogos em <i>Edilim</i> .....	89
Gráfico 16 – Participação nas aulas com jogos em <i>Edilim</i> .....	89
Gráfico 15 – Empenho nas aulas com jogos em <i>Edilim</i> .....	89
Gráfico 17 – Utilização do <i>Edilim</i> por parte de todos os professores .....	90

## Índice de Tabelas

Tabela 1: Caracterização da amostra .....	48
Tabela 2 – Planificação das Aulas em <i>Edilim</i> .....	68

# Capítulo 1

## 1. Introdução

Este capítulo serve o propósito de contextualizar o projeto desenvolvido. Para tal, serão feitas abordagens às temáticas transversais ao mesmo, tais como algumas das características do estado da sociedade de informação, da aprendizagem atual, da bipolaridade entre info-excluídos e info-incluídos, do Plano Tecnológico da Educação no qual se enquadra o projeto e-escolinha que promove a distribuição e utilização do Computador Magalhães, da integração pedagógica das TIC e por fim, da utilização de *software open source* em contexto educativo.

### 1.1. Contextualização do Projeto

Este Projeto nasce, em 2010, de uma ideia no âmbito da disciplina de TIC Projetos Educativos Inovadores do Mestrado de Tecnologias da Informação e Comunicação – Educação e Formação. Nesta altura debruçamo-nos sobre a utilização dada ao Computador Magalhães na Escola do Primeiro Ciclo de Sendim, pertencente ao Agrupamento de Escolas de Sendim que posteriormente se fundiu com Agrupamento de Escolas de Miranda do Douro, do distrito de Bragança. Surgiu como uma tentativa de perceber se o Computador Magalhães existia nas Escolas (para professores e alunos) e que tipo de utilização era feita, a regularidade da sua utilização, bem como a sua finalidade. Os resultados obtidos foram um forte impulsionador do presente trabalho: as lacunas sentidas pelos docentes e a utilização residual do Computador Magalhães nas escolas instigaram-nos a aprofundar o tema para que, posteriormente, pudesse dar respostas aos desafios do projeto.

No trabalho inicialmente desenvolvido procuramos perceber quais as diferenças entre professores e alunos relativamente ao acesso que têm ao Computador Magalhães, a forma como o utilizam, a perceção que têm dos benefícios ao nível da aprendizagem, a frequência com que é utilizado em contexto escolar e extraescolar, na possível alteração de práticas tradicionais e, ainda, se os professores acham que têm formação adequada para trabalhar com o Computador Magalhães.

Após a consciencialização do desafio, estruturado o Projeto e definidos os objetivos a alcançar, desenvolvemos um conjunto de ações ou medidas que, na sua essência, visam a inovação e mudança de práticas docentes tendo como objetivo melhorar a aprendizagem e o desenvolvimento cognitivo dos alunos, uma vez que não podemos esquecer, como refere Osório (2010), citando Valente (1985), *o aluno ainda continua passivo, e o aprendizado se limita à acumulação de conhecimentos já existentes (...). Isto está muito aquém do que podemos chamar Educação - desenvolvimento harmónico de todas as faculdades do indivíduo* (pag. 39). O desafio consistia então em gerar condições para que os professores pudessem utilizar o Computador Magalhães e introduzi-lo na sala de aula alterando, assim, as práticas educativas, potenciando as aprendizagens através do uso das novas tecnologias.

O computador, como refere Osório (2010), *é, uma ferramenta “de ensinar/aprender”, em que se constrói conhecimentos de forma autónoma e “abre” novas portas do pensamento e do acesso ao conhecimento, a compreensão da realidade escolar e a formação junto de profissionais da educação constituem um aspeto fulcral das nossas ações* (pag. 39). Num primeiro passo, foi realizado diagnóstico da situação actual e a formação sobre a utilização educativa do Computador Magalhães para, posteriormente, intervir no sentido da sua dinamização nas Escolas. Ainda para Osório (2010), *o conhecimento da realidade (...) poderá servir para, por um lado, identificar obstáculos e limitações da utilização do portátil, para a partir daí começar a vencer essas barreiras e, por outro lado, identificar boas práticas, que poderão ser divulgadas e implementadas por outros* (pág. 39).

Efetuada o levantamento de necessidades e a caracterização da situação atual, o seguinte passo centrou-se no processo formativo dos docentes: instruí-los sobre as potencialidades do Computador Magalhães, adequando os recursos disponíveis aos conteúdos e níveis de aprendizagem dos alunos. Assimilados os conteúdos surge a prática... aplicar junto dos alunos todos os jogos e atividades feitos por cada um dos professores, analisando o comportamento dos intervenientes com as novas tecnologias em contexto sala de aula. Restou, por fim, a recolha de informação, junto de professores e alunos, relativamente às vantagens e desvantagens da utilização do Computador Magalhães, e respetivos recursos, no processo de ensino e aprendizagem, avaliando se a mudança ao nível das práticas educativas tem benefícios e se estas são para manter em anos posteriores.

## 1.2. Objetivos do Projeto

Enquadrados numa sociedade tecnológica, em que todos os alunos terão acesso ao Computador Magalhães, e dada a relevância que as novas tecnologias têm atualmente, é fulcral que os professores se mantenham atualizados e capazes de dar resposta aos desafios que as TIC levantam. Assim sendo, foram definidos três objetivos gerais para este Projeto:

Caraterizar a realidade escolar face ao Computador Magalhães.

Desenvolver a aquisição de competências para a utilização do programa *Edilim* por parte dos professores do Primeiro Ciclo do Agrupamento de Escolas de Sendim e Palaçoulo (Formação).

Mudar práticas educativas utilizando atividades elaboradas em *Edilim*/Computador Magalhães.

## 1.3. Importância do Projeto

A implementação do Plano Tecnológico e a introdução do Computador Magalhães nas Escolas do Primeiro Ciclo gerou um “problema” aos professores, que estavam habituados a um ensino tradicional com recurso ao quadro negro e ao giz, e se viram subitamente “forçados” a uma adaptação à sociedade tecnológica, onde as Escolas têm, não só a necessidade, como o dever de acompanhar esta mudança. A Educação atual não pode virar costas às novas tecnologias. Os estudos realizados comprovam as vantagens que as TIC têm no processo de ensino e aprendizagem, introduzindo, portanto, a necessidade de uma evolução: uma mudança de práticas para uma aprendizagem mais eficaz e adequada aos desafios sociedade atual.

Este alerta foi, no presente Projeto, o impulsionador para o seu desenho e conceção, e ainda objetivo último. O desafio passou por alertar os professores para esta mudança, demonstrando que as TIC podem e devem ser incluídas no ensino para que este evolua, respondendo às necessidades dos alunos, não só ao nível da aprendizagem de conteúdos das diferentes áreas curriculares mas, também, da evolução tecnológica atual. Almejou-se assim uma mudança efetiva de práticas educativas, em que o Computador Magalhães seja uma ferramenta de aprendizagem utilizada com regularidade, traduzindo-se numa mais-valia na aprendizagem.

## 1.4. Estrutura do Projeto

De forma resumida, são aqui apresentadas as ideias centrais de cada um dos 9 capítulos em que o presente trabalho se encontra estruturado. No primeiro, e como já foi referido anteriormente, encontramos uma breve introdução ao Projeto desenvolvido, aludindo à sua contextualização, objetivos, importância e estrutura. O segundo capítulo traduz-se no enquadramento teórico que sustenta a importância do tema e os aspetos centrais e transversais ao estudo do mesmo. Serão abordadas temáticas tais como o estado da sociedade de informação e da aprendizagem atual e o porquê da implementação do Computador Magalhães nas Escolas de Primeiro Ciclo. De seguida, será abordado o tema da integração das TIC na aprendizagem, onde haverá lugar a uma análise de projetos ou iniciativas similares, recolhendo conclusões acerca do que já foi feito e percebendo de que forma as TIC poderão traduzir-se em vantagens para a aprendizagem dos alunos do Primeiro Ciclo. No capítulo quatro, será feita uma análise de *software open source* para a conceção de atividades educativas, fundamentando o porquê da escolha do programa *Edilim* para este Projeto e comparando-o com outros programas educativos. Os restantes capítulos organizam-se de forma a esclarecer a metodologia do Projeto efetuado. Assim, no capítulo cinco, será efetuada a definição de objetivos, o desenho do Projeto e a demonstração da técnica de recolha de dados. Por sua vez, o capítulo seis será destinado à fase um do projeto, onde será feita a caracterização da realidade escolar face ao Computador Magalhães, bem como a contextualização do Projeto. O capítulo sete descreverá a fase dois do Projeto respeitante à aquisição de competências para a utilização do programa *Edilim* por parte dos professores. Neste será feita uma descrição do processo de formação aos professores, bem como a sua avaliação. No capítulo oito, relativo à mudança de práticas educativas utilizando atividades elaboradas em *Edilim* / Computador Magalhães, será explicado todo o trabalho desenvolvido em sala de aula com recurso às tecnologias e será feita a sua avaliação. Por último, no capítulo nove, são apresentadas as principais conclusões do Projeto, proporcionando uma reflexão crítica sobre o desenvolvimento do mesmo, salientando possíveis limitações e sugestões para futuros projetos.

## Capítulo 2

### 2. Sociedade da Informação e a Aprendizagem

As evoluções ocorridas nas últimas décadas ao nível da tecnologia têm definido a sociedade atual em que vivemos, muitos têm estudado as alterações que as TIC provocaram no nosso dia-a-dia, na comunicação, interação e aprendizagem conjunta. Alguns, chegam a comparar esta transformação tecnológica a momentos marcantes na história da humanidade, tais como a revolução agrícola ou industrial. De facto, estamos perante um momento que modificou a nossa existência, o acesso à informação, ao intercâmbio de ideias e a aproximação dos indivíduos. O contacto com os outros é permanente, seja para efeitos de trabalho ou lazer; o contacto social e as relações económicas são agora mais rápidas, simples e de fácil acesso a todos. Não decorreram muitos anos da altura em que a televisão e a rádio eram o principal meio de transmissão de informação. Esta, por sua vez, chegava ao utilizador num sentido único, sem que lhe fosse permitido interagir. A realidade alterou-se, em pontos que, nos dias que correm, a partilha de informação, ideias ou opiniões deixou de ser feita neste único sentido: o utilizador pode agora expressar-se e manifestar-se acerca do que ouve e nesse sentido a Internet veio revolucionar a liberdade de expressão, a partilha de novas ideias e ainda formas de ver o mundo.

Citando Meirinhos (2000), e segundo o relatório “Construir a Sociedade Europeia da Informação para Todos” (1997), do Grupo de Peritos de Alto Nível da União Europeia:

A sociedade da informação é a sociedade que está atualmente a construir-se, na qual são amplamente utilizadas tecnologias de armazenamento e transmissão de dados e informação de baixo custo. Esta generalização da utilização da informação e dos dados é acompanhada por inovações organizacionais, comerciais, sociais e jurídicas que alterarão profundamente o modo de vida, tanto no mundo do trabalho, como na sociedade em geral (p. 2).

A melhoria da qualidade de vida dos cidadãos, advinda das vantagens económicas e sociais do progresso tecnológico, apenas será efetiva se houver uma igualdade de oportunidades e integração de todos na sociedade de informação. Mas, para que isto seja uma realidade, todos têm de ter acesso aos serviços e aplicações oferecidos por esta. Desta forma, as políticas públicas deverão ir ao encontro das necessidades da população, possibilitando o acesso, sem desigualdades, à info-alfabetização. Para que tal

aconteça, deverá haver um investimento nas Escolas, quer ao nível das infraestruturas, quer ao nível da formação TIC por parte de todos os intervenientes.

A Sociedade da Informação exige uma contínua consolidação e atualização dos conhecimentos dos cidadãos. O conceito de educação ao longo da vida deve ser encarado como uma construção contínua da pessoa humana, dos seus saberes, aptidões e da sua capacidade de discernir e agir. A escola desempenha um papel fundamental em todo o processo de formação de cidadãos aptos para a sociedade da informação e deverá ser um dos principais focos de intervenção para se garantir um caminho seguro e sólido para o futuro. (Livro Verde para a Sociedade da Informação, 1997 (p. 43).

A Escola, como parte integrante da sociedade, e pilar desta, não pode distanciar-se da evolução tecnológica. O professor, com ajuda dos livros, deverá deixar de ser a única fonte de transmissão de conhecimentos, exigindo-se que esteja em constante adaptação ao meio que o envolve e, permitindo a entrada de meios de acesso à informação, potenciando um espírito crítico e de análise individual da informação por parte dos alunos. Dada a complexidade e diversidade tecnológica, o conceito de educação deve evoluir ultrapassando as fronteiras do espaço e do tempo, ao longo do qual o aluno faz o seu percurso de escolarização, passando pelos diferentes níveis de ensino do sistema educativo, para dar lugar a um processo de aprendizagem durante toda a vida, num mundo onde a rapidez das mudanças se conjuga com o fenómeno da globalização, em que a informação circula à velocidade de um “clique”. A sociedade atual, portanto, mostra-se como um “organismo” em permanente mudança e evolução, colocando assim um desafio à Escola atual no sentido desta adquirir, também, uma dinâmica de mudança.

As mudanças sociais trazem consigo novas necessidades educativas e a Escola urge em adaptar-se no sentido de lhe poder dar resposta. Os processos educativos, tal como a própria sociedade, mudam e transformam-se. Neste processo de mudança, as novas tecnologias não podem ser ignoradas e a Educação atual não pode ser a mesma das gerações passadas; o meio envolvente é diferente, os desafios que se colocam são diferentes, os suportes de informação diversificaram-se, as funções de professores e alunos alteraram-se e, as formas de aprender, requerem, também, uma mudança. O papel do professor é aqui crucial: a ele se incumbe a tarefa de ser o agente de mudança, transportando para a sala de aula novas responsabilidades educativas. Até a forma de comunicar deverá ser diferente: o diálogo pedagógico ensino-aprendizagem jamais poderá ser substituído, mas cabe ao professor adaptar-se e formar-se no sentido de conseguir responder às necessidades dos alunos da era digital. As novas tecnologias da informação e comunicação são uma fonte inesgotável de informação, fornecem uma

multiplicidade de recursos, permitem o acesso fácil e rápido a manuais, livros, artigos científicos, e nada disto deve ser privado a quem quer aprender e saber mais sobre um tema em estudo.

A alfabetização foi, desde o início do sistema educativo atual, uma das suas prioridades principais e era definida como a capacidade de ler, escrever e contar. Este conceito encontra-se desatualizado para a sociedade em que estamos inseridos. Para (Meirinhos, 2000), *qualquer indivíduo que não domine minimamente as novas tecnologias e as novas linguagens fica impedido de aceder a grande parte da informação veiculada na nossa sociedade* (p. 7) e como consequência será considerado analfabeto tecnologicamente, um info-excluído.

## 2.1. Info-inclusão e Info-exclusão

Numa sociedade em que a tecnologia é parte integrante do dia-a-dia da maioria dos cidadãos e permite o acesso fácil e rápido à informação, há indivíduos, que por várias razões, se encontram afastados desta realidade, alguns por opção, mas a maioria por falta de oportunidade de formação. A estes, designamos de info-excluídos.

A sociedade da informação é uma sociedade para todos. As tecnologias da informação influenciam os mais variados domínios da vida em sociedade. As suas aplicações percorrem o espectro dos grupos sociais. Há barreiras a transpor, oportunidades a explorar e benefícios a colher. O carácter democrático da sociedade da informação deve ser reforçado. Por isso, não é legítimo abandonar os mais desprotegidos e deixar criar uma classe de info-excluídos. É imprescindível promover o acesso universal à info-alfabetização e à info-competência. (Livro Verde para a Sociedade da Informação, 1997, p. 13)

Aos países e suas instâncias governamentais é colocado o desafio de inovar e afirmar-se numa economia global com expectativas de bem-estar e de proteção social dos seus cidadãos. Impõe-se ao trabalhador ou qualquer cidadão, que esteja em permanente atualização, que tenha aptidões e competências para se moldar às exigências do mercado e da sociedade e, principalmente, que tenha capacidade para dominar as novas linguagens de comunicação e informação, ou seja: “alfabetizado do ponto de vista digital”. Meirinhos (2000), refere que:

Aquelas pessoas, analfabetas tecnologicamente, que não saibam mover-se na cultura e tecnologia digital, de forma a saber navegar por redes, procurar informação útil, analisá-la, organizá-la, processá-la e comunicá-la a outros indivíduos não poderão aceder à cultura da sociedade da informação. Como consequência, terão mais dificuldades no acesso e promoção no mercado do trabalho e estarão mais indefesos e vulneráveis perante a manipulação informativa (pág. 7).

Esta mudança na sociedade criou algumas assimetrias, tendo em conta que mais de metade da população mundial vive em estado de miséria ou pobreza extrema e nem todos podem ter acesso à informação do mesmo modo avançado tecnologicamente. Este facto leva à exclusão social e pode denominar-se de Info-exclusão. No sentido oposto, as pessoas que têm acesso fácil, rápido e de baixo custo às novas tecnologias e, por consequência, à informação são denominados de info-incluídos.

Segundo Alencar (2008) info-inclusão implica:

- O acesso (aos equipamentos e ao conhecimento);
- A garantia das mesmas oportunidades (igualdade de condições e de oportunidades de acesso às redes públicas de comunicação e informação);
- A diminuição do fosso entre os que têm e os que não têm acesso (disparidades sociais);
- O acesso ao conhecimento (os conhecimentos mínimos para utilizar os recursos de informática e de telecomunicações);
- Ser produtor do conhecimento (cidadão que consegue gerar, armazenar, processar e distribuir informações – capacitação social);
- A realização de ações de intervenção (capacidade de influir na decisão sobre a importância e as finalidades da tecnologia digital);
- A melhoria da qualidade de vida (melhorar as condições de vida de uma determinada região ou comunidade com ajuda da tecnologia);
- Tornar a info-inclusão política pública (reconhecimento que a exclusão digital amplia a miséria e dificulta o desenvolvimento humano). (p. 3)

À semelhança de outros países, Portugal, decidiu não virar costas aos desafios que a sociedade da informação proporciona. Neste sentido surgiu, em 1997, o Livro Verde para a Sociedade da Informação, que procura orientar procedimentos para fomentar o acesso à info-alfabetização e à info-competência, responsabilizando o governo Português, as autoridades regionais e locais, bem como os parceiros sociais e a sociedade civil, no sentido de minimizar o aparecimento de uma nova classe, os info-excluídos. Com o intuito de promover a literacia informacional e tecnológica dos cidadãos portugueses, mobilizando o país para Sociedade da Informação, várias são as medidas que o governo Português adotou. Se por um lado é necessário incluir os que já são info-excluídos e já estão numa fase mais avançada da sua vida, por outro lado, é indispensável olhar para a info-exclusão de raiz, ou seja, começar logo na escola com a inclusão de todos os alunos. Uma dessas medidas foi a criação de um plano de intervenção na sociedade, o Plano Tecnológico, dentro do qual nasce o Plano Tecnológico da Educação, doravante denominado de PTE.

## 2.2. Plano Tecnológico da Educação em Portugal

O PTE pretendeu ser um programa de modernização tecnológica das escolas portuguesas, desde o Ensino Básico até ao Ensino Superior, interligando de forma integrada e coerente um esforço ímpar na infraestruturização tecnológica das escolas, na disponibilização de conteúdos e serviços em linha e no reforço das competências TIC de alunos, docentes e não docentes. Com este Programa, o Governo Português visa transformar as escolas portuguesas em espaços de interatividade, de partilha de informação e opinião sem barreiras, preparando os alunos, enquanto parte integrante da sociedade do conhecimento, para os desafios que esta lhes cria.

Segundo a Agência para a Sociedade do Conhecimento (2010):

O Plano Tecnológico da Educação envolve uma profunda modernização das escolas com a criação de modernas redes de comunicação nas escolas, o aumento drástico da largura de banda das ligações das escolas à Internet, o aumento do número de computadores com ligação à Internet disponíveis nas escolas, a disponibilização de conteúdos e serviços online e o reforço de competências em TIC de alunos e docentes (p. 8).

O Plano Tecnológico da Educação do Ministério da Educação (2008), define como objetivos para a modernização da Educação:

Garantir o apetrechamento informático das Escolas, apoiar o desenvolvimento de conteúdos, apostar na formação dos professores em TIC, promover a generalização de portfolios de atividades em suporte digital, fomentar o desenvolvimento e uso das TIC por cidadãos com necessidades especiais, reforçar a divulgação de boas práticas e do sistema de monitorização de progressos e promover open source, reforçar a privacidade, a segurança e a fiabilidade dos sistemas TIC (p. 9).

Estes pressupostos são a malha conceptual na qual o Plano Tecnológico da Educação se desenvolve. Encontra-se assim estruturado em três eixos temáticos de intervenção: **tecnologia**, **conteúdos** e **formação**. O eixo da **tecnologia** pretende dar resposta às barreiras em termos de infraestruturas e acessos, na qual foram definidas como áreas de intervenção os computadores, o equipamento de apoio, a conectividade, as redes de área local, os cartões de aluno, os sistemas de segurança eletrónicos e o apoio técnico às Escolas. Para tal, foram enquadrados e desenvolvidos os projetos Kit Tecnológico Escola, Internet de Banda Larga de Alta Velocidade, Internet nas Salas de Aula, e-escola, e-professores e e-oportunidades, e-escolinha, Cartão Eletrónico do Aluno, Escola Segura: Videovigilância e Alarmes, e Centro de Apoio Tecnológico às Escolas. O eixo dos **conteúdos** pretende alterar as práticas pedagógicas, favorecendo o recurso a métodos de ensino mais interativos e construtivistas, conducentes a melhores níveis de eficiência nas Escolas. As suas áreas de intervenção são a produção e partilha

de conteúdos, a produção e partilha de aplicações de gestão, a certificação de conteúdos e aplicações, a informatização de manuais escolares e o *software open source*. De forma a dar resposta foram desenvolvidos os projetos Mais-Escola.pt, Portal das Escolas, Escola Simplex, Manuais Escolares Eletrónicos e Plataforma Eletrónica Integrada. Por fim, o eixo da **formação**, pretender colmatar a falta de competências dos docentes ao nível das TIC, uma das principais causas para a escassa utilização da tecnologia nas Escolas. As suas áreas de intervenção são a formação de docentes e não docentes, a certificação de competências de docentes e alunos e a utilização de TIC nos processos de ensino e aprendizagem. Os projetos desenvolvidos foram a Formação e Certificação de Competências TIC – Formação Pro, a Avaliação Eletrónica, a Integração das TIC no Processo de Ensino e Aprendizagem, Estágios TIC, Academias TIC e a Literacia em Aplicações *Open Source*.

## 1.

### 1.1.

#### 2.2.1. O Projeto e-escolinha e o Computador Magalhães

O Programa e-escola foi lançado a 5 de Junho de 2007, sendo composto pelas seguintes iniciativas: e-professor, e-oportunidades, e-escola, e-escolinha e e-juventude. Segundo a Associação para a Promoção e Desenvolvimento da Sociedade da Informação (APDSI, 2009) este Projecto:

Mobilizou verbas que as operadoras de comunicações se tinham comprometido a utilizar na promoção da sociedade de informação, quando concorreram à atribuição de licenças de telemóvel de terceira geração em 2000. Verbas essas, que foram alocadas a uma iniciativa que visa promover a info-inclusão de crianças, jovens, professores, formandos do programa Novas Oportunidades e associações juvenis e de estudantes (p. 4).

A iniciativa e-escolinha resulta, assim, de um conjunto de parcerias entre o Governo Português, a Intel Corporation, as principais operadoras de telecomunicações (Optimus, TMN, Vodafone e Zon), a Microsoft Corporation, a Caixa Mágica e as autarquias aderentes. Traduz-se no instrumento que suporta a decisão de garantir o acesso dos alunos do Primeiro Ciclo do Ensino Básico público e privado, a computadores portáteis pessoais adequados a este nível de ensino, de forma gratuita ou a preços reduzidos (de acordo com as rendimentos económicos das famílias), pretendendo generalizar o uso das tecnologias de informação e comunicação nas primeiras fases da aprendizagem e contribuir para a igualdade de acesso ao computador e à Internet, em

que todos os alunos podem usufruir de condições especiais através das operadoras de telecomunicações móveis. Trata-se, portanto, de uma política que promove o desenvolvimento tecnológico do ensino básico, dando oportunidade aos alunos de se preparem para a sociedade da informação e do conhecimento.

O computador portátil disponibilizado é o Magalhães, que foi especificamente direcionado para alunos do Primeiro Ciclo do Ensino Básico. É mais resistente ao choque e a líquidos e está equipado com *software* e conteúdos educativos digitais selecionados e adequados, pelo Ministério da Educação, a alunos deste nível de ensino. O Computador Magalhães é primeiro computador com acesso à Internet montado em Portugal.

O Guia para Pais e Educadores (Centro de Competência da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 2008) dos alunos a quem se destina o Computador Magalhães refere que *se trata de um computador portátil que disponibiliza um conjunto de ferramentas que proporciona a aquisição de competências na área das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), que vem equipado com diversos programas e permite que se estabeleça uma ligação à Internet (p. 3).*

### **2.2.2. Porquê da sua Implementação?**

No sentido de combater a info-exclusão, os projetos e iniciativas desenvolvidas pelo Governo Português, bem como de outros países, procuraram equipar as suas escolas com tecnologia atualizada, idealizando o acesso de cada aluno a um computador com o objetivo de melhorar e potenciar as suas aprendizagens.

Por todo o mundo as crianças iniciaram um apaixonado e duradouro amor com o computador. O que eles fazem com os computadores é tão variado quanto as suas atividades. Usam o computador para escrever, desenhar, comunicar, obter informação. Algumas usam os computadores como um meio para estabelecer laços sociais, enquanto outras para se isolar. Em muitos casos a sua relação tem tal força que traz a palavra vício às mentes dos pais em causa. O caso de amor envolve mais do que o desejo de fazer coisas com computadores. Também tem um elemento de possessividade e, mais importante, de afirmação de identidade intelectual. Um grande número de crianças vê o computador como "deles" - como algo que pertence à sua geração. Muitos têm observado que estão mais confortáveis com os computadores do que seus pais e os professores. Eles aprendem a usá-los mais facilmente e naturalmente. Atualmente, alguns de nós, gerações mais velhas, pode de alguma forma ter adquirido o conhecimento especial que faz de si um mestre do computador, mas as crianças sabem que é apenas uma questão de tempo antes para que herdem as máquinas. Eles são a geração computador. (Papert, 1993)

O contacto com o universo da Tecnologia da Informação requer do indivíduo uma formação que não se limita ao domínio dos meios técnicos. A educação para o seu uso

envolve também a formação do cidadão. Neste nível, a escola surge como o contexto prioritário e privilegiado para se efetuar a primeira abordagem. Tal, acontece na medida em que se considera que a utilização educativa das tecnologias se apresenta, atualmente, como um factor indispensável ao necessário salto qualitativo que as instituições educativas precisam dar com vista à plena integração das nossas crianças e jovens na sociedade do conhecimento. O Computador é uma tecnologia enraizada e da qual dependemos na sociedade atual, é um instrumento desenvolvido em prol da melhoria da qualidade de vida e a escola é o local mais adequado para os primeiros contactos.

Haugland (2000) citando Papert (1998), salienta que, *computers have an impact on children when the computer provides concrete experiences, children have free access and control the learning experience, children and teachers learn together, teachers encourage peer tutoring, and teachers use computers to teach powerful ideas.* (p. 1).

Vários autores salientam a importância e benefício do Computador na aprendizagem, quer ao nível da aquisição de conceitos, quer ao nível da aquisição de competências. Haugland (2000), refere que:

The benefits of providing computers to kindergarten and primary-grade children vary depending upon the kind of computer experiences offered and how frequently children have access to computers. The potential gains for kindergarten and primary children are tremendous, including improved motor skills, enhanced mathematical thinking, increased creativity, higher scores on tests of critical thinking and problem solving, higher levels of what Nastasi and Clements (1994) term effectance motivation (the belief that they can change or affect their environment), and increased scores on standardized language assessments.

In addition, computer use enhances children's self-concept, and children demonstrate increasing levels of spoken communication and cooperation. Children share leadership roles more frequently and develop positive attitudes toward learning (Clements, 1994; Cardelle-Elawar & Wetzel, 1995; Adams, 1996; Denning & Smith, 1997; Haugland & Wright, 1997; Matthew, 1997). (p.1).

Surge portanto a necessidade de levar para a Escola a tecnologia já comum na sociedade. Sem ela estaremos a privar os alunos de um meio para adquirir o conhecimento, uma forma de aceder ao mundo e aprender.

A revista NetProf justifica a presença das TIC na Escola com:

a preocupação em torno da integração das novas tecnologias, na realidade educativa tem sido cada vez maior, sendo frequentemente tema em destaque em diversos fóruns internacionais. Exemplo disso foi o documento saído da V Conferência dos Ministros da Educação europeus, em 2001, onde foram expressos fortes e válidos argumentos que justificam a urgência da integração das TIC na escola, entre os quais:

- a) A necessidade de preparação de cada indivíduo agora estudante para a vida ativa e o mundo laboral, onde as TIC estão inexoravelmente presentes;
- b) A justiça na criação e manutenção de igualdade de oportunidades, entre os alunos, no acesso às TIC;
- c) As novas maneiras de encarar as relações pedagógicas entre os alunos, professores e encarregados de educação, que as TIC permitem;

- d) As novas possibilidades que as TIC encerram de compreender o mundo, especialmente o científico, com recurso aos programas de simulação;
- e) As mais-valias que as TIC oferecem para o ensino de alunos com necessidades educativas especiais;
- f) A possibilidade de troca de saberes e experiências com outros alunos, com comunidades científicas, etc.

Com vista a dar resposta a esta necessidade, da Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007, de 18 de Setembro, surgiu um documento que define o que é, e os objetivos do Plano Tecnológico da Educação. Segundo este, o Ministério da Educação realizou um estudo de diagnóstico das infraestruturas tecnológicas e da utilização das TIC nos estabelecimentos de ensino com Segundo e Terceiro Ciclos do Ensino Básico e com Ensino Secundário, no sentido de identificar as principais barreiras e os fatores indutores para a modernização tecnológica. Além de muitas outras conclusões, o estudo indica que no que se refere a computadores, Portugal apresenta um nível de dotação reduzido, agravado pela elevada percentagem de computadores com mais de três anos (56%). Assim sendo, o Governo Português, através do PTE, no que se refere ao acesso a computadores na Escola Pública, traçou como objetivo atingir o rácio de dois alunos por computador em 2010, e assegurar que nenhuma escola apresenta um rácio de alunos por computador superior a cinco para, desta forma, colocar Portugal entre os cinco países europeus mais avançados na modernização tecnológica do ensino e contribuir para a melhoria dos processos de ensino e de aprendizagem, reforçando as qualificações das novas gerações de portugueses, através da concretização de um conjunto integrado de programas e projetos de modernização tecnológica das escolas.

## **Capítulo 3**

### **3. Integração das TIC na Aprendizagem**

As TIC evoluíram dramaticamente no final do século XX. A evolução da tecnologia informática, juntamente com o desenvolvimento das infraestruturas de suporte às redes, transformaram os computadores em ferramentas indispensáveis para a comunicação e aprendizagem. Esta revolução tecnológica, que nos permite comunicar à distância sem que haja necessidade de nos deslocarmos para ir ao encontro de outras pessoas e outras realidades, reflete as expectativas das gerações mais jovens que interagem com as novas tecnologias de forma cada vez mais intuitiva.

Ponte (2002), refere que:

As TIC constituem, assim, uma linguagem de comunicação e um instrumento de trabalho essencial do mundo de hoje que é necessário conhecer e dominar. Mas representam também um suporte do desenvolvimento humano em numerosas dimensões, nomeadamente de ordem pessoal, social, cultural, lúdica, cívica e profissional. São também, convém sublinhá-lo, tecnologias versáteis e poderosas, que se prestam aos mais variados fins e que, por isso mesmo, requerem uma atitude crítica por parte dos seus utilizadores (p. 2).

O avanço das tecnologias está também a provocar mudanças na Educação, que por sua vez, deixou de estar restrita a um período de tempo da vida de um indivíduo e passou a ser encarada como um reforço contínuo na sua formação. Na tentativa de responder à questão sobre o que são as TIC e o que trazem de interessante para o processo educativo, Ponte (2002) entende que as *tecnologias constituem tanto um meio fundamental de acesso à informação (Internet, bases de dados) como um instrumento de transformação da informação e de produção de nova informação (seja ela expressa através de texto, imagem, som, dados, modelos matemáticos ou documentos multimédia e hipermédia)* (p. 2).

A troca de informação rápida, constante e intensa, não pode ficar à margem da profissão de professor. O conhecimento, outrora baseado nos livros que nem sempre estavam acessíveis a todos, é agora muito mais facilmente acessível através das novas tecnologias. Ponte (2002) salienta que:

Na escola, as TIC são um elemento constituinte do ambiente de aprendizagem. Elas podem apoiar a aprendizagem de conteúdos e o desenvolvimento de capacidades específicas, tanto através de *software* educacional como de ferramentas de uso corrente. Permitem a criação de espaços de interação e partilha, pelas possibilidades que fornecem de comunicação e troca de documentos. Representam, além disso, uma ferramenta de trabalho do professor e um elemento integrante da sua cultura profissional, pelas possibilidades alternativas que fornecem de expressão criativa, de realização de projetos e de reflexão crítica (p. 2).

A expansão do acesso ao uso de computadores, de telemóveis e de sistemas de leitura áudio tem modificado o quadro em que a escola se insere, desta forma, pode e deve pensar a integração das TIC nas suas práticas, permitindo a abertura a cenários de aprendizagem mais variados, onde a dimensão pedagógica será sempre a parte mais importante a ter em conta.

A utilização das TIC na sala de aula deverá ser consciente, não descuidando a sua utilização, mas por outro lado não as utilizando por utilizar, sem um sentido prático e pedagógico, com uma finalidade previamente definida. A integração das TIC tem de ser feita naturalmente por parte do professor, tal como acontece com todos os recursos que habitualmente utiliza nas aulas, mas isto só será possível através do reconhecimento da sua utilidade nas atividades de aprendizagem. Desta forma, as TIC não deverão ser

apenas mais um recurso de suporte à pedagogia tradicional, mas um objeto de mudança e criação de novas práticas de aprendizagem. Teodoro & Freitas (1992) referiam que, *a introdução das TIC na educação não deve ser considerada apenas uma mudança tecnológica, mas pode estar associada à mudança do modo como se aprende, à mudança das formas de interação entre quem aprende e quem ensina e à mudança do modo como se reflete sobre a natureza do conhecimento* (p. 10).

As TIC deverão ser introduzidas naturalmente nas aprendizagens dos alunos, não deverão ser encaradas como um objeto estranho e de utilização esporádica, pelo contrário, deverão ser vistas como um suporte normal de aprendizagem, tal como o lápis, o caderno ou o livro. Nesse sentido, as orientações curriculares, estabelecidas pelo Decreto-Lei n.º 6/2001, de 18 de Janeiro, constantes na 4ª Edição da Organização Curricular e Programas do Primeiro Ciclo do Ensino Básico (2004), salientam *a valorização da diversidade de metodologias e estratégias de ensino e atividades de aprendizagem, em particular com recurso a tecnologias de informação e comunicação, visando favorecer o desenvolvimento de competências numa perspetiva de formação ao longo da vida* (p. 17).

É da responsabilidade do professor o incremento da utilização pedagógica das TIC no sentido de favorecer as aprendizagens dos alunos, no entanto, deve ser consciente que esta integração tem de ser pensada e planeada. As TIC não devem apenas incluir as atividades curriculares específicas, mas também, permitir desenvolver autonomia e responsabilidade por parte dos alunos, em que estes possam estimular a criatividade, com espírito de colaboração e partilha, de forma a potenciar as suas aprendizagens, bem como as dos seus colegas.

### **3.1. Projetos TIC**

Por todo o mundo, as novas tecnologias têm sido vistas como uma ferramenta potenciadora de aprendizagem e, em muitos países a Escola não parece ter ficado alheia a esse potencial. Países como a Finlândia, Estados Unidos da América, Canadá, Japão, Inglaterra, Holanda, Austrália, desenvolveram projetos inovadores tentando explorar os benefícios que as TIC poderão trazer ao processo de ensino e aprendizagem, e decidiram avançar com medidas concretas de integração pedagógica das TIC.

Segundo Tedre *et al.* (2011), na Austrália e nos Estados Unidos da América este tipo de programas iniciou-se nos meados da década de 90, com o financiamento da organização *Microsoft's Anytime, Anywhere Learning*, em que os alunos poderiam comprar ou alugar computadores para utilização na Escola. Países como Portugal, Espanha, o principado de Andorra e os da América Latina, Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Equador, El Salvador, Bolívia, Guatemala, Haiti, Honduras, México, Nicarágua, Paraguai, Perú, Venezuela, Trindade e Tobago e Uruguai, decidiram avançar para a modernização tecnológica das Escolas, pretendendo potenciar a aprendizagem suportada pelas TIC.

O desafio de integrar e enquadrar as TIC na aprendizagem foi um dos fatores comuns a todos os projetos. Posteriormente, foram analisados e estudados, por vários investigadores e entidades, o impacto que as TIC produziram no processo de ensino e aprendizagem. De forma genérica podemos dizer que, em muitos países foram detetados erros de implementação dos projetos e formas erradas de aplicação da tecnologia, mas quase todos os estudos consideram que há de facto benefícios na utilização das TIC em contexto sala de aula, sempre e quando as práticas são corretas adequadas ao nível de ensino e às necessidades dos alunos.

O estudo realizado por Russel, Bebell e Higgins (2004) comparou as vantagens para diferentes rácios alunos/computador nas salas de aula, numa escola pública onde existiam turmas com acesso partilhado e esporádico a computadores, e outras em que cada aluno tinha acesso permanente a um computador. Os investigadores concluíram que as salas de um-para-um obtiveram várias vantagens às outras. Nestas salas de aula, os alunos utilizaram mais o computador na aprendizagem dos conteúdos curriculares, bem como em casa, para fins académicos. A motivação e o empenho eram maiores nas salas de aula de um computador por aluno. Além disso, a sua perceção do que é necessário para realizar tarefas incluía, quase sempre, o computador, uma vez que era visto como principal ferramenta de escrita por parte destes alunos.

A grande maioria das iniciativas TIC existentes a distribuição de computadores corresponde ao rácio de um computador por aluno, países desenvolvidos e em desenvolvimento realizaram investimentos avultados na aquisição de computadores para satisfazer a entrega, quer por aquisição, quer por empréstimo ou aluguer de um aparelho pessoal (geralmente um portátil) por aluno.

### 3.1.1. Iniciativa 1 para 1

A iniciativa comum a grande parte destes países é comumente designada Iniciativa 1 para 1 ou 1:1, um computador por aluno, geralmente com acesso à internet. A intenção deste tipo de iniciativas é a de proporcionar a cada aluno o acesso permanente ao computador, para que, desta forma, a alfabetização digital seja alcançada com sucesso e os alunos sejam dotados da ferramenta que a sociedade da informação exige.

Segundo Severín & Capota (2011), no início de 2011, na Ibero-América, estimava-se que tivessem sido distribuídos dois milhões de computadores pelos alunos dos países constituintes. Em Portugal, no final de 2011, e segundo o Ministério da Educação, através do site do Plano Tecnológico da Educação (2009), foram entregues mais de 600 mil Computadores Magalhães a alunos do Primeiro Ciclo. Segundo o relatório da OCDE (2010):

o estado do Maine, nos Estados Unidos da América foi o primeiro a equipar cada estudante do 7.º e 8.º ano de escolaridade, e cada professor dos 7.º ao 12.º ano com acesso pessoal à tecnologia de aprendizagem. Assim, a Iniciativa de Um Portátil por Aluno, pode ter inspirado o desenvolvimento de uma nova categoria de dispositivos de baixo custo (mini portáteis) que, junto aos smartphones, parecem ser os possibilitadores tecnológicos as iniciativas actuais (p. 6).

A iniciativa de Um Portatil por Aluno (OLPC) foi o arranque para novos projetos similares, tais como o Projeto Magalhães em Portugal.

No entanto, o real propósito destas iniciativas não é consensual, uma vez que, sendo a modernização das Escolas para melhoria dos resultados escolares o objetivo comum, por outro lado, cresce a opinião de que se trata apenas de um negócio para vender computadores. Na base desta opinião surgem os erros de implementação que alguns países cometeram, no caso de Portugal, com o Projeto Magalhães, é comum, entre colegas professores, as opiniões de que há falta de formação em TIC, que os alunos não devem ser donos dos portáteis e os levem para casa, uma vez que deveriam ser ferramentas da Escola, etc.

Como base de implementação destas Iniciativas 1:1 estão fatores económicos, sociais e de educação. O fator económico reside na ideia de que os alunos se preparem melhor para entrar num mercado laboral inundado de tecnologia, mantendo assim um nível de competitividade económica. Sob o ponto de vista social, a intenção é reduzir separações sociais e digitais, promovendo o acesso à internet e à sociedade de informação a famílias ou comunidades que de outra forma não seriam abrangidas. Neste

sentido, o 1:1 pode ver-se como uma política orientada para alcançar a eficiência e a igualdade em educação. Por último, o fator de educação, uma vez que as TIC são ferramentas que poderão fomentar novas práticas educativas, reforçando destrezas ou capacidades fundamentais no mercado de trabalho atual, diminuindo o fosso entre a aprendizagem formal das Escolas e informal do dia-a-dia.

Como qualquer outro projeto ou iniciativa pioneira, as vantagens e desvantagens são fatores a ser ponderados. Um dos obstáculos principais a estas medidas ou projetos tecnológicos na Educação, foi o elevado custo financeiro, mas a diminuição dos preços dos computadores e do acesso à internet possibilitou a integração das TIC na aprendizagem e a criação de iniciativas similares. No entanto, as dificuldades de implementação deste tipo de projetos não se fica pelo seu custo, é necessário pensar noutros fatores que poderão ser determinantes no sucesso ou insucesso destas iniciativas, tais como: o apoio técnico quer ao nível da formação aos professores, quer ao nível da manutenção dos equipamentos, a competência e a motivação por parte dos professores para a utilização das TIC em contexto de sala de aula, ou a avaliação permanente e atualizada da iniciativa por parte de todos os intervenientes e de avaliadores externos.

### **3.1.2. Objetivos das Iniciativas 1:1**

As Iniciativas 1:1 podem variar de método, implementação, estilo ou características mas, segundo González (2011), todas elas têm definido três objetivos centrais: *a aquisição de competências TIC por parte das gerações mais novas, a redução do fosso digital entre indivíduos e grupos sociais e, por fim, a melhoria das práticas educativas e das metas académicas* (p. 130).

A integração das TIC nos níveis mais baixos do Sistema de Ensino foi o método encontrado pelos governos dos países que apostaram neste tipo de iniciativas, desta forma todas as crianças teriam igualdade de oportunidade de acesso às novas tecnologias, potenciando as aprendizagens e aproximando a Escola à sociedade da informação em que está inserida. O investimento financeiro realizado por parte dos governos e entidades privadas em computadores portáteis permitiu a distribuição e acesso às novas tecnologias por parte de todos os alunos. Essa etapa terá sido alcançada com sucesso, mas terão sido alcançados os objetivos a que estas iniciativas se propuseram?

### 3.1.3. Principais Conclusões retiradas das Iniciativas 1:1

O desenvolvimento de iniciativas deste género não se pode limitar à sua implementação, deverá existir sempre um planeamento prévio em que se definem as formas de aplicação, o local, o público-alvo, bem como os objetivos a atingir. No final deverá ser realizada a recolha de informação e a sua análise, de forma a perceber os acertos e os erros, os benefícios e os prejuízos podendo assim, ajustar, alterar, acrescentar ou abandonar o projeto, sempre com o intuito de que este beneficie as aprendizagens dos alunos, objetivo central de toda e qualquer iniciativa.

Dada a escala desta iniciativa, o número de países e de intervenientes (organizações escolares, professores, formadores, alunos e encarregados de educação) faz com que haja necessidade de monitorização e de uma avaliação efetiva. Segundo Severín & Capota (2011), *apesar da aparente popularidade das iniciativas 1:1, pouco se sabe sobre o seu impacto, e as investigações que existem não são conclusivas* (p.34). Existe uma enorme carência de provas concretas procedentes da monitorização e avaliação deste género de iniciativas, o caso concreto de Portugal e do Computador Magalhães é exemplo disso. A implementação das iniciativas 1:1 implicou um enorme investimento de dinheiro público e privado, assim, cresce a importância de estudos que permitam saber a relação entre as características da implementação e os objetivos alcançados ao nível académico, de forma a sinalizar as boas e más práticas das iniciativas 1:1.

Alguns estudos indicam que a presença de dispositivos TIC nas Escolas não significa que as estratégias de ensino e aprendizagem sejam diferentes. O uso das TIC varia muito de escola para escola e de uma sala de aula para outra. Penuel (2006), referindo-se à utilização dos computadores em contexto sala de aula em iniciativas 1:1, salienta que:

Os alunos utilizam o computador para escrever, tomar notas, completar trabalhos de casa, comunicar com colegas e professores e realizar pesquisas na internet, utilizando para este efeito, software de processamento de texto, navegadores web, contas de email e chats. O uso de programas específicos para ensino de competências básicas parece menos comum. (p. 336).

No centro desta discrepância está o professor e a sua atitude face às novas tecnologias. Os professores necessitam de modelos claros de referência e apoio específico para incorporar as TIC nas suas práticas pedagógicas inovadoras. A

qualidade e quantidade de utilização das TIC em contexto sala de aula depende, portanto, das competências que os professores têm na utilização das novas tecnologias e da vontade destes em introduzir de forma racional e planificada as TIC no processo de aprendizagem.

Apesar de haver poucas avaliações das iniciativas 1:1 à escala mundial de forma a indicar concretamente quais os seus benefícios na aprendizagem, a publicação da OCDE (2010), refere que *os estudos realizados mostram um impacto positivo das destrezas TIC e de expressão escrita, e que noutras áreas curriculares, tais como a matemática, o impacto é mais modesto* (p. 19).

Penuel (2006), refere que:

Há algumas evidências de que proporcionar aos alunos acesso ubíquo de computadores dá-lhes mais prática no uso da tecnologia. Em contraste com alunos de iniciativas que utilizam o computador em desenvolvimento de competências básicas ou avaliação, os alunos de iniciativas 1:1 utilizam mais frequentemente ferramentas de produtividade e desenho de formas que estão integradas noutras atividades e aprendizagens. A prática adquirida na utilização destas ferramentas, melhorando a sua literacia tecnológica e habilidade na utilização de ferramentas de processamento de texto para melhorar a sua habilidade de escrita (p. 340).

De facto, a este nível, poucos são os estudos em grande escala realizados, no entanto, é consensual, pela maioria dos intervenientes, a ideia de que as iniciativas 1:1 vieram reduzir o fosso digital entre o acesso às TIC em casa e na Escola. Se até então a sociedade de informação, com todo o seu avanço tecnológico, esbarrava nos portões das escolas, agora esta barreira parece ter desaparecido. Segundo a OCDE (2010), *a globalização das iniciativas 1:1 poderia contribuir para a redução do fosso digital entre as gerações mais jovens dos países desenvolvidos e em desenvolvimento*, constituindo-se assim, como um meio importante de combate às desigualdades entre alunos de classes sociais mais ou menos elevadas e entre alunos de países mais ou menos desenvolvidos.

Embora o investimento financeiro na tecnologia seja crucial, esta, só por si, não significa uma melhoria na aprendizagem por parte dos alunos, Tedre *et al.* (2011) referem que:

Num país em desenvolvimento uma iniciativa 1:1 em grande escala é um projeto caro em que uma falta de planeamento e organização podem resultar num fracasso e um gasto de dinheiro. Sendo uma iniciativa educativa, deve incluir um desenvolvimento de um currículo, de conteúdo e de formação aos professores. Nós incluímos a pedagogia, modelos de suporte e a concordância dos pais em considerações cruciais que irão fazer ou desfazer a iniciativa 1:1. E numa perspetiva de longo prazo iniciativas educativas dificilmente serão bem sucedidas sem uma estratégia de avaliação, sustentabilidade, administração e sustentabilidade (p. 9).

Em países desenvolvidos, onde as iniciativas 1:1 existem há mais tempo, o investimento financeiro deverá agora virar-se para a avaliação, realizando investigações com o intuito de recolher informação da relação entre a implementação das TIC e os benefícios académicos. Só desta forma se poderão identificar as melhorias de aprendizagem por parte dos alunos, o nível de satisfação dos professores face às TIC no processo de ensino e quais as melhores práticas em termos de planeamento e implementação, para que desta forma as iniciativas 1:1 possam ser corrigidas e melhoradas, seguindo modelos que tenham sido sinalizados como exemplos positivos e não cometendo erros sinalizados em exemplos negativos.

### **3.2. Vantagens das TIC no Primeiro Ciclo**

O benefício das TIC na Escola é reconhecido por vários autores e investigadores, as vantagens não se cingem apenas à possibilidade de acesso fácil e rápido à informação, à quantidade e variedade de opiniões pessoais ou artigos científicos que a internet nos fornece, a pesquisa realizada por Haugland (2000), concluiu que:

Research has shown that 3- and 4-year-old children who use computers with supporting activities that reinforce the major objectives of the programs have significantly greater developmental gains when compared to children without computer experiences in similar classrooms—gains in intelligence, nonverbal skills, structural knowledge, long-term memory, manual dexterity, verbal skills, problem solving, abstraction, and conceptual skills (Haugland, 1992). (p. 1).

As potencialidades das TIC numa sala de aula são imensas, sendo transversais a todas as unidades curriculares, permitem ao aluno desenvolver um trabalho colaborativo ou individual, de forma a criar autonomia mas também uma relação de partilha e discussão de informação com os seus colegas, colocando-os em papéis de liderança mais frequentemente.

Segundo Leal (2009), citando Papert (1998):

Os alunos que frequentam as aulas de informática demonstram mais capacidades motoras, maior rapidez de pensamento lógico-matemático, maior criatividade e motivação. Para além disso, estes alunos demonstram maior controlo das capacidades linguísticas. Um outro aspeto a considerar é o facto do uso dos computadores aumentarem o auto conceito da criança, fazendo com que esta demonstre maior facilidade na comunicação e no estabelecimento de relações interpessoais (p. 11).

As práticas pedagógicas que utilizam as TIC numa forma planeada e sistemática foram estudadas e analisadas por vários autores, Paiva *et al.* (2010) apresentam as seguintes potencialidades pedagógicas:

a) Ajuda o aluno a descobrir o conhecimento por si: é uma forma de ensino ativo em que o professor ocupa um lugar intermédio entre a informação e os alunos, apontando

caminhos e avivando a criatividade, a autonomia (pois é grande a variedade de fontes de informação e têm de escolher) e o pensamento crítico. Existe uma grande relação reflexiva e interventiva entre o aluno e o mundo que o rodeia.

b) Promove o pensamento sobre si mesmo (metacognição), a organização desse pensamento e o desenvolvimento cognitivo e intelectual, nomeadamente o raciocínio formal.

c) Impulsiona a utilização, por parte de professores e alunos, de diversas ferramentas intelectuais.

d) Enriquece as próprias aulas pois diversifica as metodologias de ensino e aprendizagem.

e) Aumenta a motivação de alunos e professores.

f) Amplia o volume de informação disponível para os alunos, que está disponível de forma rápida e simples.

g) Proporciona a interdisciplinaridade.

h) Permite formular hipóteses, testá-las, analisar resultados e reformular conceitos, pelo que estão de acordo com a investigação científica.

i) Possibilita o trabalho em simultâneo com outras pessoas geograficamente distantes.

j) Propicia o recurso a medidas rigorosas de grandezas físicas e químicas e o controlo de equipamento laboratorial (sensores e interfaces).

k) Cria micromundos de aprendizagem: é capaz de simular experiências que na realidade são rápidas ou lentas demais, que utilizam materiais perigosos e em condições impossíveis de conseguir.

l) A aprendizagem torna-se de facto significativa, dadas as inúmeras potencialidades gráficas.

m) Ajuda a detetar as dificuldades dos alunos.

n) Permite ensinar através da utilização de jogos didáticos (p. 6).

Com a introdução das TIC na aprendizagem apareceram novos termos, novas metodologias, novos formatos: *Hard Fun* e *Edutainment* são dois deles.

### 3.2.1. Hard Fun

O termo *Hard Fun*, por vezes traduzido como diversão difícil, surge de um estudo levado a cabo por Seymour Papert (2002), que se autodescreve como um *crítico da forma com as escolas tradicionais forçam os alunos a aprender e das tentativas para introduzir um currículo mais atraente, menos coercitivo que de facto, acabam por retirar a vontade de aprender*. Segundo o autor, a *Academia Gardner (São José, Califórnia)*, nos meados dos anos oitenta, foi uma das primeiras escolas a possuir computadores suficientes para os alunos despenderem tempo significativo todos os dias. O computador foi introduzido na aprendizagem dos alunos através da programação em todos níveis escolares, na linguagem de computador Logo. Durante esta iniciativa um dos alunos expressou-se da seguinte forma: "*É divertido. É difícil. É Logo...*", levando o autor a concluir que *esse aluno apelidou o trabalho de divertido porque era difícil e não apesar de ser difícil*, ou seja, é divertido porque é difícil. Desta forma, nasce o termo *hard fun*, em que o conceito é o desenvolvimento de

aprendizagens através da diversão em resposta a desafios difíceis. No entanto, estes desafios deverão corresponder às necessidades do professor e do aluno, deverão ir ao encontro daquilo que o professor pretende que o aluno aprenda e, por outro lado, às expectativas e curiosidade reveladas pelo aluno. Assim, o ambiente de aprendizagem tornar-se-á mais estimulante e desafiante, o professor deverá criar o repto sendo original e criativo e o aluno, através da necessidade criada pelo curiosidade de alcançar a resposta ao desafio, será estimulado a aprender divertindo-se.

### **3.2.2. Edutainment**

Este conceito surge da junção de duas vertentes, a educação e o entretenimento. Este, pretende englobar a diversão que o indivíduo experiencia quando se encontra a jogar, por exemplo jogos de consolas, e a aprendizagem de conceitos, por exemplo matemáticos, enquanto desenvolve a atividade. Isto é, segundo Papert (1998):

O entretenimento advém do desafio ao aluno, que deverá ser colocado em situações que exigem uma ação apropriada de forma a avançar, e ultrapassar os obstáculos ao longo do percurso para atingir a meta final. A parte da educação vem do facto de que os desafios são exercícios escolares, como somas ou multiplicações (...) a aprendizagem é essencialmente difícil, mas desenvolve-se melhor quando se está profundamente envolvido em atividades difíceis e desafiadoras.

Assim, este conceito revela uma nova metodologia, incita os alunos a aprender jogando. Os jogos são desafios onde se espera alguma dificuldade, tal como na aprendizagem de conceitos, mas esta poderá ser ultrapassada através do estímulo do conceito de jogo e dos níveis a ultrapassar para atingir o resultado final, a meta.

Papert (1998) indica as razões que levam os alunos que estão fortemente envolvidos com jogos de computador, a apresentarem, muitas vezes, um grau excepcional de sofisticação na forma de pensar e falar sobre a aprendizagem:

- a) Os melhores jogadores são aqueles que conseguem chegar ao fim do jogo em primeiro lugar, e isso significa que as crianças têm o poderoso incentivo de que para serem considerados os melhores têm de ser rápidos a aprender.
- b) Um novo jogo é um novo projeto de aprendizagem com etapas bem demarcadas, o princípio, o meio e o fim.
- c) O jogo ocorre num período de tempo limitado, o que torna esta uma atividade diferente de todas as outras, por exemplo, o futebol, cuja presença na vida do indivíduo se estende muito para o passado e para o futuro e, portanto, é difícil de reconhecer como algo à parte que se está fazendo bem ou mal no momento.
- d) O jogo é projetado de modo que o aluno se possa encarregar do seu processo de aprendizagem, tornando-o, assim, muito diferente da aprendizagem na escola, onde o professor toma as decisões importantes e dos "alunos" espera-se que façam o que lhes é pedido.

Desta forma, as aprendizagens são mais autónomas, ao ritmo de cada aluno e estimulantes, porque o desafio é criado pelo aluno a si próprio, sendo cada vez melhor na aprendizagem para poder concluir os jogos mais eficazmente.

No entanto, é importante salientar que as aprendizagens e benefícios inerentes à utilização das TIC apenas surtem efeito em situações de experiências concretas, e essa responsabilidade cabe ao professor, que deverá estar atento às necessidades dos alunos adequando a utilização das TIC às capacidades e carências destes. O repto colocado ao professor é que seja capaz de elaborar jogos suficientemente atrativos e estimulantes, com a introdução dos conceitos que pretende que sejam adquiridos pelos alunos.

### **3.2.3. Papel do Professor**

A distribuição de computadores por alunos e o acesso à internet a baixo custo não é só por si um fator de sucesso de aprendizagem. Para que os professores utilizem as TIC no processo de ensino é necessário que, além de ter acesso à tecnologia, estejam preparados e motivados para o fazer. Não basta o acesso à tecnologia, a competência para avaliar e aplicar as TIC no momento certo e apropriado é fulcral para que a implementação destas vá ao encontro do que é o seu objetivo, a melhoria da aprendizagem por parte dos alunos.

Para que haja uma mudança, um impacto significativo das TIC nas aprendizagens é necessário que os objetivos da sua introdução sejam bem claros, bem como o método para o alcançar. Para isso deverá haver um apoio técnico e de aquisição de competência aos professores, através de formação especializada na área da informática e que seja direcionada, não apenas na utilização das TIC, mas também na forma de potenciar a pedagogia centrada no aluno.

Segundo a OCDE (2010), *estudos de caso de professores em iniciativas 1:1 mostram que as crenças dos professores sobre os alunos, o potencial papel da tecnologia na aprendizagem e a disponibilização de conteúdo digital de grande qualidade influenciam o grau de utilização dos dispositivos TIC com os alunos* (p. 13).

Nesta conjuntura, a importância do papel do professor nunca foi tão patente como nos dias de hoje. Tem um papel determinante na formação de atitudes, positivas e negativas, face ao processo de ensino e aprendizagem. O próprio, deve despertar a curiosidade, desenvolver a autonomia, estimular o rigor intelectual e criar as condições necessárias para o sucesso da educação formal e da educação permanente. Para que tal

aconteça, não pode virar costas ao desenvolvimento tecnológico que a sociedade em que está inserido proporciona, deve conseguir adaptar-se, evoluir e corresponder aos desafios que esta lhe coloca. O professor deverá criar condições de aprendizagem, avaliar e gerir na prática a informação que lhe chega, permitindo que a globalidade dos alunos possa desenvolver o seu conhecimento através do maior número de experiências e fontes de informação. Deste modo o professor poderá contribuir para que os alunos desenvolvam espírito crítico e reflexivo.

No entanto, alguns professores indicam sentir dificuldades na utilização das TIC para o benefício das aprendizagens. As tecnologias existentes atualmente não estavam acessíveis no tempo em que se formaram enquanto docentes e, posteriormente, não houve uma atualização formativa que lhes permitisse aquisição de competências para que, desta forma, a utilização das novas tecnologias na sala de aula potencie a qualidade do seu trabalho. Para Haugland (2000):

Teacher training is essential for computers to be an effective teaching tool. A recent report reveals that only a few teachers in a relatively small number of schools have been trained to maximize technology use in classrooms (Gatewood & Conrad, 1997). Training opportunities enable teachers to build skills and confidence and learn strategies to integrate computers into their curriculum. (p. 2).

Portanto, o professor enquanto agente de mudança deve ser o primeiro a interessar-se e a explorar as potencialidades que advêm da tecnologia, procurando permanentemente novos meios de comunicação e recolha de informação, de aplicação e transmissão de conteúdos, para que seja capaz de os integrar na sala de aula, visando a melhoria do ensino e, conseqüente aprendizagem dos alunos. Uma das possibilidades é a utilização de *software* educativo, uma vez que existe, atualmente, uma enorme variedade de programas de distribuição gratuita ao alcance de todos os professores.

## Capítulo 4

### 4. *Software* para a Conceção de Atividades Educativas

A chegada dos Computadores Magalhães às escolas do Primeiro Ciclo veio fornecer uma nova oportunidade de integração das TIC na sala de aula. Cabe aos professores a responsabilidade da mudança de práticas recorrendo à utilização de uma ferramenta até agora inexistente. Para que a mudança de práticas aconteça, os professores, poderão recorrer aos *softwares open source* de desenvolvimento de

atividade multimédia. Patrocínio & Leote (1993) salientam que *software educativo é todo o software que se usa num contexto de ensino-aprendizagem*. É de ressaltar que o *software educativo* pode ser aproveitado em contextos formais, como é o caso da escola, mas também em contextos de natureza não formal e informal, sendo neste caso utilizado em situações de aprendizagem decorrentes de atividades com a família, em lazer ou em momentos de aprendizagem não fornecida por uma instituição de aprendizagem escolar.

O crescente interesse nas tecnologias da informação e comunicação deverá repercutir-se nos estabelecimentos de ensino, estes poderão fazer uso e oferecer uma panóplia de recursos aos seus alunos, de forma a enriquecer as aulas e potenciar os resultados académicos. No entanto, como já salientado anteriormente, o recurso ao computador por parte das escolas e professores deve ser cuidado, planificado e desenvolvido com o intuito de alcançar aprendizagem efetiva por parte do aluno. Deve ser promovida a construção de conceitos, permitindo o desenvolvimento de capacidades, sempre com o objetivo o preparar como indivíduo colaborante e integrante da Sociedade da Informação.

O *software educativo* poderá ser imprescindível numa sala de aula, caso o professor tenha a capacidade de verificar se existe uma harmonia entre esse *software* e os conteúdos abordados, a faixa etária dos discentes e os objetivos educacionais, caso contrário acaba somente por ser mais um fator de distração, que pode não contribuir para um ambiente de aprendizagem significativa.

O *software educativo* adequado à aprendizagem pode ser uma ferramenta muito útil e eficaz. Segundo Fischer (2000):

A criança tem o computador como grande aliado no processo de construção do conhecimento porque quando digitam as suas ideias, ou o que lhes é ditado, não sofrem frente aos erros que cometem. Como os programas destacam as palavras erradas, elas podem autocorrigir-se continuamente, aprendendo a controlar suas impulsividades e vibrando em cada palavra digitada sem erro. Neste contexto podemos perceber que errar não é um problema, que não acarreta a vergonha nem a punição, pelo contrário, serve para refletir e para encontrar a direção lógica da solução (p. 39).

É de referir que os professores, possuem hoje, de uma variedade de ferramentas ou *softwares* que permitem o desenvolvimento de atividade educativas multimédia, este tipo de *softwares* podem ser de acesso livre e alguns na modalidade de *open source*.

Nem todo o *software educativo* está disponível para a utilização diária em contexto de sala de aula, os gastos são avultados e nem todas as escolas têm possibilidade de fornecer aos professores e alunos a aquisição deste material. Desta forma, utilização de *software open source* torna-se uma opção válida e acessível a

todos. Esta designação é utilizada em programas que podem ser livremente instalados e distribuídos e para sistemas operativos baseados em Linux/Unix, Windows e Mac Os X.

Podemos dizer que o *open source* é todo o *software* que permita a sua utilização para qualquer fim, sem restrição de cópias, de acesso ao código-fonte, ao estudo do seu funcionamento, a adaptação conforme as necessidades de cada um e a possibilidade de difundir cópias a terceiros, das alterações introduzidas (Meirinhos & Ramos, 2011).

Assim, cada professor deverá ser autónomo e autodidata na procura, experimentação, escolha e aplicação de *software* com potencialidades educativas. Desta forma, o trabalho poderá ser estimulante e desafiante não apenas para o aluno, mas também para o professor. A rotina poderá ser desafiada e a mudança permitir uma evolução enquanto agente de transmissão de conhecimentos, a própria imagem enquanto professor poderá sofrer melhorias, uma vez que os alunos passariam a vê-lo como um profissional capaz de evoluir e adaptar-se às mudanças da sociedade.

Os jogos com carácter educativo são exemplos de atividades passíveis de utilização por parte dos professores, pois permitem ao aluno aprender de uma forma mais ativa, dinâmica e motivadora. Existe atualmente uma panóplia de *software* cujo objetivo é a criação de jogos para aplicação em todas as áreas curriculares. Estes, permitem ao utilizador escolher o tipo de jogo, imagens, texto e uma grande variedade de objetos como parte integrante da atividade a desenvolver.

#### **4.1. Uma abordagem aos programas de desenvolvimento de atividades**

Através de *software* desenvolvido para esse efeito, é possível criar jogos educativos que fomentam ensinamentos básicos sobre a linguagem e lógica para crianças que ainda estão em processo de alfabetização. Ao mesmo tempo, servem para ensinar os alunos a utilizar o computador e a desenvolver coordenação entre o rato e teclado. Esses jogos são simples e abordam o reconhecimento de letras e números, ensino de melodias em instrumentos virtuais, desafios de lógica e memória, bem como jogos de línguas.

Entre os programas mais conhecidos e de maior divulgação para o desenvolvimento de atividades multimédia para o Primeiro Ciclo, encontram-se o Hotpatatoes, o Edilim, o JClic e o Ardora. Todos permitem criar atividades que podem resolvidas com recurso a um *browser*. Descrevemos de seguida as características desses programas.

### 4.1.1. Ardora

Trata-se de um programa que permite a criação de atividades e transformação para html de forma rápida e fácil. Este programa pode ser obtido em [http://webardora.net/index\\_cas.htm](http://webardora.net/index_cas.htm). É totalmente gratuito, desde que utilizado de forma pessoal, sem fins lucrativos e com caráter estritamente educativo. Não é permitida a alteração do código fonte. Permite criar mais de 30 atividades, entre elas, palavras-cruzadas, caça-palavras, painel gráfico, relógios, etc. (indicadas na ilustração 1). Ao professor cabe o papel de escolher e preparar os elementos da atividade. Uma vez introduzidos esses elementos, mediante formulários muito fáceis e autoexplicativos, o programa cria a página web (htm) e o arquivo jar (normalmente um applet Java) que contém a atividade. Apenas e necessário um navegador para visualizar e realizar a atividade. Todos os arquivos devem constar na mesma pasta.

O formato .ard permite que a atividade seja editada posteriormente. Os formatos .jar e .htm permitem a visualização. Para abrir no navegador basta clicar duas vezes no ficheiro \*.htm. Para publicar na internet é necessário realizar o upload dos arquivos \*.jar e \*.htm.

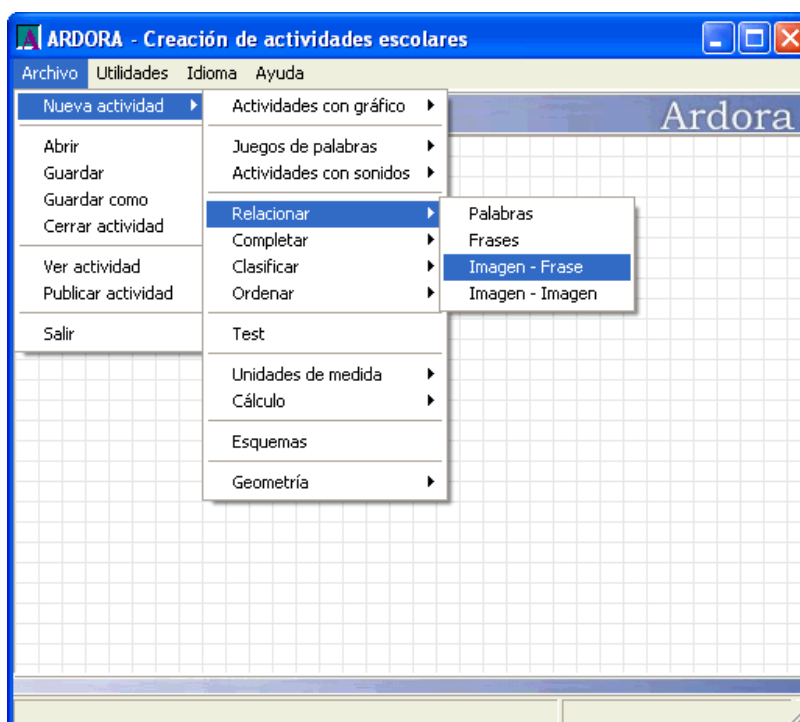


Ilustração 1 - Interface do programa Ardora – tipo de atividades possíveis

## 4.1.2. Edilim

O *Edilim* (<http://www.educalim.com>) é uma ferramenta para elaborar Livros Interativos Multimédia, composto por um editor de atividades (*EdiLim*), um visualizador (LIM) e um ficheiro em formato XML (base de dados) que define as propriedades do livro e as distintas páginas que o compõem. Este *software* é adequado para crianças do ensino pré-escolar, 1.º ciclo e 2.º ciclo, e permite abordar qualquer área disciplinar destes níveis de ensino. Possui um ambiente gráfico agradável, as suas atividades são atrativas e é bastante fácil para os alunos perceberem o que é pretendido e como resolver os desafios colocados. As atividades estão distribuídas por tipo, nos grupos: Informação, Palavras, Imagens, Números, Jogos e Todas, tal como é demonstrado na ilustração 2.

As grandes vantagens deste *software* são: a possibilidade de executar o programa sem o instalar no computador, é portanto, um recurso fácil para o docente, uma vez que não precisa preparar os computadores dos alunos. A criação de atividades é realizada de forma simples e permite fazer avaliação dos exercícios, bem como, controlar os progressos dos alunos. Por fim, o executável apenas roda em Windows, os produtos são SWF e XML, recorrendo apenas à tecnologia *Adobe Flash*.



Ilustração 2 - Interface do programa Edilim – tipo de atividades possíveis

### 4.1.3. Hotpatatoes

O *software Hotpatatoes* (<http://hotpot.uvic.ca/index.php>) permite construir seis aplicações interativas, tal como indicado na ilustração 3. O *JCross*, onde se podem elaborar palavras cruzadas, o *JMix* que permite a ordenação de palavras de uma frase, o *JCloze* que cria exercícios de texto lacunar (texto com espaços em branco para preencher), o *JQuiz* que permite elaborar questionários de escolha múltipla, de seleção múltipla, verdadeiro/falso, ou de resposta curta, o *JMatch* onde se faz associação de pares ou ordenação de frases e por fim o *TheMasher* que compila os ficheiros de diversos exercícios e cria uma página de índice com ligações para cada um dos ficheiros. Este programa poderá ser utilizado em qualquer nível educativo.

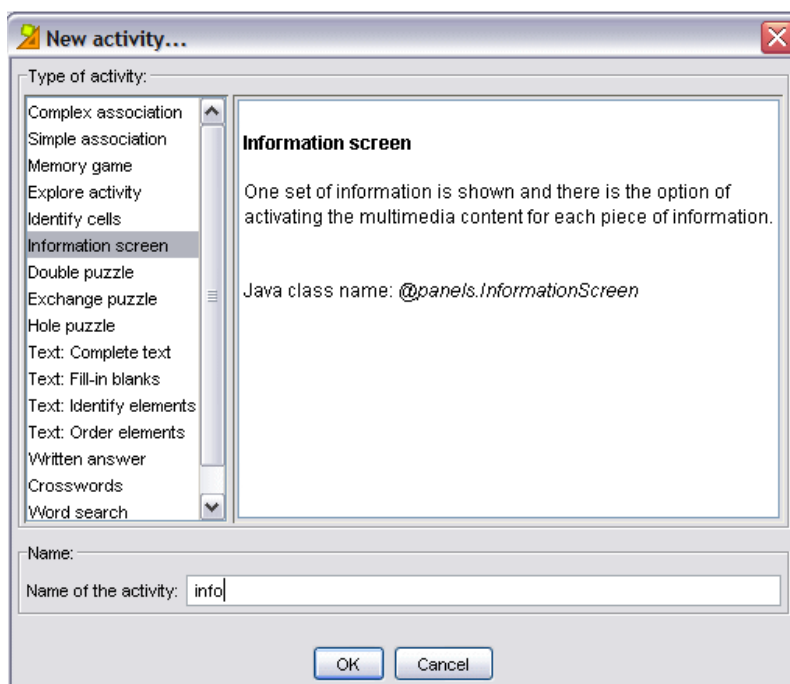
Com este *software* tanto pode ser o docente a construir os exercícios como o próprio aluno. Permite uma grande autonomia por parte do aluno, visto que a correção é automática, permitindo um conhecimento imediato do nível dos seus conhecimentos sobre determinado conteúdo programático. É um *software* de fácil utilização e compreensão e permite integrar os exercícios em plataformas de aprendizagem online, por exemplo no Moodle, ou disponibilizá-los *offline* aos alunos. Permite exportar o seu conteúdo nos formatos página *web*, pacote *zip* e *SCORM*. Os exercícios construídos por esta ferramenta podem ser utilizados como parte de um tutorial e, se exportados no formato *SCORM* e incluídos no *LMS Moodle*, poderão ser utilizados também como avaliação sumativa. Este *software* não nos pareceu tão intuitivo como os anteriores e não permite realizar uma tão vasta variedade de atividades educativas.



Ilustração 3 - Interface do programa Hotpatatoes – tipo de atividades possíveis

#### 4.1.4. JClíc

O Jclíc (<http://clíc.xtec.cat/en/jclíc/>) é um programa de criação, realização e avaliação de atividades educativas multimédia, é formado por um conjunto de aplicações informáticas que servem para realizar diversos tipos de atividades educativas (ilustração 4): quebra-cabeças, associações, exercícios com texto, palavras cruzadas, etc., desenvolvido na plataforma *Java*. O conteúdo de todas estas atividades pode ser textual ou gráfico e podem incorporar também sons, animações ou sequências de vídeo digital. Pode ser utilizado em qualquer área (Línguas, Matemática, Música, História, Ciências, Artes Plásticas, etc.) e, dado que apresenta uma interface muito simples, a sua utilização pode ser adaptada a qualquer nível educativo, desde a educação infantil até ao ensino superior. É um programa atrativo e agradável esteticamente, embora no início surjam bastantes dúvidas quanto à forma de elaborar as atividades, nomeadamente na introdução de imagens, por exemplo. Este fator poderá desmotivar os menos persistentes.



**Ilustração 4 - Interface do programa Jclie – tipo de atividades possíveis**

Qual será então a melhor escolha? Não há uma escolha certa ou errada, todos os programas têm vantagens e desvantagens. Segundo Costa (1999), *é aos professores que cabe, em última instância, a responsabilidade sobre a seleção dos produtos que aí poderão ser utilizados com fins educativos, seja em atividades de sala de aula ou noutros ambientes de aprendizagem* (p. 3).

O Edilim foi o programa selecionado, o que levou a esta escolha foi a facilidade com que aprendemos a utilizá-lo, consideramos que entre os analisados, será o mais intuitivo, de fácil compreensão e não requer um nível avançado de conhecimentos informáticos. Atendendo a que as competências informáticas de muitos docentes do Primeiro Ciclo são normalmente baixas, a escolha tornou-se, então, óbvia. É um programa que permite realizar inúmeras atividades para qualquer área curricular e que possui uma interface agradável e estimulante. Além disto, a possibilidade de utilizar o programa sem ter de preparar os computadores dos alunos, apenas passando o ficheiro resultante da exportação do jogo e sem perdas de tempo, foi também um aspeto importante tido em conta.

## Capítulo 5

## 5. Metodologia

Este capítulo apresenta os objetivos do projeto, o seu desenho e a técnica de recolha de dados, onde é feita a descrição dos instrumentos utilizados na recolha de dados e no tratamento dos mesmos.

### 5.1. Objetivos do Projeto

O plano tecnológico da educação, e em especial o projeto Computador Magalhães, conduziram a uma nova realidade escolar: as escolas ficaram dotadas de infraestruturas tecnológicas (computadores, internet e outros equipamentos). Contudo, a dotação da infraestrutura tecnológica não é condição suficiente para que as tecnologias sejam integradas nos processos de aprendizagem. As tecnologias podem não ser utilizadas sem sentido prático e lógico, a sua rentabilização depende do uso que os professores fazem delas, portanto, o planeamento e introdução destas deverá ser ponderado e analisado.

Este projeto pretende ser um contributo para uma utilização correta das TIC. Não a única utilização correta, mas um exemplo de utilização, procurando alterar as práticas educativas tradicionais dos professores a envolver.

Neste sentido, elaboramos alguns objetivos que a seguir se apresentam.

1. Caracterizar a Realidade Escolar face ao Computador Magalhães, na Escola de Sendim:
  - Verificar a percentagem de Computadores Magalhães por aluno;
  - Identificar as competências TIC por parte dos professores;
  - Compreender o tipo de utilização que se faz do Computador Magalhães;
  - Captar interessados para participar no Projeto.
2. Desenvolver a aquisição de competências para a utilização do programa *Edilim* por parte dos professores do Primeiro Ciclo do Agrupamento de Escolas de Sendim e Palaçoulo (Formação):
  - Identificar o nível de competências TIC para criar conteúdos em *Edilim*;
  - Adquirir competências TIC para a utilização do programa *Edilim*;

- Realizar individualmente conteúdos em *Edilim* potenciadores de aprendizagem;
  - Adquirir competências de integração pedagógica das TIC, construindo materiais e adaptando-os ao público-alvo;
  - Adquirir competências TIC para a partilha de materiais (*Moodle*).
3. Mudar práticas educativas utilizando atividades elaboradas em *Edilim/Computador Magalhães*:
- Desenvolver competências de utilização das TIC por parte dos alunos;
  - Integrar o Computador Magalhães na aprendizagem de conteúdos das diferentes áreas curriculares;
  - Incrementar a autonomia dos professores na utilização do Portátil Magalhães em contexto sala de aula;
  - Captar o interesse dos alunos, para a aprendizagem de conteúdos, através do Computador Magalhães;
  - Motivar os alunos para o processo de aprendizagem através do Computador Magalhães;
  - Aumentar a participação dos alunos nas atividades propostas utilizando o Computador Magalhães;
  - Identificar algumas dificuldades que limitem a mudança de práticas educativas em sala de aula.

## **5.2. Desenho do Projeto**

O Projeto a ser desenvolvido divide-se em três fases. O objetivo da primeira fase é recolher as opiniões dos professores e alunos da Escola do Ensino Básico de Sendim, do Agrupamento de Escolas de Miranda do Douro, do distrito de Bragança, acerca da utilização do Computador Magalhães na Escola. Trata-se de um estudo para tentar compreender a realidade da utilização do computador Magalhães na referida escola.

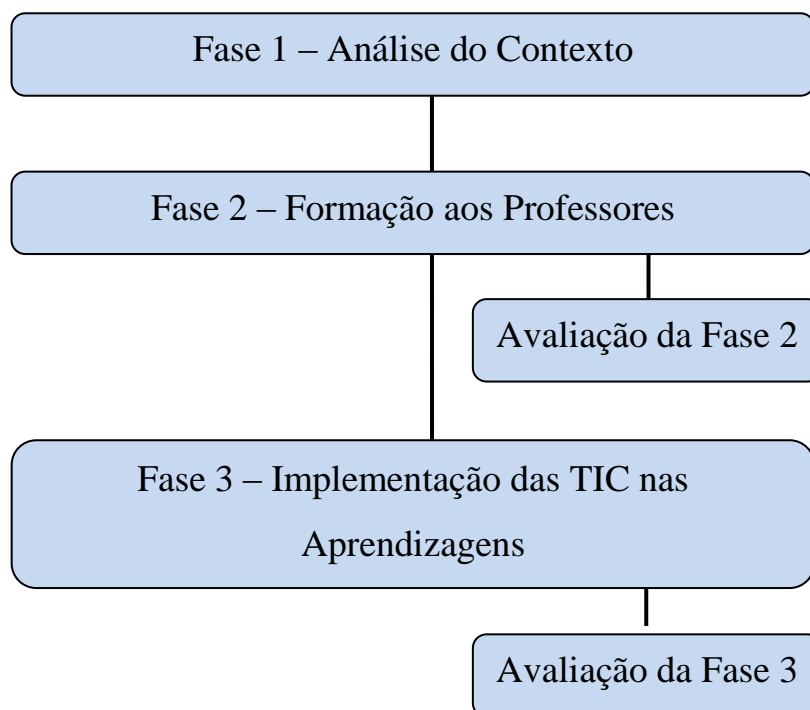
O passo seguinte será dotar os professores de formação necessária para a utilização do programa Edilim na elaboração de atividades a aplicar em sala de aula, para integrar o Computador Magalhães no processo de ensino e aprendizagem, de modo a criar um laço de familiaridade com o Computador e através deste estratégias de ensino

diferentes, recorrendo às TIC, potenciar as aprendizagens dos alunos em todas as áreas curriculares.

Posteriormente, serão aplicadas todas as aprendizagens adquiridas na formação, terceira fase. Os professores realizarão atividades recorrendo às TIC e irão aplica-las na sala de aula, no seu processo de ensino. Serão programadas e realizadas duas aulas por parte de cada professor.

Depois de realizadas as diferentes fases será realizada uma análise qualitativa e quantitativa. Através de entrevistas aos professores e questionários aos alunos iremos recolher dados que permitam conclusões, estes, serão expostos umas vezes em conjunto, outras isoladamente, de forma a poder dar resposta aos objetivos definidos.

O seguinte organograma permite ter uma visão do desenho do projeto.



**Ilustração 5 - Desenho do Projeto**

### 5.3. Técnica de recolha de dados

Para recolha e análise de dados tentar-se-á ser o mais abrangente mas, também, objetivo possível, queremos recolher o máximo de evidências para estruturar a defesa deste Projeto, no entanto, a recolha de dados será específica, para que toda a informação recolhida vá ao encontro dos objetivos a atingir. Segundo Yin, (1994), *a utilização de múltiplas fontes da construção de um estudo (...), permite-nos considerar um conjunto mais diversificado de tópicos de análise e em simultâneo permite corroborar o mesmo fenómeno* (p. 92). Ainda segundo o mesmo autor, (2004) *um bom estudo é beneficiado por ter múltiplas fontes de evidência, cuja ideia será a de triangular ou estabelecer linhas de convergência das evidências para fazer análises mais robustas possíveis* (p. 9). Assim, presente Projeto irá recorrer a diferentes técnicas de recolha qualitativa e quantitativa, desta forma será possível obter uma grande variedade de dados e cruzá-los para obtenção de respostas sólidas e provas concretas.

#### 5.3.1. Instrumentos utilizados na recolha de dados

Como referimos anteriormente, o presente Projeto inicia-se com a análise de uma realidade específica face à utilização do Computador Magalhães, através de questionários a alunos (Anexo I) e professores (Anexo II), com uma linguagem cuidada e própria, adequado ao grupo a que se destina, recolheremos informação que servirá de ponto de partida. O questionário é um instrumento útil quando se pretende recolher informação sobre um determinado tema, permite interrogar um elevado número de pessoas, num curto espaço de tempo, é barato, já que apenas é necessário imprimir o documento e fazer o número de cópias necessárias. Por outro lado, garante o anonimato (condição necessária para a autenticidade da resposta) e não implica uma resposta imediata (permite ao inquirido a escolha da hora mais conveniente para o efeito).

Estes primeiros questionários tem quatro objetivos: 1) Verificar a existência do Computador Magalhães numa Escola do Primeiro Ciclo; 2) Compreender o uso que se faz do Computador Magalhães; 3) Compreender a perceção que os utilizadores têm das potencialidades ao nível da aprendizagem; 4) Identificar se os professores acham ter formação adequada para utilizar o Computador Magalhães.

As questões colocadas serão de escolha múltipla, tendencialmente em modalidade fechada, permitindo ao inquirido a escolha de uma ou várias respostas de um conjunto apresentado. O questionário terá perguntas de escolha múltipla em leque, em que o inquirido escolhe uma ou várias respostas de entre as diversas alternativas que lhe são apresentadas. E, também, escolha múltipla em leque aberto ou semiaberto, em que o inquirido é colocado perante a situação de optar por uma ou várias alternativas explicitamente colocadas ou de poder acrescentar uma outra opção, isto ocorre porque neste primeiro questionário é importante recolher o máximo de informações possível, e neste tipo de questões os inquiridos poderão fornecer dados inesperados mas igualmente importantes. O questionário aos alunos possui onze questões, distribuídas em quatro páginas e o questionário aos professores é constituído por catorze questões distribuídas em quatro páginas. Estes permitiram, desde logo, dar resposta aos objetivos da fase um.

Os questionários serão aplicados no dia 18 de Junho de 2010. Por se tratar de alunos de Primeiro Ciclo, antes de dadas as respostas, todo o questionário será explicado e todas as dúvidas devidamente aclaradas.

A análise a estes questionários será feita em paralelo, uma vez que um grande número de questões está relacionado. Para melhor compreensão desta análise dividimos as questões em grupos, a saber: Acesso ao Computador Magalhães; Utilização do Computador Magalhães; Perceção do benefício do Computador Magalhães ao nível da aprendizagem e, por fim; A formação dos professores.

No final do Projeto, serão aplicados novamente questionários aos alunos (Anexo III). Uma vez que o número de alunos é vasto, esta é a melhor forma encontrada para recolher a sua opinião. Este questionário terá dois objetivos: recolher a opinião acerca da utilização do Computador Magalhães na sala de aula, e da utilização do programa Edilim no processo de aprendizagem das diferentes áreas curriculares. Neste, serão colocadas questões de escolha múltipla, numa modalidade fechada, em que o inquirido apenas terá de escolher uma resposta de um conjunto apresentado. Nesta fase, o objetivo é recolher informações precisas e quantificáveis, de forma e poder da resposta aos objetivos da fase três, e por isso a escolha deste tipo de questionário. Estes questionários possuem 11 questões, distribuídas em três páginas e serão aplicados no dia 27 de Junho de 2011.

Por outro lado, o método escolhido para recolha de opiniões por parte dos professores é a entrevista. Este método permite recolher uma vasta informação que num questionário não seria possível, assim, os professores poderão exprimir a sua opinião

acerca de todo o processo, das suas vivências e da forma como irão “sentir” as novas tecnologias. Para orientar estas entrevistas, será realizado um guião de entrevista (Anexo IV), que será elaborado de forma a dar resposta a questões que permitirão definir o alcance dos objetivos das fases dois e três. Apesar do guião, os entrevistados terão uma certa liberdade para desenvolver, de uma forma flexível e aprofundada, os aspetos que considerarem relevantes.

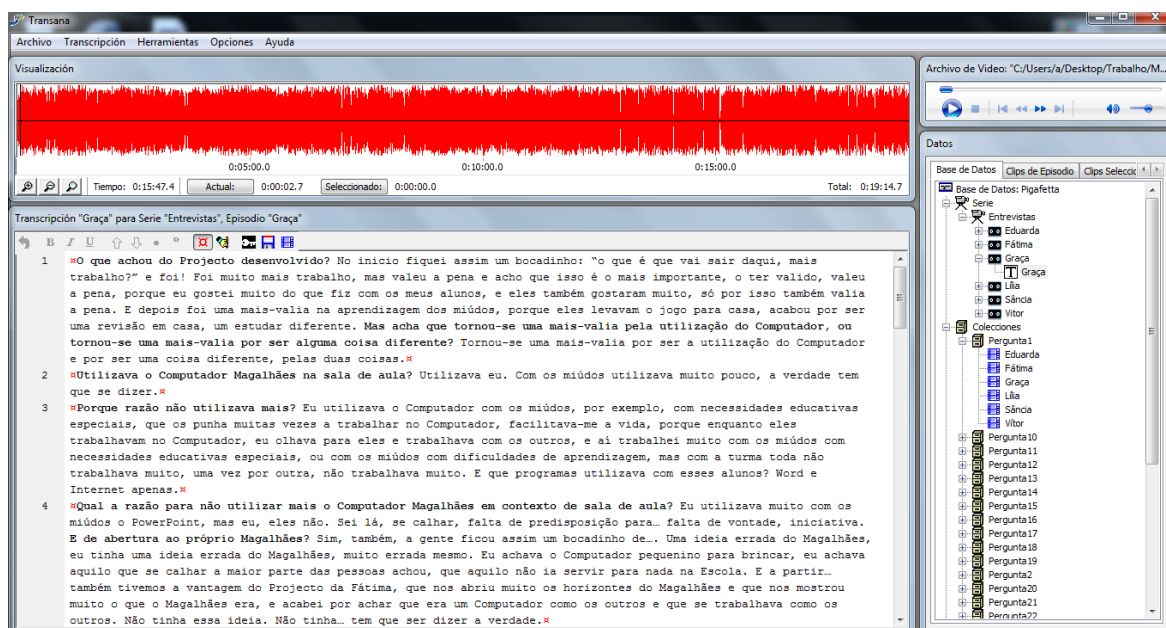
Com o intuito de recolher a maior quantidade possível de dados iremos utilizar também um diário de bordo onde serão registados os passos desenvolvidos ao longo do Projeto, permitindo uma análise e avaliação permanente.

Além de todos estes instrumentos, utilizar-se-á o vídeo para gravação de aulas com a aplicação do Computador Magalhães. Nestas, com recurso a grelhas de observação de aulas (Anexo V) serão registadas ações por parte dos alunos julgadas pertinentes. As informações recolhidas através de grelhas de observação estarão ligadas ao tipo de dificuldades encontradas pelos alunos, se técnicas ou cognitivas e, também, aos comentários de apreço ou depreciativos face ao desenvolvimento da aula, ao computador ou às atividades desenvolvidas.

### **5.3.2. Instrumentos utilizados no tratamento de dados**

Após a recolha da informação esta precisará de ser tratada e analisada, se por um lado os questionários são passíveis de um tratamento estatístico quantificável, por outro lado, as entrevistas, grelhas de observação e diário de bordo requer uma análise qualitativa.

No tratamento dos dados obtidos através de questionários será utilizado o programa Microsoft Office Excel 2007, já que no tratamento dos dados serão privilegiadas operações que exigirão quantificação e medida. Enquanto para a análise das entrevistas será utilizado o programa Transana, versão 2.1. Este *software* permitirá analisar vídeo digital ou dados de áudio, através de transcrição, identificação analítica de clips interessantes, atribuição de palavras-chave para clips, organização e reorganização de clips, criação de coleções de clips complexos interrelacionados, exploração de palavras-chave aplicadas e posterior partilha de análises com os pares. É de um programa gratuito de código aberto, desenvolvido no *Wisconsin Center for Education Research*, é amplamente utilizado em investigações da área da Educação, onde o vídeo e o áudio é parte integrante do método da maioria dos investigadores.



**Ilustração 6 - Interface do programa Transana**

Este programa permitirá enquadrar todas as entrevistas e elaborar uma base de dados de consulta rápida e fácil. Depois de realizada a transcrição das entrevistas, poderemos agrupar as diferentes respostas às questões e desta forma aceder facilmente à informação pretendida. Após a abertura do programa, poderemos aceder à entrevista completa ou em partes de um indivíduo e, por outro lado, às respostas dadas pelos entrevistados a uma determinada pergunta. Esta informação será disponibilizada em formato áudio, vídeo e escrita.

A análise a realizar procurará compreender e descrever todo o processo realizado ao longo de um ano letivo, desde o seu momento inicial em que se procurou compreender uma realidade específica, a segunda fase em que será dado a conhecer um *software* educativo específico (*Edilim*) aos professores e através de um processo de formação serão adquiridas competências que permitirão desenvolver atividades que posteriormente serão aplicadas no processo de ensino, nas aprendizagens dos alunos. Por fim, para perceber de que forma toda esta atividade foi benéfica nas aprendizagens e se há uma mudança de práticas educativas, recorrendo ao Computador Magalhães.

## Questões éticas

Tendo em conta as questões éticas necessárias para o desenvolvimento deste Projeto, foram feitos os pedidos de autorização às diferentes direções dos Agrupamentos, inicialmente à Diretora do Agrupamento de Escolas de Sendim e, posteriormente, ao Diretor do Agrupamento de Escolas de Miranda do Douro. Foram igualmente pedidas as autorizações aos encarregados de educação para a recolha de imagens e gravações com os seus educandos.

No decorrer deste trabalho, os professores serão designados de P1, P2, P3, P4, P5 e P6 para que desta forma não seja possível a sua identificação.

## Capítulo 6

Neste capítulo apresentam-se os dados recolhidos e é feita uma análise descritiva dos resultados. Os instrumentos de recolha de dados fornecerão informações que serão tratadas qualitativamente e quantitativamente, tendo em conta os conteúdos e objetivos anteriormente citados.

Segundo Afonso, (2005), *a sequência lógica de um projeto (...) conduz, após a fase de recolha e produção de dados, há organização e análise dos mesmos, para depois ser feita a sua interpretação* (p. 60).

Assim, a apresentação de resultados será organizada de acordo com os objetivos do Projeto e estará dividida pelas fases desenvolvidas ao longo do processo. Inicialmente será abordado o conteúdo que se refere à caracterização de uma realidade escolar específica face ao Computador Magalhães, através dos questionários aplicados. De seguida, serão apresentados os dados relativos ao conteúdo da aquisição de competências para a utilização do programa *Edilim* por parte dos professores do Primeiro Ciclo das Escolas de Sendim e Palaçoulo (formação), neste campo serão utilizadas as entrevistas realizadas aos professores no final do projeto e o diário de bordo. Por fim, o conteúdo da mudança de práticas educativas utilizando atividades elaboradas em *Edilim/Computador Magalhães*, que será analisado através dos questionários aplicados no final do Projeto aos alunos, do diário de bordo, das grelhas de observação de aulas e das entrevistas realizadas aos professores.

## 6.Fase 1: Caraterização da realidade escolar face ao Computador Magalhães, na Escola de Sendim

Na tentativa de perceber a realidade específica da Escola do Primeiro Ciclo de Sendim face à existência e utilização do Computador Magalhães e das tecnologias de informação e comunicação, elaboramos e aplicamos um questionário a todos os professores, e outro a todos os alunos da referida escola. Para que isto fosse possível, foi pedida a devida autorização à diretora do Agrupamento. Os questionários foram aplicados no final do ano letivo 2009/2010, no dia 18 de Junho de 2010. Nesta altura do ano letivo, aos alunos do 1.º ano de escolaridade já conseguem ler algumas palavras, no entanto, houve de nossa parte e de parte do professor titular de turma o cuidado de explicar mais cuidadosamente cada pergunta e as opções fornecidas. Nas restantes turmas o questionário foi lido e sempre que algum aluno encontrava alguma dificuldade a sua dúvida era esclarecida.

Relativamente aos professores, e para não interromper mais as suas atividades letivas, os questionários foram entregues no mesmo dia de manhã e recolhidos, no final da tarde.

Anos de Escolaridade	Sexo dos Professores	Idade dos Professores	Número de Alunos	Sexo dos Alunos	Idade dos Alunos
1.º Ano	Feminino	41 anos	11	Masculino: 30 Feminino: 25	Entre 6 e 11 anos
2.º Ano		59 anos	11		
3.º Ano		52 anos	15		
4.º Ano		53 anos	18		

Tabela 1: Caracterização da amostra

### 6.1. Acesso ao Computador Magalhães

Nenhuma professora tem computador Magalhães, tal como os 11 alunos do 1.º ano de escolaridade. Dos restantes alunos quase todos têm, excetuando três. Dando resposta a este problema inicial o Agrupamento contactou o Ministério da Educação que referiu que no início do ano letivo 2010/2011 aos alunos de 2.º ano (atualmente no 1.º

ano), e aos alunos que irão entrar para o 1.º ano serão distribuídos novos computadores. Isto veio a verificar-se, mas com algum atraso.

## 6.2. Percentagem de Computadores Magalhães por aluno

À questão “Tens Computador Magalhães?” 41 alunos responderam sim e 14 responderam não, ou seja, 75% dos alunos possuem Computador Magalhães.

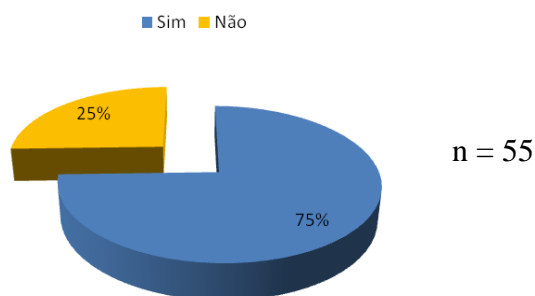


Gráfico 1 – Percentagem de Computadores Magalhães

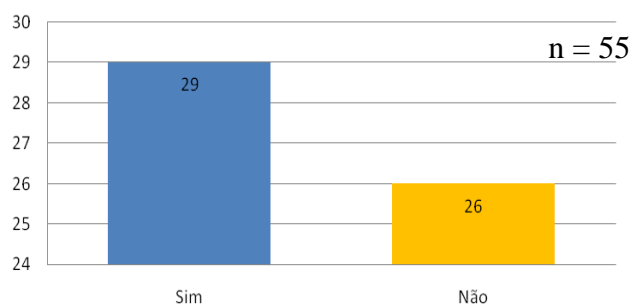
Dos alunos que responderam que não têm Computador Magalhães, todos indicam que gostariam de ter (questão três do questionário aos alunos).

Relativamente à questão cinco dos questionários aos professores, as professoras do 2.º, 3.º e 4.º ano responderam que os seus alunos têm Computador Magalhães. A professora do 1.º ano respondeu que os seus alunos não têm Computador Magalhães, este cruzamento de dados permitiu verificar que os inquiridos responderam com sinceridade.

## 6.3. Tipo de utilização que se faz do Computador Magalhães

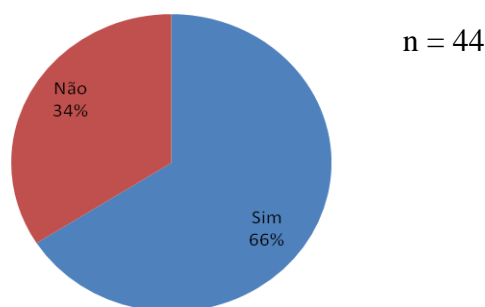
Relativamente à questão aos professores, se já teriam utilizado o Computador Magalhães nas suas aulas, todos responderam que “Não”, logo em resposta à questão seguinte: “Quais os programas que utilizou?”, nenhuma opção foi selecionada.

Em resposta à questão 4: “Já utilizaste o Computador Magalhães na aula?”, os alunos responderam da seguinte forma:



**Gráfico 2 – Utilização do Computador Magalhães na aula**

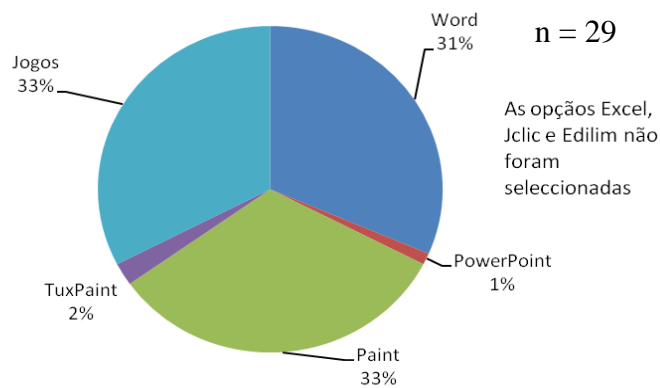
Uma vez que os alunos que não têm Computador Magalhães responderam não o ter utilizado e para perceber se os alunos que têm Computador Magalhães o utilizam na aula, realizamos o seguinte gráfico, onde retiramos as respostas dos alunos do 1.º ano, os que não têm Computador. Pudemos, então, perceber que a maioria dos alunos que tem Computador Magalhães o utilizou na aula (66% - 29 alunos).



**Gráfico 3 – Utilização do Computador Magalhães na aula (excetuando alunos sem computador)**

Analisando as respostas anteriores verifica-se uma discrepância entre alunos e professores. Os últimos indicam que nunca utilizaram o computador na sala de aula, os alunos que possuem computador indicam que sim. Em conversa informal com as professoras verificamos que a sua resposta de deveu à forma como o Computador Magalhães é utilizado, referem que elas nunca trabalharam com o Computador Magalhães e que a utilização por parte dos alunos é residual e poucas vezes com objetivos específicos de aprendizagem de conteúdos.

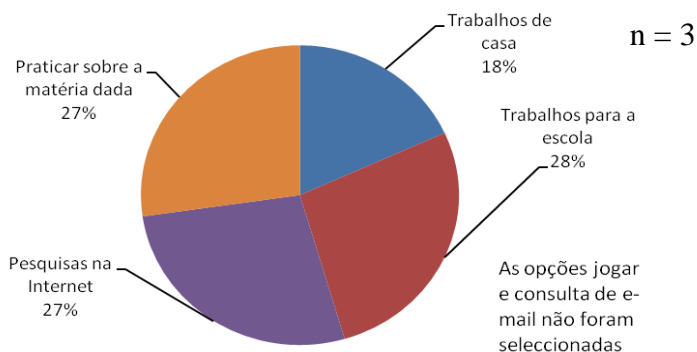
Os 29 alunos que afirmaram utilizar o Computador Magalhães na sala de aula referiram utilizar os seguintes programas:



**Gráfico 4 – Programas utilizados**

É perceptível que a resposta “Jogos” ocupa uma grande fatia dos resultados. Embora os jogos apelem a uma relação mais lúdica, estes podem ter uma vertente pedagógica, no entanto, pela conversa informal mantida com os professores, foi possível constatar que se tratam de jogos apenas de diversão.

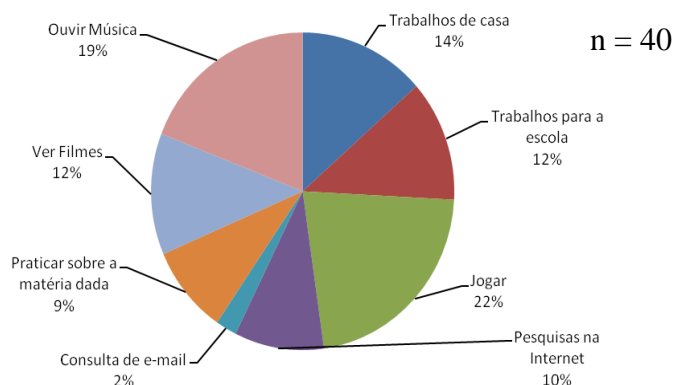
Em relação à utilização do Computador Magalhães em contexto extraescolar, as professoras (exceto a do 1.º ano de escolaridade que não respondeu, uma vez que os seus alunos não possuem o Computador Magalhães) responderam da seguinte forma à questão 8: “Que tipo de utilização do Computador Magalhães solicita aos seus alunos fora da Escola?”



**Gráfico 5 – Tipo de utilização do Computador Magalhães solicitada aos alunos fora da Escola**

Os alunos responderam à questão oito: “Utilizas o Computador Magalhães em casa?”, da seguinte forma: 40 assinalaram que sim e 15 que não. Mais uma vez, se retirarmos daqui os alunos do 1.º ano, que não possuem o Computador Magalhães, e como tal não o podem utilizar em casa, os resultados encontrados tornam-se assim mais nítidos, sendo que apenas um aluno que tem Computador não o utiliza em casa.

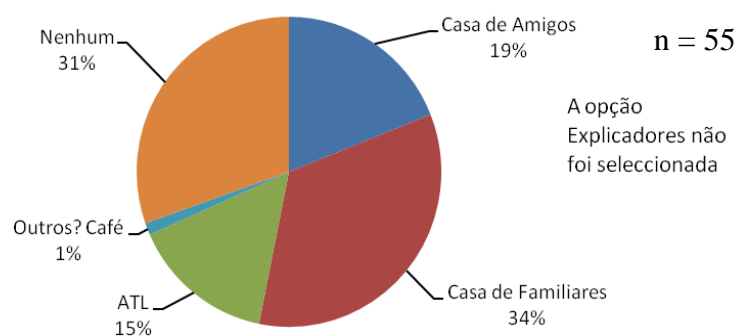
À questão nove: “Se respondeste “Sim”, assinala o que costumavas fazer”, os alunos responderam:



**Gráfico 6 – Utilização do Computador Magalhães em casa**

Do gráfico anterior, conseguimos perceber que a utilização feita em casa se reparte entre um carácter lúdico e pedagógico, mas à semelhança do gráfico cinco, “Jogar” é novamente a opção mais seleccionada.

À pergunta 10: “Em que outros locais utilizas o Computador Magalhães?”, os alunos indicaram:



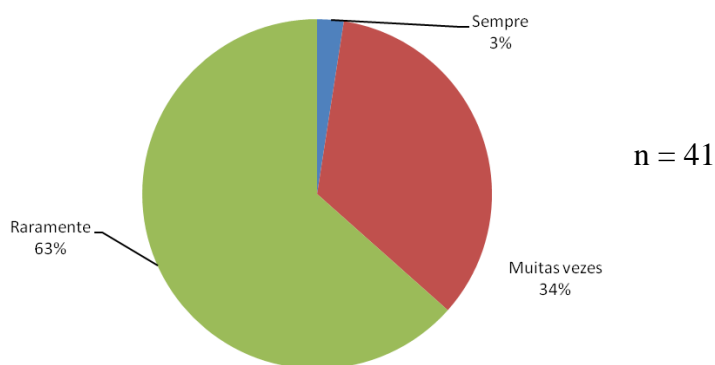
**Gráfico 7 – Outros locais de utilização do Computador Magalhães**

Dos alunos que responderam nenhum, dez deles têm Computador Magalhães.

Relativamente à questão: “Semanalmente com que frequência utiliza o Computador nas suas aulas?”, a professora do 1.º ano de escolaridade respondeu “Nunca”, uma vez que os seus alunos não possuem Computador Magalhães. A professora do 2.º ano de escolaridade respondeu “Muitas vezes”. As do 3.º e 4.º ano de escolaridade responderam “Raramente”. Deparamo-nos, mais uma vez, com uma incongruência nos dados recolhidos, uma vez que na questão, “Já utilizou o

Computador Magalhães nas suas aulas?”, todas as professoras haviam respondido que “Não”. Novamente em conversa informal, as professoras revelaram que apesar de não o usarem elas próprias, solicitam essa utilização aos seus alunos, resposta que selecionaram nesta questão.

Relativamente à questão aos alunos: “Semanalmente com que frequência utiliza o Computador Magalhães?”, retiramos do gráfico as respostas referentes aos alunos que não têm computador, e os únicos que responderam “Nunca”. Assim pudemos verificar que a maioria dos alunos que têm Computador Magalhães utiliza-o raramente (63%).



**Gráfico 8 – Frequência semanal do Computador Magalhães**

Às questões: “Gostaria de utilizar com maior frequência o Computador Magalhães nas suas aulas?” aos professores, e: “Gostarias de trabalhar com maior frequência com o Computador Magalhães na Escola?” aos alunos, obtiveram a resposta “Sim” por parte de todos, logo há uma vontade totalitária de uma maior utilização do Computador Magalhães na Escola.

À pergunta: “Considera/s que o uso do computador ajuda ou ajudaria na aprendizagem?”, todos responderam “Sim”, o que nos leva a concluir que todos acham benéfico o uso do Computador Magalhães na aprendizagem de conceitos ou conteúdos.

#### **6.4. Competências TIC por parte dos professores**

Na área da formação foram colocadas as questões às professoras: “Considera ter formação adequada para trabalhar com o Computador Magalhães?”. Todas as professoras responderam “Sim”. Também, face às questões “Gostaria de obter formação na área de Informática?”, “Existe oferta de formação na área de Informática?” e, ainda,

“Considera pertinente a existência de um professor/formador na escola para apoio com as TIC?” todas as professoras selecionaram a opção “Sim”, logo podemos inferir que algo não está bem neste campo da formação, pelas respostas dadas, verifica-se que apesar das professoras considerarem ter formação adequada, todas gostariam de ter mais formação. Na questão: “Que tipo de apoio sente mais necessidade relativamente às TIC?”, a opção formação não foi selecionada. Três professoras revelam ter necessidade de apoio na elaboração de materiais de aprendizagem e todas elas sentem necessidade quer no fornecimento de materiais, quer na resolução de problemas técnicos. Embora não sendo significativamente relevante, é curioso notar que as professoras sentem mais falta de apoio ao nível do fornecimento de materiais didáticos, do que a construção dos mesmos. Isto pode sugerir que existem de facto, limitações ao nível das competências para a elaboração dos mesmos, sendo assim mais pertinente para estas, o seu fornecimento.

## **6.5. Avaliação dos questionários**

Da análise exposta anteriormente é possível verificar a pertinência de alguns dados obtidos. De facto, podemos afirmar que na sua grande maioria, os alunos possuem o Computador Magalhães. O mesmo não se pode afirmar quanto aos professores, já que nenhum o possui. O que mais se salienta é o facto de que, apesar da existência do mesmo, (e ao nível do contexto escolar) a sua utilização é, ainda, pouco frequente. Além disso, nos alunos, ela é também pouco variada ao nível dos *softwares* educativos. Reparte-se sobretudo pela utilização de Jogos, do *Paint*, do *Word* e, em termos residuais, do *TuxPaint* e do *Powerpoint*. Note-se ainda que a sua utilização é mais frequente em casa do que no contexto escolar (40 alunos na primeira situação, comparativamente a 29 alunos na segunda). Apesar desta utilização limitada em termos de frequência e de variedade, todos os inquiridos (professores e alunos) afirmam que a utilização do Computador Magalhães pode, de facto, trazer benefícios ao nível das aprendizagens e, tendo em conta a bibliografia revista, este foi desenhado para atingir este fim último, que é o beneficiar as aprendizagens dos alunos. Poderíamos aqui levantar a questão, se esta utilização pouco eficaz se deveria à escassa formação dos

professores ao nível deste instrumento de trabalho, mas tal não é o caso: todos os professores revelaram ter formação adequada para a utilização do mesmo.

## **6.6. Captar interessados para participar no Projeto**

Finalizado este primeiro trabalho, surgem os desafios que dão lugar à implementação do Projeto, é urgente dinamizar a utilização do Computador Magalhães, para tal, projetamos os seguintes passos: desenvolver a aquisição de competências para a utilização do programa *Edilim*, por parte dos professores do Primeiro Ciclo do Agrupamento de Escolas Miranda do Douro, através de formação, uma vez que, embora as professoras considerarem ter formação suficiente para utilizar o Computador Magalhães na sala de aula, esta é pouco inovadora e variada. Pretendemos dar a conhecer um novo *software* educativo que permitirá desenvolver jogos com finalidades específicas, atividades direcionadas para a aprendizagem de conteúdos nas diferentes áreas curriculares, potenciando desta forma as aprendizagens. Ambicionamos, portanto, que haja uma mudança de práticas educativas utilizando atividades elaboradas em *Edilim/Computador Magalhães*.

A proposta de intervenção vem no sentido do sugerido: adequar a oferta formativa no sentido de dar resposta às necessidades reais dos professores. Assim sendo, no dia 23 de Setembro de 2010, reunimos na Escola Básica de Sendim com os professores do Primeiro Ciclo, note-se que apesar de ser uma Escola em que o corpo docente se mantém estável de ano para ano, corríamos o risco de nos depararmos no início deste ano letivo com docentes diferentes dos que responderam ao questionário no ano anterior. Três professoras mantêm a sua atividade, mas uma das professoras havia sido substituída por um novo professor. Existe, também, uma professora nova que se encontra destacada através de um projeto aceite pelo Agrupamento para trabalhar com o Computador Magalhães junto dos alunos.

Após uma explicação do Projeto que se pretende desenvolver, todos foram convidados a participar, e desde logo aceitaram. Esta reunião em conjunto, facilitou o diálogo e fez com que uns motivassem os outros, já que as três professoras que se mantiveram, do ano letivo anterior, já tinham conhecimento da vontade em desenvolver o Projeto. Assim, o grupo é constituído pelos professores titulares de turma dos quatro

anos de escolaridade e pela professora do Projeto de Informática, implementado nos quatro níveis de escolaridade.

Durante a reunião, e já depois de aceite o convite à participação no projeto, por todos, dialogamos acerca das conclusões que haviam sido retiradas no questionário aplicado no ano anterior, todos concordaram com a análise feita e assumiram que realizar formação nesta área será benéfico para melhorar competências TIC e dinamizar a utilização do Computador Magalhães no processo de ensino e aprendizagem. Explicou-se, de seguida, que a formação passará num primeiro instante por familiarizar os docentes/formandos com o programa, mostrando-lhes as suas potencialidades. Apresentado o potencial do mesmo e incrementando deste modo a motivação dos docentes, o último passo a trabalhar será a construção de materiais recorrendo ao programa educativo. O tempo de formação, horários, forma de realização e local foi discutido e acertado da forma que mais convinha a todos. De seguida, indicou-se qual o *software* educativo que irá ser abordado – *Edilim*, que todos eles desconheciam, e foi distribuído por todos um manual, elaborado para o efeito, explicativo do funcionamento do programa e das atividades possíveis de realizar (Anexo VI).

Antes do início da formação chegou a informação de que na Escola de Palaçoulo apenas existe uma professora para os quatro níveis de ensino, assim, no dia 1 de Outubro de 2010, esta professora foi convidada a integrar o Projeto, convite prontamente aceite. Desta forma, os intervenientes no projeto serão diferentes daqueles a quem os questionários da fase um foram aplicados, há mais professores e alunos integrados.

## **6.7. Contexto do Projeto**

O Projeto será desenvolvido nas Escolas de Sendim e Palaçoulo, constituintes do Agrupamento de Escolas de Sendim que no ano letivo 2010/2011 foi fundido com o Agrupamento de Escolas de Miranda do Douro, do distrito de Bragança. A seleção destas escolas deveu-se à proximidade profissional, já que sou docente neste Agrupamento, embora de um nível de ensino diferenciado, portanto, quer professores, quer alunos constituintes e alvos deste Projeto, são elementos de uma Escola diferente.

Convém mencionar que o contato com os alunos será residual, serei visto apenas como visitante da sala de aula, não interferirei em momento algum, não interagirei com

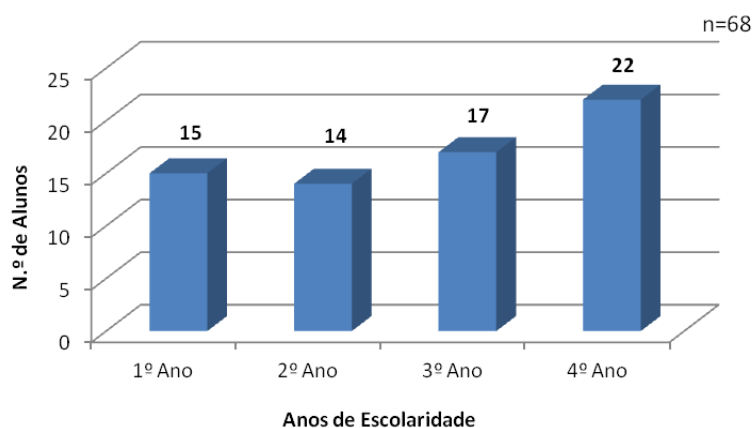
as suas aprendizagens, nem com a orientação das aulas por parte dos professores. Serei visto como um elemento observador e passivo.

### 6.7.1. Intervenientes

Convidados os professores do Agrupamento a participar no Projeto, aceitaram o empreendimento seis, cinco titulares de turma e um professor a desenvolver um projeto d informática com as turmas da Escola de Sendim. A participação desses professores implicou o envolvimento de 68 alunos das cinco salas de aula (1.º, 2.º, 3.º e 4.º ano) do Ensino Básico das Escolas do Primeiro Ciclo de Sendim e Palaçoulo, do atual Agrupamento de Escolas de Miranda do Douro, do distrito de Bragança. Nesta última, os quatro níveis de ensino coexistem na mesma sala de aula sob a orientação do mesmo professor.

As idades dos alunos estão compreendidas entre os seis e os 11 anos, sendo que dos 68 alunos 37 são do sexo masculino e 31 do sexo feminino.

A maioria dos alunos pertencem à Escola de Sendim, 55 alunos, que estão distribuídos em quatro turmas. O 1.º Ano é constituído por 13 alunos, o 2.º ano por 12, o 3.º ano por 13 e o 4.º ano por 17 alunos. Os 13 alunos da Escola de Palaçoulo estão distribuídos da seguinte forma: o 1.º e 2.º ano têm 2 alunos cada, o 3.º ano tem 4 alunos e o 4.º ano tem 5 alunos.



**Gráfico 9 - Distribuição dos Alunos por Anos de Escolaridade**

Dos cinco professores, 4 são do género feminino e 1 do género masculino, o que traduz uma confirmação dos dados nacionais, que apontam neste nível de ensino uma predominância do género feminino. As idades variam entre os 47 e os 59 anos.

### 6.7.2. Recursos materiais

Um dos objetivos deste projeto é o de integrar o Computador Magalhães no processo de Ensino, potenciando desta forma as aprendizagens por parte dos alunos. Carvalho (2005) refere que:

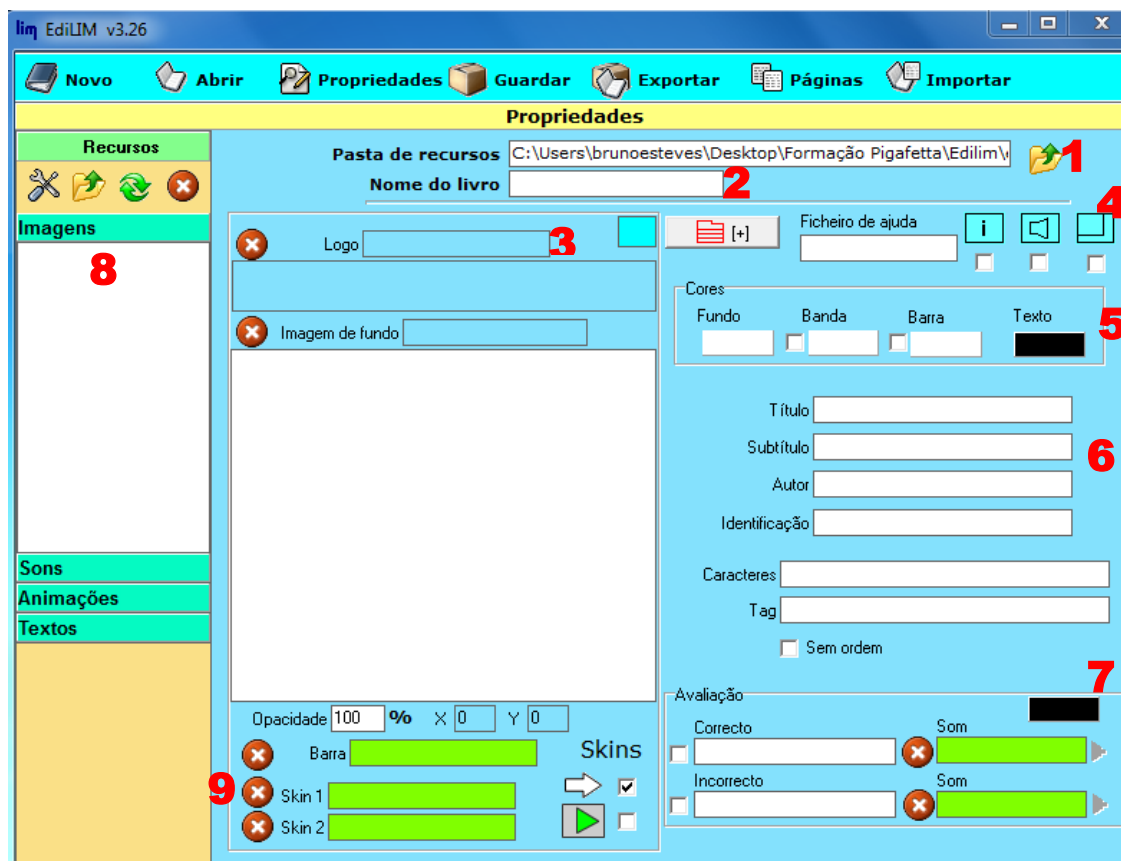
Para que possa ocorrer aprendizagem com o software educativo multimédia há três fatores que se condicionam mutuamente: a qualidade científica, pedagógica e técnica do Software Educativo Multimédia, a familiaridade do utilizador com o sistema informático (literacia informática) e com o conteúdo (conhecimentos prévios) e o desejo que o sujeito tem de aprender (p. 3).

A utilização de um instrumento educativos que permite criar ambientes atrativos, com cor, som, imagens e animações apenas poderá ser realizada com recurso a computadores, uma vez que existe o acesso aos Computadores Magalhães, coube aos professores potenciar esta ferramenta, planificando, criando e aplicando atividades criadas através do *software* escolhido. Depois de elaboradas, não foi necessário instalar programas nos computadores dos alunos, a tecnologia *JAVA* instalada de origem nos Computadores Magalhães dos alunos permitiu um acesso fácil e rápido aos jogos criados.

O Computador Magalhães tem instalado um sistema de arranque duplo, onde o utilizador poderá escolher entre o Windows XP e a distribuição Linux portuguesa da Caixa Mágica. Contém um ambiente gráfico *Magic Desktop*, e tem instalado o Microsoft Office 2007 e a Diciopédia de Porto Editora, por outro lado, o ambiente Linux – Caixa Mágica está acompanhado da ferramenta *OpenOffice*.

### 6.7.3. Software educativo do Projeto - *Edilim*

O porquê da escolha do *software* educativo já foi analisado anteriormente neste documento, para alcançar os objetivos propostos, o *software* escolhido foi o *Edilim* e a sua versão atualizada à data do desenvolvimento do Projeto, versão 3.26. Este software permite elaborar atividades adaptáveis a todas as unidades curriculares do Primeiro Ciclo e a todos os anos de escolaridade correspondentes. No momento em que abrimos o programa aparece a seguinte *interface*, que após uma observação mais atenta não confere dificuldade de utilização:



**Ilustração 7 – Interface do programa Edilim**

1. Escolha a pasta onde estão os recursos a utilizar nas atividades (imagens, sons, etc.)
2. Atribua um nome ao livro.
3. Imagens do logotipo e fundo (a imagem de fundo poderá interferir com as atividades). Arrastar as imagens da biblioteca de recursos até aos marcos de imagem.
4. Escolha os botões que aparecerão (áreas ativas se ativar "Skins").



Informação (resultado das atividades)



Som (ligado/desligado)



Redimensionar (tela inteira)

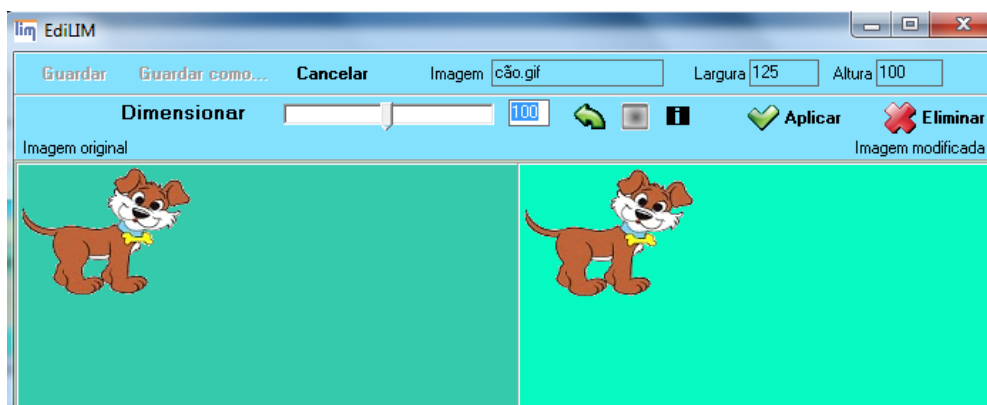
5. Escolha as cores para: fundo, banda superior, barra de navegação e texto.
6. Textos que aparecem na identificação do livro.
7. Avaliação: textos que indicam o resultado de um exercício, pode completar esta informação com sons (ex. palmas ou vaias).
8. Biblioteca de recursos (imagens, sons, animações ou texto).

9. “Skins”. Se ativar esta a opção, os botões de *Lim* (ponto 4) desaparecem e apenas fica a área ativa. (não é recomendável)

É necessário escolher corretamente a pasta de recursos para que estes apareçam na biblioteca. Os elementos multimédia aparecem catalogados em quatro grupos: imagens (jpg, png e gif), sons (mp3), animações (swf) e textos (html e txt).

Clicando no botão correspondente o Edilim mostra os arquivos de cada categoria. Depois de localizar o arquivo pretendido só precisa arrastar até aos marcos de imagem ou caixas de texto/imagem/animação. Os ícones da parte superior permitem respetivamente: editar imagens, importar um arquivo para a biblioteca, atualizar a biblioteca ou apagar um arquivo. Só é possível utilizar arquivos da biblioteca.

O *software* possui uma ferramenta muito útil, o Editor de Imagem. Na secção à esquerda aparece a imagem original, e à direita a imagem modificada. Neste, podemos redimensionar a imagem, inverter, mudar cores, aplicar ou eliminar efeitos. Depois de aplicar a alteração à imagem não esqueça de aplicar o comando Salvar ou Salvar como.



**Ilustração 8 – Editor de imagem do Edilim**

Depois de atribuir as propriedades ao livro passamos à elaboração das atividades, para isso basta aceder à opção Páginas, onde são propostos vários jogos, que se encontram agrupados nas categorias: Informação, Palavras, Imagens, Números, Jogos e Todas.



Ilustração 9 – Atividades

Depois de escolhida a atividade, o canto inferior direito a barra de navegação, possui as seguintes opções:

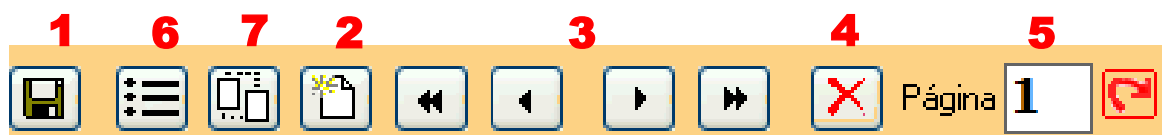
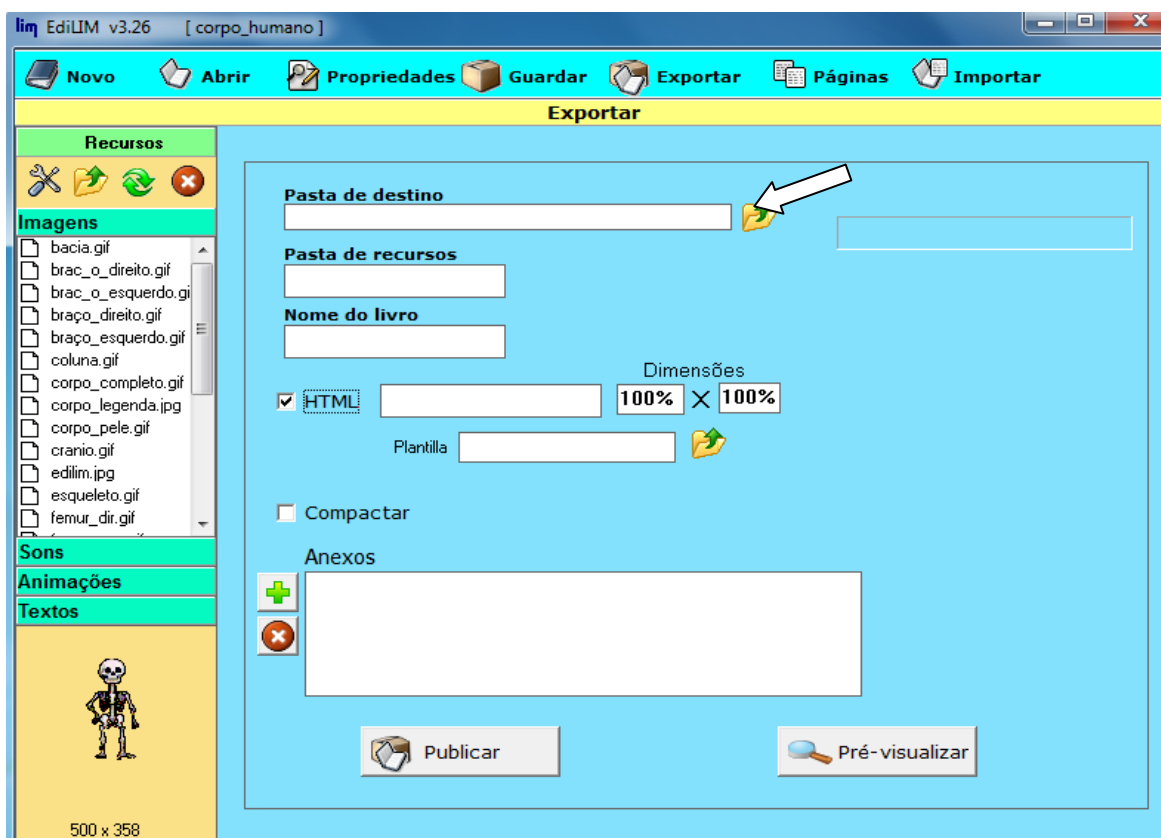


Ilustração 10 – Barra de Navegação do Edilim

1. Guardar o livro.
2. Criar nova página.
3. Avançar ou retroceder nas páginas.
4. Eliminar página.
5. Número da página.
6. Permite modificar a sequência, arrastando a página para outra posição, depois deve clicar em 'aplicar'.
7. Copia a atividade em que estamos e cria uma nova exatamente igual.

Depois de escolhidas as atividades e concluído o jogo procede-se à publicação de um livro. Para tal, acedemos ao menu Exportar e a seguinte janela será mostrada:



**Ilustração 11 – Exportação de um jogo no Edilim**

Antes de mais, deverá ser criada uma pasta para onde o livro e a pasta de recursos serão exportados. Para selecionar esta mesma pasta carregamos no ícone pasta, onde está a seta da imagem. Na pasta de recursos damos o nome que pretendemos e o nome do livro aparecerá por defeito, uma vez que este já foi atribuído quando guardamos a primeira vez.

Se marcarmos a casa HTML, o nome que irá aparecer será o nome do livro com a extensão html.

No campo dimensões definimos se pretendemos que o livro ocupe toda a extensão da janela do navegador, ou só uma parte.

Se selecionarmos a opção compactar, além de publicar, criará uma pasta zip com todos os elementos necessários para a execução do jogo (útil para enviar por mail a alguém).

#### **6.7.4. Plataforma Moodle**

Todas as experiências consideradas positivas e benéficas nas aprendizagens devem ser partilhadas entre pares. Na plataforma Moodle do Agrupamento de Miranda do Douro foi criada uma área para repositório de materiais, a que todos os professores tiveram acesso e onde disponibilizaram materiais elaborados por si, permitindo a sua utilização, com ou sem adaptações.

Todos os professores do Agrupamento têm acesso a esta área, onde podem encontrar *softwares* educativos, incluindo o *Edilim*, exercícios, *formulários e fóruns* para manifestar as suas opiniões, com maior ou menor privacidade. Assim, foi elaborada uma área disponível a qualquer hora e em qualquer lugar, permitindo uma otimização do tempo do professor, uma rápida distribuição dos conteúdos, uma fácil alteração e atualização destes, criando um envolvimento maior por parte de todos.

O endereço para a área destinada ao Projeto é: <http://moodle.esec-miranda-douro.rcts.pt/course/view.php?id=94>

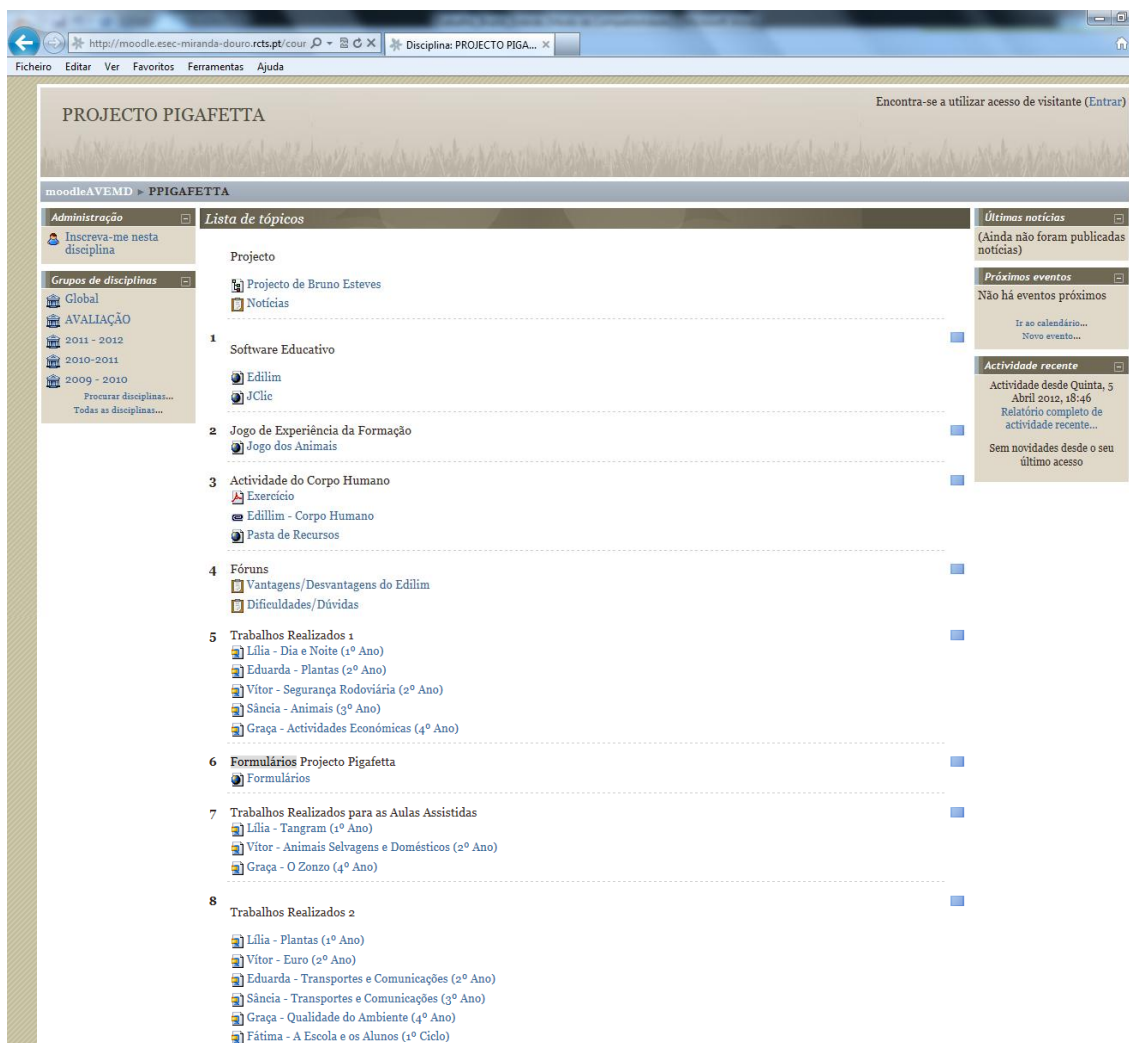


Ilustração 12 – Área na Plataforma Moodle

## Capítulo 7

### 7.Fase 2: Aquisição de competências para a utilização do programa *Edilim* por parte dos professores do Primeiro Ciclo das Escolas de Sendim e Palaçoulo

Salientada, anteriormente, a questão da necessidade de formação por parte do corpo docente inquirido e ainda a existência da mesma, é pertinente perceber o motivo pelo qual existe esta discrepância nos dados obtidos. Uma das possíveis hipóteses poderá estar subjacente ao facto de que a oferta formativa esteja, de algum modo, condicionada em termos de frequência da mesma, devido à proximidade ou até mesmo

sobreposição da formação com horário de docência. No entanto, outra questão pode aqui ser levantada: a da inadequação da oferta formativa, no sentido em que esta não responde às necessidades reais dos docentes.

A proposta surge neste âmbito: avaliar, num primeiro momento, as necessidades reais do grupo docente, para depois desenhar os conteúdos formativos de forma a preencher as lacunas, por eles, sentidas. Do contacto efetuado diariamente ao nível dos colegas de profissão foi possível verificar a pertinência da aquisição de mais conhecimentos acerca da utilização do Computador, mas, principalmente, no sentido da rentabilização dos recursos existentes na escola, já que a grande maioria dos alunos possui Computador Magalhães. Existe um grande desconhecimento das potencialidades dos *softwares*, já para não dizer, da existência dos mesmos! A este nível, procuramos dar a conhecer as potencialidades do Computador Magalhães, explorando um recurso *open source* de carácter educativo, o *Edilim*.

Outra necessidade sentida pelas professoras encontra-se na elaboração de materiais educativos. De facto, existe todo um caminho entre aquilo que é dinamizar um recurso educativo e aquilo que é elaborar este recurso! Os dados apresentados anteriormente mostram exatamente esta dificuldade: apesar dos professores se sentirem capazes de trabalhar com o Computador Magalhães, três dos quatro inquiridos revelam necessidade de apoio ao nível da construção dos materiais.

## **7.1. Descrição da fase 2**

### **7.1.1. Formação em Grupo**

Numa primeira fase foi dada formação em grupo, realizamos cinco sessões de aproximadamente duas horas. Esta formação foi desenvolvida na sala de aula do 2.º ano de escolaridade. As sessões decorreram depois das aulas, da parte da tarde e todos os professores trabalharam nos seus computadores portáteis pessoais. Esta fase decorreu ao longo do Primeiro Período e terminou no dia 7 de Dezembro de 2010.

**Sessão 1:** No dia 6 de Outubro de 2010, realizamos a primeira sessão prática de formação, esta sessão foi de esclarecimento relativamente ao Projeto, serviu para instalar os programas *Java* e *Edilim* para que na segunda sessão pudéssemos começar com a instrução. Além deste trabalho, foi realizada a demonstração de jogos que são

possíveis elaborar no programa, o que despertou curiosidade em todos os professores, que demonstraram uma enorme motivação e muita vontade em começar a elaboração de jogos. No final da sessão, marcamos o dia da segunda sessão de formação para 20 de Outubro.

**Sessão 2:** Para as sessões de formação preparamos um jogo com 17 atividades, sobre o tema animais. No dia 20 de Outubro de 2010, começamos por mostrar qual o resultado final a atingir e posteriormente foi desenrolado o processo de elaboração das atividades, mas antes, com o apoio do manual elaborado e anteriormente distribuído aos professores, explicamos todo o funcionamento do programa. Durante a sessão, apenas foram realizadas duas atividades, mas o importante foi que os professores perceberam o funcionamento do programa.

Faltaram a esta sessão os professores P1 e P2, estando presentes os professores P4, P3, P5 e P6. No final, foi marcada nova sessão para o dia 17 de Novembro. Numa primeira análise, pudemos constatar que os professores P3 e P5 têm algumas dificuldades, uma vez que foi necessário repetir algumas vezes a explicação das operações efetuadas.

**Sessão 3:** No dia 17 de Novembro de 2010, continuamos o trabalho desenrolado na sessão anterior, sendo que desta vez, realizamos mais sete atividades. Os professores acharam a sessão muito interessante e demonstraram bastante satisfação relativamente ao resultado obtido. Relativamente ao professor P3, pudemos confirmar que tem muitas dificuldades, em conversa a dois referiu que raramente utiliza o computador e que tudo é uma novidade, inclusive pediu desculpa por atrasar o processo. Os restantes professores acompanharam com pequenas dificuldades as explicações dadas. Faltaram à sessão os professores P5 e P6. A sessão seguinte ficou marcada para dia 24 de Outubro de 2010.

**Sessão 4:** Nesta sessão, dia 24 de Outubro de 2010, o jogo foi concluído, sendo que foram realizadas as oito atividades em falta. Os professores P3 e P5 continuaram a demonstrar bastantes dificuldades em acompanhar o ritmo de aprendizagem dos restantes colegas, exigindo mais atenção e requerendo um maior gasto de tempo. Faltou à sessão o professor P2. A sessão seguinte ficou marcada para dia 7 de Dezembro de 2010.

**Sessão 5:** Finalizado o jogo dos Animais, extraímos/publicamos o jogo e observámos o resultado final. Os professores realizaram os jogos por si elaborados e revelaram uma enorme satisfação face ao produto obtido. Terminadas as sessões

grupais, foi combinada uma nova forma de formação, as sessões passariam a ser individualizadas, para desta forma ir ao encontro das necessidades de cada um, realizando os jogos a aplicar com os alunos, com os temas por cada um escolhidos. Assim, ficou combinado que cada professor iria pensar, escolher e planejar dois temas para elaborar dois jogos para ser aplicados, em duas aulas diferentes, junto dos alunos. A partir do segundo período, o contacto passaria a ser mais efetivo através destas sessões individuais.

No final da sessão, e uma vez que o Primeiro Período estava no fim, deixamos uma atividade para os professores realizarem durante o período de pausa letiva, uma espécie de “trabalho de casa” para que cada um pudesse treinar as competências adquiridas durante as cinco sessões de formação. Assim, entregamos a todos os professores um exercício prático sobre o Corpo Humano, distribuímos uma pasta com imagens e texto e um documento em papel explicativo das operações a realizar (Anexo VII).

Destas sessões primeiras sessões pudemos concluir que os professores P3 e P5 têm muitas dificuldades no contacto com o computador, revelam pouca apetência e conhecimentos acerca do funcionamento do Computador Magalhães e revelaram um maior atraso na aquisição de competências no trabalho com o programa *Edilim*. No entanto, demonstram uma grande vontade em aprender, apesar das dificuldades são persistentes e interessados, o seu empenho permite atingir os objetivos propostos, embora com maior dispêndio de tempo comparativamente com os colegas.

### **7.1.2. Formação Individual**

Depois da primeira fase de formação grupal, passou-se a uma fase de formação individual, havia sido pedido que pensassem e selecionassem as áreas curriculares e os conteúdos a ser dinamizados através do programa educativo e, de seguida, os objetivos a atingir. Este trabalho de campo torna-se verdadeiramente fulcral na medida em que permite ser um guia orientador da planificação da atividade. Assim, sabendo já o que pretendiam criar, o passo seguinte foi, em contexto formativo individualizado, dar prosseguimento à execução da atividade em si. Cada um dos professores indicou a área curricular e dentro desta o tema específico para desenvolver e aplicar com as respetivas turmas em contexto ensino e aprendizagem, em sala de aula.

Através da tabela um, podemos ver quais os dias de aplicação dos jogos e os temas escolhidos:

	<b>Data</b>	<b>Tema</b>
<b>1.º Ano de Sendim</b>	26 de Janeiro de 2011	Noite e Dia
	30 de Março de 2011	Animais e Plantas
<b>2.º Ano de Sendim</b>	25 de Janeiro de 2011	Segurança Rodoviária
	22 de Março de 2011	Euro
<b>3.º Ano de Sendim</b>	2 de Fevereiro de 2011	Animais
	30 de Março de 2011	Transportes e Comunicações
<b>4.º Ano de Sendim</b>	26 de Janeiro de 2011	Atividades Económicas
	30 de Março de 2011	Qualidade do Ambiente
<b>Todos os anos de Palaçoulo</b>	28 de Janeiro de 2011	Plantas
	8 de Abril de 2011	Transportes e Comunicações
<b>Todos os anos de Sendim</b>	6 de Abril de 2011	A Escola e os Alunos
	8 de Abril de 2011	

**Tabela 2 – Planificação das Aulas em Edilim**

Desde o dia 11 de Janeiro de 2011 ao dia 21 do mesmo mês, reunimos com todos os professores uma vez e em conjunto elaboramos os jogos em Edilim.

**Sessão 1 (Professor P2):** No dia 11 de Janeiro de 2011, reunimos, das 15:30 às 17:30, com o professor P2. Realizamos, em conjunto, as atividades jogo Corpo Humano, que o professor teve dificuldade e não concluiu em casa durante a pausa letiva. De seguida, começamos e realizamos algumas atividades sob o tema segurança Rodoviária, da área curricular Estudo do Meio. Elaboramos 17 atividades, e o professor comprometeu-se a concluir o jogo em casa acrescentando mais algumas. Inicialmente revelou algumas hesitações, mas, com o meu apoio, rapidamente encarrilhou e conseguimos desenvolver um bom trabalho. Antes de concluir a sessão, marcamos a seguinte para dia 18 de Janeiro.

**Sessão 2 (Professor P3):** Às 14:00, do dia 12 de Janeiro de 2011, reunimos com o professor P3 e estivemos a realizar metade da atividade que destinei como trabalho em casa, do Corpo Humano. O professor não conseguiu sequer iniciar o jogo em casa, durante a primeira parte da sessão realizamos algumas atividades, sempre com

indicações passo a passo. Depois, começamos o jogo a apresentar na aula do final do mês, aos alunos, com o tema Animais. Mais uma vez o professor nada conseguiu adiantar, só com ajuda foi possível avançar. Tal como havia sido constatado, o professor revela imensas dificuldades trabalho com o programa *Edilim*. O professor indicou que tem muitas dificuldades no contacto com o computador, que raramente o utiliza e apenas quando se vê “obrigado” a dar resposta a qualquer solicitação, seja por questões profissionais ou pessoais.

**Sessão 3 (Professores P1 a P4):** Às 15:45, do dia 12 de Janeiro de 2011, reunimos com os professores P1 e P4. Decidimos reunir em conjunto porque os docentes se deslocam da Escola para casa juntos e pediram para desenvolver o trabalho no mesmo momento. Ambos apresentaram o jogo do Corpo Humano completo e sem erros, e afirmaram que não tiveram dificuldades na sua realização. De seguida, começamos a construir os jogos com os temas Noite e Dia, e Atividades Económicas. O professor P1 demonstrou algumas dificuldades, superadas com ajuda e explicação. O professor P4, revelou estar capaz de realizar os jogos autonomamente, uma vez que apenas solicitava atenção para mostrar o que havia elaborado.

**Sessão 4 (Professor P5):** Às 14.00 do dia 15 de Janeiro de 2011, reunimos com o professor P5. Estivemos a analisar o trabalho desenvolvido nas férias, o jogo do Corpo Humano. O professor conseguiu construir o jogo na totalidade, algo que surpreendeu bastante, pois havia revelado bastantes dificuldades anteriormente. Em conversa o professor revelou que fez o trabalho com facilidade pois compreendeu o exercício que era solicitado e a forma de realização. De seguida, começamos o jogo com o tema Plantas, que havia sido escolhido. Realizamos 8 atividades, mas detetamos algumas dificuldades e falta de autonomia por parte do docente. No final, em conversa, disse que realizar o jogo sem ter os passos discriminados é bastante mais complexo.

**Sessão 5 (Professor P2):** Dia 18 de Janeiro de 2011. O docente já havia completado o jogo com o tema Segurança Rodoviária, em casa, portanto, estivemos apenas a analisar e retificar pormenores, como alinhamentos ou tamanho das imagens. É de salientar o empenho e interesse do professor, revela um grande à-vontade com o programa e julgamos que sozinho já conseguirá realizar jogos para diferentes temas. De seguida, realizamos o registo do professor na plataforma *Moodle* do Agrupamento, e o *upload* do jogo para que todos pudessem consultar.

**Sessão 6 (Professor P3):** Dia 19 de Janeiro de 2011 às 14.00. O professor concluiu o jogo Corpo Humano com a ajuda do professor P4, mas não acrescentou

nenhuma atividade ao jogo Animais. Em conversa, confessou sentir muitas dificuldades e não ter qualquer autonomia face ao programa. Continuamos o jogo sobre os Animais e desenvolvemos mais algumas atividades, no entanto este ainda não ficou preparado. A elaboração de jogos por parte deste docente requer mais tempo e acompanhamento.

**Sessão 7 (Professores P1 e P4):** No dia 19 de Janeiro de 2011, às 15:45, reunimos com os docentes P1 e P4. O jogo ainda não havia sido concluído mas acrescentaram algumas atividades, assim, estivemos a acabar de realizar os jogos correspondentes. Depois de concluídos, realizamos o registo, dos professores, na plataforma Moodle do Agrupamento, e de seguida, o *upload* dos jogos.

**Sessão 8 (Professor P5):** Dia 21 de Janeiro de 2011. O professor, não realizou mais atividades para além daquelas que foram desenvolvidas na semana anterior. Estivemos a acabar de realizar o jogo com o tema Plantas. O docente revela bastantes dificuldades e falta de autonomia face ao programa, apenas com as minhas indicações consegue realizar atividades. No final, realizamos o registo do professor, na plataforma Moodle do Agrupamento, bem como o *upload* do jogo.

**Sessão 9 (Professor P3):** Dia 25 de Janeiro às 16:00, reunimos com o professor P3 pela terceira vez, para finalizar o jogo sobre os Animais. Realizamos as duas atividades em falta e exportamos o jogo para colocar para a plataforma Moodle do Agrupamento, e para ser distribuído pelos alunos na aula. De seguida, realizamos o seu registo na plataforma e procedemos ao *upload* do jogo. Uma vez que o docente revela muitas dificuldades, e dada a falta de pré-requisitos, deixei um pequeno manual/guia de utilização para que o professor pudesse participar nos fóruns.

No final de cada sessão fizemos uma breve apresentação do Moodle do Agrupamento e da disciplina criada para o Projeto. Mostramos os conteúdos e pedi a participação dos professores nos fóruns.

Uma vez que os alunos de 1.º ano não possuem ainda Computador Magalhães, ficou combinado que depois da aula do 4.º Ano, os alunos do 1.º ano utilizarão os computadores emprestados pelos colegas.

Após a aplicação dos jogos com os alunos, em contexto ensino e aprendizagem na sala de aula, processo que será explicado posteriormente, realizamos, novamente, sessões de formação individualizada, para elaboração de um segundo jogo, com um tema diferente, para aplicar numa segunda aula por parte de cada professor.

**Sessão 10 (Professor P2):** Dia 8 de Fevereiro de 2011, às 14.00 reunimos com o professor P2 e realizamos o jogo para a segunda aula assistida. Salienta-se que agora o

professor já revela um à-vontade com o programa Edilim, que permitiu realizar todas as atividades do jogo em 1 hora e 30 minutos. Algo que antes necessitava de duas sessões em conjunto foi realizado apenas numa. Desta vez as indicações foram apenas pontuais, o que denota uma aprendizagem significativa pelo professor.

**Sessão 11 (Professores P1 e P4):** Pelas 15:45 do dia 8 de Fevereiro de 2011, reunimos com os professores P1 e P4. O professor P4 trouxe o jogo feito, apenas estivemos a rever as atividades, mas não modificamos nada. Isto demonstra que este professor atingiu os objetivos propostos, é autónomo e realiza, sem ajuda, os jogos. O professor mostrou-se orgulhoso do seu trabalho e satisfeito por ter conseguido atingir este sucesso. O professor P1 apenas mostrou o que pretendia com o jogo, em conjunto estivemos a ver quais as atividades elaborar. O professor referiu que pretendia realizar a atividade sozinho em casa, portanto, resta esperar para ver qual o nível de sucesso atingido.

**Sessão 12 (Professor P1):** Dia 15 de Fevereiro de 2011, reunimos com o professor P1 às 15:30. O professor cumpriu com o prometido, em casa realizou o jogo e apenas teve dificuldade no tratamento de uma imagem (era necessário retirar as cores da imagem). Estivemos a analisar o trabalho realizado e concluimos que foi alcançado com o sucesso. O professor realizou as atividades que pretendia trabalhar com os alunos de forma correta.

As sessões 10, 11 e 12 foram realizadas a pedido dos professores, pretenderam realizar uma aula intermédia, sem a nossa presença, com o recurso ao programa *Edilim* e ao Computador Magalhães, assim, estas aulas não foram assistidas e não fazem parte do Projeto.

**Sessão 13 (Professor P2):** No dia 15 de Março de 2011 às 15:30, reunimos com o professor P2 para realizar o jogo da segunda aula assistida. O tema escolhido foi o Euro. Depois de recolhidas e tratadas as imagens procedemos à elaboração das atividades. O professor já tinha em mente o que pretendia e em uma hora e meia conseguimos atingir os seus objetivos. O jogo foi totalmente elaborado pelo professor, apenas em pormenores foi necessária ajuda, tais como para a arrastar as imagens, identificar o local onde deveriam ser colocadas e na escolha dos títulos das atividades.

**Sessão 14 (Professor P6):** Às 10:30 do dia 16 de Março de 2011, reunimos com o professor P6 na escola de Sendim, este, apenas irá elaborar um jogo. O tema é a Escola e os Alunos, assim, o professor pôde realizar este mesmo jogo com todas as turmas.

Este, consiste em identificar os alunos e as turmas correspondentes, nesta sessão, apenas estivemos a escolher e editar as imagens.

**Sessão 15 (Professores P1 e P4):** Às 15:30 do dia 22 de Março de 2011, reunimos com os professores P1 e P4. Estivemos a trabalhar as imagens e os professores comprometeram-se a realizar o jogo em casa. Estes docentes já têm autonomia suficiente para o fazerem, sendo que o professor P4 serve de “muleta” ao colega P1. Os temas escolhidos são Qualidade do Ambiente, por parte do professor P4, e Plantas, por parte do professor P1.

**Sessão 16 (Professor P3):** Às 16:00 do dia 22 de Março de 2011, reunimos com o professor P3 para elaborar o jogo com o tema escolhido por ele, Transportes e Comunicações. Durante 2 horas, realizamos todas as atividades e completamos o jogo. Nota-se que o professor se sente mais à-vontade com o programa, no entanto ainda demonstra algumas dificuldades, a própria refere que tem pouca autonomia e que sem ajuda seria difícil conseguir realizar um jogo.

**Sessão 17 (Professor P6):** No dia 23 de Março de 2011, reunimos com o professor P6 e continuamos o jogo com o tema A Escola e os Alunos. O docente apesar de não conhecer o programa Edilim, revela possuir bastantes conhecimentos de informática e a aquisição de competências face ao programa é significativa. Realizamos 6 atividades.

**Sessão 18 (Professor P5):** No dia 25 de Março de 2011, reuni com o professor P5. O tema escolhido foi Transportes e Comunicações. O professor já havia escolhido e recolhido as imagens para integrar o jogo. Estivemos a elaborar as atividades e após duas horas e meia de trabalho conseguimos concluir o jogo. O professor revela ainda algumas dificuldades na utilização do programa, necessita constantemente de aprovação para realizar cada passo, o que denota pouca autonomia.

**Sessão 19 (Professores P1 e P4):** Dia 29 de Março de 2011 às 16.00, reuni com os professores P1 e P4 que mostraram o trabalho que haviam feito para a segunda aula assistida. Os dois conseguiram, sem qualquer apoio, realizar jogos diferentes com temas diferentes, revelam uma grande autonomia, que permite concluir que a formação permitiu a aquisição das competências necessárias para elaborar jogos com o programa *Edilim*.

## 7.2. Avaliação da Fase 2

A formação aos professores dividiu-se em cinco sessões de grupo, em que foram dadas as bases para o trabalho com o programa *Edilim*, e em 19 sessões individuais, que pretenderam dar resposta às necessidades de cada um, no sentido de elaborar jogos, a aplicar em contexto sala de aula, nas aprendizagens dos alunos. Cada docente trabalhou os seus jogos individualmente e elaborou atividades direcionadas para a aprendizagem de conteúdos das várias áreas curriculares.

No decurso da formação, os docentes procuraram estar atentos e demonstraram um enorme empenho e dedicação. Por vezes, detetamos algum desânimo e preocupação quanto à possibilidade de não concretizarem os seus jogos, de não conseguirem elaborar algo que fosse de facto ao encontro das suas expectativas e das necessidades dos alunos. Nesses momentos, o nosso papel foi não só de tentar ajudar a ultrapassar as dificuldades, mas também, e talvez mais importante, de encorajar e fazer com que acreditassem na sua capacidade para resolver as situações adversas.

As entrevistas realizadas aos professores, no final do projeto, permitiram recolher opiniões acerca da fase que agora avaliamos.

Nos questionários aos professores aplicados na fase um, que caracterizou a realidade escolar face ao Computador Magalhães, percebemos que a utilização do Computador Magalhães estava condicionada a momentos esporádicos e pouco comuns. Nas respostas dadas detetamos uma discrepância, apesar dos professores considerarem possuir formação adequada, todos gostariam de receber mais formação. Nas entrevistas realizadas tentamos perceber o porquê desta divergência. O professor P3 indicou:

Eu já fiz muita formação em TIC mas aquela formação que é dada a correr, em que às vezes há dois ou três que dominam bem os assuntos, os conteúdos que estão a ser apresentados, e uma pessoa encosta-se àqueles que dominam e vai fazendo mas aquilo é tão rápido que depois eu, pelo menos, quando se inicia para praticar sozinha: “mas como é que fiz aqui? Mas como é que passou deste para aquele?”. Tinha formação mas não praticava, tive formação mas retive pouca informação.

### 7.2.1. Competências TIC para a utilização do programa *Edilim*

O Projeto revelou-se como uma estratégia de ensino inovadora, que permitiu integrar as TIC no processo de ensino por parte dos professores, e que segundo os

mesmos, permitiu uma melhoria das suas capacidades enquanto docente. O professor P3 confessa que agora utiliza o Computador Magalhães de uma outra forma:

Acho que não tem comparação porque quem não o utilizava e agora o passa a utilizar todas as semanas, não dá para comparar. Vejo o interesse deles e nós também temos de ir de encontro ao interesse dos alunos, e como vejo o interesse deles há que tirar um bocadinho, não é tirar um bocadinho das outras aulas, é aplicar o Magalhães nas aulas, e nós neste momentos estamos a aplicá-lo, na Língua Portuguesa, na Matemática ou no Estudo do Meio.

Nenhum professor o conhecia o programa Edilim antes da formação, desta forma, todos são da opinião de que não estavam capacitados para realizar um jogo com o programa antes das sessões de formação, grupal e individual, desenvolvidas. Estas permitiram atingir níveis de utilização do software *Edilim* bastante aceitáveis, metade dos professores revelam que gostariam de continuar a ter formação para uma maior habilitação, embora todos revelassem que a formação obtida foi suficiente para responder às suas necessidades face ao programa.

### **7.2.2. Realização individual de conteúdos em *Edilim* potenciadores de aprendizagem**

No entanto, a maior parte dos professores ainda não se considera completamente autónomo para realizar um jogo para qualquer área curricular, apenas dois referiram que sim, enquanto os restantes quatro indicam que apenas em parte, e que com dedicação e tempo conseguem atingir o objetivo proposto. Um exemplo disso é a resposta do professor P2:

Vamos lá ver, há sempre dificuldades, mas essas dificuldades penso que sou capaz de ultrapassá-las. Com mais trabalho acho que sim, que consigo. Embora não tenha tanto à-vontade como noutros programas mas consigo fazer porque do trabalho nasce tudo.

### **7.2.3. Competências de integração pedagógica das TIC, construindo materiais e adaptando-os ao público-alvo**

Face à questão se consegue modificar um jogo e adaptá-lo a um público-alvo, apenas um professor revelou ter dificuldades. Os restantes responderam que sim, o professor P1 indicou:

Consegue-se, acho que sim. Consegue-se porque a maneira como se trabalha com o programa dá para adaptar às necessidades dos alunos. Através de escrita ou não, através do desenho ou não, dá para adaptar perfeitamente. E acho que é muito importante porque meninos com necessidades educativas especiais que têm muita dificuldade na escrita e gostam de trabalhar no Magalhães porque não precisam de escrever. Ao escreverem através do jogo vêm que a letra que está ali não é a correta e então já sabem que têm que ir buscar outra, portanto é importante para eles e isso entusiasma-os ainda mais e acho que eles aprendem muito melhor do que estarmos nós a dizer que tem que escrever em cima do papel, é muito diferente. Porque eu já vi o ano passado que o meu menino de Necessidades Educativas Especiais, onde ler e escrever tinha muitas dificuldades, ia para o computador e passava um texto e escrevia frases, sozinho. Coisa que não conseguia fazer no papel, e estava sempre com vontade de ir para o computador. Portanto, acho que dá perfeitamente para adaptar para os meninos com Necessidades Educativas Especiais e que eles gostam muito mais de trabalhar no computador do que no papel.

Todos os professores afirmaram que a integração neste Projeto permitiu aumentar as competências relativamente à integração das TIC no processo de ensino e aprendizagem, o professor P1 afirma:

Ajudou, nós sentimo-nos muito mais à-vontade agora. Eu posso dizer que o computador ficava em casa porque só me servia para o meu trabalho pessoal, como já disse à bocadinho, e hoje em dia eu trago o Computador todos os dias para a Escola.

Esta melhoria das competências TIC revela-se quando todos os professores se consideram capazes de dar uma aula com recurso a estas, com maior ou menor dificuldade, exigindo a alguns uma maior preparação mas todos as utilizam com maior regularidade, um dos professores salientou que atualmente já não dá uma aula sem recurso às tecnologias.

#### **7.2.4. Competências TIC para a partilha de materiais (*Moodle*)**

A utilização da plataforma Moodle para disponibilização de materiais elaborados por cada um dos professores era outro objetivo a alcançar pelo Projeto. O Agrupamento de Miranda do Douro possui uma plataforma Moodle desde do ano 2009, e apesar da ferramenta ser do conhecimento de todos os professores e de estar ao seu alcance, nenhum a havia utilizado, nem sequer feito o registo para o acesso à mesma. Assim, durante as sessões de formação individual realizamos o registo individual de cada professor na plataforma para que pudessem, desta forma, disponibilizar os seus materiais a colegas e alunos. Através da disciplina criada foi possível uma interação

nunca antes realizada. Os professores participaram nos fóruns, preencheram formulários, descarregaram software e consultaram atividades, mas utilizaram-na principalmente para partilha de jogos, elaborados por cada um, no programa Edilim. No final, apenas um professor revelou ter dificuldades na realização do *download* dos materiais disponibilizados. Por outro lado, metade revelaram que sentem dificuldades na realização do *upload* de um ficheiro, logo, na disponibilização de materiais.

## Capítulo 8

### **8.Fase 3: Mudar práticas educativas utilizando atividades elaboradas em *Edilim* / Computador Magalhães**

#### **8.1. Descrição da Fase 3**

Passamos, então, à fase de aplicação dos jogos no processo de ensino. A terceira fase do Projeto é a que consideramos mais importante, pretende-se que haja uma mudança na forma como os professores desenvolvem a sua atividade profissional, recorrendo às TIC, para potenciar as aprendizagens dos seus alunos. O desafio é enorme, o hábito a um ensino tradicional de papel e lápis está enraizado e faz parte da forma como os docentes vêm a sua “obrigação” enquanto profissionais. O computador é visto ainda como um objeto estranho e sem potencial de benefício nas aprendizagens por parte de muitos professores e mudar o método de ensino numa fase tão avançada da carreira é, sem dúvida, um repto que apenas com muita vontade e perseverança poderá ser enfrentado e superado. Mas o apelo de ser um melhor profissional, de dar resposta às necessidades dos alunos foi mais forte que todas as adversidades, os professores abraçaram o projeto e avançaram enfrentando todos os obstáculos.

Assim, do dia 25 de Janeiro de 2011 até ao dia 2 de Fevereiro de 2011, cada professor realizou uma primeira aula com o produto elaborado por si. Para melhor análise destes momentos, gravamos em vídeo, observamos e registamos em grelhas todo o processo, estas centraram-se nas dificuldades técnicas ou cognitivas dos alunos e nos comentários que fizeram ao longo da aula com o Computador Magalhães.

A tabela um, anteriormente apresentada faz alusão ao planeamento feito para a realização das aulas com o Computador Magalhães, assim, depois de escolhidos os temas a abordar nas diferentes áreas curriculares foram estipulados os dias que viriam a ser cumpridos para a realização destas atividades.

**1ª Aula Assistida:** No dia 25 de Janeiro de 2011 realizamos a primeira observação de uma aula com recurso ao Computador Magalhães. A aula começou com o professor a fazer a explicação de como os alunos teriam de abrir a página correspondente ao jogo e como jogar. Os alunos revelaram muito interesse e satisfação, notou-se uma euforia controlada por parte dos alunos que inicialmente tiveram alguma dificuldade em controlar a sua forma de estar. A regra de levantar o braço, ao invés de chamar o professor, não foi respeitada já que os alunos não controlavam a excitação e a vontade de jogar e terminar as atividades primeiro que os colegas. Vários alunos bateram palmas no final da realização da atividade, imitando o jogo e demonstrando a sua euforia e satisfação por conseguir concluir com sucesso. Outro exemplo deste estado de espírito foram as expressões utilizadas por alguns alunos, tais como: “yes”, “tive tudo certo no primeiro jogo”, “já vou no 7”, “é fácil”, “já vou no último”, “já acabei”.

Alguns alunos revelaram dificuldades cognitivas (17 solicitações), revelando dificuldades com a matéria abordada, mas a grande maioria das solicitações de ajuda do professor foram ao nível técnico, de execução do jogo (37 solicitações). Embora o tema Segurança Rodoviária já tivesse sido abordado anteriormente pelo professor ainda existiam algumas dúvidas relativamente à matéria. Julgo que o jogo veio complementar o estudo e permitiu aos alunos assimilar conceitos. Quase todos solicitaram pelo menos uma vez a presença do professor para esclarecimentos, no entanto, houve três alunos que não necessitaram de ajuda e realizaram o jogo sem qualquer dificuldade.

No final da aula realizamos um rápido inquérito aos alunos para saber qual o grau de dificuldade da aula decorrida. Metade da turma indicou que a aula tinha sido fácil e a outra metade atribuiu um grau intermédio de dificuldade, de salientar que nenhum aluno avaliou a aula como difícil. A avaliação geral é muito positiva, numa aula que teve a duração de uma hora e trinta minutos.

**2ª Aula Assistida:** Às 11 horas do dia 26 de Janeiro de 2011, realizamos a primeira aula assistida do 1.º ano. Estes alunos ainda não possuem Computador Magalhães, pelo que foi necessário os colegas do 4.º ano emprestarem os seus. Resolvido este problema, deu-se início à aula. Dadas as limitações cognitivas inerentes

a alunos do 1.º ano, o professor projetou e realizou todas as atividades no quadro interativo, isto provocou que a aula se estendesse mais do que previsto e tivesse a duração de duas horas. Depois dos alunos perceberem o funcionamento do jogo, o professor deu um pouco de liberdade e deixou que eles realizassem as atividades sozinhos. Alguns alunos conseguiram surpreender o professor, obtendo bons resultados e menos tempo do que ela esperava. O que mais nos surpreendeu foi a reação dos alunos, a felicidade revelada nas faces e as atitudes de satisfação demonstradas. Quando acabavam as atividades a grande maioria batia palmas imitando o jogo, e alguns chegavam mesmo a levantar-se da cadeira, tal a satisfação pelo sucesso alcançado. As dificuldades e conseqüentes solicitações por parte dos alunos repartiram-se quase de igual forma entre cognitivas e técnicas, sendo que houve 12 solicitações para dificuldades técnicas e 15 para dificuldades cognitivas. A atividade que mais solicitações originou foi a de Puzzle, o professor revelou que estes alunos nunca tinham realizado algo semelhante em contexto aprendizagem, e daí as dificuldades. No final da aula, mesmo depois do toque de saída, os alunos quiseram acabar o jogo, recusando-se a sair mais cedo para o almoço. No momento, o professor confidenciou que numa aula “normal” não esperavam para se levantar e sair. No fim do jogo, houve um aluno que exclamou “oh” por ter acabado e outro perguntou se não havia mais, outro sinal do prazer que a atividade estava a proporcionar. No final da aula, à pergunta sobre o grau de dificuldade da aula com o Computador Magalhães sete alunos indicaram que havia sido fácil, quatro apontaram um nível intermédio e dois que havia sido difícil, estes últimos foram sinalizados pelo professor como sendo alunos com muitas dificuldades.

**3ª Aula Assistida:** Às 14 horas do dia 26 de Janeiro de 2011, foi a vez da turma do 4.º ano trabalhar o jogo preparada pelo professor, no Computador Magalhães. Os alunos desta turma já tinham trabalhado com o Computador Magalhães várias vezes, o professor indicou que, de vez em quando, realizam atividades com o computador, como por exemplo, fazer pesquisas na internet. No entanto, nunca haviam feito atividades realizadas no programa *Edilim*. No início da aula, o professor explicou sucintamente como jogar e não abordou a matéria, uma vez que esta havia sido estudada anteriormente e por se tratar de uma aula de consolidação. De seguida, centrou a sua atenção nos alunos de Necessidades Educativas Especiais, desenvolvendo quase todas as atividades em conjunto com estes alunos. Por se tratar de dois alunos com muitas dificuldades cognitivas, o professor viu-se “obrigado” a trabalhar quase exclusivamente com eles. No entanto, cada vez que um aluno colocava o braço no ar, o professor

deslocava-se ao local para prestar auxílio, quer ao nível das dificuldades técnicas com o jogo, quer ao nível do conhecimento da matéria. Foram detetadas poucas dificuldades e a atenção do professor solicitada num número reduzido. Ao nível do conhecimento da matéria o professor foi solicitado oito vezes, e para resposta a problemas técnicos seis vezes, estes alunos demonstraram ter algum à-vontade com as TIC. Durante o desenrolar do jogo, os alunos mostraram-se entusiasmados mas demonstraram saber controlar as suas emoções, talvez por se tratar de alunos mais velhos, com mais maturidade, ou, por outro lado, a utilização do computador não ser uma “novidade”, conseguiram manter ordem e silêncio na sala. A avaliação final dos alunos traduziu-se em quatro avaliações de grau fácil e doze de grau intermédio, sendo que nenhum aluno indicou que a aula havia sido difícil. Outro indicador de que a aula foi ao encontro desta avaliação foi o tempo despendido, apenas uma hora.

**4ª Aula Assistida:** No dia 28 de Janeiro de 2011, às 14 horas, observamos a aula da turma de Palaçoulo, com alunos de todos os anos letivos presentes na mesma sala. O tema escolhido foi as Plantas e o jogo foi orientado especialmente para o 2.º ano, serviu para assimilar conceitos em forma de revisão de matéria ao 3.º e 4.º ano e foi uma introdução da matéria para o 1.º ano. Inicialmente, o professor explicou como teriam de abrir o jogo e depois como jogar. Esta explicação foi realizada através de projeção no quadro interativo, e demorou algum tempo, já que estes alunos poucas vezes haviam utilizado o Computador Magalhães em contexto sala de aula. Depois de realizada a explicação, passaram à realização do jogo. O professor dividiu as atenções por toda a turma mas fez especial acompanhamento aos alunos do 1.º ano, já que estes não conseguiam realizar todas as atividades, uma vez que ainda não sabem ler nem escrever todas as palavras. Portanto, realizou o jogo em conjunto com a ajuda do projetor e ficou surpreendido com algumas respostas certas que os alunos deram e a capacidade de interpretação feita, sem que o professor explicasse pormenorizadamente. Relativamente aos restantes alunos, sempre que alguma dúvida surgia o professor deslocava-se ao local para prestar auxílio, quer técnico, quer de conhecimento da matéria estudada. As solicitações foram na sua maioria cognitivas, treze, e as técnicas apenas quatro. Isto talvez se deva ao acompanhamento permanente através do projetor aos alunos de 1.º ano que os restantes puderam, também, usufruir. À medida que os alunos foram acabando, o professor pediu para repetirem o jogo desde o início, até que toda a turma acabou e entrou em tempo de intervalo. Os alunos mostraram bastante empenho, motivação e satisfação durante o desenrolar do jogo, notório através de ações ou comentários como:

“já acabei”, “consegui”, “boa”, “fixe”, levantar-se da mesa, bater palmas, espreitar e perguntar ao colega onde já ia, que se foram repetindo ao longo da aula. No final, todos referiram que tinha sido muito bom jogar e estudar daquela forma, sete alunos avaliaram a aula como sendo de grau fácil e seis de grau intermédio, nenhum referiu que a aula havia sido difícil. A duração da aula foi de uma hora e meia.

**5ª Aula Assistida:** Às 14.00 horas do dia 2 de Fevereiro de 2011, estive na Escola de Sendim a observar a primeira aula assistida da turma do 3.º Ano. Alguns alunos já não possuem Computador Magalhães e quase todos pelo mesmo motivo, avaria. Para que todos pudessem ter acesso individual a um computador, o professor pediu emprestados alguns portáteis aos alunos de 2.º ano. A aula começou com a explicação por parte do professor acerca do jogo e seu funcionamento, utilizando o quadro interativo explicou aos alunos o que deveriam fazer para conseguir desenvolver as atividades do jogo. De seguida, os alunos resolveram o jogo, e nunca tendo realizado atividades semelhantes conseguiram alcançar um sucesso que surpreendeu o professor. A ordem e o silêncio foram mantidos de forma que todos pudessem estar concentrados. Sempre que surgia alguma dúvida os alunos levantavam o braço e o professor dirigia-se ao local a prestar auxílio. As dificuldades dividiram-se entre a matéria abordada, onze solicitações ao professor, e com questões técnicas do jogo, com nove solicitações. Alguns alunos conseguiram acabar o jogo de pronto e repetiram o jogo enquanto os colegas mais atrasados acabavam pela primeira vez. Mais uma vez e à semelhança das outras turmas, os alunos demonstraram a sua satisfação com expressões verbais e corporais, exemplo disso é a dificuldade em controlar a manutenção da postura na cadeira, levantando-se ou levantando os braços como forma de festejo, por outro lado expressões como: “O jogo é engraçado...”, “já acabei”, “já fiz 5 vezes, é fácil” foram utilizadas pelos alunos no decorrer da atividade. No final, sete alunos avaliaram a aula como sendo fácil, cinco alunos com um grau de dificuldade intermédio e apenas um como sendo difícil. A aula teve a duração de uma hora e trinta minutos.

Depois de lecionada a primeira aula com recurso ao jogo elaborado em *Edilim* e aplicado através do Computador Magalhães, voltamos à fase de formação individual para elaboração do segundo jogo, a aplicar numa segunda aula. Este processo decorreu do dia 8 de Fevereiro de 2011 ao dia 16 de Março de 2011 e foi descrito no capítulo sete.

Entre os dias 22 de Março de 2011 e 8 de Abril de 2011, assisti às segundas aulas com aplicação dos jogos elaborados em *Edilim* e aplicados através do Computador Magalhães.

É importante referir que três docentes, no espaço temporal entre a primeira aula e a segunda assistida, realizaram um outro jogo e aplicaram com os alunos sem que isso lhes tivesse sido pedido ou fizesse parte do planeamento do Projeto, isto revela que os docentes se interessaram pela nova estratégia de ensino, o acharam útil e uma ferramenta válida para a sua metodologia de ensino.

**6ª Aula Assistida:** Dia 22 de Março de 2011, às 15 horas assistimos à segunda aula da turma do 2.º Ano, em que o tema foi o Euro. Depois de fazer uma breve revisão oral, o professor distribuiu o jogo pelos computadores dos alunos. De seguida, os alunos realizaram as atividades. Notamos que desta vez os alunos já estavam familiarizados com método de realização do jogo, ou seja, as dúvidas prendiam-se mais com a matéria abordada, dez solicitações de ajuda ao professor, do que com a execução das atividades, apenas seis solicitações. Os problemas são agora mais do foro cognitivo que técnico. De realçar, também, que esta aula foi muito mais rápida que a anterior, apenas 50 minutos, embora tivesse menos atividades, os alunos mostraram ser mais rápidos na execução das mesmas, facto que se prende com o conhecimento do funcionamento do jogo. Na atividade operações, o professor parou a realização do jogo para explicar como deveriam responder. Achou necessário porque, segundo ele, os alunos não estariam à espera de encontrar cálculos neste jogo, uma vez que nos jogos anteriores nunca havia sido pedido para realizar cálculos matemáticos. Na realização desta atividade, alguns alunos recorreram ao lápis e ao papel, denotando alguma dificuldade na realização mental deste tipo de operações e, por outro lado, a dependência do método tradicional.

No final da aula, questionamos os alunos acerca do grau de dificuldade do jogo, seis alunos indicaram que havia sido fácil, quatro com nível intermédio e um indicou que tinha sido difícil.

**7ª Aula Assistida:** No dia 30 de Março de 2011, pelas 11:00 horas, assistimos à segunda aula do 4.º ano. Os alunos demonstram muita autonomia e o professor teve um papel quase passivo quanto à gestão da turma, apenas controlando o comportamento dos alunos. Por ser já a quarta vez que os alunos jogam com jogos do *Edilim*, as suas dúvidas prendem-se, quase em exclusivo, com os conhecimentos da matéria e não com o jogo em si. O professor foi solicitado, oito vezes, para esclarecer dúvidas quanto à

matéria e apenas quatro vezes para dúvidas técnicas relacionadas com o programa. Durante a aula o professor apenas se centrou nos alunos de Educação Especial porque revelam muita falta de conhecimentos e autonomia, no fim, referiu que as dúvidas destes não se centravam no jogo, mas na resposta certa às questões.

Apesar da realização de jogos, em *Edilim*, através do Computador Magalhães, já não ser uma novidade para estes alunos, as expressões de satisfação e empenho face ao jogo mantêm-se, como por exemplo: “só tinha mais uma vida mas consegui”, “estou a acertar muitas”, “está a ser fixe o puzzle”, “gostei de ver o raio-x”, “até agora não tive erros”.

De salientar que esta aula apenas demorou 45 minutos, metade da primeira aula a que assistimos. Seis alunos avaliaram a aula como sendo fácil e doze com um nível intermédio de dificuldade, nenhum indicou que havia sido difícil.

**8ª Aula Assistida:** Às 14:00 horas do dia 30 de Março de 2001, assistimos à aula do 1.º ano. Como se tratam de alunos deste nível, e tal como na primeira aula assistida, o professor explicou e demonstrou no quadro interativo qual a pasta a abrir e como se abria o jogo. Depois desta explicação inicial o professor não mais demonstrou como jogar as atividades, ao contrário da primeira aula assistida onde todas as atividades foram explicadas e acompanhadas. Logo, podemos concluir que os alunos possuem agora mais autonomia para realizar este tipo de atividades. Apesar de ainda demonstrarem muitas dificuldades quanto ao jogo, nota-se um maior conhecimento na forma de jogar, as solicitações ao professor diminuíram face à primeira aula, doze solicitações prenderam-se com os conhecimentos da matéria, e nove com o funcionamento do jogo. A aula foi muita mais rápida (45m) que a primeira (90m), cerca de metade do tempo, o que revela mais autonomia face ao jogo/Computador Magalhães. Além disso, a motivação e satisfação face à atividade revelou-se mais uma vez acima do normal, através das seguintes expressões, os alunos, assim o demonstraram: “já fiz todos”, “consegui (batendo palmas)”, “fiz sem ajuda”, “já fiz tudo duas vezes”.

Seis alunos avaliaram a aula como sendo fácil e sete com um nível de dificuldade intermédio, mais uma vez nenhum aluno indicou que a aula havia sido difícil.

**9ª Aula Assistida:** Às 14 horas e 45 minutos do dia 30 de Março de 2011, assistimos à aula do 3.º ano. Tal como as aulas que assistimos neste dia, o que mais realçamos é que forma aulas bastante mais rápidas que as anteriores, demoraram metade. A ajuda do professor foi solicitada cinco vezes para dar resposta a problemas técnicos com o jogo, enquanto na aula anterior havia sido solicitada nove vezes. Para

dificuldades cognitivas, o professor foi solicitado doze vezes, sensivelmente o mesmo que na aula anterior, onze. Estes números revelam que os alunos estão mais à-vontade com a realização do jogo em si, e que as principais dificuldades se prendem com a aquisição de conhecimentos face às matérias abordadas. Quando questionados sobre o grau de dificuldade da aula, nenhum aluno respondeu que havia sido difícil, cinco responderam que havia sido fácil, e oito com grau intermédio.

**10ª Aula Assistida:** Às 11 horas do dia 6 de Abril, deslocamo-nos à sala do 2.º ano para assistir à aula do professor P6. O tema do jogo desenvolvido foi a Escola e os seus Alunos. A aula começou com a distribuição das pastas com o jogo, depois o professor deu liberdade para que os alunos abrissem e jogassem sozinhos, uma vez que já haviam realizado anteriormente aulas com jogos recorrendo ao Computador Magalhães. A ajuda do professor foi solicitada quatro vezes para dificuldades técnicas e onze para dificuldades cognitivas. Mais uma vez, salienta-se a melhoria na utilização do jogo, os alunos revelam possuir uma maior autonomia com o jogo/Computador Magalhães.

Como já é habitual, os alunos utilizaram expressões de satisfação e regozijo pelo trabalho desenvolvido: “é fixe o puzzle”, “já acabei outra vez”. Durante a execução do jogo ouviu-se pela primeira vez uma expressão de descontentamento, um dos alunos expressou-se com desagrado: “Eu desisto...”, ao que o professor insistiu para que continuasse a procurar os nomes na Sopa de Letras. Mais tarde, o aluno conseguiu concluir a atividade e exclamou: “afinal era fácil!”. Salienta-se este acontecimento por ter sido a única expressão negativa que ouvimos ao longo de todas as aulas assistidas, no entanto, julgamos que apenas sucedeu devido à vontade do aluno em terminar a atividade mais cedo que os colegas e não como uma forma de displicência ou desagrado face à realização do jogo.

No final a avaliação do docente foi de Muito Boa quanto à participação e empenho dos alunos, referindo que alguns deles o surpreenderam pela positiva, já que conseguiram realizar todas as atividades sem que tivesse de se deslocar ao local a prestar ajuda.

**11ª Aula Assistida:** Dia 8 de Abril de 2011, às 10:30 observamos a segunda aula do professor P6, desta vez com 1.º Ano. O jogo foi o mesmo que realizou para o 2.º ano, com o tema a Escola e os seus Alunos. Depois de distribuir a pasta com o jogo pelos Computadores Magalhães dos alunos, o professor realizou uma explicação prévia do tema e de como fazer para abrir o jogo. O acompanhamento feito foi mais incisivo do

que na turma de 2.º ano, estes alunos têm mais dificuldades de leitura e interpretação, logo as dúvidas foram em maior número. A ajuda do professor foi solicitada a oito vezes para dificuldades técnicas com o programa e onze para dificuldades cognitivas, mais uma vez se salienta a melhoria na relação com a forma de jogar e a utilização do Computador Magalhães. No final o professor avaliou como Bom o empenho e participação dos alunos e destacou “a felicidade estampada nas caras dos alunos” que “mal se continham nas cadeiras quando finalizavam acertadamente a atividade”. Quatro alunos avaliaram a aula como fácil, nove com um nível intermédio de dificuldade e nenhum como sendo difícil.

**12ª Aula Assistida:** Às 11 horas e 45 minutos do dia 8 de Abril de 2011, observamos a segunda aula da turma de Palaçoulo. Inicialmente o professor distribuiu as pastas, com os jogos, pelos Computadores Magalhães dos alunos. De seguida, fez uma breve explicação oral acerca do tema e de como abrir o jogo, para posteriormente deixar que os alunos jogassem sozinhos. Nesta turma, que abrange os 4 anos letivos, foi onde senti maior evolução. Os alunos raramente pediram ajuda ao professor, conseguiram ler e interpretar corretamente as atividades e desenvolver o seu trabalho com grande autonomia. Apenas por duas vezes solicitaram a ajuda do professor devido a dificuldades com a matéria abordada. Salienta-se, portanto, que estes alunos são já perfeitamente capazes de realizar jogos do programa *Edilim* com recurso ao Computador Magalhães. Os alunos de 1.º ano tiveram um maior acompanhamento do professor, segundo este, as dificuldades dos alunos prendeu-se com a leitura e interpretação das atividades, mas que depois de explicado o que era pedido realizaram as atividades sozinhos, portanto, o auxílio prestado deveu-se ao facto de ainda não possuírem competências de leitura, dado serem alunos de 1.º ano.

Outro aspeto a salientar foi a sobriedade com que a aula decorreu, ao contrário do que vinha sendo habitual, os alunos demonstraram um maior controlo das suas emoções, raras foram as expressões verbais que se ouviram durante a realização do jogo e apenas por uma vez detetamos a satisfação de um aluno através da expressão: “não errei nenhuma vez”.

No final, o professor referiu que também havia sido surpreendido pela postura de autonomia revelada pelos alunos, fazendo uma avaliação de Muito Bom a todos os alunos para o interesse e motivação. Nove alunos avaliaram a aula como sendo fácil e quatro com um nível intermédio, sendo que nenhum referiu que havia sido difícil, indo ao encontro da forma como a aula nos pareceu decorrer.

Foram realizadas doze aulas assistidas, sendo distribuídas em duas por cada um dos seis professores das Escolas de Sendim e Palaçoulo. Nestas, foi notória a satisfação dos professores e alunos face ao método de ensino e aprendizagem.

## **8.2. Avaliação da Fase 3**

Para a avaliação desta fase realizamos questionários aos alunos (Anexo III) e entrevistas aos professores no sentido de cruzar dados e concluir se os objetivos desta fase do projeto foram alcançados. As entrevistas realizadas aos professores no final do projeto permitiram recolher opiniões acerca do mesmo. Desta forma, a opinião geral é de que o trabalho desenvolvido foi “interessante”, que se tratou de uma mais-valia para o seu desempenho docente, uma vez que nunca ou raramente utilizavam o Computador Magalhães nas aulas. Como o professor P1 revelou:

Achei um bom Projeto. Nunca tinha trabalhado, nem com nenhum colega, nestes moldes, nem com este género de trabalho. Achei realmente um trabalho muito interessante, um trabalho de mais-valia para mim, e por isso mesmo eu quero dizer-te já obrigado, porque realmente ajudou-me a gostar mais do Computador, ajudou-me a gostar de trabalhar mais com os alunos no Computador Magalhães e achei que foi uma mais-valia para mim.

O professor P4 indicou:

Acho que até valorizou a imagem que os nossos alunos tinham de nós, porque houve um que me disse: “está cá o seu nome professora”, e eu disse: “pois está, fui eu que o fiz”, ao que o aluno interrogou: “foi?”, e acho que o miúdo ficou a apreciar-me de outra maneira, a ver que a professora era capaz de criar um jogo de computador, dá-me a impressão que aos olhos dos alunos, eu fiquei valorizada. Os meus alunos viram que eu era capaz de fazer coisas, que eles se calhar pensavam que não era. E isso também nos valorizou em frente aos alunos, que acho que é importante. Os alunos verem-nos como professores capazes de criar um jogo de computador.

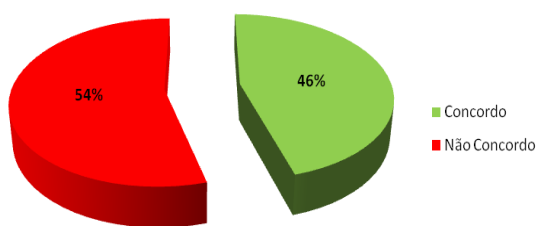
### **8.2.1. Competências de utilização das TIC por parte dos alunos**

Segundo todos os professores, houve aquisição de competências TIC, por parte dos alunos, através da utilização do Computador Magalhães na sala de aula, todos consideraram que os alunos estão mais capacitados após as aulas em que a ferramenta foi utilizada. O professor P6 referiu:

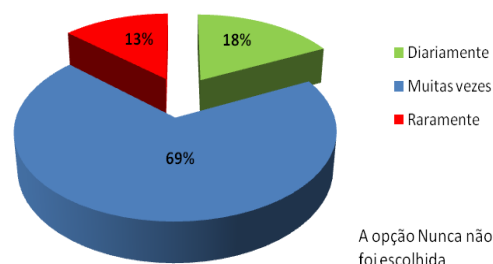
Muitas, não me quero gabar, não é esse o meu papel, não é o meu feitio, mas eu tenho alunos, e mesmo das parte dos colegas e da parte dos pais, que vieram ter comigo e estão admirados, e eu também sinto-me orgulhosa por isso, também trabalhei bastante, mas eu tinha meninos que quase não escreviam um texto, não sabiam o que era ir buscar uma imagem ao *ClipArt*, coisinhas simples, estou a falar de um 2.º ano, por exemplo, e do 3.º, muitos alunos. O 4.º ano já conhecia alguma coisa... *PowerPoint*, por exemplo, eles têm feitos trabalhos, nunca tinham mexido, não conheciam... O 1.º ano, escreve frases, mesmo a professora da turma, há dias me dizia: “como é que eles conseguem?”. Conseguem escrever frases, ir buscar uma imagem, colocá-la, até ensinei a enviar para trás. Muito mais autónomos, abrem o computador, fecham. Se eu mandar ir ao *Word*, “olhem que é o que tem o “W” azul”, os de 1.º ano já sabem qual é, também trabalharam no *Paint* e no *TuxPaint*, mas adquiriram muitas competências.

Os alunos, unanimemente, selecionaram a opção “sim”, à questão: “As aulas com o Computador Magalhães têm contribuído para aprender a trabalhar com o Computador?”. Assim, todos os intervenientes consideram que as competências TIC dos alunos melhoraram após a utilização do Computador Magalhães, uma evidência clara das potencialidades que esta ferramenta tem em contexto sala de aula, preparando os alunos para a realidade da sociedade em que estão inseridos.

Uma vez chagados a esta conclusão, torna-se agora importante averiguar quando esta ferramenta deve ser utilizada. 54% dos alunos indica que a sua utilização não deverá ocorrer em todas as aulas, no entanto, 69% gostaria de fazer muitas vezes atividades com o Computador Magalhães ao longo da semana.



**Gráfico 11 – Utilização do Computador Magalhães em todas as aulas**



**Gráfico 10 – Frequência semanal com que os alunos gostariam de fazer atividades no Computador Magalhães**

Desta opinião, por parte dos alunos, podemos inferir que a utilização do Computador Magalhães não deverá ser diária, mas que deverá estar presentes muitas vezes ao longo do trabalho semanal. Note-se que nenhum aluno exclui o computador do trabalho semanal, o que revela que todos acham pertinente a sua utilização e integração.

### **8.2.2. Integração do Computador Magalhães na aprendizagem de conteúdos das diferentes áreas curriculares**

Este Projeto tinha como um dos objetivos integrar o Computador Magalhães na aprendizagem de conteúdos das diferentes áreas curriculares, a utilização foi feita, mas terá havido integração da ferramenta no processo de ensino? Todos os professores responderam afirmativamente, nenhum realizou jogos em todas as áreas curriculares, mas todos acham ser viável e exequível, o professor P4 referiu:

Eu penso que talvez sim, não experimentei. Eu utilizei em Língua Portuguesa, em Estudo do Meio e na Formação Cívica, na aula de Educação Sexual. Faltaria a Matemática... Eu para a Matemática não sei, não cheguei a utilizar, mas chegou o P1 e eu vi o trabalho do P1, aliás colaborei e deu-se uma aula perfeitamente, e fez-se um trabalhinho de Matemática, portanto, apesar de eu não ter trabalhado com ele, penso que não custava nada dar uma noçãozinha, um trabalhinho sobre as medidas de volume, por exemplo, ou as medidas de capacidade... Tudo é de tirar as imagens e trabalhar com elas. Claro que, e volto a dizer, não é uma coisa que não dê trabalho, porque uma pessoa tem que ir para casa, tem que pensar no assunto, depois tem de fazer a recolha, tem de selecionar e tem de fazer isso tudo... *Isso é um obstáculo?* Para quem é assim já “entradinho” (com alguma idade) se calhar é, e se calhar não é, não sei, tudo depende... Para mim não foi. Apesar de saber que é trabalho, eu quando sei que o trabalho vai ter resultados positivos fico muito feliz, isto é um trabalho mas resultou. Custa mais é quando dá trabalho e não resulta, também acontece às vezes. Penso que não é um obstáculo, é trabalho mas não é um obstáculo.

### **8.2.3. Autonomia dos professores na utilização do Portátil Magalhães em contexto sala de aula**

A possibilidade de utilizar o Computador Magalhães, através dos jogos elaborados no programa *Edilim*, em todas as áreas curriculares é uma das grandes vantagens que os professores salientaram. Todos indicaram que passaram a utilizar o Computador Magalhães com maior regularidade na sala de aula. O professor P2 indicou que a utilização da ferramenta *foi uma mais-valia, porque também tivemos que trabalhar mais com ele, e ao trabalhar mais também adquirimos mais treino, mais autonomia*. Esta utilização permitiu um maior conhecimento de que o portátil poderia beneficiar a aprendizagem dos alunos, todos os professores revelam que após o Projeto se consideram mais capacitados para desenvolver atividades através do Computador Magalhães e capazes de dar uma aula em que os alunos utilizem o Computador Magalhães.

Por outro lado, torna-se importante perceber de que forma a utilização do Computador Magalhães transforma e modifica o processo de aprendizagem. Todos os professores consideram que os alunos se interessam mais pela estratégia de ensino, demonstram maior motivação pela aprendizagem de conteúdos e participam mais nas aulas. Como considera o professor P2:

O Computador hoje é um meio talvez maior e com mais facilidade de transmissão de conhecimentos e de trabalho. Simplifica a nossa vida e simplifica também a própria aprendizagem dos alunos, porque eles sentem-se mais motivados e procuram com mais interesse, não dispersando as suas ideias, não se distraíndo, portanto, conseguindo concentrar-se e estar atentos à matéria que estamos a fazer. Participam mais. Nota-se muita diferença, os alunos que numa aula normal, oral, com quadro preto não participam, estão a ouvir, muitas vezes não procuram, não tiram dificuldades, no Computador Magalhães, ao utilizá-lo, muitas vezes procuram, querem saber porquê e motivam-se eles próprios, portanto, é uma mais-valia para todos os efeitos.

#### 8.2.4. Interesse dos alunos, para a aprendizagem de conteúdos, através do Computador Magalhães

A opinião dos alunos confirma a avaliação feita pelos professores, a grande maioria considera que as aulas são mais interessantes com a utilização do Computador Magalhães, como é demonstrado no gráfico 12.

Para que esta opinião fosse alcançada, o programa *Edilim* teve um papel importante. A escolha deste *software* deveu-se essencialmente à facilidade de utilização por parte dos professores e ao resultado estético dos jogos para os alunos resolverem. A opinião final, dos alunos, acerca do programa é bastante positiva. À exceção de um aluno, todos indicam que as atividades em *Edilim* contribuíram para aprender melhor a matéria. A grande maioria corrobora a avaliação feita por parte dos professores relativamente grau ao interesse nas atividades quando são desenvolvidas com recurso aos jogos em *Edilim* desenvolvidos no Computador Magalhães (gráfico 13).

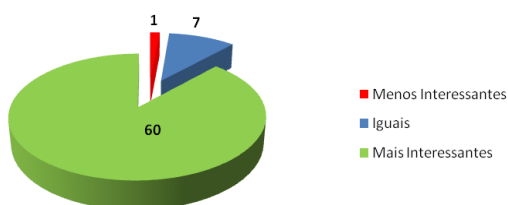


Gráfico 12 – Interesse do uso do Computador Magalhães nas aulas

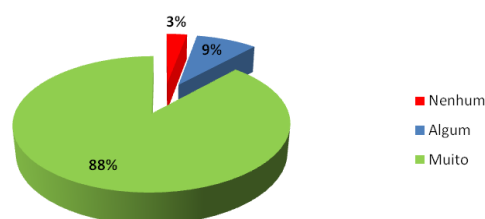


Gráfico 13 – Grau de interesse face às aulas com jogos em *Edilim*

### 8.2.5. Motivação dos alunos para o processo de aprendizagem através do Computador Magalhães

Todos os professores indicam que os alunos se revelam mais motivados para as aprendizagens quando estas se desenvolvem com recurso ao Computador Magalhães. Esta avaliação vai ao encontro da opinião dos alunos, uma vez que 88% indicam que se sentem mais motivados e apenas 12% igualmente motivados. Saliente-se que nenhum aluno indicou sentir-se menos motivado com esta estratégia (gráfico 14).



Gráfico 14 – Motivação nas aulas com jogos em *Edilim*

### 8.2.6. Participação dos alunos nas atividades propostas utilizando o Computador Magalhães

De igual forma, professores e os alunos convergem na opinião de que há uma maior participação por parte dos alunos nas atividades propostas quando utilizam o Computador Magalhães. Os gráficos 15 e 16 revelam a opinião dos alunos face à sua participação e empenho nas aulas quando nestas são desenvolvidas atividades elaboradas através do programa *Edilim*.

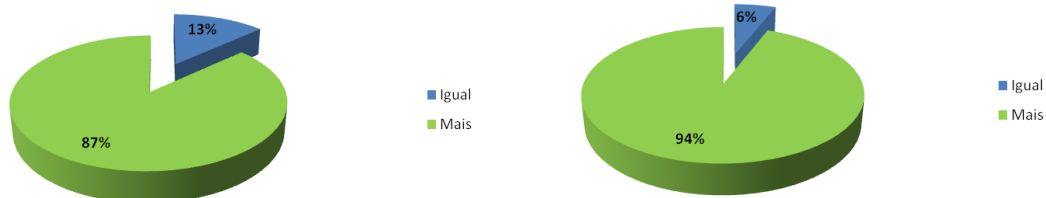


Gráfico 15 – Participação nas aulas com jogos em *Edilim*

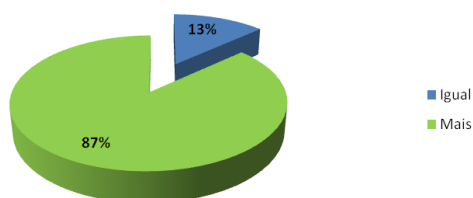
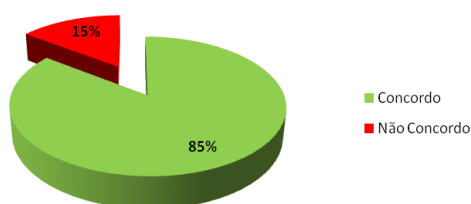


Gráfico 16 – Empenho nas aulas com jogos em *Edilim*

Assim sendo, grande maioria dos alunos considera que todos os professores deveriam utilizar o *Edilim* nas suas aulas.



**Gráfico 17 – Utilização do *Edilim* por parte de todos os professores**

Este desejo expresso de todos os alunos será realizado por todos os professores intervenientes neste Projeto. Todos indicaram que vão continuar a utilizar o programa *Edilim* para realização de jogos, a aplicar juntos dos alunos, na sala de aula.

### **8.2.7. Dificuldades que limitam a mudança de práticas educativas em sala de aula**

Todos referem que dá trabalho, é custoso mas que compensa em termos de aprendizagem por parte dos alunos. O professor P2 referiu que:

Compensa, acho que sim. Porque se formos ver, nós dizemos que dá trabalho mas não estávamos tão à-vontade com o programa. Primeiro, trabalhar com Word, Excel ou PowerPoint já há anos que nós trabalhamos com isso, ora trabalhar de início com o programa tem que se ir ver as instruções, tem que se ir ver o manual, depois não dá isto, depois não dá aquilo, há pequeninos pormenores que nós às vezes estamos mesmo em cima deles e não os vemos, e portanto isso leva tempo, até nós vermos, “afinal isto era fácil”, depois disso acho que se torna muito mais acessível, que se torna mais fácil, portanto, penso que realmente compensa, claro que teremos que estudar mais o programa, analisar mais, trabalhar mais com ele, quanto mais trabalharmos mais fácil se torna e mais treino adquirimos. Nota-se o interesse, a motivação e a perspicácia dos próprios alunos. Digamos que é praticamente diferente de uma aula normal, eles próprios motivam o próprio professor para incentivar mais, e portanto, é uma mais-valia, é ótimo, neste caso é uma ferramenta extraordinária, que nos ajuda imenso.

Por outro lado, nenhum professor indicou encontrar desvantagens na utilização das TIC na sala de aula, o facto de não utilizarem as TIC anteriormente prendia-se essencialmente com a falta de tempo, motivação e conhecimentos para trabalhar com o Computador. No entanto, após o Projeto, todos indicaram que as suas práticas

educativas mudaram e serão diferentes doravante. Saliento algumas das opiniões expressas pelos professores:

Irei utilizá-lo (Computador Magalhães) sempre que possível, já este ano já utilizei também. As novas tecnologias, utilizei muito este ano. Se continuar na mesma Escola irão ser mais ou menos iguais a este ano, porque o ano passado não utilizei tanto, além disso estávamos dois professores na sala de aula... Com os Programas para dar e ao estar com os computadores para todos... Sempre que possível eu utilizo. E essa mudança deveu-se ao Projeto, foi ao seu Projeto. Motivou-nos muito, foi impecável connosco. Tirou-nos as dúvidas todas, só foi pena não ter ido mais vezes, mas não podia, mas nem sempre é possível.

Um bocadinho, a gente melhora sempre, aprende-se sempre e tenta-se sempre melhorar. Neste caso do *Edilim*, vou implementá-lo porque achei um programa interessante e educativo.

Vão, alias, elas estão sempre a mudar, e de dia para dia as nossas práticas têm de ser diferentes, porque senão Deus do Céu... Já são diferentes, foram diferentes este ano, são diferentes e serão diferentes.

Houve, houve porque, como digo e repito, usava pouco e agora uso mais. Eu acho que isso já é um passo muito positivo. O ensino modificou, para melhor no que se refere às TIC, porque eu usava pouco as TIC e agora passo a usar, não com a frequência que seria desejável mas passo a usar mais vezes, e isso já é... para mim já é muito bom.

O professor sem o computador é um professor manco.

Hoje o computador é o giz. O professor sem giz, mesmo que tenha o quadro, não faz nada, e hoje um professor sem computador nada faz.

## Capítulo 9

### 9. Conclusões do Projeto

Ao longo da pesquisa de informação acerca da sociedade de informação em que nos encontramos inseridos, pudemos verificar que uma parte da sociedade precisa urgentemente de mudança, a adaptação ao meio tecnológico não tem sido feita por todos. Há elementos da sociedade que por variadas razões estão excluídos da informação e, portanto, excluídos das mesmas oportunidades de acesso aos fundamentos elementares da sociedade, formação e emprego. Desta forma, muitos países têm tentado combater esta info-exclusão a partir dos níveis mais básicos de escolaridade, procurando abranger todos, independentemente do nível social e económico a que fazem parte, para isso procuraram introduzir nas Escolas Públicas

tecnologia de baixo custo e fácil acesso. O Governo Português, através do Plano Tecnológico para a Educação, implementou projetos de forma a introduzir o Computador no processo de ensino e aprendizagem nas escolas do Primeiro Ciclo, o Computador Magalhães. Mas a introdução de computadores nas Escolas, só por si, não basta, é necessário avaliar o que é feito e o que poderá fazer-se no sentido de que as tecnologias possam potenciar as aprendizagens, objetivo central de todo e qualquer projeto na Educação. Após alguma pesquisa bibliográfica acerca de projetos semelhantes ao que o governo português desenvolveu, tornou-se claro que havia uma enorme falta de informação quanto às conclusões das suas implementações. Em vários países, os governos procuraram fazer chegar às escolas a tecnologia necessária para combater o fosso digital entre sociedade e Escola. No sentido de evidenciar os benefícios do Computador Magalhães nas aprendizagens, surgiu a ideia da implementação de um Projeto com vista a identificar uma realidade específica, as necessidades e carências existentes por parte dos professores, para que depois de ultrapassadas o Computador pudesse ser utilizado de forma a melhorar o método de ensino e a qualidade das aprendizagens dos alunos, elemento central de toda a atividade.

Desenhar estratégias de intervenção para um determinado Projeto exige, por parte do agente de intervenção um estudo prévio da realidade, das questões que podem ser levantadas e dos objetivos a alcançar. Neste caso, a atividade de diagnóstico da realidade permitiu o levantamento de algumas questões que consideramos pertinentes na medida em que denunciam um certo desnível entre aquilo que podemos apontar como a teoria – o objetivo da introdução do Computador Magalhães no Primeiro Ciclo de Ensino, e a prática – a utilização “real” do Computador Magalhães ao nível do contexto escolar. Verificamos que apesar da existência do Computador Magalhães nas Escolas do Primeiro Ciclo de Sendim e Palaçoulo, este não era utilizado como meio para a aprendizagem de conteúdos. Os professores não viam o portátil como uma ferramenta de ensino e o grau de utilização era residual, quer em número de solicitações, quer na forma como era utilizado. Havia uma grande vontade por parte de alunos em trabalhar o Computador na Escola, mas esta expectativa não era correspondida. A ideia principal recolhida na primeira análise foi a de que os professores consideravam ter formação na área de informática, mas esta não era colocada em prática. Não adianta fornecer materiais pedagógicos se aqueles que o irão utilizar não possuírem a formação e o apoio necessário à sua dinamização. Fomentar a motivação, interesse e potenciar os professores neste trabalho de campo é, de facto, um objetivo primordial a ser alcançado

pelos propulsores da mudança. Assim, o desafio colocado direcionou-se para a utilização de um *software* educativo, que nenhum professor conhecia, e que permitisse desenvolver atividades diferentes, inovadoras e potenciadoras de aprendizagem - o *Edilim*.

Após uma fase de formação grupal e individual, os professores adquiriram competências para a utilização do programa *Edilim*, uma vez alcançada autonomia na dinamização e construção dos recursos, os professores, encontravam-se preparados para os dinamizar junto dos seus alunos. Os jogos elaborados, foram aplicados em duas aulas assistidas, em que fomos meros observadores não participantes no processo de ensino. Das aulas, pudemos constatar um enorme interesse por parte dos alunos, uma satisfação face ao que se encontravam a realizar, que não é comum no processo de ensino e aprendizagem tradicional. Pudemos verificar, também, que os alunos se empenharam mais nas tarefas, já que se encontravam muito motivados perante a utilização do computador na aprendizagem de conteúdos. Através de questionários a alunos, grelhas de observação de aulas, entrevistas a professores pudemos concluir que os objetivos deste Projeto foram alcançados. Assim sendo, aqui ficam as principais conclusões:

- Existe um Computador Magalhães por aluno.
- Os professores consideravam ter competências TIC mas não utilizavam o Computador Magalhães como ferramenta de ensino.
- A utilização que se fazia do Computador Magalhães era residual, quer em termos de número de utilizações, quer ao nível do tipo de solicitações, estas cingiam-se ao processador de texto, jogos instalados de origem no computador e pesquisas na internet.
- Havia interesse por parte dos professores em participar em Projetos que pudessem potenciar as suas competências TIC, de forma a utilizar o Computador Magalhães no processo de ensino e melhorar as aprendizagens dos alunos.
- Apesar dos professores desconhecerem o programa *Edilim*, todos adquiriram competências TIC para criar conteúdos.
- Com maior ou menos autonomia todos os professores criaram, individualmente, conteúdos em *Edilim* e aplicaram-nos nas suas aulas, direcionando-os ao público-alvo.

- A plataforma Moodle existe no Agrupamento, todos os professores tinham conhecimento da sua existência mas nunca a haviam utilizado. Após este Projeto todos adquiriram competências TIC para a partilha de materiais através do Moodle.
- As aulas com o Computador Magalhães permitiram desenvolver competências de utilização das TIC por parte dos alunos.
- Todos os professores integraram o Computador Magalhães no seu processo de ensino, potenciando a aprendizagem dos conteúdos das diferentes áreas curriculares.
- Através da utilização do programa Edilim foi possível incrementar a autonomia dos professores na utilização do Portátil Magalhães em contexto sala de aula, este raramente era utilizado, e agora todos revelam que o utilizam e vão continuar a utilizar em contexto sala de aula.
- O interesse dos alunos, para a aprendizagem de conteúdos, através do Computador Magalhães aumentou.
- A motivação dos alunos para o processo de aprendizagem, através do Computador Magalhães, aumentou.
- O aumento da participação dos alunos nas atividades propostas utilizando o Computador Magalhães foi salientada por todos os intervenientes.
- As dificuldades que limitavam a mudança das práticas educativas em sala de aula foram identificadas e assinalados como sendo a falta de tempo, formação e motivação para esta mudança.
- Após a realização deste Projeto todos os professores indicaram que as suas estratégias de ensino modificaram e serão diferentes doravante, o Computador será uma ferramenta a utilizar como forma de melhorar as aprendizagens dos alunos.

Este Projeto permite concluir que as TIC, poderão assumir-se como instrumentos de informação, transmissão de conhecimentos e instrumentos de trabalho essencial, tornando-se, desta forma, num suporte de desenvolvimento humano em numerosas dimensões: pessoal, social, cultural, lúdica, cívica e profissional, revertendo positivamente a favor das aprendizagens dos alunos.

## 9.1. Limitações do Projeto

Após a conclusão de um Projeto deste género há sempre lacunas ou aspetos que poderiam ser melhorados. Desde logo, o número de aulas a aplicar os jogos em *Edilim* com o Computador Magalhães poderia ser maior. Alunos e professores demonstraram vontade de realizar mais aulas deste género, com esta metodologia, no entanto, o planeamento e cumprimento das fases ao longo do ano não permitiram que isto fosse possível. Inicialmente, os professores demonstraram algumas dificuldades e revelaram alguma desconfiança face ao pretendido ao longo do Projeto, isto também nos limitou em questões de tempo. O facto de os professores centrarem a sua preocupação no cumprimento do Programa, ainda enraizado num método de ensino tradicional, fez com que houvesse alturas do ano em que não puderam ou quiseram despende algum do seu tempo para o Projeto.

Uma outra limitação prendeu-se com a fraca utilização da plataforma Moodle, apesar de algumas evoluções, anteriormente destacadas, esta ferramenta poderia ser sido alvo de uma exploração maior por parte dos professores, introduzindo-a nas aprendizagens dos alunos. Simples registos por parte dos alunos e posterior *download* de materiais que os professores disponibilizaram, poderiam fazer parte do contacto dos alunos com as novas tecnologias, neste caso a internet e a plataforma do Agrupamento. No entanto, uma vez mais, por questões de tempo, os professores acharam que esta aprendizagem poderia ser descurada.

## 9.2. Sugestões para futuros Projetos

Dando resposta às lacunas encontradas, sugere-se que a nível individual ou em conjunto, pequenos grupos ou Agrupamentos, possam dedicar-se desde o início do ano letivo à introdução desta estratégia de aprendizagem. Os benefícios da introdução das TIC na aprendizagem dos alunos é consensual, alunos e professores concordam em afirmar que há uma potencialização das aprendizagens através da utilização das TIC em contexto sala de aula, em todas as áreas curriculares. Feito este trabalho inicial, cabe agora a todos os intervenientes a mudança de práticas. A falta de tempo não é mais uma desculpa viável, todos concordaram em afirmar que o trabalho na elaboração de jogos em *Edilim* compensa. A plataforma do Agrupamento, as redes sociais e os blogs

poderão e deverão ser ferramentas de auxílio para contacto entre professores, alunos e encarregados de educação. Esta, está disponível a todos os intervenientes do processo educativo, trata-se de uma potencialidade a ser explorada.

Por outro lado, há toda uma variedade de *software* a ser explorado, o *Edilim* é apenas uma ferramenta entre muitas que poderão ser exploradas. Neste trabalho foram analisadas outras que poderão trazer algo de novo ao já realizado, cabe ao professor analisar, explorar e escolher a ferramenta que melhor se adapta ao seu trabalho e ao que pretende desenvolver.

Deixamos também o desafio ao Agrupamento de Escolas de Miranda do Douro onde este Projeto foi desenvolvido, poderá destacar-se pela integração das TIC nas aprendizagens dos seus alunos e, posteriormente, estudar o impacto que este teve ao nível da evolução do progresso escolar dos alunos integrantes. Se houver vontade das entidades e das pessoas que gerem as instituições, os professores estão certamente disponíveis. O seu empenho e vontade de acrescentar algo mais à sua conduta profissional são patentes e vigentes em cada um deles, a vontade de ser um profissional mais capaz é notória e, como um deles referiu: “o saber não ocupa lugar”.

## 10. Referências Bibliográficas

- Afonso, N. (2005). *A Investigação Naturalista em Educação: guia prático e crítico*. Edições ASA.
- Alencar, A. F. (2008). A infoinclusão e as estatísticas para a América Latina. *Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales*, (p. 19). Buenos Aires.
- APDSI. (2009). As TIC e o Ensino Básico - Computador Magalhães. *8ª Posição do Grupo de Alto Nível da APDSI*, (p. 6). Lisboa.
- Básica, M. d. (2004). *4ª Edição da Organização Curricular e Programas Ensino Básico - 1.º Ciclo*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Carvalho, A. A. (2005). Como olhar criticamente o Software Educativo Multimédia. Braga, Portugal: Ministério da Educação - Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Centro de Competência da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. (2008). *Guia para Pais e Educadores*. Ministério da Educação Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Conhecimento, A. p. (2010). *A Sociedade de Informação em Portugal*. Ministério da Educação, Tecnologia e Ensino Superior.
- Costa, F. A. (1999). Contributos para um Modelo da Avaliação de Produtos Multimédia Centrado na Participação dos Professores. *1.º Simpósio Ibérico de Informática Educativa*, (p. 32). Aveiro.
- Educação, M. d. (2008). *Plano Tecnológico da Educação*. Lisboa: Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação. Ministério da Educação.
- Educação, M. d. (2009). *Plano Tecnológico da Educação*. Obtido em 23 de Fevereiro de 2012, de <http://www.pte.gov.pt/pte/PT/>
- Fischer, J. (2000). *Sugestões para o Desenvolvimento do Trabalho Pedagógico*. Indaial: Uniasselvi.
- González, Ó. V. (2011). Los modelos 1:1 en educación. Prácticas internacionales, evidencia comparada e implicaciones políticas. *Revista Iberoamericana de Educación*. N.º 56 , pp. 113-134.
- Haugland, S. W. (March de 2000). Computers and Young Children. *Clearinghouse on Elementary and Early Childhood Education* , p. 2.
- Informação, E. d. (1997). *Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal*.

- Leal, V. M. (2009). *As TIC como Actividade de Enriquecimento Curricular no 1.º Ciclo do Ensino Básico*. Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti.
- Meirinhos, M. (2000). A Escola Perante os Desafios da Sociedade da Informação. p. 14.
- Meirinhos, M., & Ramos, A. L. (2011). A adopção e uso de software open source numa escola do Distrito de Bragança. 18.
- NetProf. (s.d.). *NetProf - As Novas Tecnologias da Informação e Comunicação*. Obtido em 15 de 01 de 2012, de NetProf: [http://www.netprof.pt/netprof/servlet/getDocumento?id\\_versao=11496](http://www.netprof.pt/netprof/servlet/getDocumento?id_versao=11496)
- OCDE. (2010). *Working Paper: 1-to-1 in Education: Current Practice, International Comparative Research Evidence and Policy Implications (EDU Working Paper no. 44)*. Paris: OCDE.
- Osório, A. J. (2010). *Projecto Pigaffeta: Plano de Acções para a Fase de Desenvolvimento*. Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação do Ministério da Educação e Universidade do Minho.
- Paiva, J., Morais, C., & Paiva, J. (Novembro de 2010). Referências importantes para a inclusão coerente das TIC na educação numa sociedade “sistémica”. *Revista Educação, Formação & Tecnologias*.
- Papert, S. (1998). Does Easy Do It? Children, Games and Learning. *Game Developer*.
- Papert, S. (2002). Hard Fun. *Bangor Daily News*.
- Papert, S. (1993). *Preface to The Children's Machine: Rethinking School in the Age of the Computer*. New York: Basic Books.
- Patrocínio, J. T., & Leote, L. (1993). *Colombia Aprende: Ministério da Educação Nacional da República da Colombia*. Obtido em Fevereiro de 2010, de Software educativo em Portugal: Conceção, Desenvolvimento e Avaliação: [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-127647\\_archivo.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-127647_archivo.pdf)
- Penuel, W. R. (2006). Implementation and Effects of One-to-One Computing Initiatives: A Research Synthesis. In *Journal of Research on Technology in Education* (p. 348). International Society for Technology in Education.
- Ponte, J. P. (2002). As TIC no início da escolaridade: Perspectivas para a formação inicial. In J. P. Ponte, *A formação para a integração das TIC na educação pré-escolar e no 1.º ciclo do ensino básico* (p. 10). Porto: Porto Editora.
- Russel, M., Bebell, D., & Higgins, J. (2004). *Laptop Learning: A Comparison of Teaching and Learning in Upper Elementary Classrooms Equipped With Shared Carts of Laptops and Permanent 1:1 Laptops*. Boston: Boston College.

- Severín, E., & Capota, C. (2011). La Computación Uno a Uno: Nuevas Perspectivas. *Revista Iberoamericana de Educación* , pp. 31-48.
- Tedre, M., Hansson, H., Mozelius, P., & Lind, S. (2011). Crucial Considerations in One-to-One Computing in Developing Countries. *IST-Africa 2011 Conference Proceedings* (p. 11). Gaborone, Botswana: IIMC International Information Management Corporation.
- Teodoro, V. D., & Freitas, J. C. (1992). *Educação e Computadores*. Lisboa: Ministério de Educação/GEP.
- Yin, R. K. (2004). Case Study Methods - Revised Draft. *Complementary Methods for Research in Education* (p. 26). Washington: Cosmos Corp.
- Yin, R. K. (1994). *Case Study Research - Design and Methods*. London: Sage Publications.

## 11. Anexos

Questionário: Computador Magalhães no Primeiro Ciclo  
(Versão para alunos)

## Anexo I

Este questionário enquadra-se numa investigação a realizar no âmbito do Projeto de Investigação, do Curso de Mestrado em Tecnologia da Informação e Comunicação – Educação e Formação. Tem como principal objetivo apreciar a utilização do Computador Magalhães e do Programa Edilim nas Escolas do Primeiro Ciclo de Sendim.

O questionário é anónimo e destina-se exclusivamente a esta investigação.  
É importante que cada resposta traduza com sinceridade a tua opinião.  
Responde a todas as questões.

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Cada questão admite apenas uma opção de resposta.  
Preenche ou assinala com uma cruz a opção que melhor traduz a tua opinião.

### 1. Completa:

1.1. Escola: \_\_\_\_\_

1.2. Ano de escolaridade: \_\_\_\_\_

1.3. Idade \_\_\_\_\_ (anos)

1.4. Sexo:

Masculino

Feminino

### 2. Tens Computador Magalhães?

Sim

Não

### 3. Se respondeste não, gostarias de ter Computador Magalhães?

Sim

Não

Questionário: Computador Magalhães no Primeiro Ciclo  
(Versão para alunos)

4. Já utilizaste o Computador Magalhães na aula?

Sim

Não

5. Se respondeste “Sim”, assinala quais os programas que utilizaste:

5.1. Word

5.2. PowerPoint

5.3. Excel

5.4. Paint

5.5. TuxPaint

5.6. Jclíc

5.7. Edilim

5.8. Jogos

5.9. Outros

Quais? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. Gostarias de trabalhar com maior frequência com o Computador Magalhães na Escola?

Sim

Não

7. Consideras que o uso do computador ajuda ou ajudaria na aprendizagem?

Sim

Não

Questionário: Computador Magalhães no Primeiro Ciclo  
(Versão para alunos)

8. Utilizas o Computador Magalhães em casa?

Sim

Não

9. Se respondeste “Sim”, assinala o que costumás fazer:

9.1. Trabalhos de casa

9.2. Trabalhos para a escola

9.3. Jogar

9.4. Pesquisas na Internet

9.5. Consulta de e-mail

9.6. Praticar sobre a matéria dada

9.7. Ver Filmes

9.8. Ouvir Música

9.9. Outros

Quais? \_\_\_\_\_

10. Em que outros locais utilizas o Computador Magalhães?

10.1. Casa de Amigos

10.2. Casa de Familiares

10.3. ATL

10.4. Explicadores

10.5. Nenhum

10.6. Outros

Quais? \_\_\_\_\_

Questionário: Computador Magalhães no Primeiro Ciclo  
(Versão para alunos)

11. Semanalmente, com que frequência utilizas o Computador Magalhães?

11.1. Sempre

11.2. Muitas vezes

11.3. Raramente

11.4. Nunca

Obrigado pela tua colaboração.

Questionário: Computador Magalhães no Primeiro Ciclo  
(Versão para professores)

**Anexo II**

Este questionário enquadra-se numa investigação a realizar no âmbito do Projeto de Investigação, do Curso de Mestrado em Tecnologia da Informação e Comunicação – Educação e Formação. Tem como principal objetivo apreciar a utilização do Computador Magalhães e do Programa Edilim nas Escolas do Primeiro Ciclo de Sendim.

O questionário é anónimo e destina-se exclusivamente a esta investigação.

É importante que cada resposta traduza com sinceridade a sua opinião.

Responda a todas as questões.

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Cada questão admite apenas uma opção de resposta.

Preencha ou assinale com uma cruz a opção que melhor traduz a sua opinião.

**1. Complete:**

1.5. Escola: \_\_\_\_\_

1.6. Ano(s) de escolaridade que leciona:

1.7. Idade \_\_\_\_\_ (anos)

1.8. Sexo:

Masculino

Feminino

**2. Tem Computador Magalhães?**

Sim

Não

Questionário: Computador Magalhães no Primeiro Ciclo  
(Versão para professores)

3. Já utilizou Computador Magalhães nas suas aulas?

Sim

Não

4. Se trabalhou com o Computador Magalhães para utilizar nas suas aulas, assinale quais os programas que utilizou:

4.1. Word

4.2. PowerPoint

4.3. Excel

4.4. Paint

4.5. TuxPaint

4.6. Jclíc

4.7. Edilim

4.8. Jogos

4.9. Outros,

Quais? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. Os seus alunos têm Computador Magalhães?

Sim

Não

6. Gostaria de utilizar com maior frequência o Computador Magalhães nas suas aulas?

Sim

Não

Questionário: Computador Magalhães no Primeiro Ciclo  
(Versão para professores)

7. Considera que o uso do computador ajuda ou ajudaria na aprendizagem dos seus alunos?

Sim

Não

8. Que tipo de utilização do Computador Magalhães solicita aos seus alunos fora da Escola:

8.1. Trabalhos de casa

8.2. Trabalhos para a escola

8.3. Jogar

8.4. Pesquisas na Internet

8.5. Consulta de e-mail

8.6. Praticar sobre a matéria dada

8.7. Outros

Quais? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

9. Semanalmente, com que frequência utiliza o Computador Magalhães nas suas aulas?

9.1. Sempre

9.2. Muitas vezes

9.3. Raramente

9.4. Nunca

10. Considera ter formação adequada para trabalhar com o Computador Magalhães?

Sim

Não

Questionário: Computador Magalhães no Primeiro Ciclo  
(Versão para professores)

11. Gostaria de obter formação na área de Informática?

Sim

Não

12. Existe formação na área de Informática?

Sim

Não

13. Considera pertinente a existência de um professor/formador na escola para apoio com as TIC?

Sim

Não

14. Que tipo de apoio sente mais necessidade relativamente às TIC?

14.1. Formação

14.2. Construção de materiais de aprendizagem

14.3. Fornecimento de materiais de aprendizagem

14.4. Problemas técnicos

Obrigado pela sua colaboração.

### Anexo III

Este questionário enquadra-se numa investigação a realizar no âmbito do Projeto de Investigação, do Curso de Mestrado em Tecnologia da Informação e Comunicação – Educação e Formação. Tem como principal objetivo apreciar a utilização do Computador Magalhães e do Programa Edilim nas Escolas do Primeiro Ciclo de Sendim e Palaçoulo.

O questionário é anónimo e destina-se exclusivamente a esta investigação. É importante que cada resposta traduza com sinceridade a tua opinião. Responde a todas as questões.

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Cada questão admite apenas uma opção de resposta. Preenche ou assinala com uma cruz a opção que melhor traduz a tua opinião.

#### I- Dados pessoais:

1.1. Escola: \_\_\_\_\_

1.2. Ano de escolaridade: \_\_\_\_\_

1.3. Idade \_\_\_\_\_ (anos)

1.4. Sexo:

Masculino

Feminino

#### II- A utilização do Computador Magalhães

2. Consideras que o uso do Computador Magalhães torna as aulas:

Menos Interessantes  Iguais  Mais Interessantes

3. As aulas com o Magalhães têm contribuído para aprender a trabalhar com o Computador.

Concordo  Não Concordo

Questionário: Computador Magalhães/Edilim

4. O Computador Magalhães devia ser utilizado em todas as aulas.

Concordo

Não Concordo

5. Semanalmente, com que frequência gostarias de fazer atividades no Computador Magalhães?

5.1. Diariamente

5.2. Muitas vezes

5.3. Raramente

5.4. Nunca

III- Utilização de atividades em Edilim em sala de aula

6. As atividades Edilim contribuíram para aprender melhor a matéria.

Concordo

Não Concordo

7. O Edilim deveria ser utilizado por todos os professores.

Concordo

Não Concordo

8. Qual o grau de interesse relativo às aulas em Edilim?

Nenhum

Algum

Muito

9. Qual a tua motivação nas aulas com as atividades Edilim?

Menos Motivado

Igualmente Motivado

Mais Motivado

Questionário: Computador Magalhães/Edilim

10. Empenhas-te mais nas aulas com atividades Edilim?

Menos

Igual

Mais

11. Nas aulas com atividades Edilim participas:

Nenhum

Algum

Muito

Obrigado pela tua colaboração.

## Anexo IV

## Guião de Entrevista

	Objetivos	Questões	Observações
Desenvolver a aquisição de competências para a utilização do programa Edilim por parte dos professores do Primeiro Ciclo do Agrupamento de Escolas de Sendim (Formação)	Preparação para a entrevista	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O que achou do projeto desenvolvido?</li> <li>2. Utilizava o Computador Magalhães nas aulas?</li> <li>3. Por que razão não utilizava mais?</li> <li>4. Esta experiência serviu para melhorar a sua capacidade enquanto docente?</li> </ol>	<p>Preparar a entrevista com questões gerais, permitindo criar um ambiente leve e descontraído.</p> <p>Algumas destas questões poderão dar resposta às colocadas abaixo.</p>
	Identificar o nível de competências TIC para criar conteúdos em Edilim	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. A sua formação em TIC era suficiente para dar resposta às necessidades dos alunos?</li> <li>6. Conhecia o programa Edilim?</li> <li>7. Considerava-se capacitado para realizar um jogo no Edilim antes da formação?</li> </ol>	<p>Procurar perceber qual a perceção dos conhecimentos que o docente tinha acerca do programa Edilim antes da formação.</p>
	Adquirir competências TIC para a utilização do programa Edilim	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. A formação obtida foi suficiente para responder às suas necessidades face ao programa Edilim?</li> </ol>	<p>Analisar se a formação foi suficiente para que o docente conheça o programa e saiba trabalhar com ele.</p>
	Realizar individualmente conteúdos em Edilim potenciadores de aprendizagem	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Depois de realizada a formação considera-se autónomo para realizar um jogo Edilim para qualquer área curricular?</li> </ol>	<p>Perceber se os docentes são capazes de realizar com autonomia um jogo para abordar qualquer conteúdo das diferentes áreas curriculares.</p>
	Adquirir competências de integração pedagógica das TIC, construindo materiais e adaptando-os ao público-alvo	<ol style="list-style-type: none"> <li>10. A integração neste projeto permitiu-lhe aumentar as competências relativamente à integração das TIC no processo ensino/aprendizagem?</li> <li>11. Considera-se capacitado para realizar uma aula recorrendo às TIC?</li> <li>12. Consegue modificar jogos adaptando-os a diferentes públicos-alvo?</li> </ol>	<p>Perceber se os docentes estão mais capacitados para integrar as TIC no processo ensino/aprendizagem e se são capazes de o fazer com autonomia.</p>
	Adquirir competências TIC para a partilha de materiais (Moodle)	<ol style="list-style-type: none"> <li>13. Consegue aceder à Plataforma Moodle e disponibilizar, à comunidade escolar, materiais elaborados por si?</li> <li>14. Consegue aceder à plataforma Moodle e realizar o <i>download</i> de jogos elaborados por colegas?</li> </ol>	<p>Analisar se os docentes conseguem aceder à plataforma Moodle do Agrupamento e realizar o <i>download</i> ou colocar à disposição da comunidade escolar materiais didáticos.</p>

Mudança de práticas educativas utilizando atividades elaboradas em Edilim/Computador Magalhães	Desenvolver competências de utilização das TIC por parte dos alunos	15. Após as aulas dadas com o Computador Magalhães houve aquisição de competências TIC por parte dos alunos?	Perceber se os alunos melhoraram as suas competências em TIC depois das aulas com o Computador Magalhães.
	Integrar o Computador Magalhães na aprendizagem de conteúdos das diferentes áreas curriculares	16. Este projeto permitiu integrar Computador Magalhães na sala de aula? 17. Em todas as áreas curriculares ou apenas algumas? 18. Utiliza agora o Computador Magalhães com maior regularidade nas suas aulas?	Perceber se houve aumento da utilização do Computador Magalhães.
	Incrementar a autonomia dos professores na utilização do Portátil Magalhães em contexto sala de aula	19. Após a integração neste projeto, sente-se mais capacitado para desenvolver atividades através do Computador Magalhães? 20. Considera-se capaz de dar uma aula aos alunos, utilizando estes, o Computador Magalhães?	Analisar se os docentes se consideram mais capacitados e autónomos.
	Captar o interesse dos alunos, para a aprendizagem de conteúdos, através do Computador Magalhães	21. Os alunos mostram-se interessados nas matérias quando estas são abordadas através do Computador Magalhães?	Analisar que perceção têm docentes quanto ao interesse dos alunos nas matérias quando abordadas através do Computador Magalhães.
	Motivar os alunos, para o processo ensino-aprendizagem, através do CM	22. Os alunos mostram-se motivados para matérias quando estas são abordadas através do Computador Magalhães?	Analisar que perceção têm os docentes quanto à motivação dos alunos nas matérias quando abordadas através do Computador Magalhães.
	Aumentar a participação dos alunos nas atividades propostas utilizando o Computador Magalhães	23. Os alunos participam mais nas aulas quando as matérias são abordadas através do Computador Magalhães?	Analisar que perceção têm os docentes quanto à participação dos alunos na aula quando é utilizado o Computador Magalhães.
	Identificar algumas dificuldades que limitem a mudança de práticas educativas em sala de aula	24. Por que razão não utiliza/utilizava mais vezes as TIC na sala de aula? 25. Quais as principais desvantagens que encontra na utilização das TIC na sala de aula? 26. Acha que todo o trabalho/tempo despendido, na construção de um jogo em Edilim, compensa? 27. Vai continuar a utilizar o programa Edilim? 28. As suas práticas educativas serão diferentes depois deste projeto?	Perceber quais as dificuldades que os professores indicam para que haja resistência à mudança nas práticas educativas. Perceber se o projeto permitiu alterar práticas e se estas se irão manter/desenvolver.



## AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE MIRANDA DO DOURO

### Grelha de Observação de Aulas (P1)

**Anexo V**

Disciplina: Estudo do Meio

Aula Observada em 26/01/2011 pelas 11:00h

Aluno	Interesse (Mau / Satisfaz / Bom)	Motivação (Mau / Satisfaz / Bom)	Dificuldades (descrição)		Número de Solicitações		Avaliação (realizada no final questionando o aluno)			Comentários (por parte dos alunos)	Observações (algo que ache relevante)
			Técnicas	Cognitivas	Técnicas	Cogniti- vas	Fácil	Inter- médio	Difícil		
1	Bom	Bom		Na atividade Escolher não percebeu o jogo e selecionou sem intenção de resposta.	0	1	X			“Já não há mais?” (no final do jogo)	Acabou a atividade 9 sem a ajuda do professor. Concluiu o puzzle muito rapidamente, foi o 1.º.
2	Bom	Bom	Na atividade Raio-X não soube arrastar a bola para ver a diferença entre o dia e a noite.	Não interpretou a imagem do puzzle, mesmo com algumas peças bem colocadas, não conseguiu perceber montar as restantes.	1	1		X		“O meu está bem” (atividade 8)	
3	Bom	Bom	Passou da atividade 1 para a 3, carregou 2 vezes.	Não conseguiu escrever noite na atividade 12, Identificar Imagens.	1	1	X				
4	Bom	Bom	Carregou 2 vezes para avançar e passou da atividade 2 para a 4.	Deu erros ao escrever na atividade Identificar Imagens.	1	1		X		“Tive tudo certo na 11”	

5	Bom	Bom	Na atividade Raio-X não soube arrastar a bola para ver a diferença entre o dia e a noite. Na atividade Identificar Imagens perguntou como se fazia para escrever.	Na atividade Pares não percebeu o que era para fazer. Na atividade Escolher não conseguiu responder acertadamente. Não conseguiu realizar a Atividade Ordenar. Não sabe escrever, não fez a atividade Identificar Imagens.	2	4				X		Ao passar da atividade 4 para a 5, tratando-se ambas da atividade Classificar Imagens, comentou de pronto “é igualzinho” No fim da atividade 5 bateu palmas imitando o jogo.	
6	Bom	Bom	No jogo Escolher não soube como selecionar. Não soube carregar na seta para avançar da atividade 1 para a 2. Na atividade 11, Identificar Imagens, não conseguiu arrastar as legendas.	Não conseguiu terminar a atividade Parelhas.	3	1					X		Quando acabava uma atividade batia palmas imitando o jogo.
7	Bom	Bom	Ao passar da atividade 3 para a 4 carregou 2 vezes e saltou para a 5.	Não interpretou a imagem do puzzle, mesmo com algumas peças bem colocadas, não conseguiu perceber montar as restantes.	1	1				X			Ao concluir a atividade 10 disse: “O meu está certo”
8	Bom	Bom			0	0				X			Interpretou e explicou a atividade Identificar Imagens à

											turma.
9	Bom	Bom	Tinha o computador sem som. Para passar da atividade 2 para a 3 carregou vezes de mais e saltou para a 6. Na atividade Raio-X não soube arrastar a bola para ver a diferença entre o dia e a noite.	Não conseguiu identificar corretamente as imagens na atividade Classificar Imagens.	2	1			X	“A bolinha põe de noite” (na atividade Raio-X)	
10	Bom	Bom		Não interpretou corretamente as imagens e não soube ordenar na atividade Ordenar Imagens.	0	1			X	“Que fácil” (referindo-se à atividade 5)	Antes do professor explicar, conseguiu verificar a correção da atividade 2. Quando acabava uma atividade batia palmas imitando o jogo.
11	Bom	Bom		Não tinha som no computador.	0	1			X	“Já estou... Aparece o 3” (passou antes que os colegas para a atividade 3) Quando do toque da Escola para sair disse: “oh” “Boa, estamos na 12”	Interpretou a atividade 11 sozinho e foi o 1.º a acabar.

											“Não há mais?”	
12	Bom	Bom		Erros ortográficos na atividade Identificar Imagens. Não acabou o puzzle.	0	2	X				“Consegui” (atividade 9) “Consegui sozinho” (atividade 11)	Quando acabava uma atividade batia palmas imitando o jogo.
13	Bom	Bom	Sem som no computador.		1	0	X				“Agora é só carregar na seta para o seguinte” (quando acabou a atividade 4) “Já fiz” (quando terminou a atividade 5)	Interpretou a atividade e explicou à turma como se fazia para escrever na atividade Identificar Imagens. Interpretou e fez a atividade Pares sozinha.
					12	15	7	4	2			

**Notas/Observações:** Por se tratar de uma turma de 1.º Ano, o professor realizou e explorou o jogo juntamente com os alunos. Através do quadro interativo mostrou à turma como jogar e realizou todas as atividades em conjunto. Sempre que achou pertinente e possível depois de interpretar o jogo deixou o trabalho de realização como tarefa dos alunos, sem mostrar como se fazia.

Toda a turma exclamou “UAU” quando a atividade 1 surgiu no quadro interativo.

Novamente a expressão “UAU” quando se passou da atividade 3 para a 4.

Ao longo da aula, o professor confidenciou estar surpreendida com a receptividade dos alunos face à matéria e ao jogo.

Os alunos demonstraram uma alegria e entusiasmo pouco comum numa sala de aula, o facto de baterem palmas e se levantarem da cadeira no final de cada atividade revela uma satisfação enorme face ao sucesso alcançado.

Na atividade Puzzle, alguns alunos tiveram bastantes dificuldades, o professor revelou que esses alunos nunca haviam construído puzzles.



## AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE MIRANDA DO DOURO

### Grelha de Observação de Aulas (P1)

Disciplina: Estudo do Meio

Aula Observada em 30/03/2011 pelas 11:00h

Aluno	Interesse (Mau / Satisfaz / Bom)	Motivação (Mau / Satisfaz / Bom)	Dificuldades (descrição)		Número de Solicitações		Avaliação (realizada no final questionando o aluno)			Comentários (por parte dos alunos)	Observações (algo que ache relevante)
			Técnicas	Cognitivas	Técnicas	Cogniti vas	Fácil	Inter médio	Difícil		
1	Bom	Bom		Não soube colocar por ordem na Atividade Ordenar.	0	1		X		“Já fiz todos”	
2	Bom	Bom	Não soube unir as etiquetas.	Não soube colocar por ordem na Atividade Ordenar.	1	1		X			
3	Bom	Bom			0	0	X				

4	Bom	Bom	Não soube unir as etiquetas.	Não soube colocar por ordem na Atividade Ordenar.	1	1		X			
5	Bom	Bom	Não soube unir as etiquetas.	Na atividade Seleccionar não soube responder corretamente. Na atividade Etiquetas não soube responder corretamente.	1	2		X			
6	Bom	Bom	Carregou na seta e avançou várias atividades. Não soube unir as etiquetas.	Na atividade Escolha Múltipla não soube responder acertadamente. Na atividade Ordenar não soube responder corretamente. Dificuldade a construir o puzzle.	2	3		X		“Consegui” (batendo palmas)	Demonstra muitas dificuldades no manuseamento do rato do Computador Magalhães.
7	Bom	Bom			0	0	X			“Já fiz as 6 primeiras” “Já fiz tudo” “Já fiz tudo pela 2ª vez”	Segunda aluna a acabar sem recorrer à ajuda do professor.
8	Bom	Bom	Não soube unir as etiquetas.		1	0	X				
9	Bom	Bom	Não soube avançar para a atividade seguinte.	Na atividade Etiquetas arrastou o caule para a raiz. Não soube responder na atividade Etiquetas.	1	3		X			

				Na atividade Parelhas parou quando encontrou o 1.º par julgando ter concluído.							
10	Bom	Bom	Na atividade Etiquetas não soube como unir.	Na atividade Selecionar teve dificuldade em identificar os corretos.	1	1	X			“Fiz sem ajuda” “Já fiz os primeiros 6”	
11	Bom	Bom			0	0	X				
12	Bom	Bom	Dificuldade em unir as etiquetas.		1	0		X			
13	Bom	Bom			0	0	X			“Consegui professor” “Consegui a oitava” “Também já fiz tudo 2 vezes”	Primeira aluna a acabar sem ajuda do professor.
					9	12	6	7	0		

**Notas/Observações:** O professor começou a aula explicando aos alunos como abriam o jogo, demonstrando no quadro interativo e deslocando-se ao local para conferir os computadores dos alunos.



## AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE MIRANDA DO DOURO

### Grelha de Observação de Aulas (P2)

Disciplina: Estudo do Meio

Aula Observada em 25/01/2011 pelas 14:00h

Aluno	Interesse (Mau / Satisfaz / Bom)	Motivação (Mau / Satisfaz / Bom)	Dificuldades (descrição)		Número de Solicitações		Avaliação (realizada no final questionando o aluno)			Comentários (por parte dos alunos)	Observações (algo que ache relevante)
			Técnicas	Cognitivas	Técnicas	Cogniti vas	Fácil	Inter médi o	Difícil		
1	Bom	Bom	Não soube como abrir o jogo. Não conseguiu aceder ao jogo pois não permitia a abertura da página.	Problemas no exercício escrito pois é uma aluna que dá muitos erros ortográficos.	2	2		X		No final do primeiro jogo disse: “Tive tudo certo no 1.º jogo” com um ar de satisfação.	Revela falta de confiança e autonomia, solicita várias vezes o professor para que verifique que fez bem.
2	Bom	Bom	Não conseguiu aceder ao jogo pois não permitia a abertura da página. No jogo Completar, não soube como arrastar a peças. No jogo da memória não soube o que fazer. No jogo sopa de letras não soube como selecionar as palavras.	Surgiram dúvidas no sinal de obrigação. Não sabia qual o sinal que obriga o trânsito de peões.	4	1		X		“Yes”, “Já vou no puzzle”, “é fácil”, “já vou para o 10.º”, “só falta 1”, “já acabei”, comentários de satisfação e realização pessoal.	

3	Bom	Bom	Realizar a escolha múltipla (selecionou todas as opções). No jogo Selecionar, não soube como o fazer. No jogo Completar, não soube jogar. No jogo Memória não soube jogar.	“Que sinal é este?”	5	2		X		“É fácil”	Completa sem interpretar, faz sem pensar e responde por tentativas.
4	Bom	Bom			0	0	X				Este aluno não solicitou o professor, realizou o jogo sem qualquer ajuda até ao fim.
5	Bom	Bom	No jogo de escrever não soube como o fazer. No jogo sopa de letras não soube selecionar. Não soube interpretar o jogo da Memória. Fechou o jogo sem querer e não soube voltar a abrir.	Erros ortográficos.	3	1		X		Por várias vezes bateu palmas no final da atividade, imitando o próprio jogo.	Este aluno dá vários erros ortográficos o que criou várias dificuldades nos jogos com texto.
6	Bom	Bom	Não permitiu a abertura do jogo. Selecionou a opção ajuda sem querer e não soube fechar. No exercício completar não soube interpretar e jogar.	Erros ortográficos.	4	2	X				

			No jogo Memória não soube como começar a jogar.								
7	Bom	Bom	Não permitiu a abertura da página, não conseguiu começar a jogar. No jogo Completar não soube arrastar os textos. No jogo do puzzle não soube como soltar as peças no local correto. No jogo Sopa de Letras não conseguiu encontrar nenhuma palavra.	Solicita o professor para ver se está a responder bem, mesmo antes de verificar no jogo se as respostas estão corretas.	5	3		X		Bateu palmas várias vezes depois de terminar a atividade, imitando o próprio jogo. "Já vou no 7"	Este aluno tem dificuldades de interpretação, revela falta de autonomia e solicita a presença do professor constantemente e para verificar se está a fazer bem.
8	Bom	Bom			0	0	X			Bateu várias vezes palmas ao finalizar as atividades.	Esta aluna não solicitou a ajuda do professor e realizou o jogo até ao fim.
9	Bom	Bom	No jogo de Escolha Múltipla selecionou todas as opções, não soube interpretar. No jogo Selecionar não soube como jogar. No jogo Completar não soube jogar. No jogo Memória não soube jogar.	Erros ortográficos. Falta de conhecimentos, não sabia responder às questões.	4	4		X			Esta aluna tem muitas dificuldades de leitura, interpretação e escrita. Solicitou várias vezes o professor já que não conseguia interpretar os jogos.
10	Bom	Bom	No jogo da Memória não soube	No jogo Sopa de Letras não	2	1	X				

			interpretar e começar a jogar.	conseguiu encontrar as palavras todas.							
11	Bom	Bom	Não permitiu abrir a página e começar a jogar. No jogo Selecionar não soube como jogar.	No jogo Sopa de Letras não conseguiu encontrar a palavra STOP.	3	1	X			Palmas no final de algumas atividades.	
12	Bom	Bom			0	0	X				Esta aluna conseguiu realizar o jogo sozinha, sem ajuda do professor.
					32	17	6	6	0		

**Notas/Observações:** O professor começou por explicar em que consistia o jogo. Fez uma breve revisão dos conteúdos e depois explicou como jogar, sendo que fez as 3 primeiras atividades para exemplificar. De seguida, deu liberdade aos alunos para realizar as atividades e prestou ajuda aos alunos que solicitaram. Procurou esclarecer os alunos sem realizar o exercício, apenas explicando verbalmente o que fazer em cada atividade.



## AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE MIRANDA DO DOURO

### Grelha de Observação de Aulas (P2)

Disciplina: Estudo do Meio

Aula Observada em 22/03/2011 pelas 14:00h

Aluno	Interesse (Mau / Satisfaz / Bom)	Motivação (Mau / Satisfaz / Bom)	Dificuldades (descrição)		Número de Solicitações		Avaliação (realizada no final questionando o aluno)			Comentários (por parte dos alunos)	Observações (algo que ache relevante)
			Técnicas	Cognitivas	Técnicas	Cogniti vas	Fácil	Inter médio	Difícil		
1	Bom	Bom	Aumentou a imagem do jogo para o ecrã inteiro e não lhe permitia escrever.		1	0		X			
2	Bom	Bom	Na atividade Etiquetas não sabia colocar no local certo, nas bolas com os números.	Na atividade Medidas não soube responder.	1	1	X			“Isto é fácil” “Até agora fiz todas bem”	
3	Bom	Bom			0	0	X				Primeira aluna a acabar, resolveu tudo sem recorrer ao professor.
4	Bom	Bom		Não soube realizar a conta de multiplicar.	0	1		X			
5	Bom	Bom	Para começar a jogar perguntou ao professor se carregava no	Na atividade das Operações, não soube realizar a conta.	1	4	X			“Não compreendo isto...” (Na atividade	Para realizar as contas recorreu ao caderno.

			número 1 (sabia onde mas faltou a confiança para realizar)	Não soube somar 75 centavos na atividade Medidas. Na atividade Etiquetas não soube identificar a moeda de 20 centavos. Na escolha múltipla acertou por tentativa.						operações não soube responder) "Yes" "Isto é fácil demais" "Só faltam 9 segundos para acabar de encontrar os pares"	Este aluno revela falta de confiança e conhecimentos para realizar algumas atividades. Apesar de ter algumas dificuldades no final avaliou a atividade como fácil.
6	Bom	Bom	Carregava no botão direito em vez do esquerdo.		1	0	X				
7	Bom	Bom		Na atividade Operações não soube realizar o cálculo. Na atividade Medidas não soube somar 75 centavos. Na atividade Etiquetas não soube identificar as moedas.	0	3			X	"Como faço a conta?" "Como faço isto?" (Na atividade Medidas não soube somar os 75 centavos na caixa)	A dependência do lápis e papel obrigou-o a realizar as operações matemáticas no caderno. Este aluno revela dificuldades ao nível do conhecimento da matéria.
8	Bom	Bom			0	0	X				Segunda aluna a acabar sem ajuda do professor.
9	Bom	Bom	Na atividade Operações, realizou a multiplicação mas não soube arrastar os números para o		1	0		X			

			local certo.								
10	Faltou										
11	Bom	Bom	Tinha o computador sem som.	Não entendeu a atividade Operações e não soube multiplicar.	1	1	X				
12	Bom	Bom						X			
					6	10	6	4	1		

**Notas/Observações:** O professor começou a aula com uma breve revisão ao tema que de manha havia sido abordado. Recapitulou o assunto das moedas e notas do euro e a forma de jogar.

Na atividade operações parou a realização do jogo para explicar como deveriam responder. Achou necessário porque segundo ele os alunos não estariam à espera de encontrar cálculos neste jogo, uma vez que nos jogos anteriores nunca havia sido pedido para realizar cálculos matemáticos



## AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE MIRANDA DO DOURO

### Grelha de Observação de Aulas (P3)

Disciplina: Estudo do Meio

Aula Observada em 26/01/2011 pelas 14:00 h

Aluno	Interesse (Mau / Satisfaz / Bom)	Motivação (Mau / Satisfaz / Bom)	Dificuldades (descrição)		Número de Solicitações		Avaliação (realizada no final questionando o aluno)			Comentários (por parte dos alunos)	Observações (algo que ache relevante)
			Técnicas	Cognitivas	Técnicas	Cogniti- vas	Fácil	Inter- médio	Difícil		
1	Bom	Bom	“Como faço a atividade Completar?”	Na atividade Classificar, não soube responder à matéria.	1	1	X				
2	Bom	Bom			0	0	X				Segundo aluno a acabar, com bastante rapidez.
3	Bom	Bom	“O que se faz na atividade Escolha Múltipla?”		1	0		X		“O jogo é engraçado...”	
4	Bom	Bom		Na atividade Completar teve muita dificuldade em responder à matéria.	0	1	X			“Cada vez que voltamos a jogar o mesmo jogo as imagens trocam de posição.”	
5	Bom	Bom	Não soube verificar a atividade. Computado sem som.	Dificuldade em responder certo no Completar. Não soube responder no Classificar, nas duas	2	3		X			

				atividades.							
6	Bom	Bom	Selecionou tudo no Escolha Múltipla.	Não soube responder acertadamente na atividade Completar.	1	1		X			
7	Bom	Bom			0	0	X				
8	Bom	Bom		Na atividade Classificar não soube responder corretamente.	0	1		X			
9	Bom	Bom			0	0	X				Colocou várias vezes os braços no ar a festejar.
10	Bom	Bom			0	0	X			“Já acabei” “Já fiz 5 vezes, é fácil”	Foi o primeiro a terminar com grande rapidez.
11	Bom	Bom			0	0	X				
12	Bom	Bom		Na atividade Classificar não soube responder acertadamente.	0	1		X			
13	Bom	Bom	“Como vejo se está certo?” “Como passo para a 2ª atividade?” “Como faço na Escolha Múltipla?” “Como faço na Classificar?”	Na atividade Classificar não soube responder acertadamente. Não soube concluir o puzzle.	4	3			X		Esta aluna revela bastantes dificuldades em interpretar o jogo e em aplicar a matéria dada.
					9	11	7	5	1		

**Notas/Observações:** Levantam-se da cadeira a festejar e levantam os braços.



## AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE MIRANDA DO DOURO

### Grelha de Observação de Aulas (P3)

Disciplina: Estudo do Meio

Aula Observada em 30/03/2011 pelas 14:45h

Aluno	Interesse (Mau / Satisfaz / Bom)	Motivação (Mau / Satisfaz / Bom)	Dificuldades (descrição)		Número de Solicitações		Avaliação (realizada no final questionando o aluno)			Comentários (por parte dos alunos)	Observações (algo que ache relevante)
			Técnicas	Cognitivas	Técnicas	Cogniti vas	Fácil	Inter médio	Difícil		
1	Bom	Bom			0	0	X				
2	Bom	Bom		Não leu e tentou responder ao acaso na atividade Seleccionar.	0	1		X		“Acertei a primeira” “A Sopa de Letras é difícil”	
3	Bom	Bom	O computador não aceitou colocar a imagem no local correto na atividade Classificar Imagens. O Computador Magalhães não mostrou as imagens em algumas atividades.	Escreveu mal a palavra televisão. Confundiu telemóvel com telefone.	2	2		X			
4	Bom	Bom	O Computador Magalhães não mostrou as imagens em	Escreveu mal e telefone telemóvel.	1	1		X			

			atividades.							
5	Bom	Bom	Dificuldade em selecionar as palavras na Sopa de Letras.		1	0		X		
6	Bom	Bom		Não soube responder corretamente na atividade Ordenar Imagens. Escreveu mal a palavra televisão.	0	2		X		
7	Bom	Bom			0	0	X			Primeira aluna a acabar sem ajuda do professor.
8	Bom	Bom		Não soube responder acertadamente na atividade de Ordenar os transportes aéreos. Escreveu mal a palavra telemóvel. No puzzle não soube colocar as últimas peças.	0	3		X		
9	Bom	Bom			0	0	X			
10	Bom	Bom			0	0	X			Segundo aluno a acabar sem ajuda do professor.
11	Bom	Bom		Na atividade Ordenar Imagens dos transportes aéreos não soube responder acertadamente.	0	1		X		

12	Bom	Bom	Na atividade Ordenar Imagens dos transportes terrestres sabia responder mas não colocou as peças no local correto.	Na atividade Ordenar Imagens dos transportes aéreos não soube ordenar. Na atividade Selecionar não soube responder corretamente.	1	2		X			
13	Bom	Bom			0	0	X				
					5	12	5	8	0		

**Notas/Observações:** No final da aula em conjunto com o professor fizemos a avaliação do interesse e motivação dos alunos e atribuímos Bom a todos.



## AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE MIRANDA DO DOURO

### Grelha de Observação de Aulas (P4)

Disciplina: Estudo do Meio

Aula Observada em 26/01/2011 pelas 14:00h

Aluno	Interesse (Mau / Satisfaz / Bom)	Motivação (Mau / Satisfaz / Bom)	Dificuldades (descrição)		Número de Solicitações		Avaliação (realizada no final questionando o aluno)			Comentários (por parte dos alunos)	Observações (algo que ache relevante)
			Técnicas	Cognitivas	Técnicas	Cogniti vas	Fácil	Inter médio	Difícil		
1	Bom	Bom		“Indústria tem acento?” “A atividade económica é Serviço ou Serviços?” Erros ortográficos na atividade Pirâmide.	0	3		X		“Esta é fácil” (referindo-se à atividade 9)	
2	Bom	Bom		Não soube indicar a origem das bananas na atividade Escolha Múltipla. Erros ortográficos na atividade Identificar Imagens.	0	2		X			
3	Bom	Bom		“O que é a lampreia?” referindo-se à imagem encontrada na atividade Classificar. Escreveu turista em vez de Turismo na	0	2		X		“A 9 é fácil.” (referindo-se à atividade)	

				atividade Identificar Imagens							
4 (NEE)	Bom	Bom						X		“Fixe” “Consegui” “Consegui a 10” “Muito fixe”	Este aluno foi sempre acompanhado pelo professor uma vez que se trata de um aluno com Necessidades Educativas Especiais.
5	Bom	Bom	“Já acabei de ler, e agora?” (depois da atividade 2, não soube avançar para a atividade seguinte)		1	0	X				
6	Bom	Bom			0	0		X		“Consegui” “Só me faltam 3 palavras na Sopa de Letras”	Na atividade Pares mostrou precipitação e atrapalhão devido ao tempo.
7 (NEE)	Bom	Bom						X			Este aluno foi sempre acompanhado pelo professor uma vez que se trata de um aluno com Necessidades Educativas Especiais.
8	Bom	Bom	Passou para a atividade 2 sem ler a matéria da atividade 1 (Menu)		1	0	X			“Tive certo” “Esta é fácil” (referindo-se à atividade 10)	

9	Bom	Bom	Na atividade Relacionar, não soube jogar e ligar as células. Na atividade Relacionar não soube corrigir as respostas erradas.	Na atividade Pirâmide deu muitos erros ortográficos.	2	1		X		“Já fiz” “Vou na 18” “Só falta uma para acabar a Sopa de Letras” “Conseguí a Sopa de Letras”	
10	Bom	Bom			0	0	X				Esta aluna não solicitou a ajuda do professor e foi das primeiras a acabar.
11	Bom	Bom			0	0		X			Apesar de nunca ter solicitado a ajuda do professor foi dos últimos alunos a acabar.
12	Faltou										
13	Bom	Bom	Na atividade Pirâmide não soube como responder (escrever as palavras em falta)		1	0	X				
14	Bom	Bom			0	0		X		“Estou no 23”	Primeiro aluno a terminar.
15	Bom	Bom	Na atividade Relacionar, não soube jogar e ligar as células.		1	0		X			
16	Bom	Bom			0	0		X		“A 9 é fácil” “Já fiz a 15 professor”	

										“Acabei a 17”	
17	Bom	Bom			0	0		X			
					6	8	4	12	0		

**Notas/Observações:** O professor fez uma breve explicação inicial aos alunos do tema do jogo e de como jogar. Não necessitou do projetor para fazer a explicação do funcionamento do jogo, uma vez que estes alunos já possuem alguns conhecimentos ao nível das TIC. Depois centrou as suas atenções nos alunos de Necessidades Educativas Especiais e foi desenvolvendo a grande maioria das atividades, uma vez que “estes alunos não têm autonomia nem conhecimentos suficientes para jogar sozinhos” (referiu). Quando algum aluno levantava o braço o professor dirigia-se ao local e tirava a dúvida. Aos alunos que acabavam o jogo o professor pediu para recomeçar e quando todos concluíram deu por encerrada a atividade com o computador Magalhães. Apesar da euforia patente nos alunos a aula correu de forma ordeira.



## AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE MIRANDA DO DOURO

### Grelha de Observação de Aulas (P5)

Disciplina: Estudo do Meio

Aula Observada em 30/03/2011 pelas 14:00h

Aluno	Interesse (Mau / Satisfaz / Bom)	Motivação (Mau / Satisfaz / Bom)	Dificuldades (descrição)		Número de Solicitações		Avaliação (realizada no final questionando o aluno)			Comentários (por parte dos alunos)	Observações (algo que ache relevante)
			Técnicas	Cognitivas	Técnicas	Cogniti vas	Fácil	Inter médio	Difícil		
1	Bom	Bom		Não soube identificar o que mostrava a imagem, no caso o linco.	0	1		X			
2	Bom	Bom		Na atividade Texto não soube responder sem ajuda do professor. Na atividade Sopa de Letras necessitou da ajuda do professor para encontrar a palavra panda. Na atividade Completar ao soube ler e interpretar.	0	3		X			
3	Bom	Bom	Na atividade Relacionar não mostra todo o texto escrito nas caixas, problema com o Computador Magalhães.	Não soube escrever a palavra natureza.	1	1	X			“Só tinha mais uma vida mas consegui” (atividade Palavra Secreta) “Já acabei”	

4 (NEE)	Bom	Bom						X		“Já acertei uma” “Estou a acertar muitas” “Está a ser fixe o Puzzle”	
5	Bom	Bom	Ao arrastar o texto não colocou no sítio certo, não ouvia o som de largar a peça.	Não sabia responder a Atividade Relacionar e passou à frente.	1	1	X				
6	Bom	Bom			0	0		X			
7 (NEE)	Bom	Bom						X			
8	Bom	Bom			0	0	X			“Gostei de ver o Raio-X”	Segundo aluno a acabar sem ajuda do professor.
9	Bom	Bom	Na atividade Relacionar não mostra todo o texto escrito nas caixas, problema com o Computador Magalhães.	Na atividade Sopa de Letras estava à procura da palavra tigre mas a palavra correta era lince.	1	1		X		“Até agora não tive erros”	
10	Bom	Bom			0	0		X			
11	Bom	Bom			0	0		X			
12	Bom	Bom			0	0	X				Aluno com plano de recuperação. 3.º a acabar.
13	Bom	Bom		Não encontrou a palavra canguru na Sopa de Letras.	0	1	X				
14	Bom	Bom			0	0		X			

15	Bom	Bom			0	0		X			
16	Bom	Bom		Não soube identificar o lince a fotografia.	1	0		X		“Já acabei o segundo” “Consegui”	
17	Bom	Bom			0	0		X		“Ainda não tive nenhuma errada”	
					4	8	6	12	0		

**Notas/Observações:** Os alunos com NEE realizaram um jogo diferente, o que foi realizado pelos alunos de primeiro ano, uma vez que possuem falta de conhecimentos da matéria dada. Estes foram sempre acompanhados pelo professor já que demonstram muitas dificuldades de interpretação. Segundo o professor, as dificuldades prendem-se com a falta de conhecimentos e não com a forma como se joga. Quando o professor saía do local os dois alunos chamavam a sua atenção constantemente e sempre que conseguiam executar algo com sucesso avisavam a professor.



## AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE MIRANDA DO DOURO

### Grelha de Observação de Aulas (P5)

Disciplina: Estudo do Meio

Aula Observada em 18/01/2011 pelas 14:00 h

Ano	Aluno	Interesse (Mau / Satisfaz / Bom)	Motivação (Mau / Satisfaz / Bom)	Dificuldades (descrição)		Número de Solicitações		Avaliação (realizada no final questionando o aluno)			Comentários (por parte dos alunos)	Observações (algo que ache relevante)
				Técnicas	Cognitivas	Técnicas	Cogniti vas	Fácil	Inter médio	Difícil		
1.º Ano	1							X				
	2							X				
2.º Ano	3	Bom	Bom		Erros ortográficos na atividade Frase.	0	2		X			
	4	Bom	Bom	Não avançou para a atividade seguinte, jogou 2 vezes a mesma.	Erros ortográficos na atividade Frase, por duas vezes chamou o professor.	1	2		X			
3.º Ano	5	Bom	Bom	Na atividade Sopa de letra teve dificuldade em selecionar as palavras encontradas.		1	0	X			“Já acabei, fui o segundo.” “Acabei outra vez.”	
	6	Bom	Bom		Erro ortográfico na atividade Frase, o que não permitiu avançar no jogo sem a ajuda do	0	2	X				

					professor. Na atividade Completar tinha 2 palavras trocadas.							
	7	Bom	Bom						X		“Na atividade Painel não há “V” para ver se está bem.”	
	8	Bom	Bom	Na atividade Frase, não soube o que fazer (escrever). “Como seleciono na Sopa de Letras?”	“Isto são batatas?” Erro ortográfico ao escrever na atividade Frase.	2	2		X			
4.º Ano	9	Bom	Bom			0	0		X			
	10	Bom	Bom		Erro ortográfico na atividade Frase. “Não encontro a palavra planta na Sopa de Letras.”	0	2		X			
	11	Bom	Bom		“Posso avançar?” “Está bem a imagem?” (no Painel) “Na Sopa de Letras não encontro a palavra fruto.”	0	3	X			“No Painel não há “v” para verificar.”	Este aluno foi o primeiro da turma a acabar o jogo. No final disse que havia sido “facilíssimo”.
	12	Bom	Bom			0	0	X				
	13	Bom	Bom	“O que se faz no Painel?”		1	0	X				
						4	13	7	6	0		

**Notas/Observações:** O professor começou por fazer uma breve explicação do jogo e de como se jogava. Informou que o jogo era sobre a

matéria abordada em Estudo do Meio e que o jogo servia de consolidação da matéria. De seguida, os alunos realizaram os jogos. A aula correu muito bem, os alunos mostraram-se muito interessados e cumpriram as regras de comportamento estabelecidas, mantendo-se um ambiente ordeiro na sala de aula.

Os alunos de primeiro ano não tinham computador, o professor trabalhou com eles no quadro interativo as atividades que achou pertinentes e ao alcance dos conhecimentos que possuem. O facto de ainda não saberem ler ou escrever todas as palavras condicionou a participação destes alunos. No entanto, o trabalho realizado com ajuda do quadro interativo foi bastante interessante, permitindo aos alunos participar numa aula diferente. Estes, mostraram-se bastante atentos e empenhados, conseguindo por vezes “surpreender” o professor, nomeadamente na atividade Sopa de Letras, em que foram rápidos a encontrar todas as palavras escondidas.

Aos alunos que iam acabando o jogo o professor pediu para repetir desde o início.

No final da aula questionei os alunos acerca da Avaliação ao jogo, no geral a resposta obtida foi que tinha sido fácil. Nenhum aluno respondeu que havia sido difícil.



## AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE MIRANDA DO DOURO

### Grelha de Observação de Aulas (P5)

Disciplina: Estudo do Meio

Aula Observada em 08/04/2011 pelas 11:45 h

Ano	Aluno	Interesse (Mau / Satisfaz / Bom)	Motivação (Mau / Satisfaz / Bom)	Dificuldades (descrição)		Número de Solicitações		Avaliação (realizada no final questionando o aluno)			Comentários (por parte dos alunos)	Observações (algo que ache relevante)
				Técnicas	Cognitivas	Técnicas	Cogniti vas	Fácil	Inter médio	Difícil		
1.º Ano	1	Bom	Bom						X			
	2	Bom	Bom						X			
2.º Ano	3	Bom	Bom		Não identificou o “j” como sendo essa letra e teve dificuldade em encontrar a palavra jornal na atividade Sopa de Letras.	0	1	X				
	4	Bom	Bom			0	0	X				
3.º Ano	5	Bom	Bom			0	0	X				1.º aluno a acabar o jogo sem recorrer à ajuda do professor.

	6	Bom	Bom			0	0	X				
	7	Bom	Bom			0	0	X				
	8	Bom	Bom		Dificuldade em encontrar as palavras na Sopa de Letras.	0	1		X			
4.º Ano	9	Bom	Bom			0	0		X			
	10	Bom	Bom			0	0	X				
	11	Bom	Bom			0	0	X			“Não errei nenhuma vez.”	2.º aluno a acabar o jogo.
	12	Bom	Bom			0	0	X				
	13	Bom	Bom			0	0	X				
						0	2	9	4	0		

**Notas/Observações:** A aula começou com a distribuição pelos Computadores Magalhães do material para os alunos da pasta com o jogo. Esta distribuição foi realizada em conjunto pelos professores. Depois o professor titular de turma indicou qual o ficheiro a abrir para começar a jogar. Após esta explicação inicial os alunos realizaram o jogo, sempre que alguma dúvida surgia levantavam a mão e o professor dirigia-se ao local. Na realização do jogo, os dois alunos do 1.º Ano, tiveram a companhia e ajuda do professor do Projeto Magalhães, segundo esta, a principal dificuldade dos alunos é na leitura e interpretação da atividade. Depois de explicada, os alunos realizaram as atividades sozinhos e sem dificuldades. Salientou a rapidez com que acabaram a atividade Parelhas.

De salientar que apesar de ser apenas a segunda vez que realizaram um jogo deste género as dúvidas foram quase inexistentes, verificou-se uma melhoria significativa na realização das atividades e o tempo de realização do jogo foi substancialmente menor.



## AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE MIRANDA DO DOURO

### Grelha de Observação de Aulas (P6)

Disciplina: Projeto Magalhães

Aula Observada em 06/04/2011 pelas 11:00h

Aluno	Interesse (Mau / Satisfaz / Bom)	Motivação (Mau / Satisfaz / Bom)	Dificuldades (descrição)		Número de Solicitações		Avaliação (realizada no final questionando o aluno)			Comentários (por parte dos alunos)	Observações (algo que ache relevante)
			Técnicas	Cognitivas	Técnicas	Cogniti- vas	Fácil	Inter- médio	Difícil		
1	Bom	Bom		Não conseguiu encontrar o Cipriano na atividade Sopa de Letras.	0	1	X				
2	Bom	Bom	Não conseguiu ligar na atividade Etiquetas.	Na atividade Etiquetas não conseguiu identificar as colegas Célia e Eva.	1	2		X			
3	Bom	Bom			0	0	X			“Já acabei outra vez”	1ª aluna a acabar o jogo.
4	Bom	Bom			0	0	X			“Eu desisto...” o professor insistiu para continuasse a procurar os nomes na Sopa de Letras e depois quando o	Quando fiz a avaliação final o aluno referiu que havia sido “muito fácil”.

										aluno acabou disse: “afinal era fácil”. Quando acabou chamou o professor ao local para lhe dizer que havia finalizado.	
5	Bom	Bom		Não conhecia o colega Rodrigo e não o conseguiu identificar.	0	1	X				
6	Bom	Bom	Dificuldade em unir na atividade Etiquetas.	Não conseguiu encontrar o nome da colega Ângela na atividade Sopa de Letras.	1	1		X			
7	Bom	Bom	Dificuldade em unir na atividade Etiquetas.		1	0	X			“É fixe o puzzle”	Quando fiz a avaliação final o aluno referiu que havia sido “muito fácil”. O professor ficou surpreso por ter conseguido acabar o jogo sem recorrer à ajuda da mesma.
8	Bom	Bom		Não soube identificar dois dos colegas na Sopa de Letras.	0	2		X			2ª aluna a acabar o jogo.
9	Bom	Bom	Dificuldades em unir na atividade Etiquetas.	Dificuldade em encontrar os nomes do Amílcar e da Lara na	1	2	X				

				atividade Sopa de Letras.							
10				Não sabia o nome do colega Amílcar para o encontrar na atividade Sopa de Letras. Na atividade Sopa de Letras não conseguiu encontrar o nome do Cipriano porque o conhecia do Leo.	0	2	X				
11	Bom	Bom			0	0	X			“O puzzle está a ser difícil”	3.º aluno a acabar o jogo.
12	Bom	Bom			0	0	X				Colocou o jogo em ecrã total para depois jogar. 4ª aluna a acabar o jogo.
					4	11	8	4	0		

**Notas/Observações:** Estes alunos já haviam realizado 3 jogos diferentes com o professor titular de turma, portanto, depois de distribuir as pastas com o jogo pelas Computadores Magalhães dos alunos, o professor “libertou” s alunos para a realização do jogo sem fazer explicações. Sozinhos, abriram o jogo e começaram a realizar as atividades. Quando surgiam dúvidas levantavam a mão e o professor dirigia-se ao local.

As principais dúvidas surgiram nas atividades Etiquetas e Sopa de Letras, na primeira prenderam-se com a união dos nomes aos pontos da fotografia, na segunda com o facto de terem de juntar letras para construir palavras (nomes).

No final a avaliação feita pelo professor foi de Muito Bom ao nível da participação e empenho dos alunos.

A maioria dos alunos avaliou como fácil o jogo.



## AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE MIRANDA DO DOURO

### Grelha de Observação de Aulas (P6)

Disciplina: Projeto Magalhães

Aula Observada em 08/04/2011 pelas 10:30h

Aluno	Interesse (Mau / Satisfaz / Bom)	Motivação (Mau / Satisfaz / Bom)	Dificuldades (descrição)		Número de Solicitações		Avaliação (realizada no final questionando o aluno)			Comentários (por parte dos alunos)	Observações (algo que ache relevante)
			Técnicas	Cognitivas	Técnicas	Cogniti- vas	Fácil	Inter- médio	Difícil		
1	Bom	Bom			0	0	X				
2	Bom	Bom		Não soube identificar a aluna Célia na atividade Etiquetas. Dificuldade em encontrar os nomes na Sopa de Letras.	0	2		X			
3	Bom	Bom			0	0		X			
4	Bom	Bom	Não soube avançar para a atividade seguinte. Na atividade Escolher não soube selecionar e depois anular a seleção.		2	0		X			
5	Bom	Bom	Na atividade Escolher não soube selecionar e	Não soube identificar os alunos de 4.º ano.	1	1		X			

			depois anular a seleção.							
6	Bom	Bom	Avançou até ao fim sem realizar as atividades e depois não soube retroceder. Não soube arrastar as imagens.		2	0		X		Bate palmas e diz “palmas”
7	Bom	Bom			0	0		X		“Já fiz o 4.º”
8	Bom	Bom		Não conhecia a colega na Sopa de Letras.	0	1		X		
9	Bom	Bom	Não soube avançar para a atividade seguinte. Não soube unir na atividade Etiquetas.	Na atividade etiquetas não soube identificar a colega Lara.	2	1		X		
10	Bom	Bom		Não soube ler e interpretar a atividade Escolher. Na atividade etiquetas não soube identificar a colega Lara. Não soube ler e interpretar a atividade Ordenar Imagens. Não conseguiu encontrar os nomes na Sopa de Letras.	0	4		X		
										2.º aluno a acabar o jogo.

11	Bom	Bom			0	0		X			
12	Bom	Bom		Não soube ler e interpretar a atividade Sopa de Letras. Não soube ler e interpretar a atividade Ordenar Imagens.	0	2		X			
13	Bom	Bom	Não soube unir na atividade Etiquetas.		1	0	X			“Já vou para a 10ª”	1.ª aluna a acabar o jogo
					8	11	4	9	0		

**Notas/Observações:** A aula começou com o professor a distribuir o jogo pelos Computadores Magalhães dos alunos. Depois explicou, passo a passo, no quadro interativo como fazer para abrir o jogo, depois de aberto deu liberdade aos alunos para realizar as atividades sozinhos e apenas se deslocava ao local para ajudar os alunos que levantavam o braço.

Por serem alunos de 1.º ano as dificuldades principais prendem-se com a leitura e interpretação das atividades. As atividades que mais dúvidas suscitaram foram as Etiquetas e a Sopa de Letras, neste ultimo caso prende-se com as dificuldades de leitura e junção de letras para construir palavras (nomes).





# Manual Edilim

Bruno Esteves

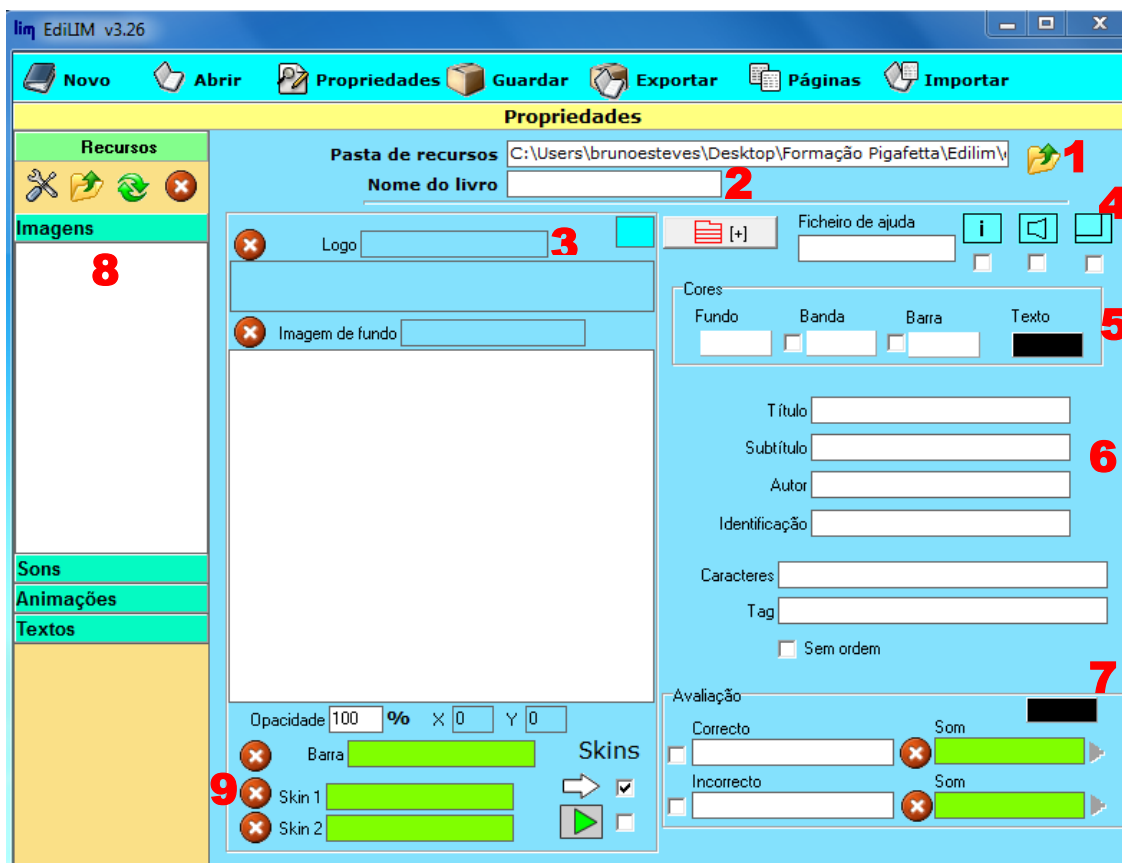
## Índice

Um livro Novo.....	3
Biblioteca de Recursos .....	5
Editor de Imagens .....	5
Páginas.....	6
Atividade Externa .....	7
Arrastar Imagens.....	7
Arrastar Textos .....	8
Caracteres .....	8
Classificar Imagens.....	9
Classificar Textos .....	9
Classificar .....	10
Completar .....	10
Ditado .....	11
Escolha Múltipla.....	11
Escolher .....	12
Esquema.....	12
Etiquetas .....	13
Etiquetas 2 .....	14
Fórmulas .....	14
Frações.....	15
Frações 2.....	15
Frases .....	16
Frases 2 .....	16
Galeria de Imagens .....	17
Galeria de Sons .....	17
Identificar as Imagens.....	18
Identificar Imagens 2 .....	18
Identificar Sons .....	19
Imagem e texto .....	20
Ligações.....	21
Ligações 2.....	21
Medidas.....	22
Memória.....	22
Menu .....	23

Mover Imagens .....	23
Operações .....	24
Operações 2 .....	24
Ordenar Imagens.....	25
Ordenar .....	25
Ortografia.....	26
Painel .....	26
Palavra Secreta.....	27
Parelhas .....	27
Parelhas 2.....	28
Perguntas.....	28
Pirâmide .....	29
Puzzle.....	29
Raio-X.....	30
Relacionar .....	30
Relógio.....	31
Série .....	32
Simetria.....	33
Sopa de Letras.....	34
<i>Template</i> .....	35
Texto .....	35
Publicação de um Livro.....	36

Quando executa o programa **Edilim**, apenas os botões **Novo** e **Abrir** estão disponíveis. A opção **Novo** permite criar um novo livro (jogo com atividades), a opção **Abrir** permite abrir e alterar um livro já existente.

## Um Livro Novo



3

Ilustração 13

1. Escolha a pasta onde estão os recursos a utilizar nas atividades (imagens, sons, etc.)
2. Atribua um nome ao livro.
3. Imagens do logotipo e fundo (a imagem de fundo poderá interferir com as atividades). Arrastar as imagens da biblioteca de recursos até aos marcos de imagem.
4. Escolha os botões que aparecerão (áreas ativas se ativar "Skins").



Informação (resultado das atividades)



Som (ligado/desligado)



Redimensionar (tela inteira)

5. Escolha as cores para: fundo, banda superior, barra de navegação e texto.
6. Textos que aparecem na identificação do livro.
7. Avaliação: textos que indicam o resultado de um exercício, pode completar esta informação com sons (ex. palmas ou vaias).
8. Biblioteca de recursos (imagens, sons, animações ou texto).
9. “Skins”. Se ativar esta a opção, os botões de *Lim* (ponto 4) desaparecem e apenas fica a área ativa. (não é recomendável)

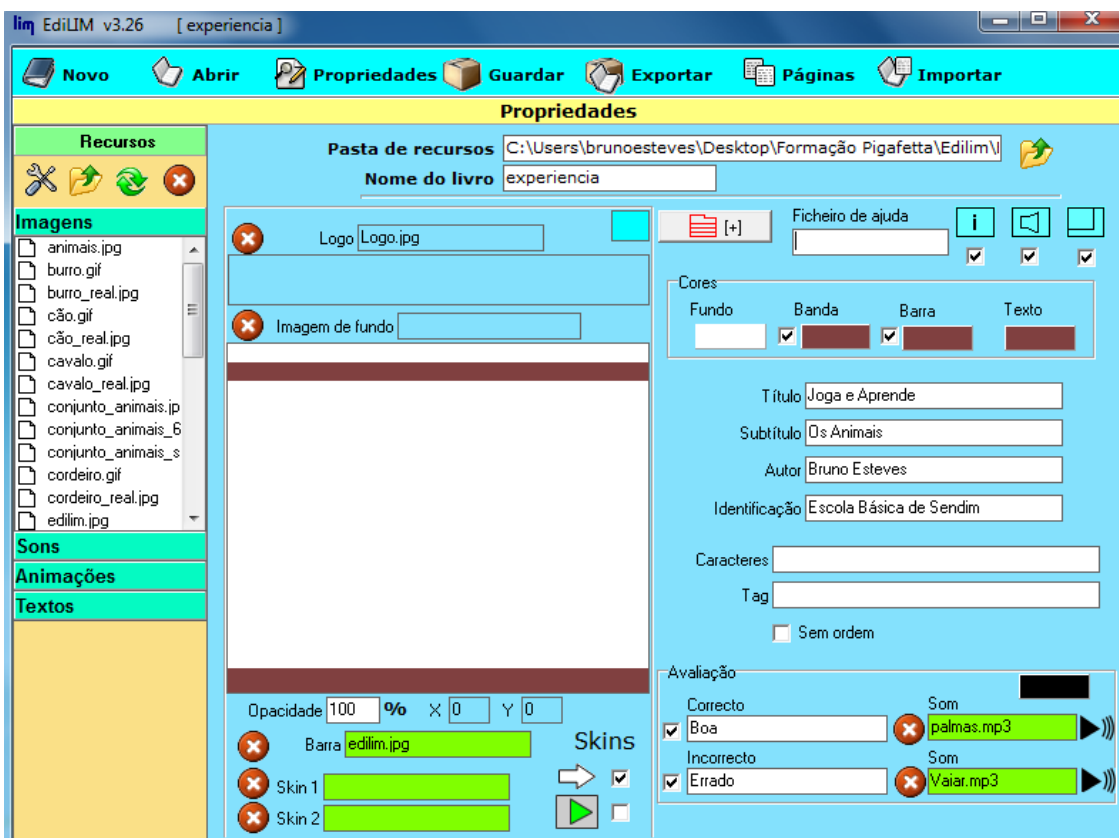


Ilustração 14: Exemplo que serviu como experiencia na formação

## Biblioteca de Recursos

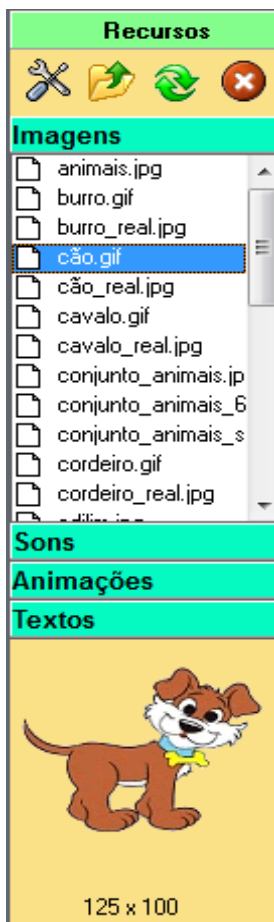


Ilustração 15

É necessário escolher corretamente a pasta de recursos para que estes apareçam na biblioteca.

Os elementos multimédia aparecem catalogados em quatro grupos: imagens (jpg,png e gif), sons (mp3), animações (swf) e textos (html e txt).

Clicando no botão correspondente o *edilim* mostra os arquivos de cada categoria.

Depois de localizar o arquivo pretendido só precisa arrastar até aos marcos de imagem ou caixas de texto/imagem/animação.

Os ícones da parte superior permitem respetivamente: editar imagens, importar um arquivo para a biblioteca, atualizar a biblioteca ou apagar um arquivo.

Só é possível utilizar arquivos da biblioteca.

## Editor de Imagens

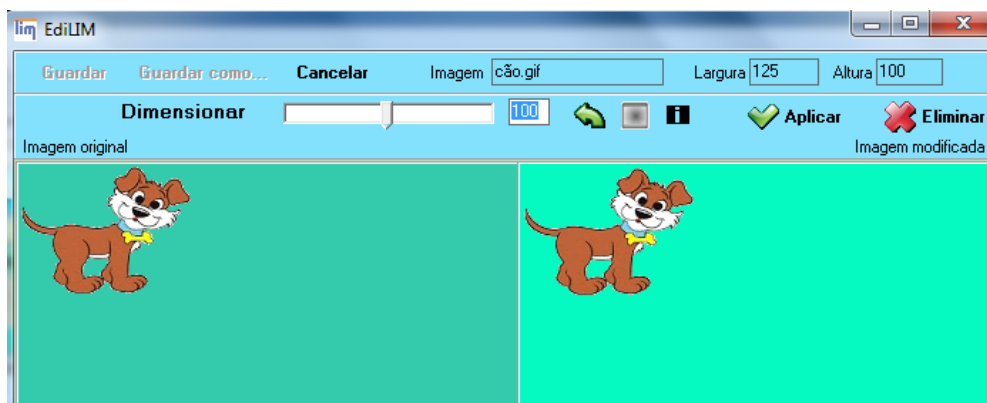


Ilustração 16

No Editor de Imagem, à esquerda aparece a imagem original, e à direita a imagem modificada. Neste, podemos redimensionar a imagem, inverter, mudar cores, aplicar ou eliminar efeitos. Depois de aplicar a alteração à imagem não esqueça de aplicar o comando Guardar ou Guardar como...

## Páginas

Depois de atribuir as propriedades ao livro passe à elaboração das atividades, para isso tem de aceder à opção Páginas onde lhe são propostos vários jogos. Estes estão agrupados nas categorias: Informação, Palavras, Imagens, Números, Jogos e Todas.



6

Ilustração 17

### Barra de Navegação

Depois de escolhida a atividade, aparece sempre no canto inferior direito a barra de navegação, que possui as seguintes opções:

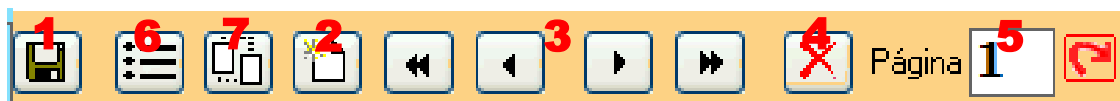


Ilustração 18

1. Guardar o livro.
2. Criar nova página.
3. Avançar ou retroceder nas páginas.
4. Eliminar página.
5. Número da página.
6. Permite modificar a sequência, arrastando a página para outra posição, depois deve clicar em 'aplicar'.
7. Copia a atividade em que estamos e cria uma nova exatamente igual.

## Atividade Externa

Esta atividade permite incorporar arquivos *flash* com possibilidade de avaliação.

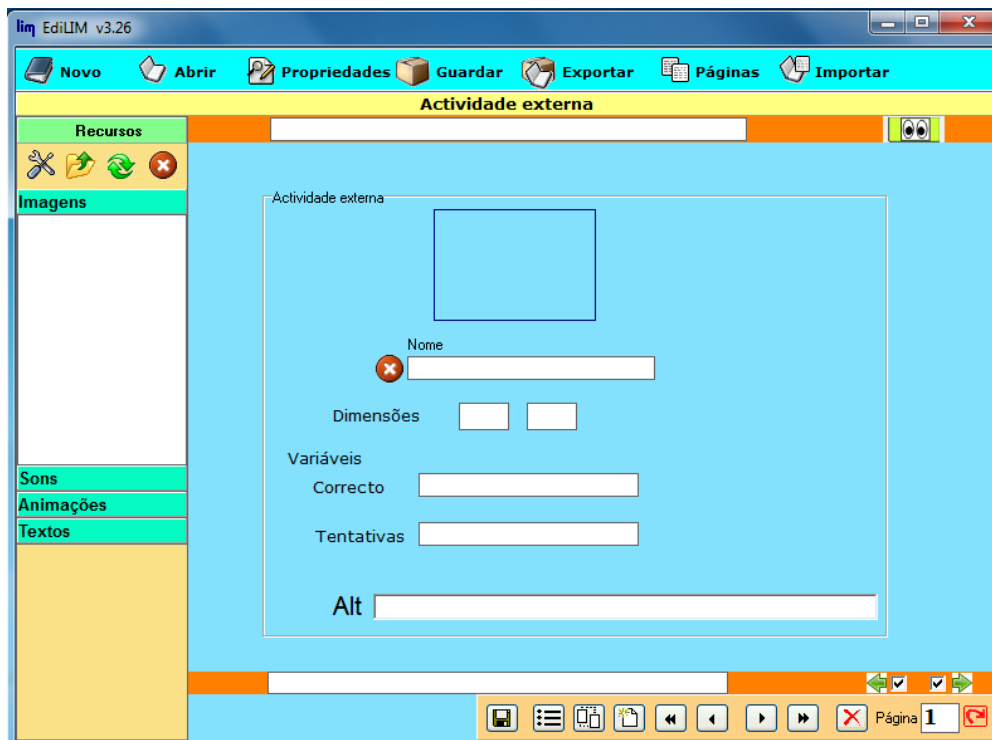


Ilustração 19

## Arrastar Imagens

7

Esta atividade consiste em unir imagens com imagens ou textos.

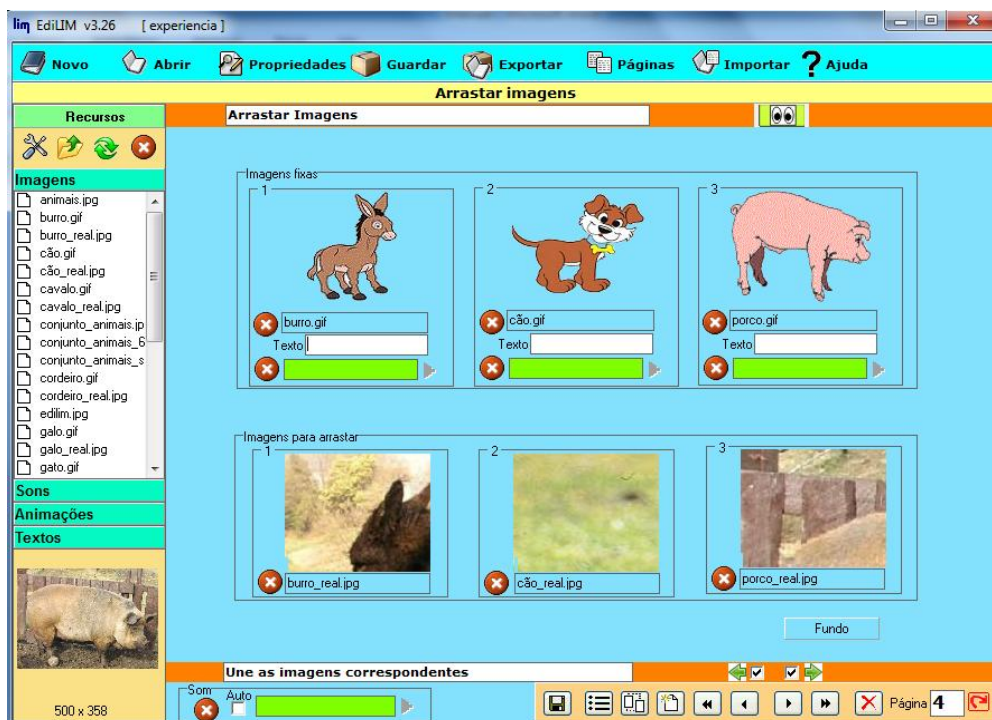


Ilustração 20: Exercício da formação (Jogo de Animais)

## Arrastar Textos

Atividade que permite fazer correspondência de textos.

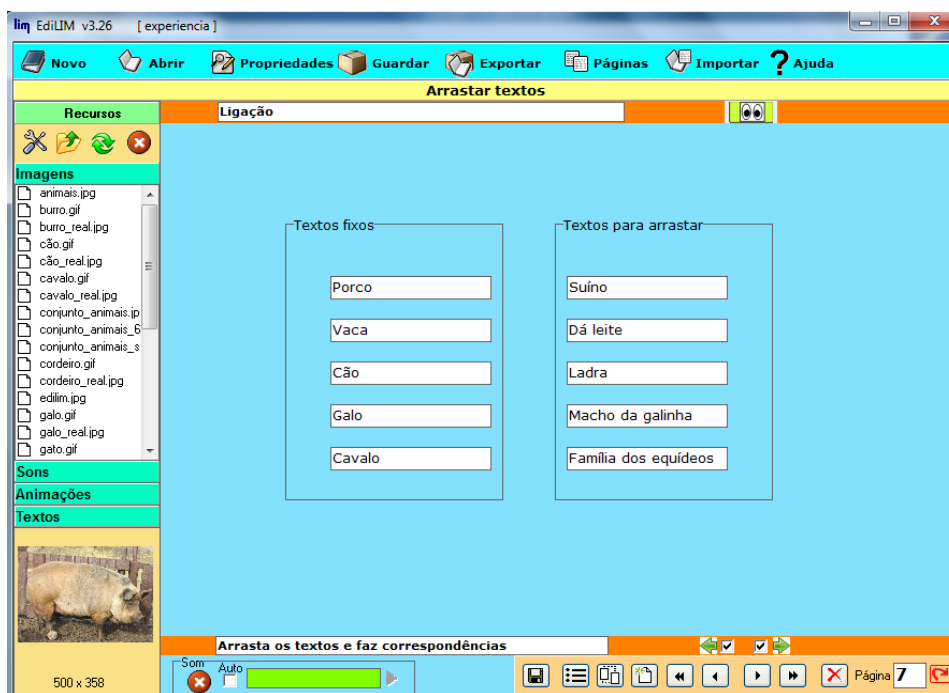


Ilustração 21: Exercício da formação (Jogo de Animais)

## Caracteres

Atividade que permite visualizar as letras que compõem palavras, havendo a possibilidade de colocar um ficheiro áudio a soletrar a palavra.

8

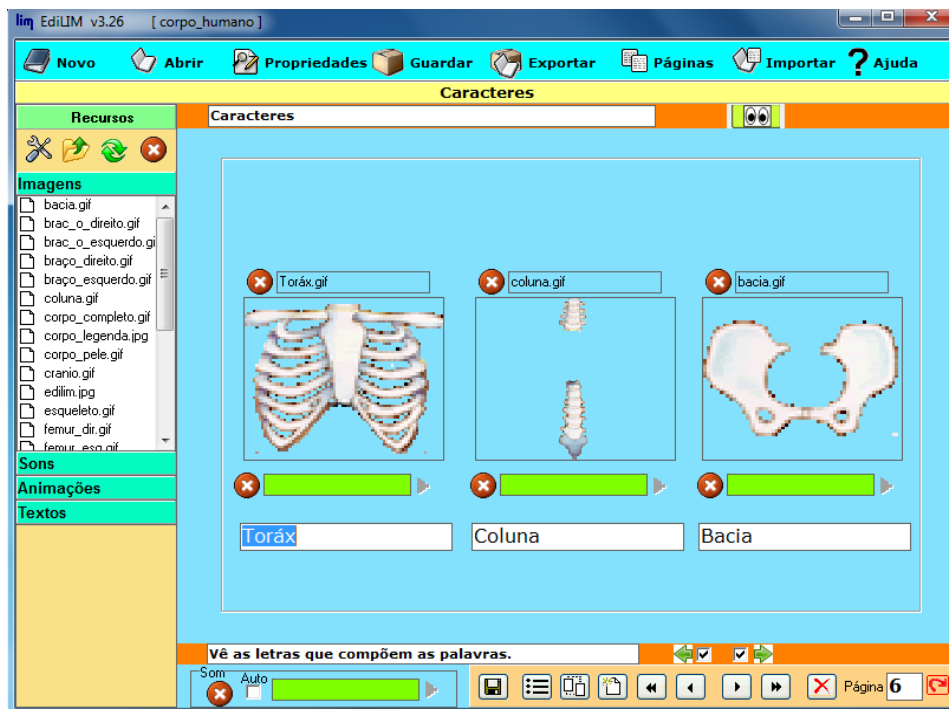


Ilustração 22: Exercício da formação (Jogo do Corpo Humano)

## Classificar Imagens

Atividade que permite agrupar imagens em diferentes classes.



Ilustração 23: Exercício da formação (Jogo de Animais)

## Classificar Textos

9

Atividade que permite agrupar texto em diferentes classes.

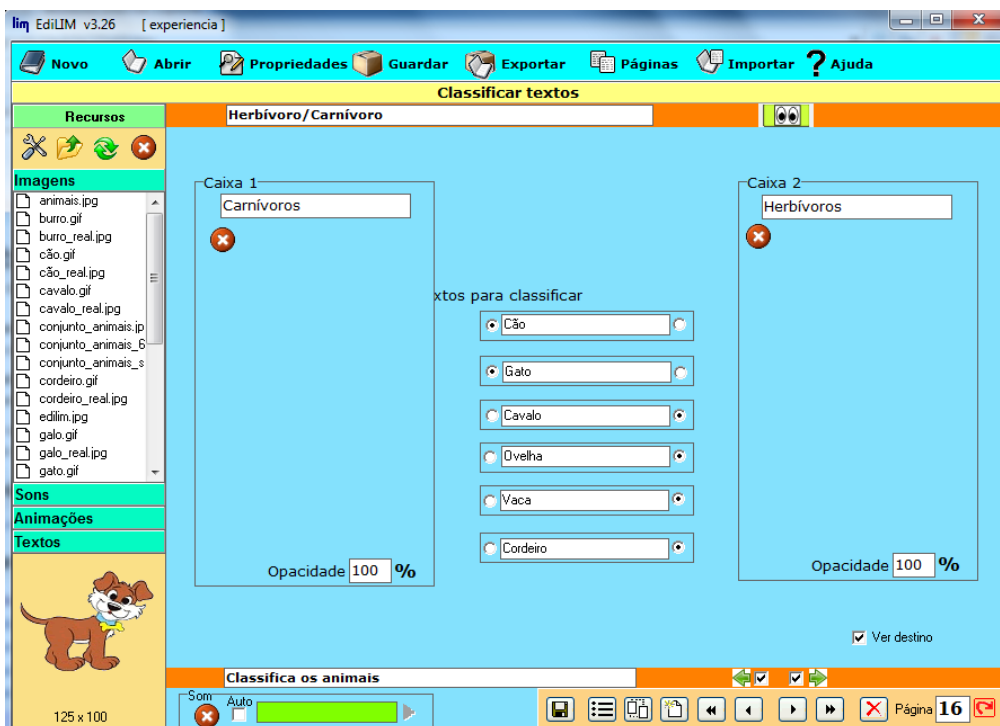


Ilustração 24: Exercício da formação (Jogo de Animais)

## Classificar

Atividade que permite classificar palavras em grupos (quatro no máximo).



Ilustração 25: Exercício da formação (Jogo do Corpo Humano)

## Completar

Esta atividade permite completar lacunas de uma frase.

10

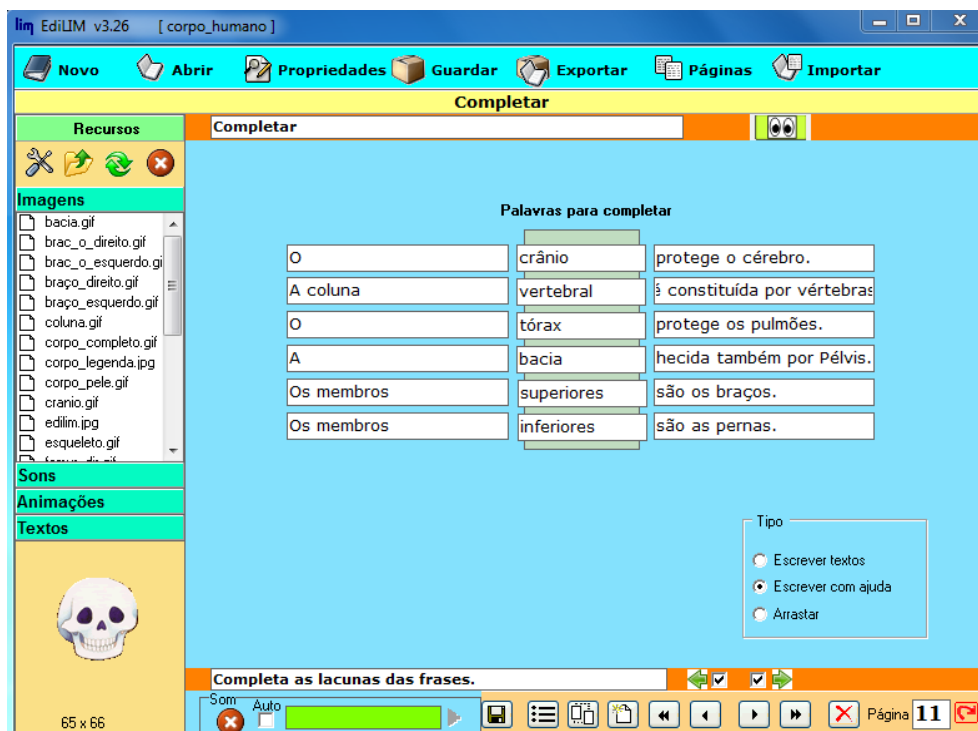


Ilustração 26: Exercício da formação (Jogo do Corpo Humano)

## Ditado

Esta atividade permite fazer ditados, caso haja um ficheiro de áudio onde se possa ouvir o texto. Pode ser utilizada para fazer cópias, colocando apenas o texto e pedindo ao aluno que o copie.

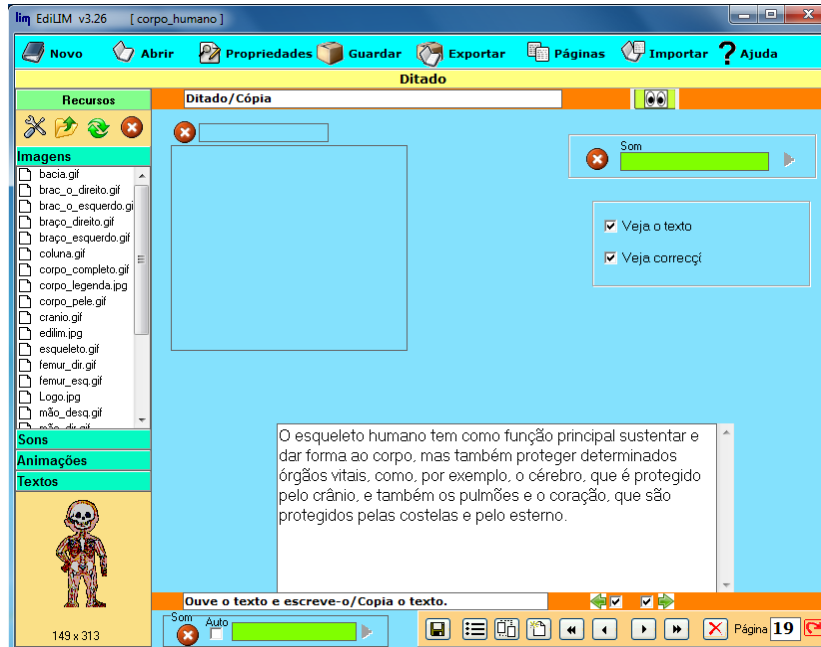


Ilustração 27: Exercício da formação (Jogo do Corpo Humano)

11

## Escolha Múltipla

Esta atividade permite gerar páginas com perguntas e até quatro respostas possíveis.

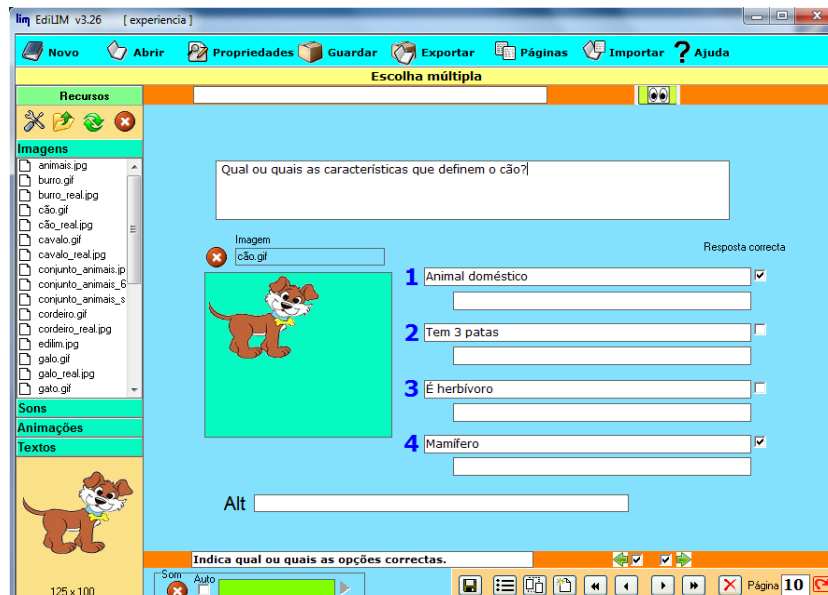


Ilustração 28: Exercício da formação (Jogo de Animais)

Pode elaborar perguntas com som arrastar um som para a "caixa de som" e marcar a opção auto.

## Escolher

Atividade em que o utilizador deverá selecionar várias imagens ou textos.



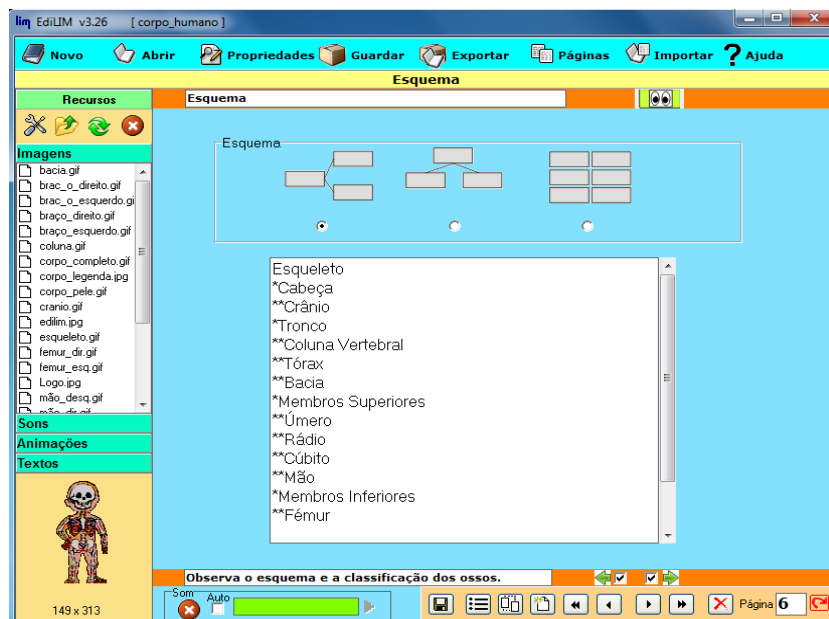
**Ilustração 29: Exercício da formação (Jogo de Animais)**

Não se esqueça de especificar as caixas a selecionar como corretas.

## Esquema

Permite apresentar um esquema com três níveis. Na parte superior escolhemos a orientação e na parte inferior escrevemos o texto. O título deve ser escrito normalmente, os elementos do primeiro nível com precedidos de um asterisco e os elementos do terceiro nível precedido de dois asteriscos, tal como a imagem demonstra.

12



**Ilustração 30: Exercício da formação (Jogo do Corpo Humano)**

## Etiquetas

Esta atividade permite legendar uma imagem de várias formas (Tipo).

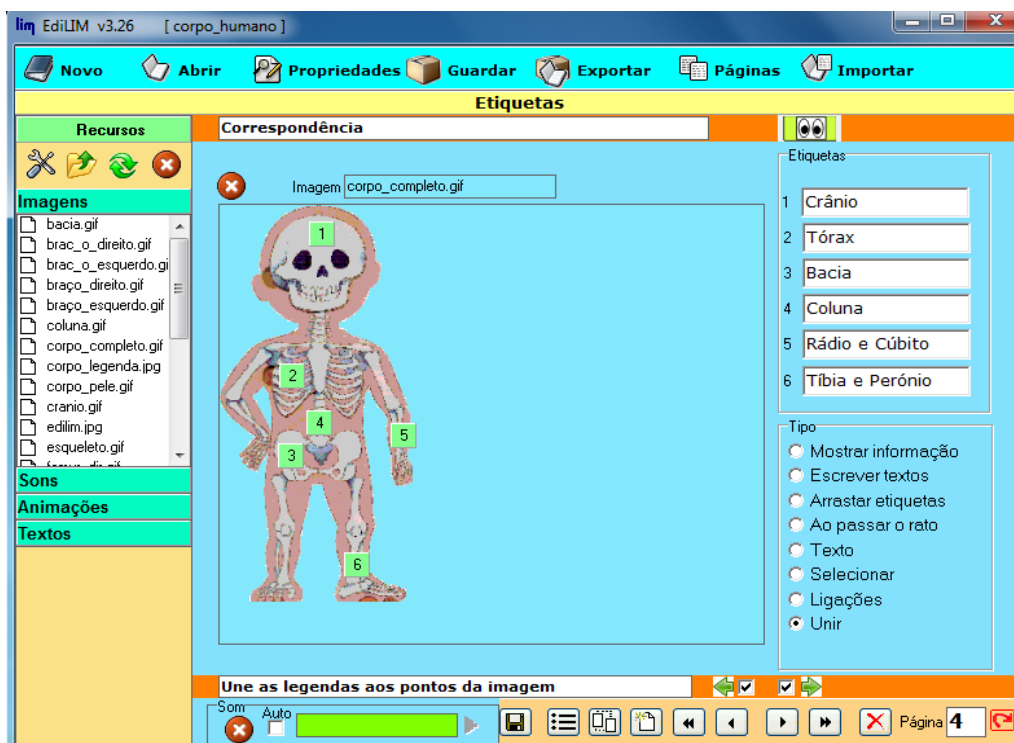


Ilustração 31: Exercício da formação (Jogo do Corpo Humano)

Outra forma de utilizar as etiquetas escreva 1 para as respostas corretas e 0 para as incorretas.

13

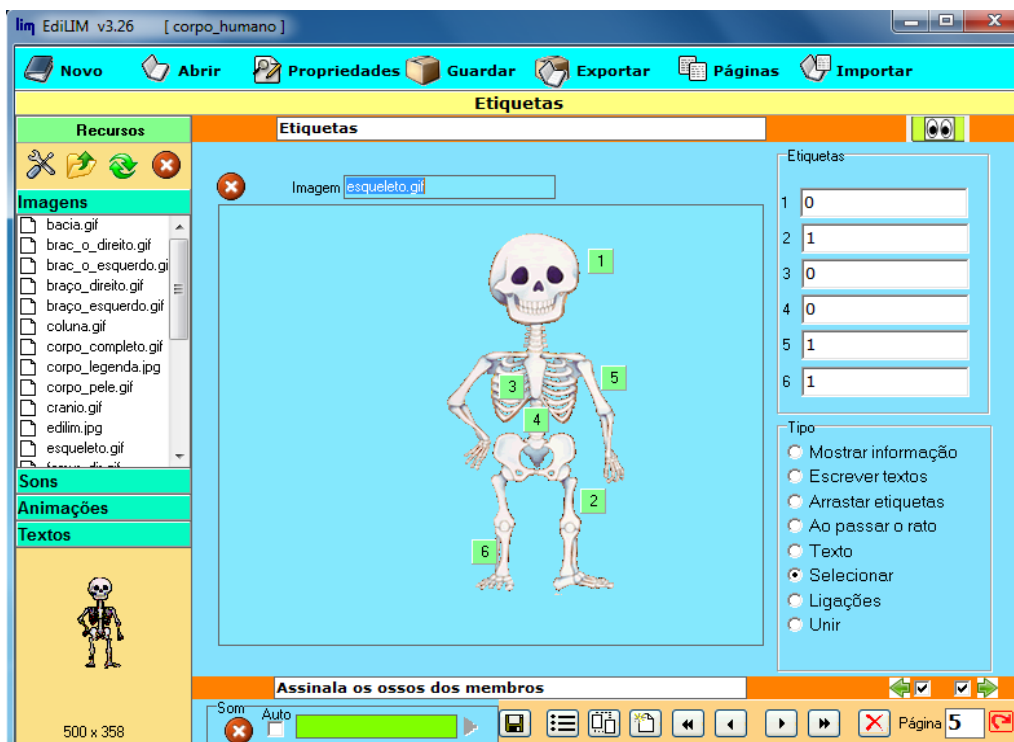


Ilustração 32: Exercício da formação (Jogo do Corpo Humano)

## Etiquetas 2

Permite colocar textos em cima de imagens.

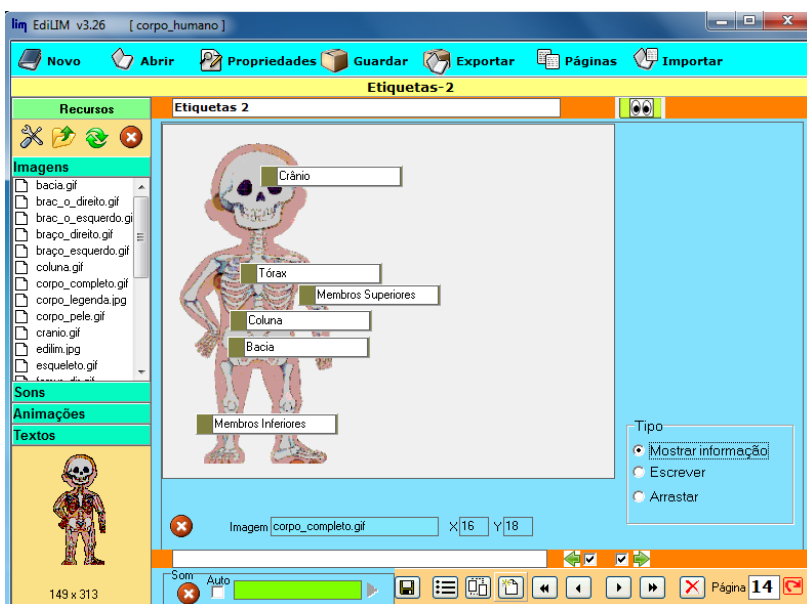


Ilustração 33: Exercício da formação (Jogo do Corpo Humano)

## Fórmulas

Esta atividade fornece um painel de 6 linhas e 16 colunas onde cada letra, número ou símbolo deverá ocupar uma célula. Se numa mesma célula escrevermos a letra s com um caracter este será elevado, se escrevermos a letra i este será inferior. Fazendo duplo clique numa célula esta ficará amarela e será o aluno a preencher esse espaço posteriormente.

14

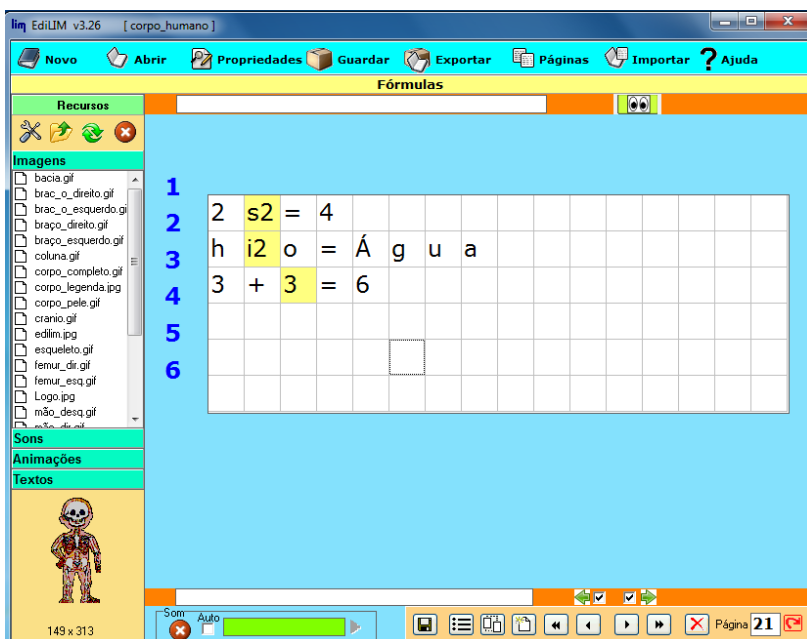


Ilustração 34

## Frações

Permite criar atividades de operações com frações.

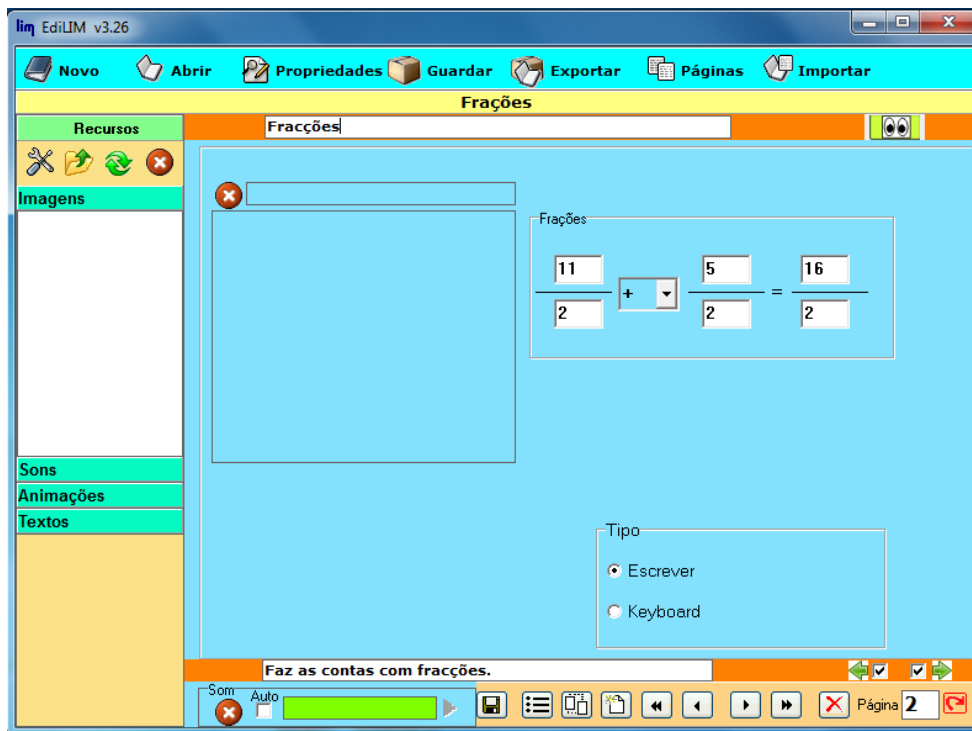


Ilustração 35

## Frações 2

15

Permite realizar operações com frações geradas de forma aleatória.

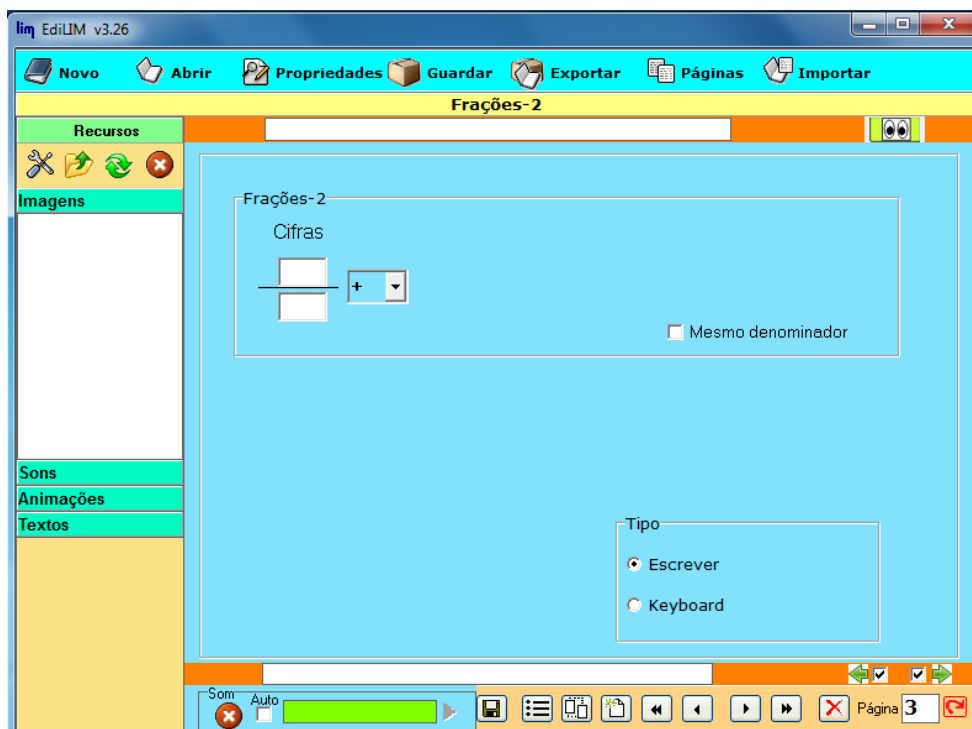


Ilustração 36

## Frases

Atividade que permite criar atividades de tradução, ditado, etc.

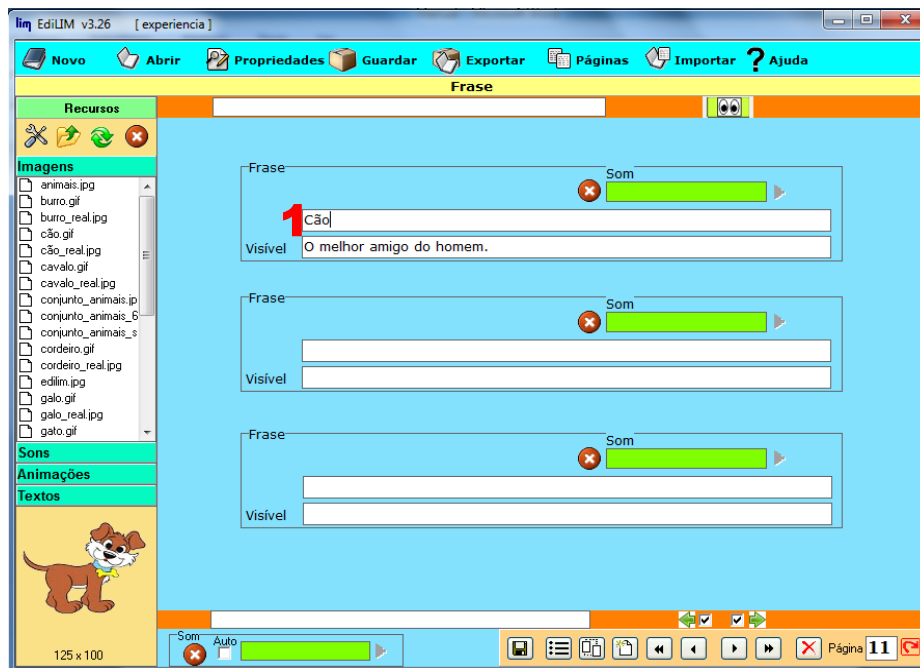


Ilustração 37: Exercício da formação (Jogo de Animais)

1. Frase que o aluno deverá escrever.

## Frases 2

Permite combinar cinco frases com cinco sons e/ou imagens. Se seleccionar a opção “Escrever” os textos desaparecem e o aluno terá de escrever.

16

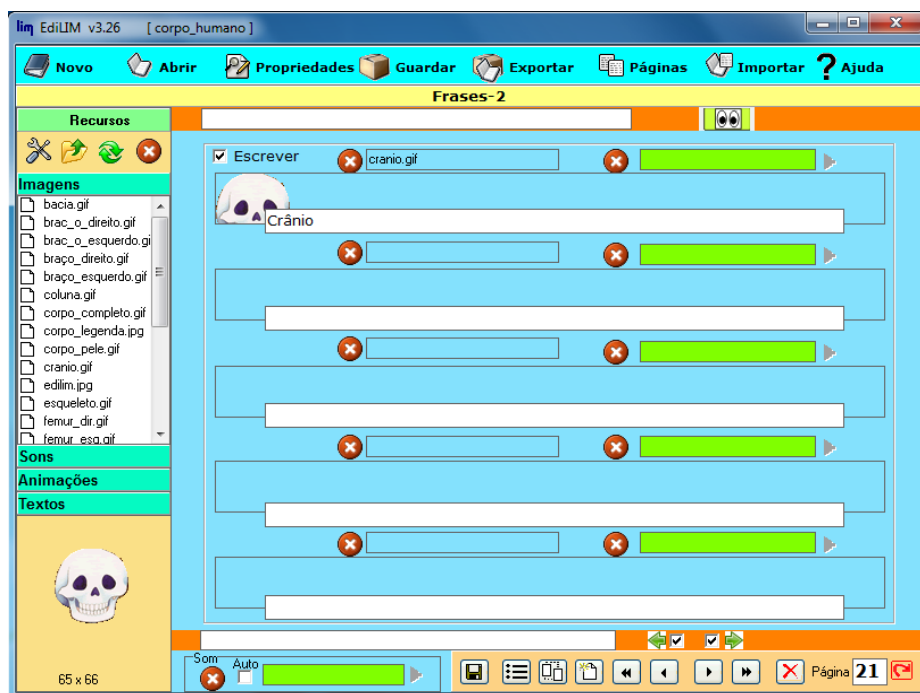


Ilustração 38

## Galeria de Imagens

Atividade para criar galerias de imagens.



**Ilustração 39: Exercício da formação (Jogo de Animais)**

O programa redimensiona as imagens automaticamente e o texto acompanha a imagem.

## Galeria de Sons

Atividade para criar galerias de sons.



**Ilustração 40: Exercício da formação (Jogo de Animais)**

A imagem e o texto servem de auxílio para identificar o som.

## Identificar as Imagens

Nesta atividade o aluno identifica imagens escrevendo ou arrastando a designação da imagem.



Ilustração 41: Exercício da formação (Jogo de Animais)

## Identificar Imagens 2

Esta atividade é semelhante à anterior. Os quadrados do texto são maiores e podemos arrastar sons para os campos verdes que servem de apoio às imagens. Quando o aluno carrega na imagem ouve o som e deve arrastar os quadros de texto aos sítios correspondentes.

18

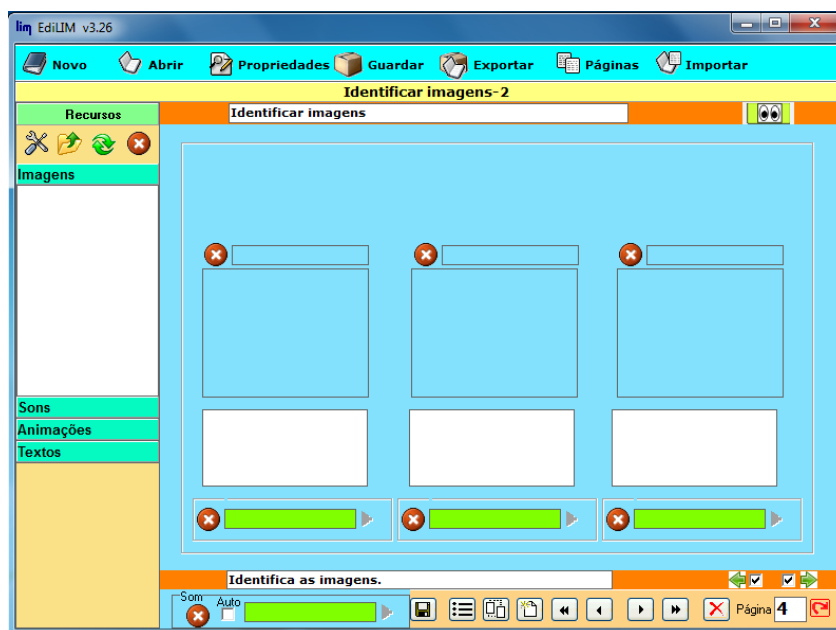


Ilustração 42

## Identificar Sons

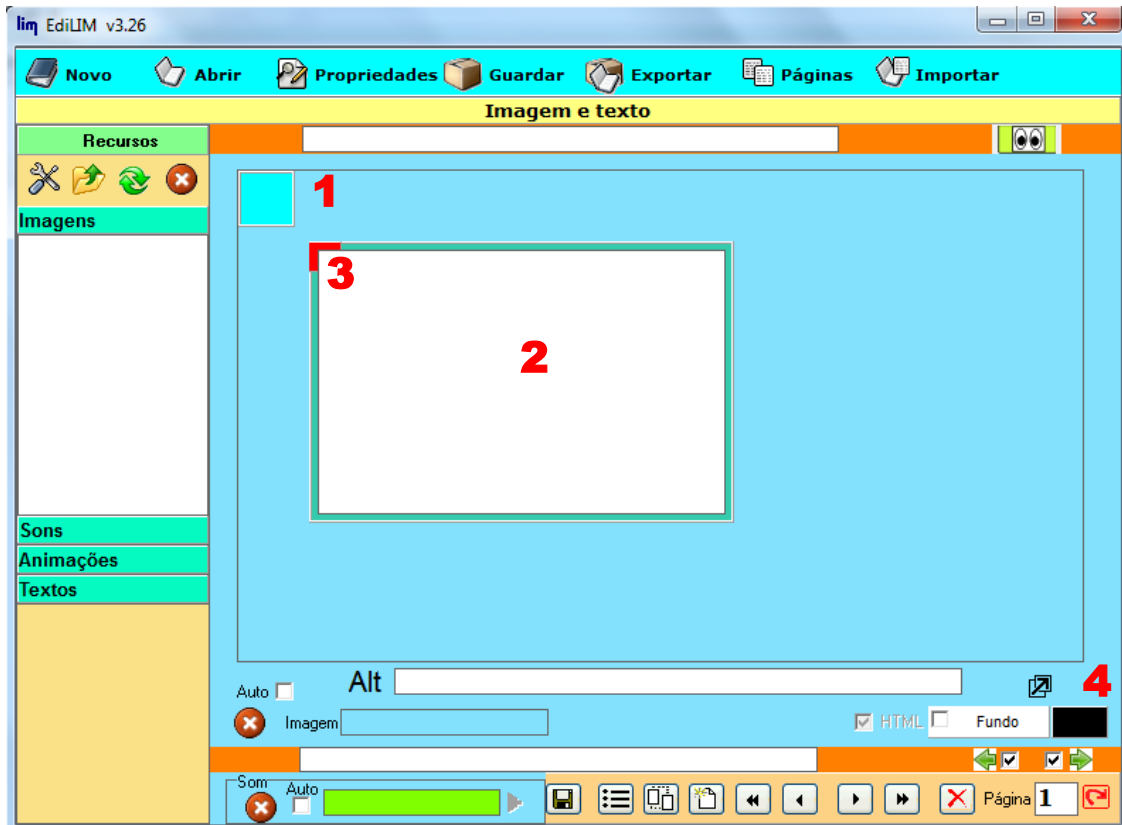


Ilustração 43: Exercício da formação (Jogo de Animais)

Ao clicar na imagem o som é reproduzido para ser identificado.

## Imagem e texto

Esta atividade serve para mostrar informação, é normalmente utilizada para o início do livro de atividades. Possui uma caixa para escrever texto e uma para imagem, sendo que a posição que cada um ocupa é opcional.



20

Ilustração 44

1. Caixa para a imagem. Arraste para aqui uma imagem ou animação, pode arrastar a caixa com a imagem para onde pretender.
2. Caixa para o texto.
3. Para arrastar a caixa de texto tem de colocar o cursor no canto superior esquerdo (vermelho) e deslocar para o local pretendido.
4. Parâmetros:
  - HTML: *lim* interpretará as etiquetas HTML (cores, formato, etc.)
  - Cor de fundo.
  - Cor do texto.

## Ligações

Permite realizar ligações entre atividades, saltar para qualquer local da atividade.

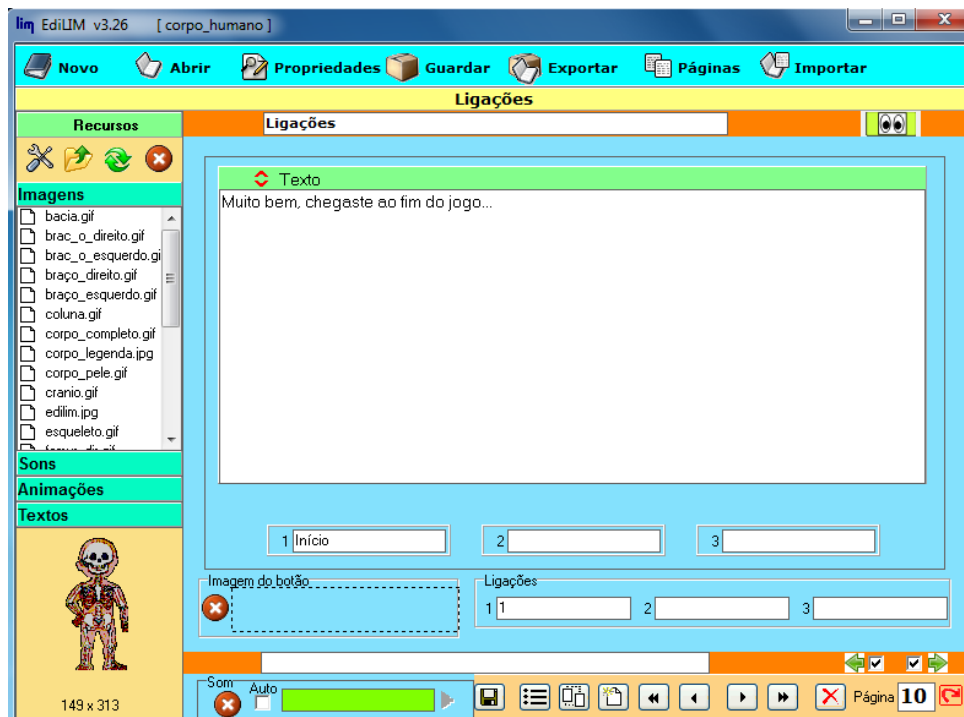


Ilustração 45: Exercício da formação (Jogo do Corpo Humano)

21

## Ligações 2

Página para elaborar índices com ligações às atividades.



Ilustração 46

## Medidas

Permite contar objetos com valores diferentes, para atividades com por exemplo: pesagens, contar dinheiro, etc.

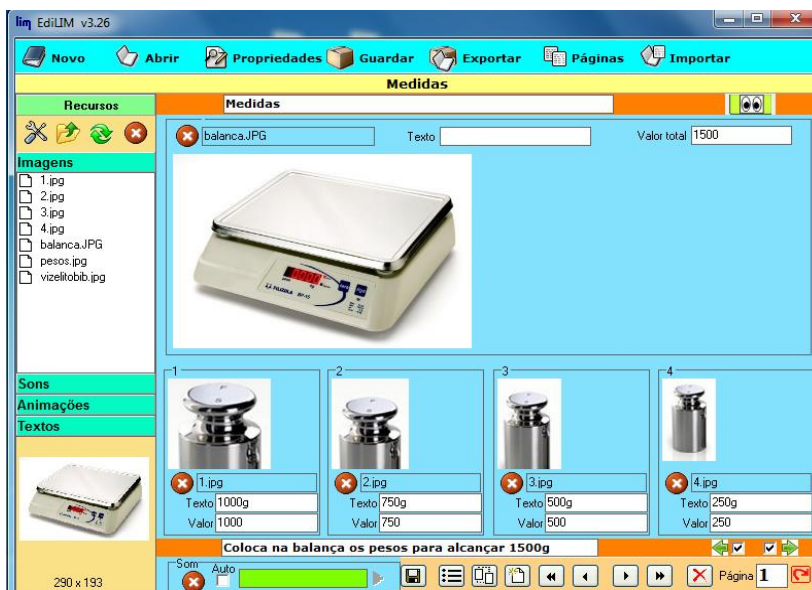


Ilustração 47

## Memória

Atividade em que existe uma grelha com imagens ocultas. Na parte direita aparece um quadrado com um número e uma interrogação, este será o número de imagens a encontrar. Quando o aluno carrega no botão, as imagens aparecem, quando o solta a grelha fica tapada novamente. O aluno deverá recordar e marcar os quadrados que têm a imagem pedida à direita.

22

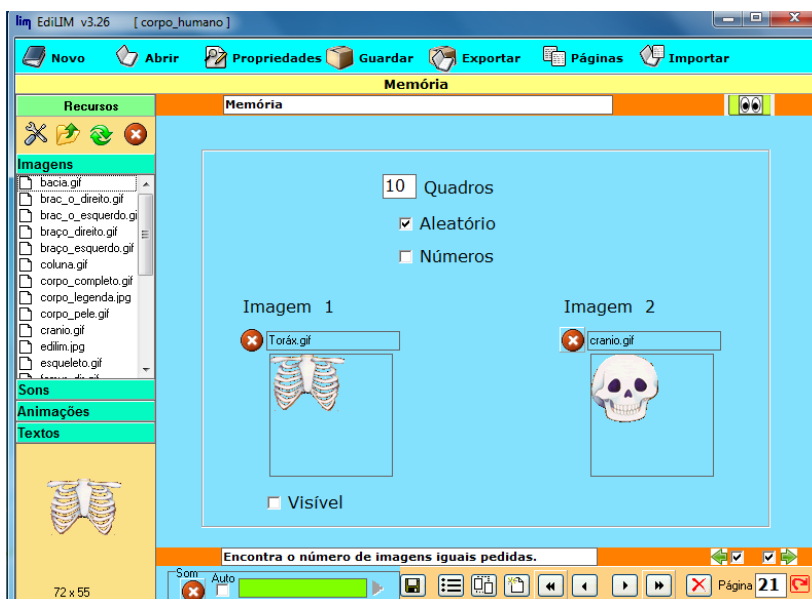


Ilustração 48: Exercício da formação (Jogo do Corpo Humano)

## Menu

Crie um menu para fornecer informações.

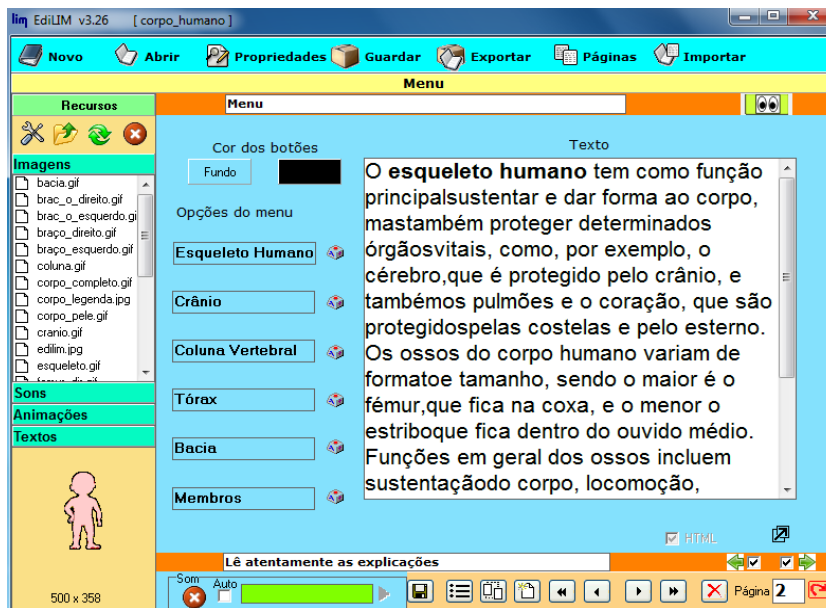


Ilustração 49: Exercício da formação (Jogo do Corpo Humano)

## Mover Imagens

Esta atividade permite fazer puzzles (quebra-cabeças), montar imagens ou fazer construções. Na opção ver destino, o *lim* mostra a área de destino. Deve seleccionar a opção sem ordem quando não é necessário que cada imagem coincida com um destino predeterminado. A opção livre permite fazer composições com o fim de mostrar informação.

23



Ilustração 50: Exercício da formação (Jogo do Corpo Humano)

## Operações

Para criar páginas com operações matemáticas: somas, subtrações, multiplicações e divisões.

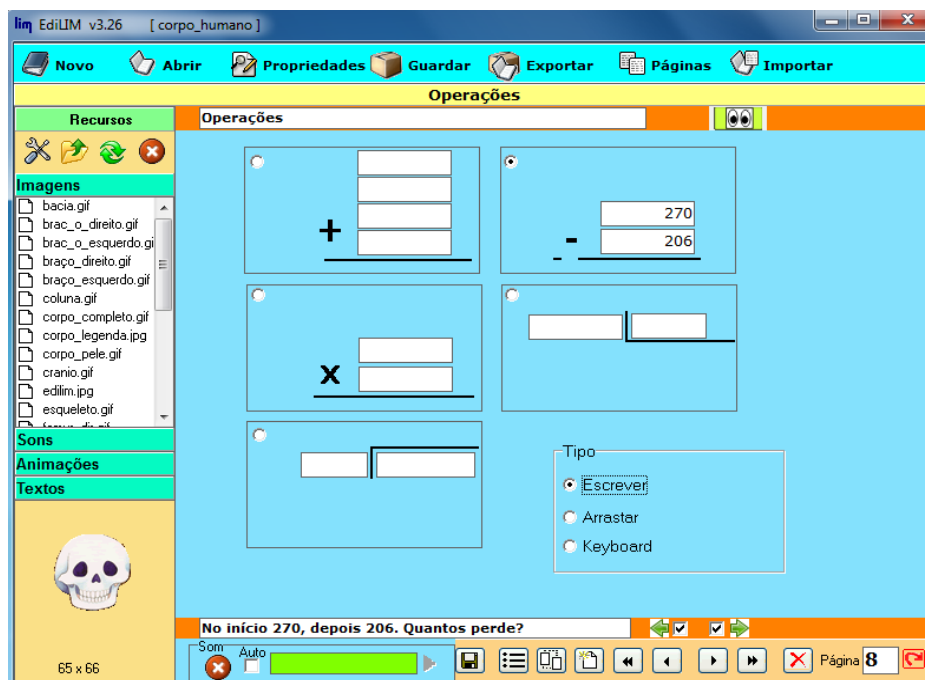


Ilustração 51: Exercício da formação (Jogo do Corpo Humano)

## Operações 2

24

Nesta atividade, introduzimos o número de cifras que terão os números que se apresentem nas operações, que o programa gera aleatoriamente.

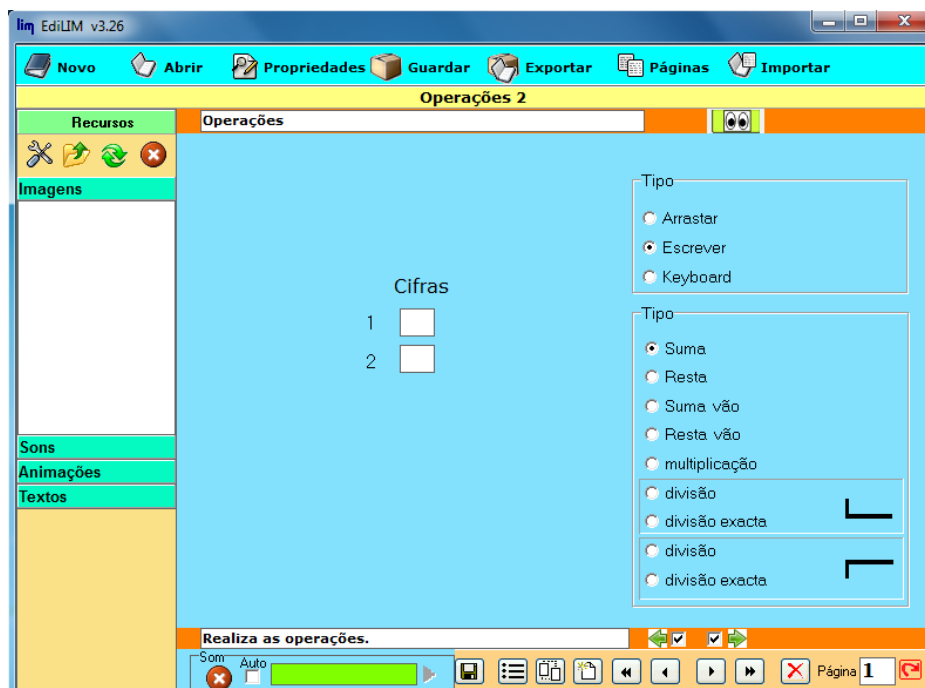


Ilustração 52

## Ordenar Imagens

Atividade parecida a Mover Imagens, o aluno terá de ordenar imagens na sequência pedida.

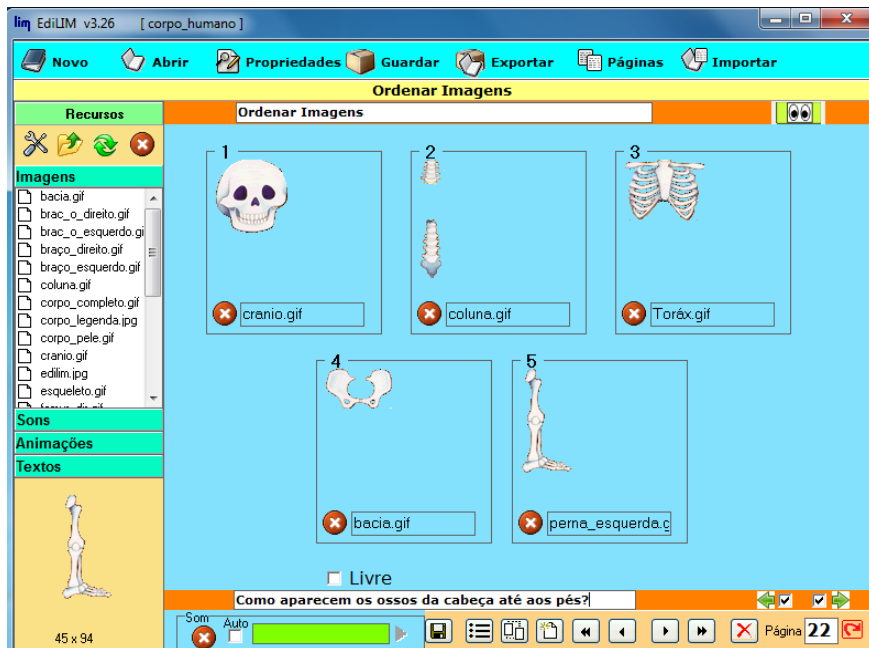


Ilustração 53: Exercício da formação (Jogo do Corpo Humano)

## Ordenar

Atividade em que o aluno terá de ordenar letras/palavras para alcançar palavras/frases. Se escrevermos letras separadas por espaços o aluno terá de encontrar uma palavra, se escrevermos palavras separadas por espaços o aluno terá de encontrar frases.

25

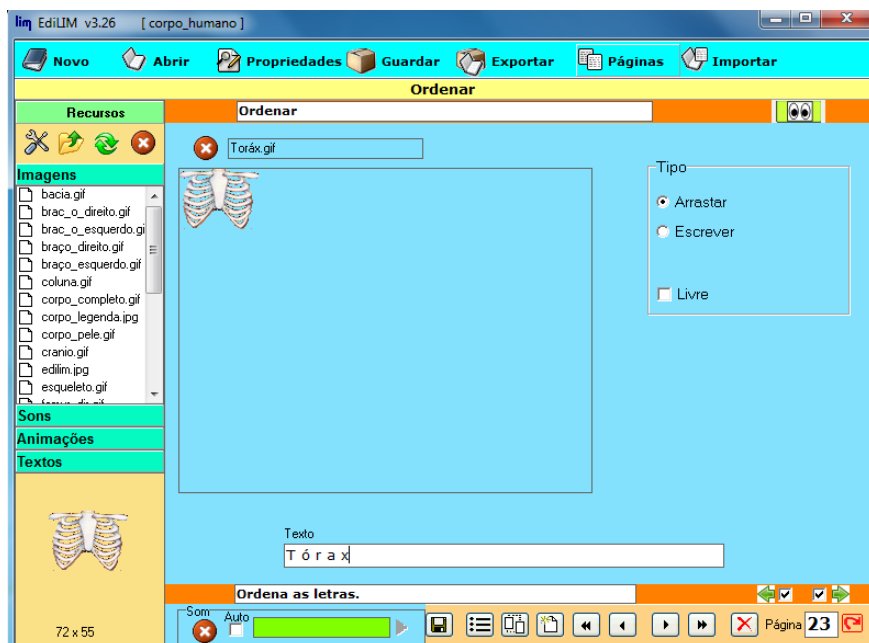


Ilustração 54: Exercício da formação (Jogo do Corpo Humano)

## Ortografia

Semelhante à atividade Letras. Nesta, os alunos têm de colocar as letras no local correto para alcançar a palavra pretendida, a imagem e o texto serve de ajuda, poderemos colocar apenas um deles, aumentando o grau de dificuldade.

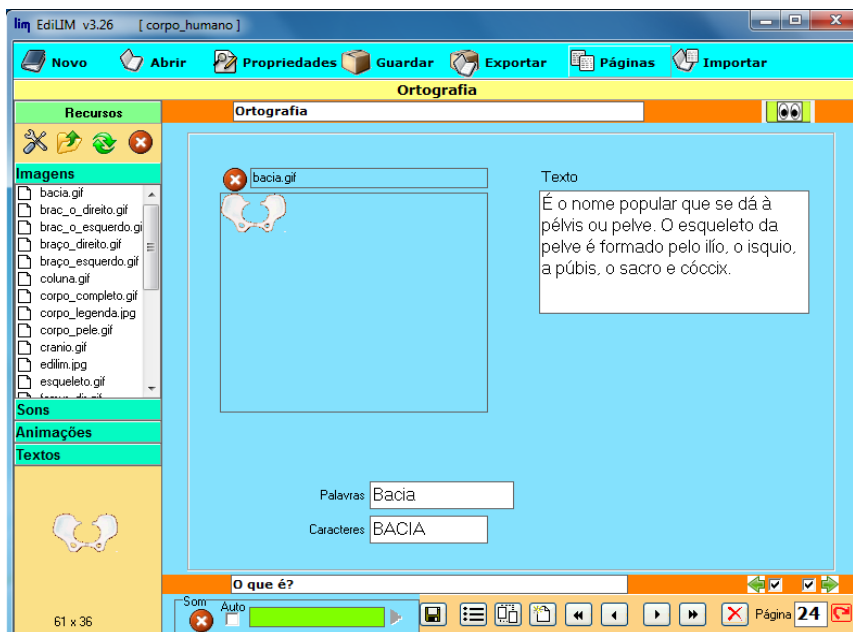


Ilustração 55: Exercício da formação (Jogo do Corpo Humano)

26

## Painel

Página expositiva, serve para mostrar informação de maneira dinâmica.



Ilustração 56: Exercício da formação (Jogo de Animais)

Esta atividade pode servir para construir desenhos, modelos, etc. Na página de internet aparecerá uma caixa com as imagens e botões para desenhar, apagar e girar as imagens.

## Palavra Secreta

Esta atividade que consiste em descobrir uma palavra através das letras que a formam.

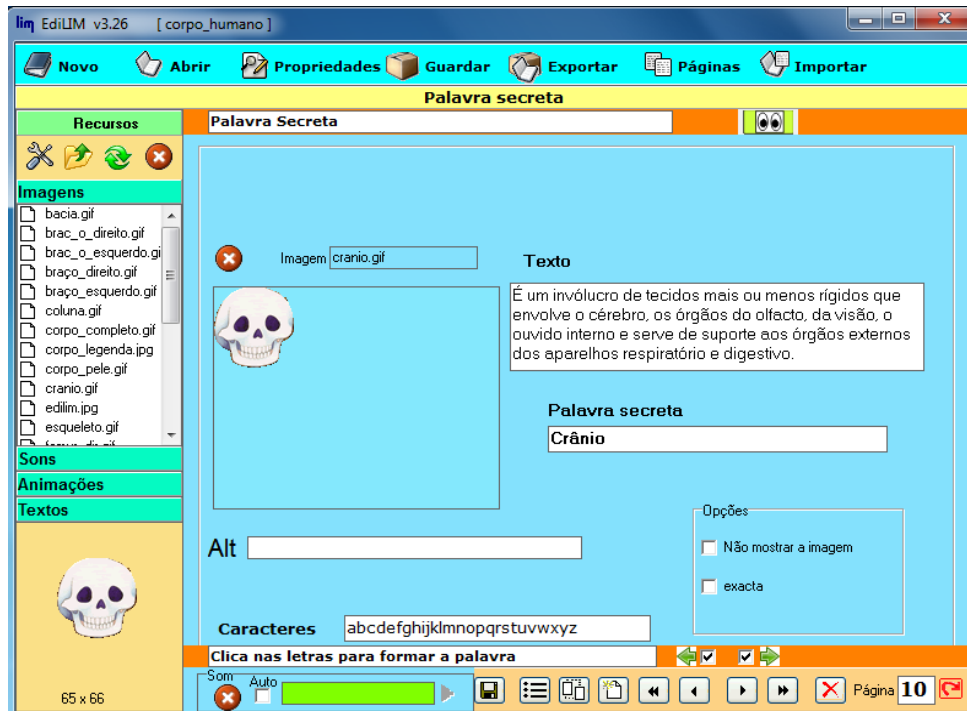


Ilustração 57: Exercício da formação (Jogo do Corpo Humano)

27

## Parelhas

Atividade que consiste em descobrir as imagens iguais.

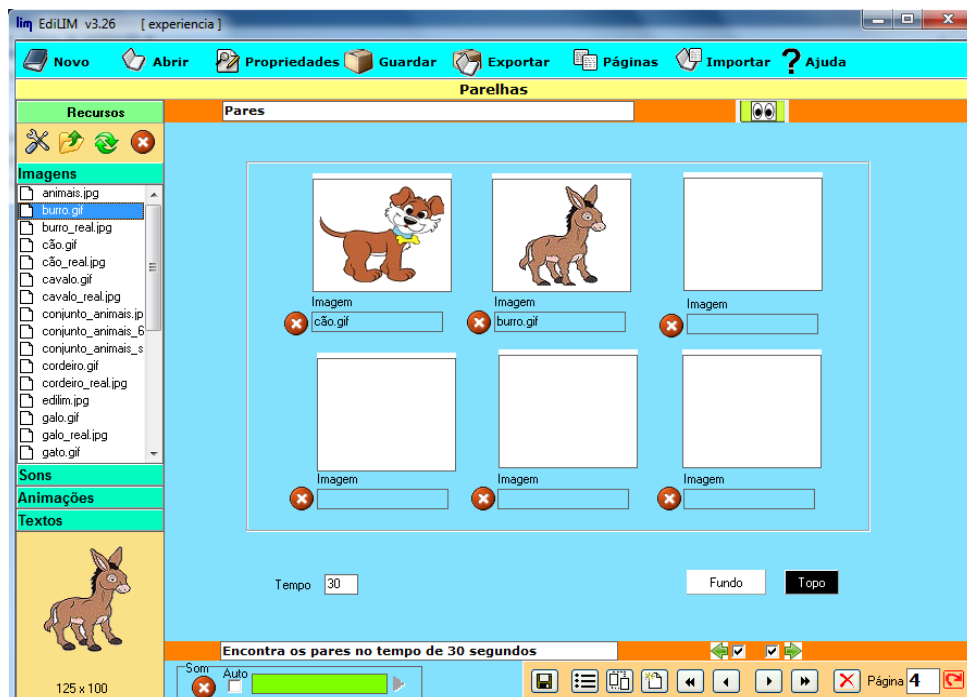


Ilustração 58: Exercício da formação (Jogo de Animais)

Se quiser pode especificar um tempo máximo (em segundos) para completar o jogo.

## Parelas 2

Atividade semelhante à anterior, neste caso pode relacionar uma imagem com uma palavra. Também pode associar imagem com imagem. Atenção às ligações vermelhas.

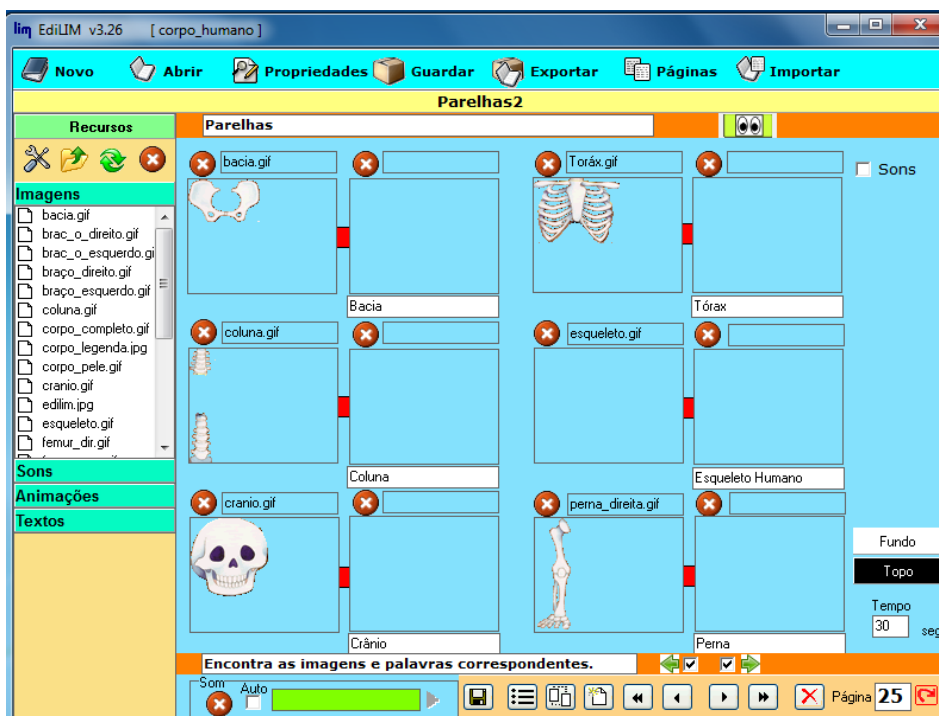


Ilustração 59: Exercício da formação (Jogo do Corpo Humano)

28

## Perguntas

Esta atividade permite criar jogos de perguntas de resposta escrita.

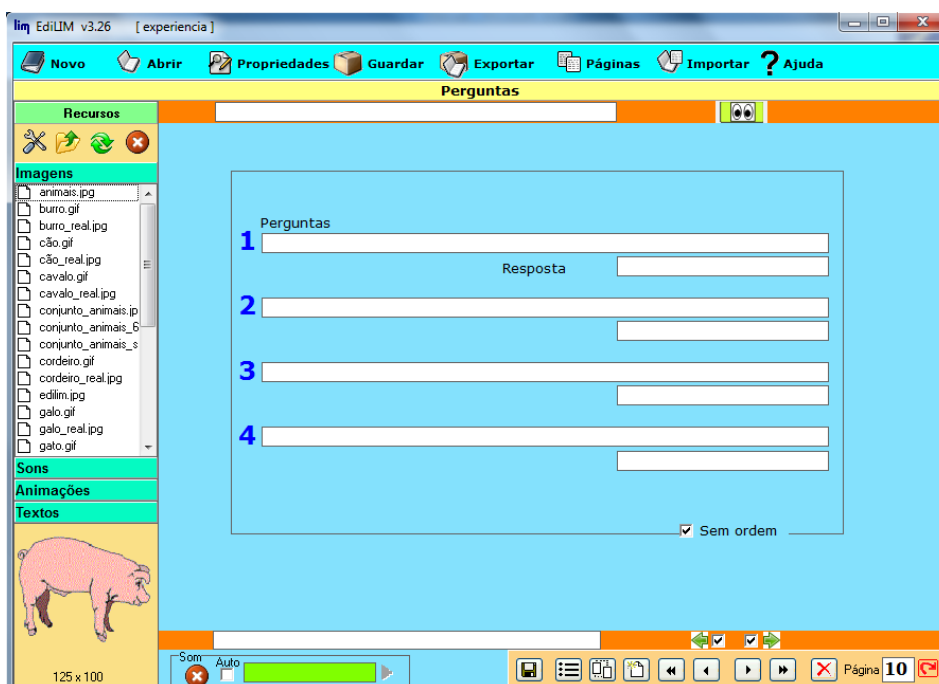


Ilustração 60: Exercício da formação (Jogo de Animais)

## Pirâmide

Nesta atividade escrevemos um texto à direita e substituímos algumas palavras por números que o aluno deverá descobrir.

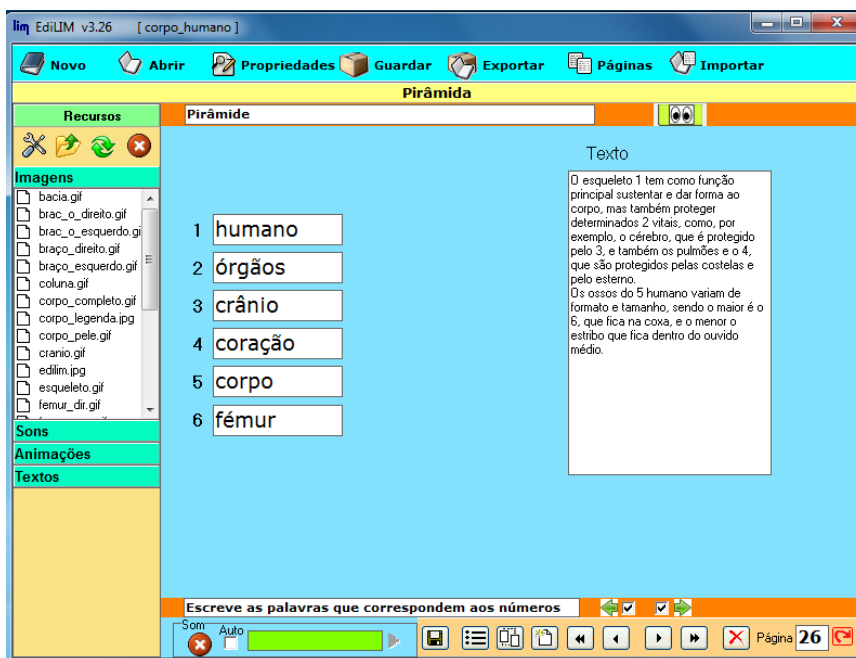


Ilustração 61: Exercício da formação (Jogo do Corpo Humano)

29

## Puzzle

A atividade consiste em reconstruir uma imagem.



Ilustração 62: Exercício da formação (Jogo de Animais)

Esta atividade tem a possibilidade de mostrar uma imagem de fundo com diferentes níveis de opacidade, para facilitar a resolução do jogo.

## Raio-X

Nesta atividade temos duas imagens sobrepostas, sendo que a imagem inferior aparece por cima e pode ser posicionada livremente. Pode utilizar para encontrar algo debaixo de outra imagem.

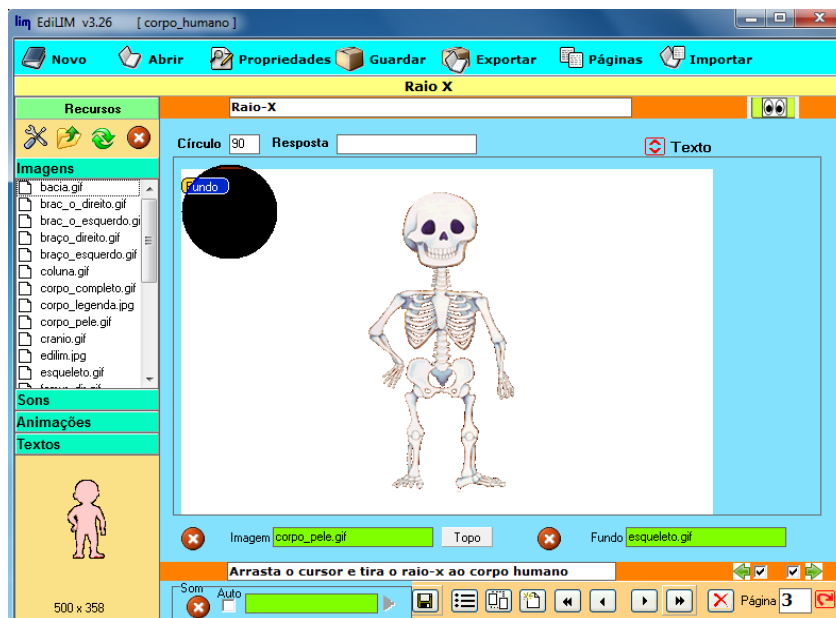


Ilustração 63: Exercício da formação (Jogo do Corpo Humano)

## Relacionar

30

Permite fazer relações entre distintos conceitos. Um conceito pode estar relacionado com mais de um elemento. Nas linhas com letras e números colocamos o texto a relacionar. Nos quadrados escrevemos os números correspondentes.

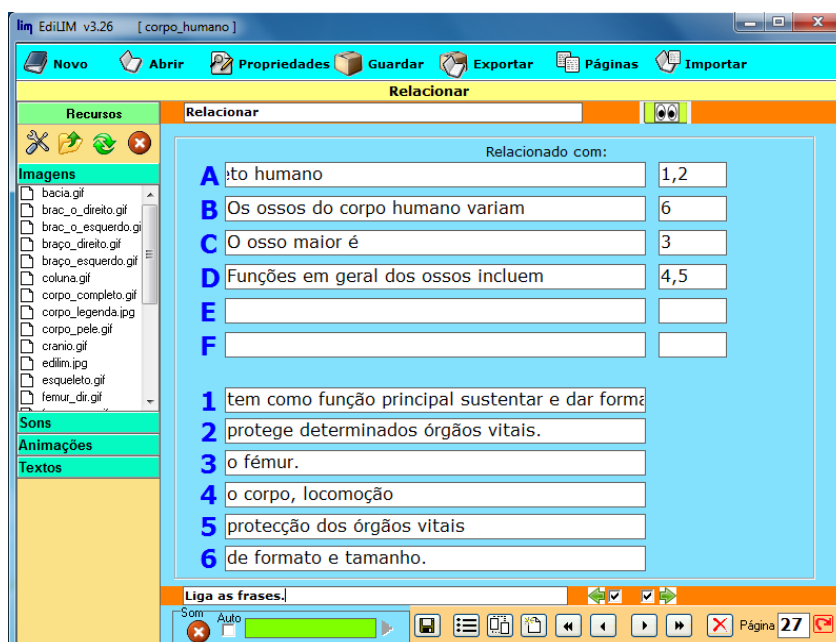


Ilustração 64: Exercício da formação (Jogo do Corpo Humano)

## Relógio

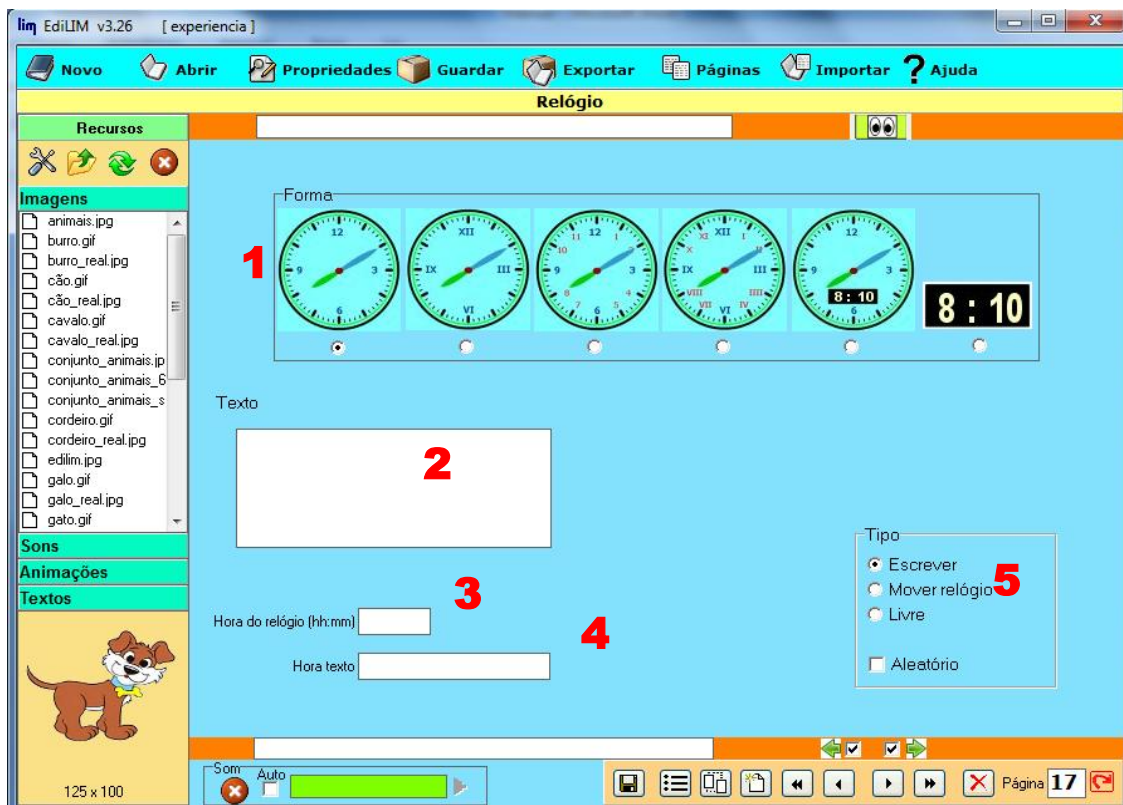


Ilustração 65

1. Forma do relógio.
2. Texto da atividade.
3. Hora que mostrará o relógio. No formato 15:05. (Se utilizar outro formato, a hora não será representada corretamente).
4. Hora em texto.
5. Escrever: o aluno deverá escrever uma resposta que tem de ser igual à que se define no campo de 4. Mover relógio: o aluno deverá mover os ponteiros do relógio.

## Série

Esta atividade permite criar sequências. O aluno terá de colocar a sequência arrastando os elementos e completando a série temporal, esta será repetida em 2 filas.

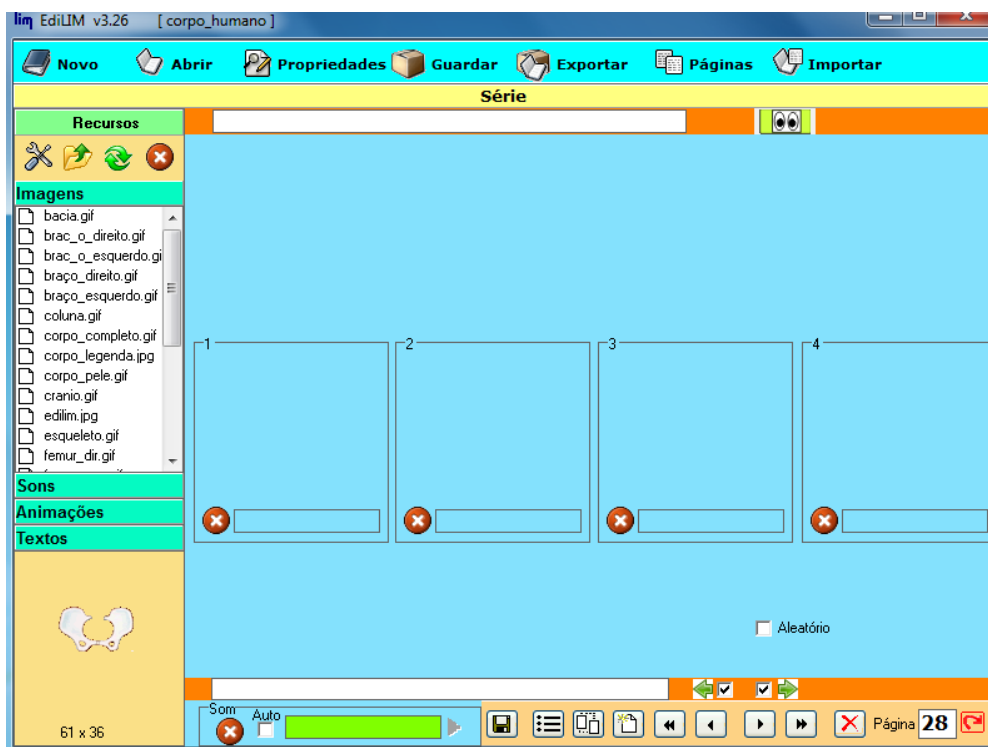


Ilustração 66

## Simetria

Nesta atividade o aluno tem de reproduzir o desenho com os quadrados e suas diferentes cores. As opções são as seguintes:

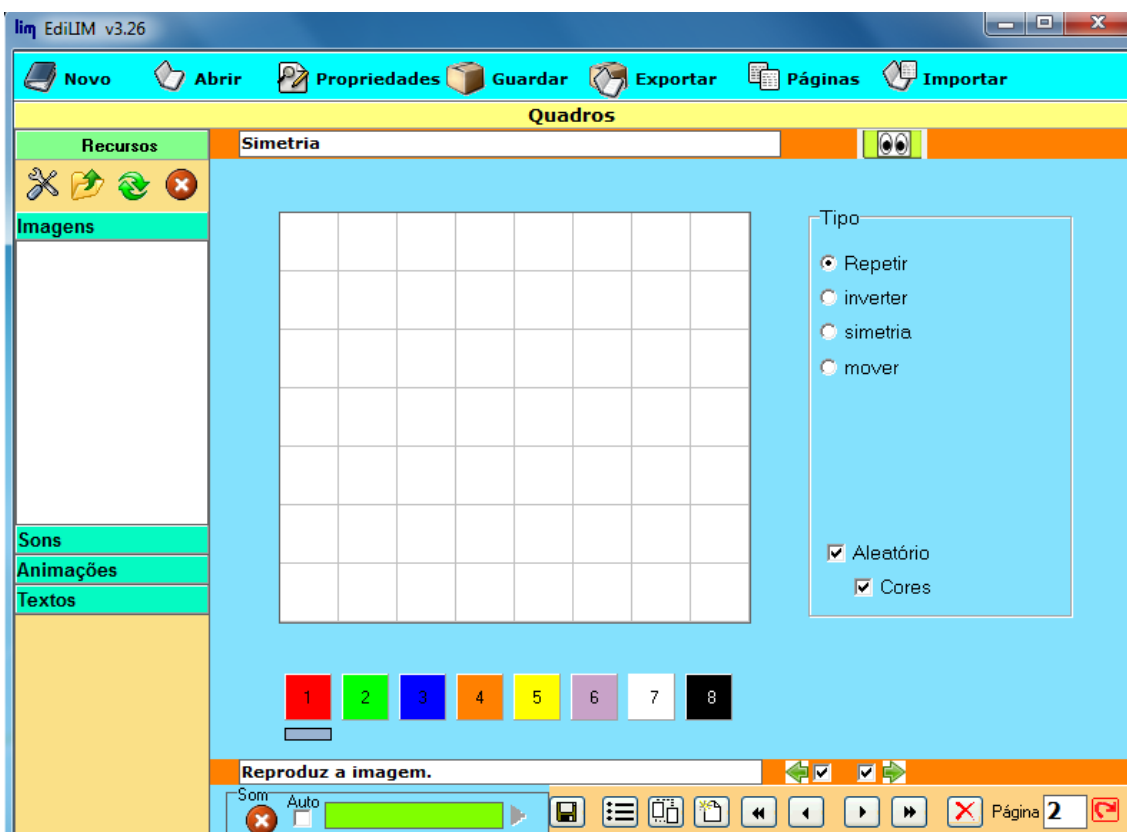
**Repetir:** O aluno repetirá a figura tal e como está.

**Inverter:** Todos os quadrados da figura aparecem da mesma cor, e o aluno terá de marcar todos os quadrados que não pertençam à figura.

**Simetria:** Desenhar a figura simétrica.

**Mover:** Desenhar a figura deslocando os quadrados.

**Aleatório:** Ativando esta opção, não é necessário desenhar, pois o programa cria uma figura aleatoriamente.



33

Ilustração 67

## Sopa de Letras

Atividade que consiste em procurar até 8 palavras num quadro de 10x10 letras.

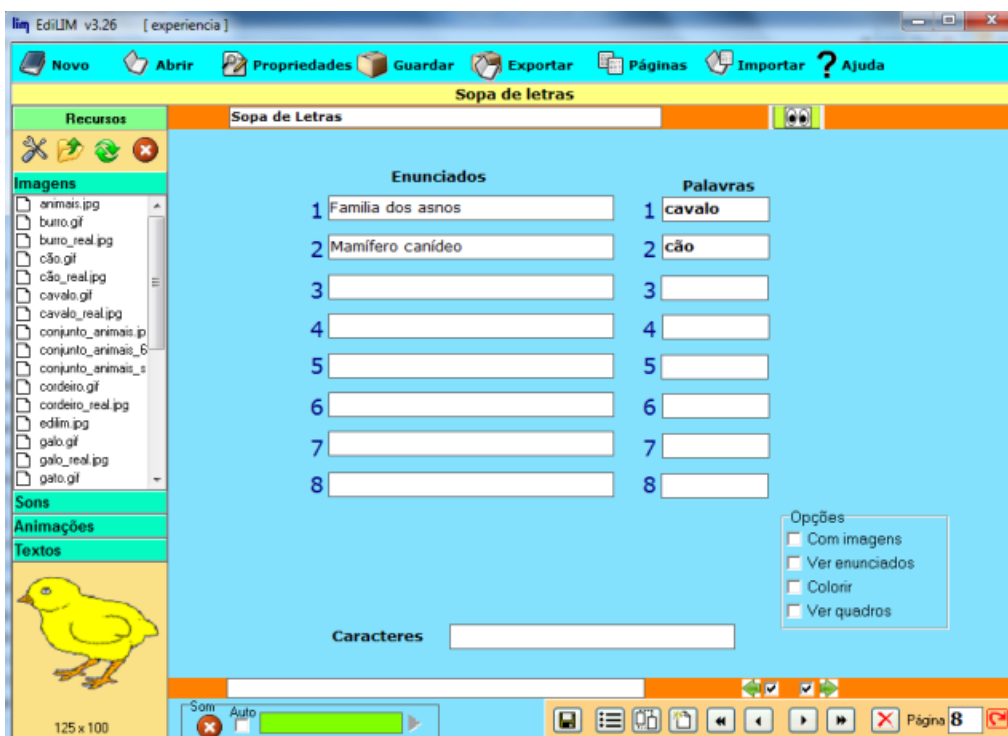


Ilustração 68: Exercício da formação (Jogo de Animais)

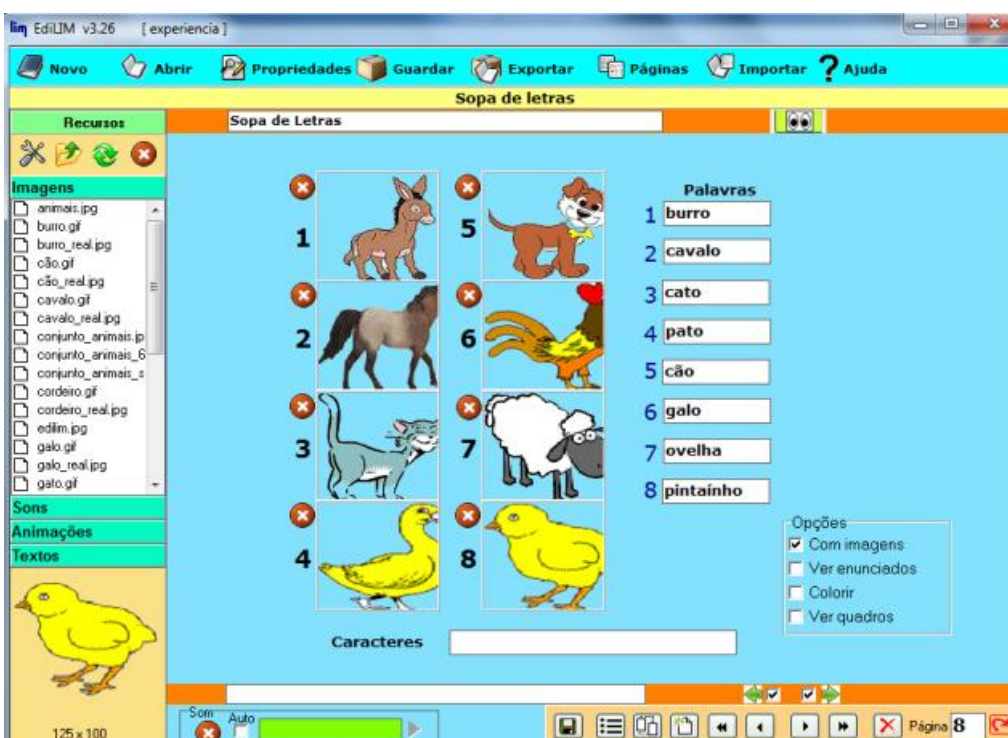


Ilustração 69: Exercício da formação (Jogo de Animais)

As palavras não podem ser superiores a 10 caracteres.

Na opção Com imagens (ilustração 8), a vista muda para arrastar imagens.

### Template

Similar à atividade Imagem e Texto, mas aqui podemos fazer com que o aluno tenha de dar uma resposta depois de ler, para tal basta escrever algo no quadrado da resposta.



Ilustração 70

### Texto

Para elaborar atividades com textos. As palavras do texto que pretende que sejam escritas devem começar com \*.

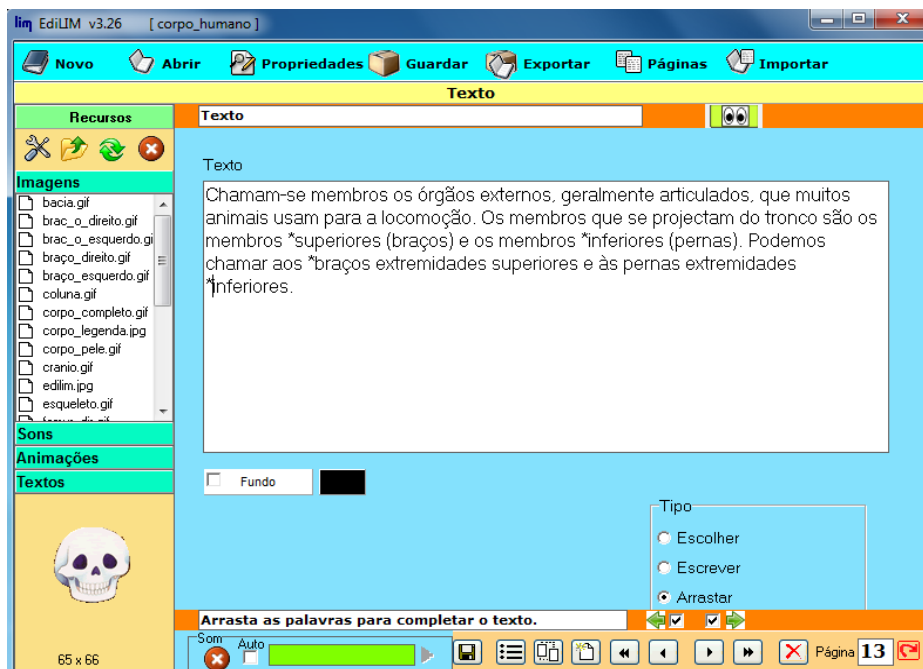
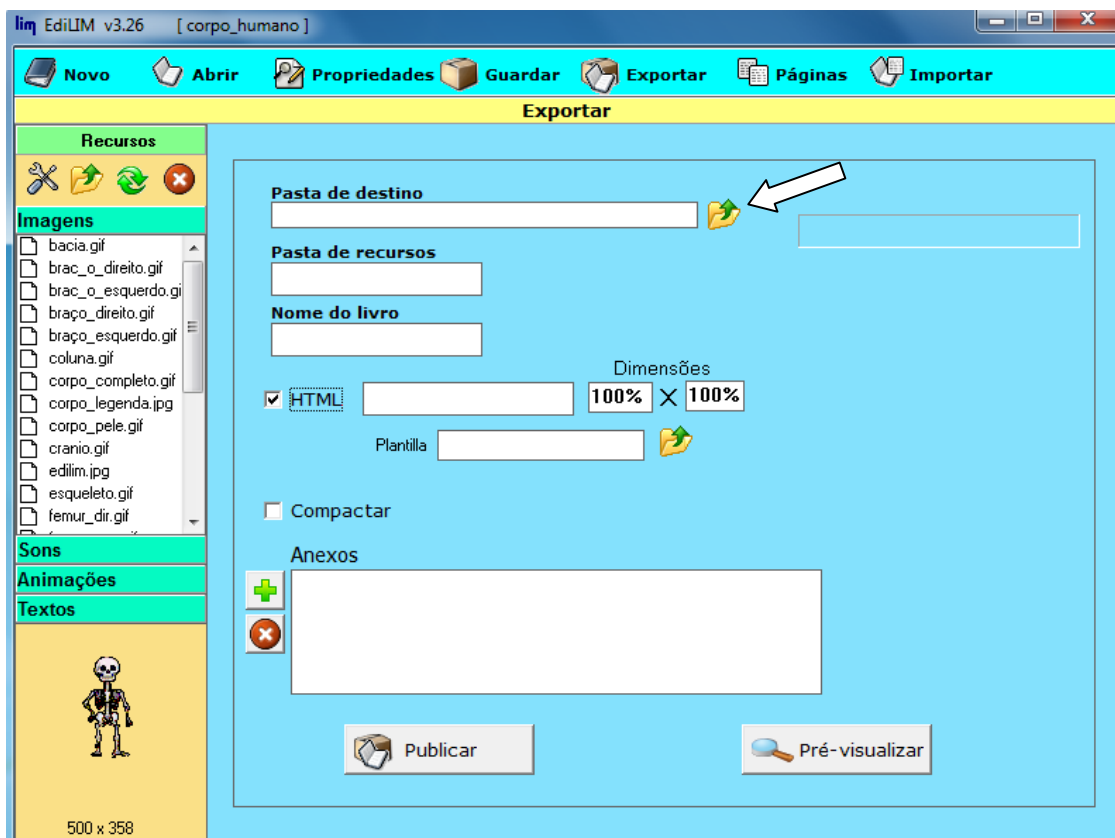


Ilustração 71: Exercício da formação (Jogo do Corpo Humano)

## Publicação de um Livro

Depois de realizadas todas as atividades tem de se proceder à publicação de um livro.

Para tal deve aceder ao menu Exportar e a seguinte janela será mostrada:



**Ilustração 72**

Antes de mais, deverá ter criado uma pasta para onde o livro e a pasta de recursos serão exportados. Para selecionar esta mesma pasta deverá carregar na pasta onde está a seta da imagem.

Na pasta de recursos damos o nome que pretendemos.

O nome do livro aparecerá por defeito, uma vez que este já foi atribuído quando guardamos a primeira vez.

Marcamos a casa HTML e o nome que irá aparecer será o nome do livro com a extensão .html

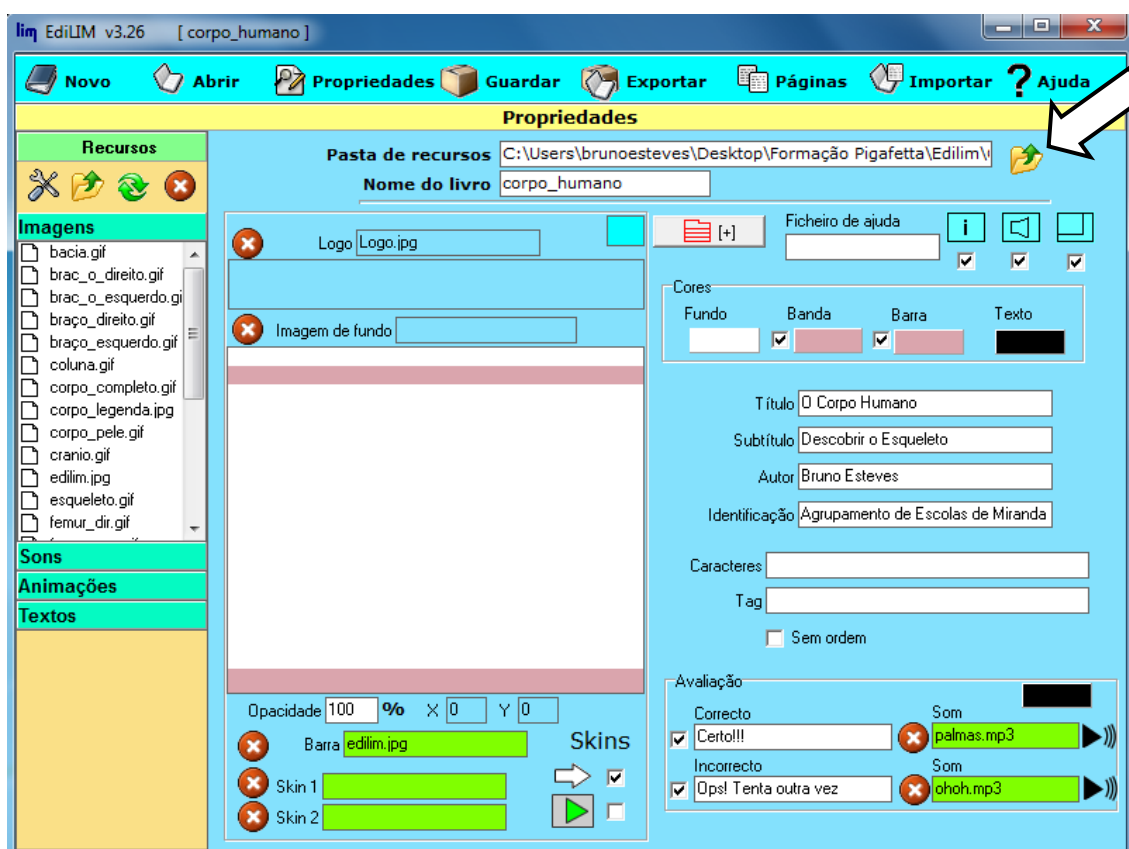
No campo dimensões colocaremos se pretendemos que ao livro ocupe toda a extensão da janela do navegador, ou só uma parte.

Se selecionarmos a opção compactar, além de publicar, criará uma pasta zip com todos os elementos necessários para a execução do jogo (útil para enviar por mail a alguém).

## Anexo VII

### Exercício: Corpo Humano

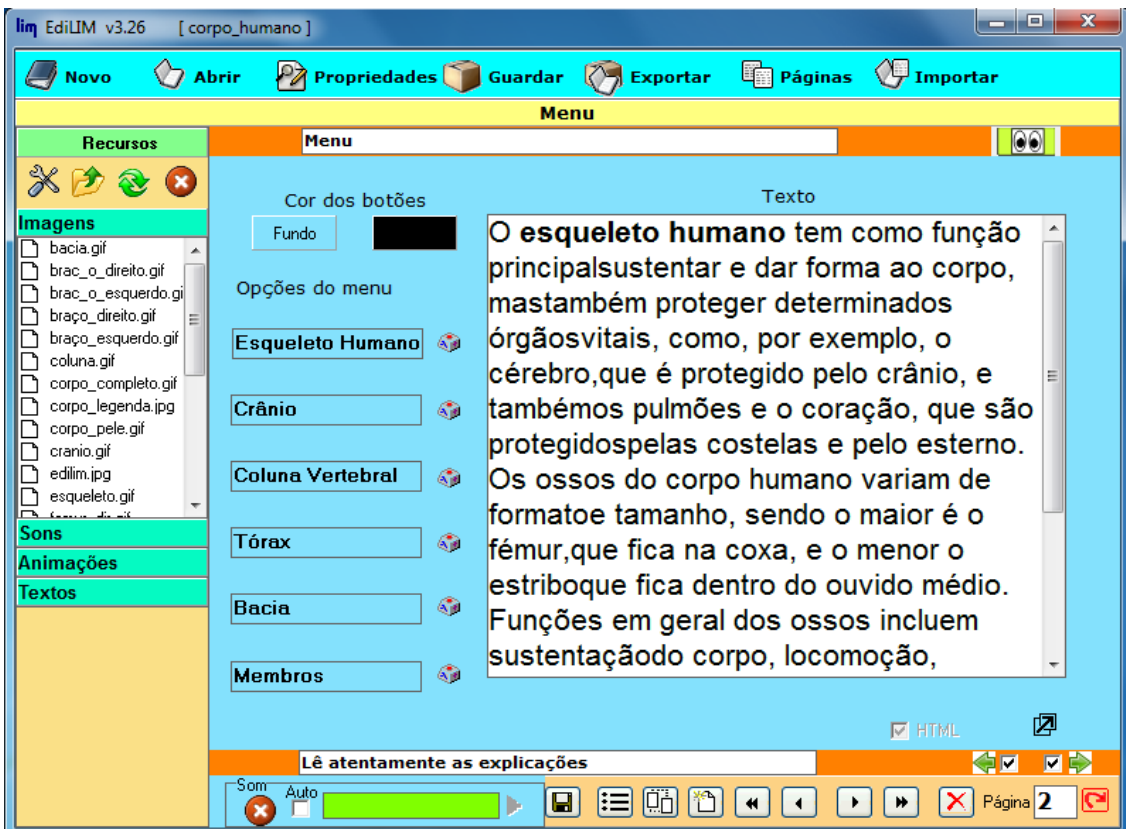
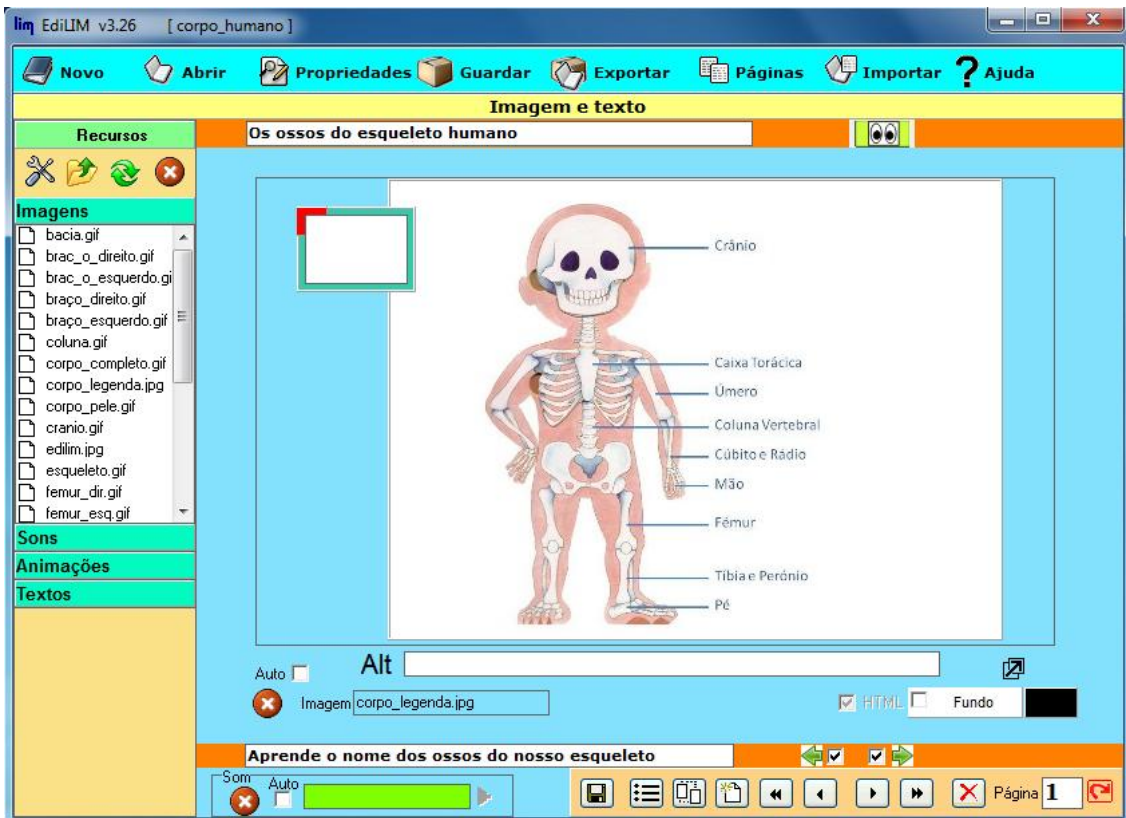
1. Abra o programa **Edilim**.
2. Crie um **novo** livro.
3. Na **pasta de recursos** selecione a o botão para o qual aponta a seta e depois vá escolher a pasta onde tem os seus recursos (pasta que foi fornecida com o nome Corpo Humano).
4. Copie as restantes **propriedades**:

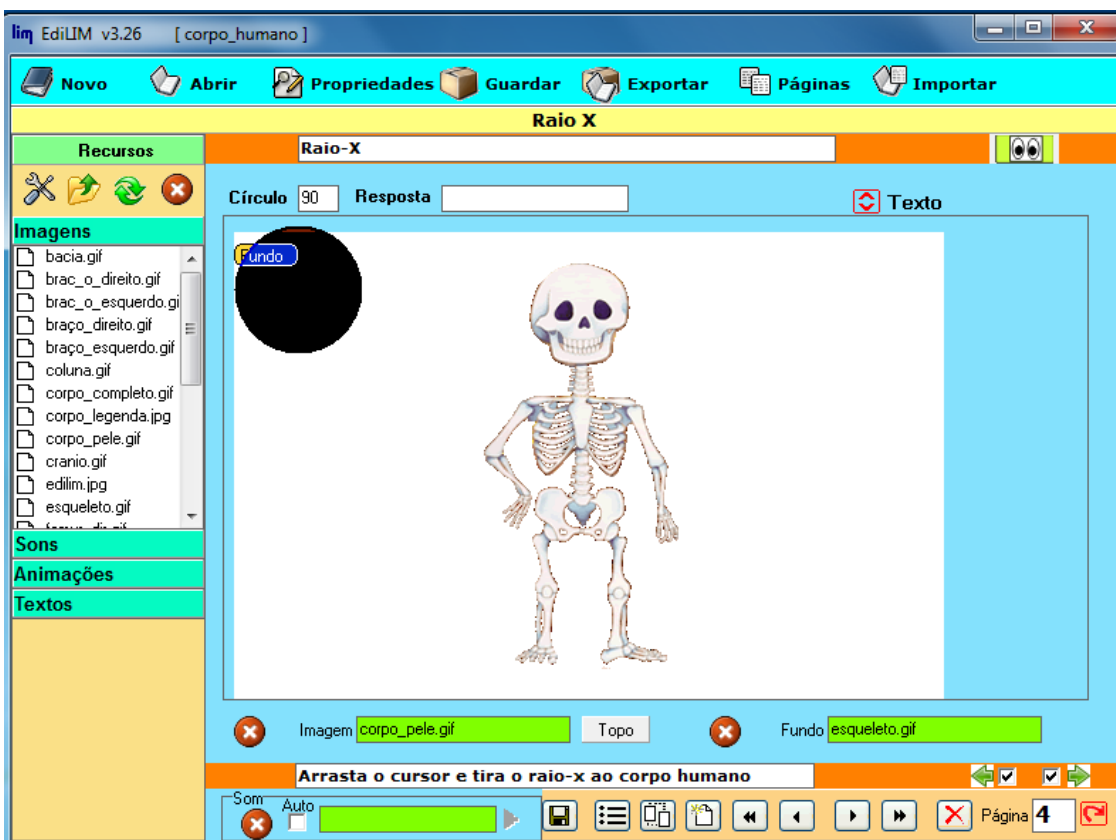


5. Carregue no botão **páginas**.
6. Elabore as seguintes páginas (quando tiver uma página elaborada carregue no botão **nova página** e copie a seguinte)

**Nota 1:** Todos os textos estão no documento com o nome **Menu** que se encontra na pasta Corpo Humano que foi fornecida.

**Nota 2:** Não se esqueça de **guardar** o livro na pasta Corpo Humano antes de fechar o programa.





lin EdilIM v3.26 [ corpo\_humano ]

Novo Abrir Propriedades Guardar Exportar Páginas Importar ? Ajuda

**Esquema**

Recursos

Imagens

- bacia.gif
- brac\_o\_direito.gif
- brac\_o\_esquerdo.gif
- braço\_direito.gif
- braço\_esquerdo.gif
- coluna.gif
- corpo\_completo.gif
- corpo\_legenda.jpg
- corpo\_pele.gif
- cranio.gif
- edilim.jpg
- esqueleto.gif
- femur\_dir.gif
- femur\_esq.gif
- Logo.jpg
- mão\_desq.gif
- mão\_dir.gif
- pé\_dir.gif
- pé\_esq.gif
- perna\_direita.gif
- perna\_esquerda.gif

Sons

Animações

Textos

Esquema

Esqueleto

- \*Cabeça
- \*\*Crânio
- \*Tronco
- \*\*Coluna Vertebral
- \*\*Tórax
- \*\*Bacia
- \*Membros Superiores
- \*\*Úmero
- \*\*Rádio
- \*\*Cúbito
- \*\*Mão
- \*Membros Inferiores
- \*\*Fémur
- \*\*Tíbia
- \*\*Perônio
- \*\*Pé

Observa o esquema e a classificação dos ossos.

Som Auto

Página 5

lin EdilIM v3.26 [ corpo\_humano ]

Novo Abrir Propriedades Guardar Exportar Páginas Importar ? Ajuda

**Caracteres**

Recursos

Imagens

- bacia.gif
- brac\_o\_direito.gif
- brac\_o\_esquerdo.gif
- braço\_direito.gif
- braço\_esquerdo.gif
- coluna.gif
- corpo\_completo.gif
- corpo\_legenda.jpg
- corpo\_pele.gif
- cranio.gif
- edilim.jpg
- esqueleto.gif
- femur\_dir.gif

Sons

Animações

Textos

Torax.gif

coluna.gif

bacia.gif

Torax

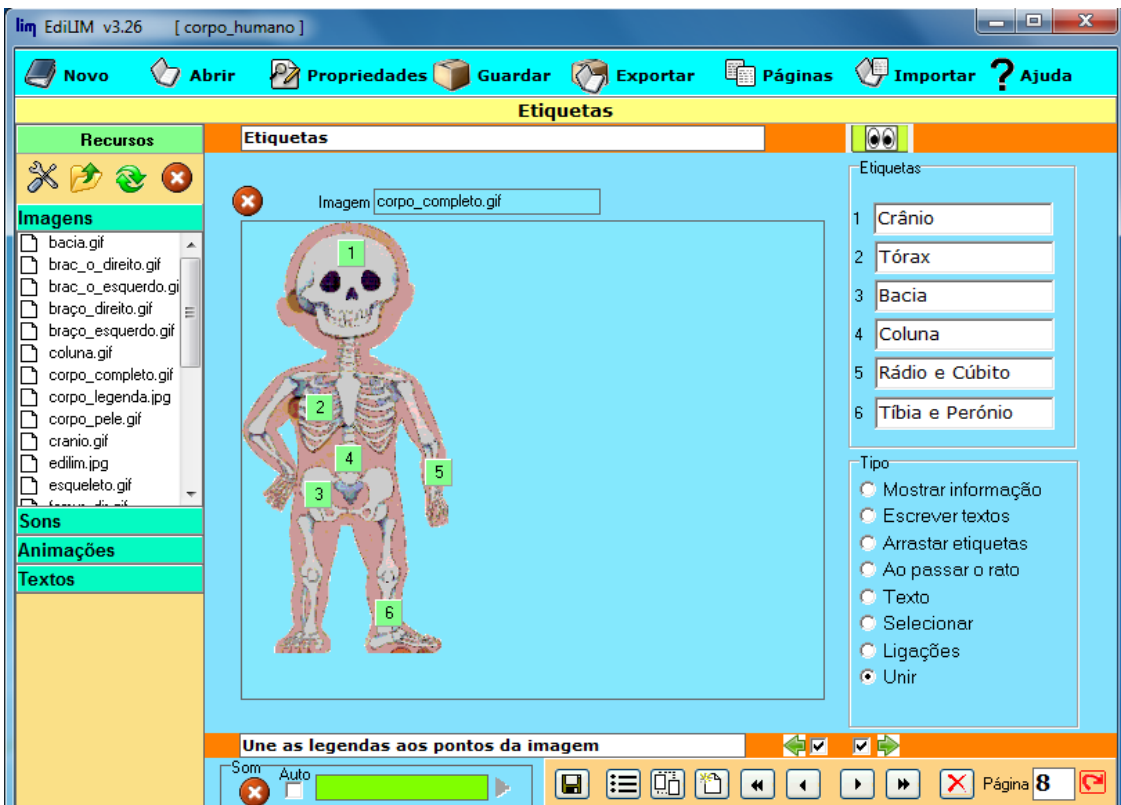
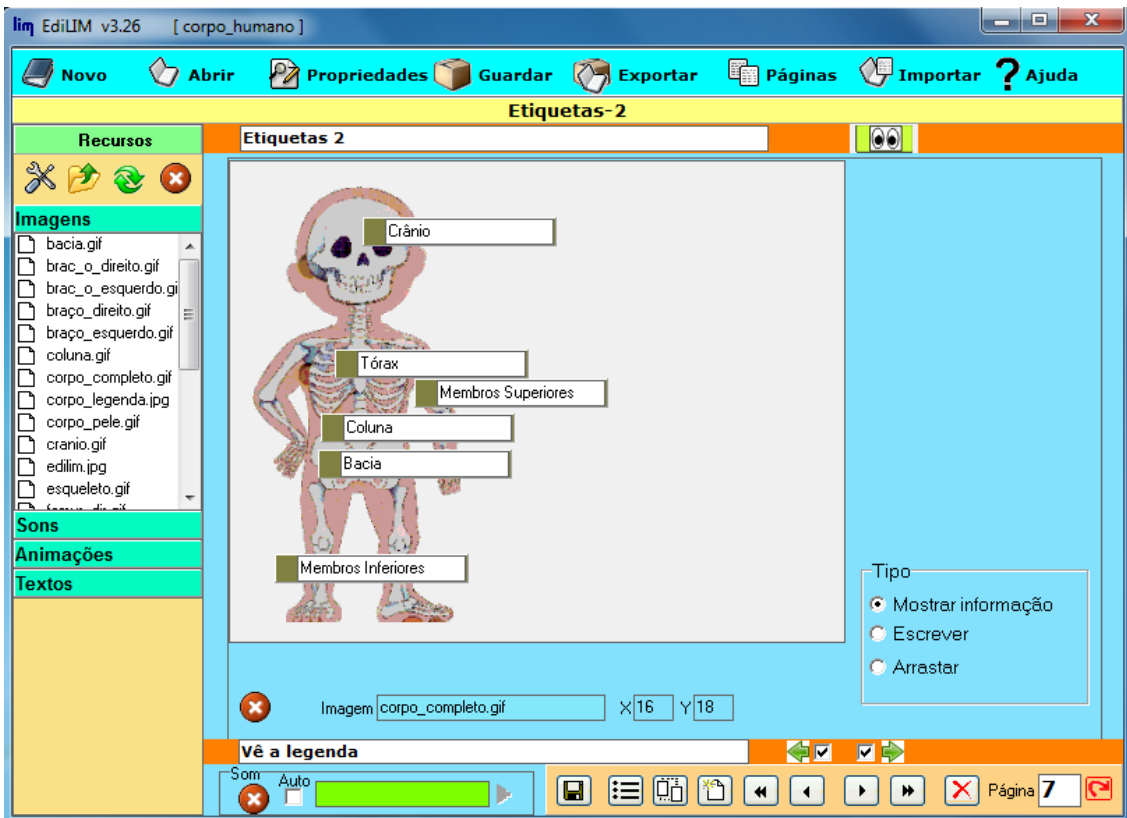
Coluna

Bacia

Vê as letras que compõem as palavras.

Som Auto

Página 6



lin EdiLIM v3.26 [ corpo humano ]

Novo Abrir Propriedades Guardar Exportar Páginas Importar ? Ajuda

**Etiquetas**

Recursos

Imagens

- bacia.gif
- brac\_o\_direito.gif
- brac\_o\_esquerdo.gif
- braco\_direito.gif
- braco\_esquerdo.gif
- coluna.gif
- corpo\_completo.gif
- corpo\_legenda.jpg
- corpo\_pele.gif
- cranio.gif
- edilim.jpg
- esqueleto.gif

Sons

Animações

Textos

Imagem esqueleto.gif



Etiquetas

1	0
2	1
3	0
4	0
5	1
6	1

Tipo

- Mostrar informação
- Escrever textos
- Arrastar etiquetas
- Ao passar o rato
- Texto
- Selecionar
- Ligações
- Unir

Assinala os ossos dos membros

Som Auto

Página 9

lin EdiLIM v3.26 [ corpo humano ]

Novo Abrir Propriedades Guardar Exportar Páginas Importar ? Ajuda

**Classificar**

Recursos

Imagens

- bacia.gif
- brac\_o\_direito.gif
- brac\_o\_esquerdo.gif
- braco\_direito.gif
- braco\_esquerdo.gif
- coluna.gif
- corpo\_completo.gif
- corpo\_legenda.jpg
- corpo\_pele.gif
- cranio.gif
- edilim.jpg
- esqueleto.gif

Sons

Animações

Textos

Grupos

- 1 Membros Inferiores
- 2 Membros Superiores
- 3 Tronco
- 4 Cabeça

Palavras

Rádio	2
Fémur	1
Crânio	4
Bacia	3
Cúbito	2
Tíbia	1

Coloca as palavras no grupo correspondente.

Som Auto

Página 10

lin EdILIM v3.26 [ corpo humano ]

Novo Abrir Propriedades Guardar Exportar Páginas Importar ? Ajuda

**Identificar imagens**

Recursos

Imagens

- bacia.gif
- brac\_o\_direito.gif
- brac\_o\_esquerdo.gif
- braço\_direito.gif
- braço\_esquerdo.gif
- coluna.gif
- corpo\_completo.gif
- corpo\_legenda.jpg
- corpo\_pele.gif
- cranio.gif
- edlim.jpg
- esqueleto.gif


Sons


Animações


Textos

1    
 Texto

2    
 Texto

3    
 Texto

4    
 Texto

5    
 Texto

Tipo

- Escrever
- Arrastar

Identifica o diferentes ossos

Som Auto

Página 11

lin EdILIM v3.26 [ corpo humano ]

Novo Abrir Propriedades Guardar Exportar Páginas Importar ? Ajuda

**Operações**

Recursos

Imagens

- bacia.gif
- brac\_o\_direito.gif
- brac\_o\_esquerdo.gif
- braço\_direito.gif
- braço\_esquerdo.gif
- coluna.gif
- corpo\_completo.gif
- corpo\_legenda.jpg
- corpo\_pele.gif
- cranio.gif
- edlim.jpg
- esqueleto.gif

Sons

Animações

Textos

$+$

$-$

$\times$

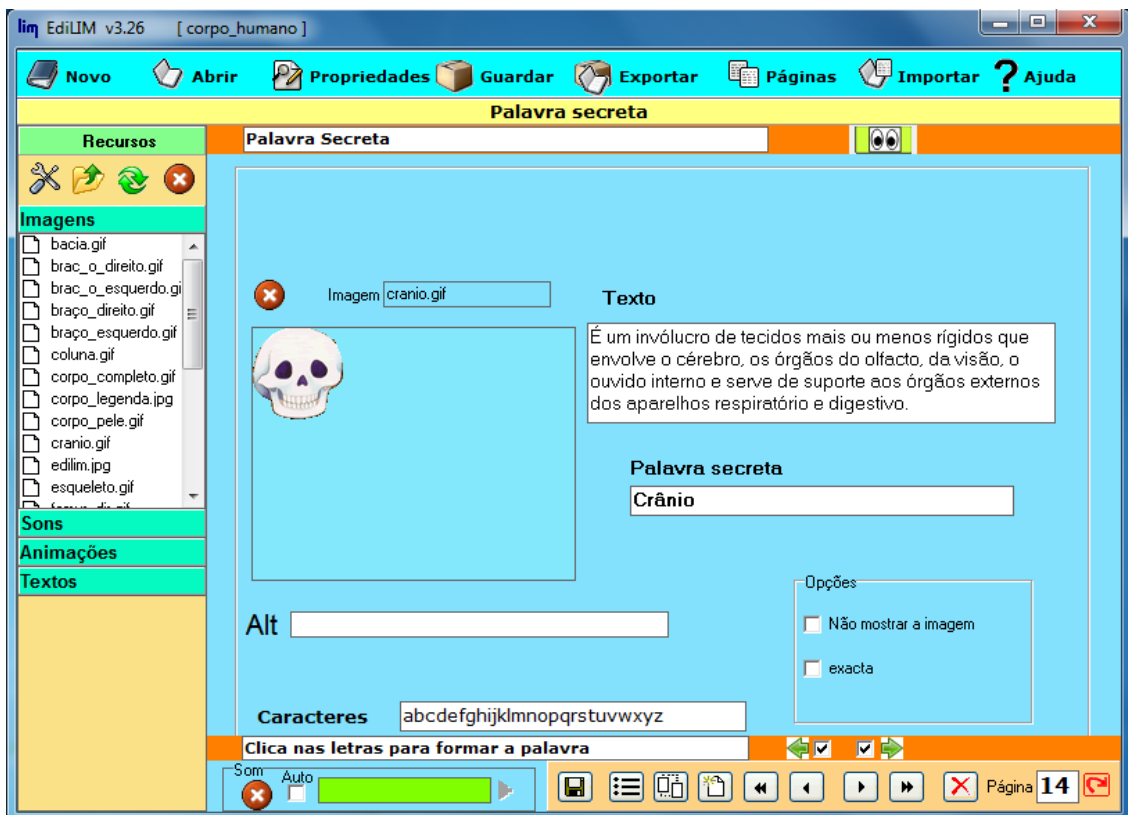
Tipo

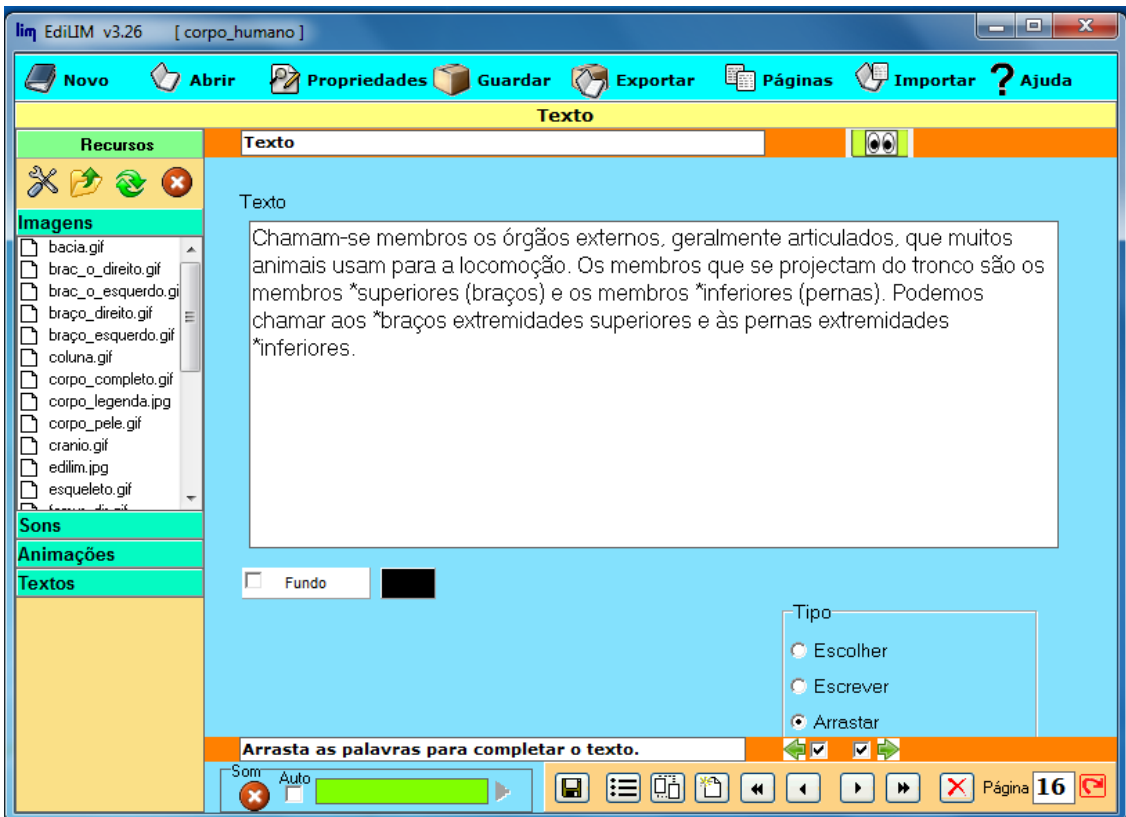
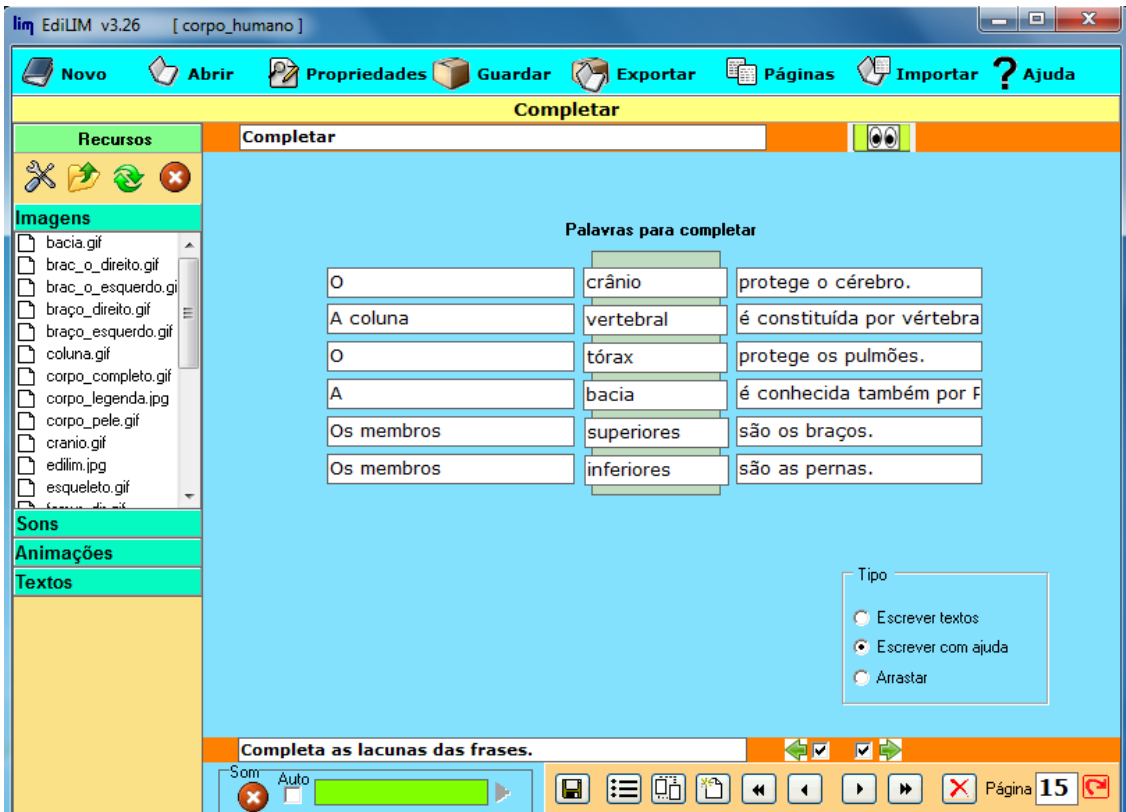
- Escrever
- Arrastar
- Keyboard

No início 270, depois 206. Quantos perde?

Som Auto

Página 12





lin EdiLIM v3.26 [ corpo humano ]

Novo Abrir Propriedades Guardar Exportar Páginas Importar ? Ajuda

**Ortografia**

Recursos

Imagens

- bacia.gif
- brac\_o\_direito.gif
- brac\_o\_esquerdo.gif
- braço\_direito.gif
- braço\_esquerdo.gif
- coluna.gif
- corpo\_completo.gif
- corpo\_legenda.jpg
- corpo\_pele.gif
- cranio.gif
- edilm.jpg
- esqueleto.gif

Sons

Animações

Textos

esqueleto.gif

Texto

Os ossos são ...

Palavras:

Caracteres:

Coloca as letras nos locais correctos.

Som Auto

Página 17

lin EdiLIM v3.26 [ corpo humano ]

Novo Abrir Propriedades Guardar Exportar Páginas Importar ? Ajuda

**Ditado**

Recursos

Imagens

- bacia.gif
- brac\_o\_direito.gif
- brac\_o\_esquerdo.gif
- braço\_direito.gif
- braço\_esquerdo.gif
- coluna.gif
- corpo\_completo.gif
- corpo\_legenda.jpg
- corpo\_pele.gif
- cranio.gif
- edilm.jpg
- esqueleto.gif

Sons

Animações

Textos

Cópia

Som

Veja o texto

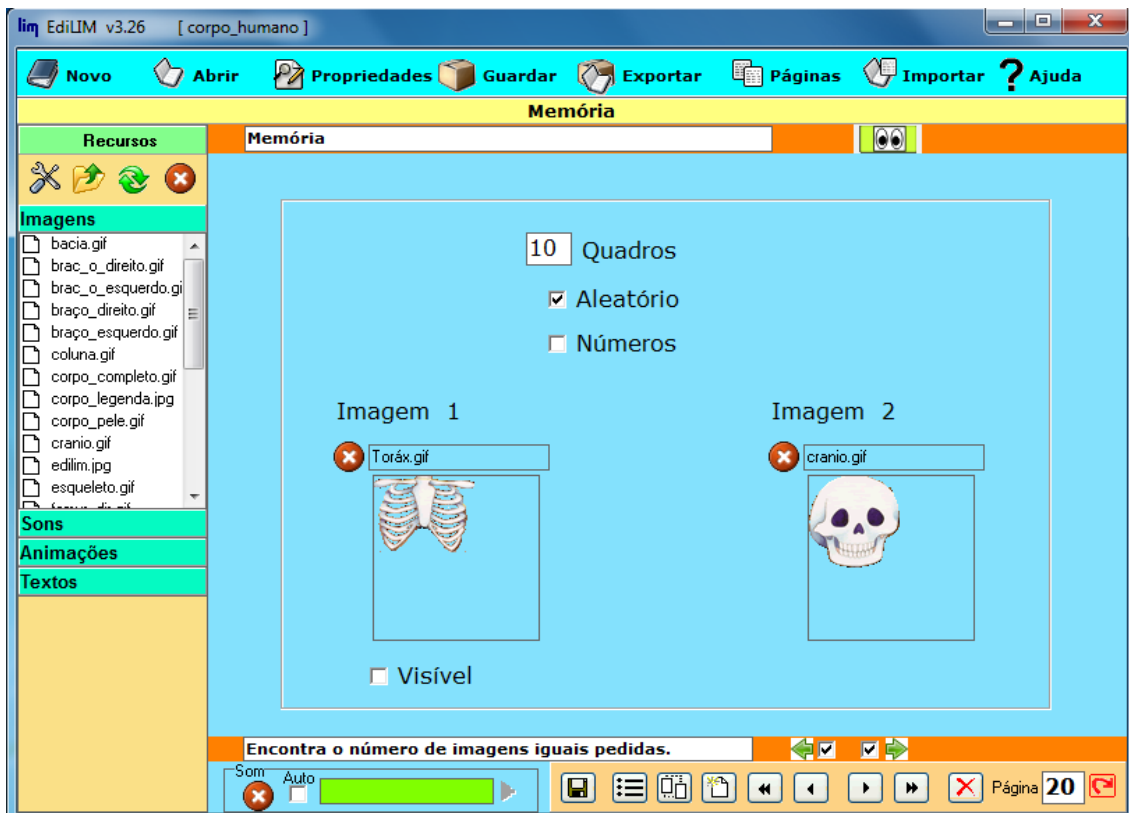
Veja correcçã

O esqueleto humano tem como função principal sustentar e dar forma ao corpo, mas também proteger determinados órgãos vitais, como, por exemplo, o cérebro, que é protegido pelo crânio, e também os pulmões e o coração, que são protegidos pelas costelas e pelo esterno.

Copia o texto.

Som Auto

Página 18



lin EdILIM v3.26 [ corpo humano ]

Novo Abrir Propriedades Guardar Exportar Páginas Importar ? Ajuda

**Ordenar Imagens**

Recursos


Imagens


- bacia.gif
- brac\_o\_direito.gif
- brac\_o\_esquerdo.gif
- braco\_direito.gif
- braco\_esquerdo.gif
- coluna.gif
- corpo\_completo.gif
- corpo\_legenda.jpg
- corpo\_pele.gif
- cranio.gif
- edlim.jpg
- esqueleto.gif


Sons


Animações


Textos

1 

2 

3 

4 

5 

Livre

Como aparecem os ossos da cabeça até aos pés?

Som Auto

Página 21

lin EdILIM v3.26 [ corpo humano ]

Novo Abrir Propriedades Guardar Exportar Páginas Importar ? Ajuda

**Ordenar**

Recursos


Imagens

- bacia.gif
- brac\_o\_direito.gif
- brac\_o\_esquerdo.gif
- braco\_direito.gif
- braco\_esquerdo.gif
- coluna.gif
- corpo\_completo.gif
- corpo\_legenda.jpg
- corpo\_pele.gif
- cranio.gif
- edlim.jpg
- esqueleto.gif

Sons

Animações

Textos



Tipo

- Arrastar
- Escrever
- Livre

Texto

T ó r a x

Ordena as letras.

Som Auto

Página 22

lin EdiLIM v3.26 [ corpo humano ]

Novo Abrir Propriedades Guardar Exportar Páginas Importar Ajuda

**Ortografia**

Recursos

Imagens

- bacia.gif
- brac\_o\_direito.gif
- brac\_o\_esquerdo.gif
- braco\_direito.gif
- braco\_esquerdo.gif
- coluna.gif
- corpo\_completo.gif
- corpo\_legenda.jpg
- corpo\_pele.gif
- cranio.gif
- edlim.jpg
- esqueleto.gif

Sons

Animações

Textos

Texto

É o nome popular que se dá à pélvis ou pelve. O esqueleto da pelve é formado pelo ílio, o isquio, a púbis, o sacro e cóccix.

Palavras: Bacia

Caracteres: BACIA

O que é?

Som Auto

Página 23

lin EdiLIM v3.26 [ corpo humano ]

Novo Abrir Propriedades Guardar Exportar Páginas Importar Ajuda

**Parelas2**

Recursos

Imagens






- bacia.gif
- brac\_o\_direito.gif
- brac\_o\_esquerdo.gif
- braco\_direito.gif
- braco\_esquerdo.gif
- coluna.gif
- corpo\_completo.gif
- corpo\_legenda.jpg
- corpo\_pele.gif
- cranio.gif
- edlim.jpg
- esqueleto.gif

Sons

Animações

Textos

Encontra as imagens e palavras correspondentes.

			
	Bacia		Tórax
			
	Coluna		Esqueleto Humano
			
	Crânio		Perna

Fundo

Topo

Tempo 30 seg.

Som Auto

Página 24

lin EdilIM v3.26 [ corpo\_humano ]

Novo Abrir Propriedades Guardar Exportar Páginas Importar ? Ajuda

Pirâmida

Recursos

Imagens

- bacia.gif
- brac\_o\_direito.gif
- brac\_o\_esquerdo.gif
- braco\_direito.gif
- braco\_esquerdo.gif
- coluna.gif
- corpo\_completo.gif
- corpo\_legenda.jpg
- corpo\_pele.gif
- cranio.gif
- edilim.jpg
- esqueleto.gif
- femur.gif

Sons

Animações

Textos

1 humano

2 órgãos

3 crânio

4 coração

5 corpo

6 fémur

Texto

O esqueleto 1 tem como função principal sustentar e dar forma ao corpo, mas também proteger determinados 2 vitais, como, por exemplo, o cérebro, que é protegido pelo 3, e também os pulmões e o 4, que são protegidos pelas costelas e pelo esterno.

Os ossos do 5 humano variam de formato e tamanho, sendo o maior é o 6, que fica na coxa, e o menor o estribo que fica dentro do ouvido médio.

Escreve as palavras que correspondem aos números

Som Auto

Página 25