



**INSTITUTO POLITÉCNICO
DE BRAGANÇA**

Escola Superior de Educação

SCORM e Learning Design: Estudo de caso no 3.º Ciclo do Ensino Básico

Carla Patrícia Teixeira Fernandes

*Dissertação apresentada à Escola Superior de Educação de
Bragança para obtenção do Grau de Mestre em Tecnologias de
Informação e Comunicação na Educação e Formação*

Orientado por

Vitor Manuel Barrigão Gonçalves

**Bragança
2011**

Resumo

Os sistemas, tecnologias e modalidades de e-learning têm vindo a evoluir ao longo da última década. Actualmente, caminhamos para um modelo que desenvolve as competências do aluno de forma personalizada, como suporte ao ensino presencial ou de forma não presencial. As preocupações tecnológicas têm vindo a dar lugar a preocupações com os conteúdos e competências de aprendizagem. Por conseguinte, este trabalho consistiu num estudo de caso, para avaliar a exploração de objectos de aprendizagem, construídos em conformidade com as normas SCORM e IMS Learning Design, enquanto complemento do ensino presencial.

O estudo de caso incidiu sobre um grupo de alunos do 9.º ano de escolaridade, da Escola Secundária Miguel Torga de Bragança. Na criação e exploração dos objectos de aprendizagem foram usadas principalmente as seguintes tecnologias: a plataforma Moodle para pacotes SCORM concebidos no Reload Editor e a Plataforma LAMS (*Learning Activity Management System*) para pacotes Learning Design.

Após verificar o estado actual de aplicação destas tecnologias neste grau de ensino, na avaliação da exploração dos objectos de aprendizagem recorreu-se tanto a técnicas de recolha de dados quantitativas (questionários) como a técnicas de recolha de dados qualitativas (grelhas de observação e entrevistas).

Genericamente, fruto dessa avaliação constatamos essencialmente o seguinte:

- i. Os professores continuam muito resistentes à mudança do actual paradigma de ensino.
- ii. Os alunos reagem bastante bem à introdução deste tipo de tecnologias, na melhoria da sua forma de aprendizagem.
- iii. As plataformas têm actualmente sofrido bastantes melhorias mas, mesmo assim, julgamos que ainda se pode fazer mais e melhor, no aproximar destas ao uso habitual por parte dos professores e alunos.

Palavras-chave: e-learning, Objectos de Aprendizagem, TIC, SCORM, IMS Learning Design, Reload Editor, Normas, LAMS, Metadados.

Abstract

The systems, technologies and modalities of e-learning have come to evolve throughout the last decade. Currently, we walk for a model that develops the abilities of the pupil in a personalized way, has supported to actual presential education or not presential form. This work consists of a case study, to evaluate the exploration of objects of learning, constructed according to the SCORM norms and IMS Learning Design, as complement of actual presential education.

The case study focused on group of students of the 9th year of school Miguel Torga in Bragança. In the establishment and operation of learning objects were used primarily the following technologies: the Moodle platform for the SCORM packages designed in Reload Editor and platform LAMS (Learning Activity Management System) for packages Learning Design.

After checking the current state of implementation of these technologies in this grade, for evaluating the exploitation of learning objects, we have used both data collection techniques (questionnaires) as quantitative techniques and qualitative data collection (observation and interviews).

Generally, the results of this evaluation are essentially:

- i) Teachers are very resistant to changing the current paradigm of teaching;
- ii) Students react very well to the introduction of such technologies, to improve their way of learning;
- iii) Platforms currently have suffered many improvements, but even then we still can do more and better in bringing these to the habitual use by teachers and students.

Keywords: e-learning, Learning Objects, TIC, SCORM, IMS Learning Design, Reload Editor, LAMS, Standards, Metadata.

Agradecimentos

“Tudo o que é dito é dito por alguém”, inclusive aqui, nesta parte da dissertação.

Agradeço desde já a todas as pessoas que contribuíram para a realização desta dissertação.

Do grupo de pessoas, directa ou indirectamente ligadas a este projecto de investigação, gostaria de salientar e sublinhar a paciência, o apoio orientação do orientador Professor Doutor Vítor Manuel Barrigão Gonçalves; bem como o apoio incondicional dos meus pais.

Ao meu namorado, Pedro Oliveira. Um grande amigo e companheiro, que esteve ao meu lado em todos os momentos.

Agradeço também, ao Professor Carlos Morais da Escola Secundária Miguel Torga, que prestou todo o apoio indispensável à aplicação da metodologia deste trabalho. Às professoras: Fátima Gomes e Lurdes Gonçalves, também agradeço a atenção, disponibilidade e colaboração.

Não esquecendo os alunos sem os quais dificilmente poderíamos realizar este estudo de caso.

Durante a elaboração desta dissertação mais em particular e que não posso esquecer de agradecer, o apoio a atenção a disponibilidade da Solicitadora Dr.^a Maria dos Anjos Pereira Gonçalves, por sempre me dar dispensa de serviço, sem o qual o desenvolvimento desta dissertação teria sido mais complicado.

Se por acaso me esqueci de nomear pessoas, deixo aqui um profundo e sincero agradecimento a todos os que apoiaram e contribuíram para a realização desta dissertação, dando origem à sua conclusão e finalizar mais uma etapa da minha vida.

Índice

Índice.....	iv
1 - Introdução.....	1
1.1 Motivação.....	2
1.2 Contexto e Problema.....	3
1.3 Questões e Objectivos.....	3
1.4 Estrutura do Trabalho	4
2 Revisão da Literatura.....	5
2.1 A Sociedade da Informação e do Conhecimento em Portugal	5
2.2 Educação para as Tecnologias da Informação e Comunicação.....	6
2.3 Integração curricular das Tecnologias da Informação e da Comunicação.....	7
2.4 Ensino à Distância, e-learning e b-Learning	8
2.5 E-learning e o ensino das TIC	10
2.6 E-learning e Normalização	14
2.7 Objectos de Aprendizagem	15
2.7.1 Produção e Distribuição Digital de Conteúdos.....	15
2.7.2 Normalização.....	22
2.8 Modelo SCORM	24
2.9 Especificações IMS	29
2.10 Os professores e as normas pedagógicas	31
3 Tecnologias de e-learning	35
3.1 Plataforma LAMS.....	35
3.1.1 Pacote LD.....	36
3.2 SCORM (Sharable Content Object Reference Model).....	39
3.2.1 Pacote SCORM.....	40
3.3 Comparação entre IMS Learning Design e SCORM	42
3.4 Metadados	44
3.4.1 Metadados para Objectos de Aprendizagem.....	44
3.4.2 Especificações de Metadados	45
3.4.2.1 LOM (Learning Object Metadata)	45
3.4.2.2 Dublin Core.....	46
3.4.2.3 IMS Learning Design Resource Meta-Data.....	47
3.5 Tecnologias ao serviço do b-Learning	48

3.5.1	Editores de pacotes SCORM	50
3.5.1.2	Xerte	51
3.5.1.3	CourseLab.....	52
3.6	Editores de pacotes Learning Design	53
3.6.1	Reload Learning Design Editor	53
3.6.2	O MOT+	55
3.6.3	ASK-LDT	56
3.6.4	Collage - Collaborative Learning Design Editor Based on Patterns.....	57
3.7	Outras ferramentas de Autoria complementares.....	58
3.7.1	Hotpotatoes	58
3.7.2	QuizFaber	59
3.7.3	Edilim.....	61
3.7.4	JClic.....	62
4	Metodologia e Resultados	63
4.1	Estratégia metodológica	63
4.2	Análise dos resultados Obtidos.....	65
5	Conclusões.....	83
5.1	Considerações Finais	83
5.2	Perspectivas de trabalhos futuros.....	86
	Referências Bibliográficas e Webliográficas.....	89
	Anexos.....	95
	Anexo 1- Mapa de Conceitos da Tese	96
	Anexo 2 - Autorização para aplicação dos questionários.	97
	Anexo 3 – Questionários Realizados	98
	3.1 - Questionário Inicial - Alunos	98
	3.2 - Questionário - Professores Professores a Leccionar o 9º Ano.....	103
	3.3 - Questionário Final – Alunos Turma A.....	108
	3.4 - Questionário Final – Alunos Turma B.....	112
	3.5 - Questionário Final - Professora da Turma A.	117
	3.6 - Questionário Final - Professora da Turma B	122
	Anexo 4 – Modelo de Grelha de Observação Utilizado	127
	Anexo 5 - Resultados do Questionário Inicial - Alunos Turma A.....	128
	Anexo 6 - Resultados do Questionário Final - Alunos Turma A	132
	Anexo 7 - Resultados do Questionário Inicial - Alunos Turma B.....	137

Anexo 8 - Resultados do Questionário Final - Alunos Turma B.....	141
Anexo 9 - Resultados do Questionário – Grupo de Professores a Leccionar o 9º Ano.....	145
Anexo 10 - Resultados do Questionário Final – Professora Turma A	151
Anexo 11 - Resultados do Questionário Final – Professora Turma B.....	157
Anexo 12 - Criação dos objectos de aprendizagem - Reload Editor	163
Anexo 13 – LAMS - Sequência de Actividades	167
Anexo 14 - LAMS - Exemplos do Ambiente de Trabalho - Aluno	169
Anexo 15 – LAMS - Actividades Disponíveis.....	171
Anexo 16 – LAMS - Instalação da Plataforma	175

Índice de Figuras

Figura 1 - O défice da Tecnologia na Educação.....	6
Figura 2 - Construção do contexto de aprendizagem	16
Figura 3 - A reutilização e o contexto.....	21
Figura 4 - Funcionalidades do SCORM	25
Figura 5 - Logótipo do Programa Reload Editor	26
Figura 6 - Fases de desenvolvimento do design instrucional.....	30
Figura 7- Interface da sequência de actividades criadas na Plataforma LAMS.....	36
Figura 8 - Sequência de actividades criada na Plataforma LAMS	37
Figura 9 - Exemplo da Actividade Q&A	38
Figura 10 - Organização do SCORM.....	39
Figura 11 - Ambiente de trabalho do programa Reload Editor.....	40
Figura 12 - Reload Editor Content Package Preview	41
Figura 13 - O pacote SCORM introduzido no Moodle	41
Figura 14 - Visualização de uma das actividades inseridas no pacote SCORM.....	42
Figura 15 - Resource Meta-Data	47
Figura 16 - Ciclo de criação de um conteúdo	49
Figura 17 - Interface do eXe	50
Figura 18 - Interface do editor Xerte.....	51
Figura 19 - Interface para se iniciar um módulo de aprendizagem	52
Figura 20 - Ambiente de trabalho para iniciar um novo curso no CourseLab	53
Figura 21 - Ambiente de trabalho Reload Learning Design Editor	54
Figura 22 - Modelo pedagógico desenhado com base no Mot+.....	56
Figura 23 - Ambiente de trabalho da Ferramenta ASK-LDT	57
Figura 24 - Exemplo da norma pedagógica “JIGSAW” definido na ferramenta Collage	58
Figura 25 - Apresentação das várias actividades da ferramenta Hotpotatoes	59
Figura 26 - Exemplo da construção de OA na ferramenta Quizfaber	60
Figura 27 - Interface do EDILIM V3.21	61
Figura 28 - Interface para iniciar o projecto de actividades no Jcllc	62

Índice de Tabelas

Tabela 1 - 1ª e 2ª fase da evolução do e-learning.....	14
Tabela 2 - Características de um Objecto de Aprendizagem	20
Tabela 3 - Comparação das normas dos objectos de aprendizagem.....	27
Tabela 4 - Comparação entre o ADL SCORM e o IMS Learning Design.....	43
Tabela 5 - Categorias da norma LOM.....	46
Tabela 6 - Categorias da norma Dublin core	46
Tabela 7 - Learning Design - Características Gerais de algumas Ferramentas.....	55

Índice de gráficos

Gráfico 1 - Turma A - Resultados Iniciais.....	67
Gráfico 2- Turma B - Resultados Iniciais.....	67
Gráfico 3 – Turma A – Resultados Finais.....	74
Gráfico 4 – Turma B – Resultados Finais.....	74
Gráfico 5 - Resultados Finais - Professora Turma A	78
Gráfico 6 - Resultados Finais - Professora Turma B	79

Lista de Abreviaturas

ADL – Advanced Distributed Learning

AICC – Aviation Industry CBT (Computer – Based Training) Committee

LDT – Learning Design Tool

CAD – Comunidade de Aprendizagem Distribuída

CERTH – The Center for Research and Technology Hellas

CP – Content Package

COLLAGE – Collaborative Learning Design Editor Based on Patterns

CSCL – Computer Support Collaborative Learning

EAD – Ensino à Distância/ Educação a Distância

EML – Educational Markup Language

EXE – E-learning XHTML Editor

HTTP – Hypertext Transfer Protocol

HTML – Hypertext Markup Language

IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers

IMS – Instructional Management Systems

IMS – LD – IMS Learning Design

LMS – Learning Management System

IMS – Learning Resource Meta-Data

IMS – Global Learning Consortium

IMS-CC – Common Cartridge

IMS-CP – Content Packaging

LAMS – Learning Activity Management System

LO – Learning Objects

LOM – Learning Objects Metadata

LOMWG – Learning Objects Metadata Working Group

LIM – Livros Interactivos Multimédia

LD – Learning Design

MOODLE – Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment

MOS Solo – MindOnSite SA

OA – Objectos de Aprendizagem

OUNL – Open University Nederland

PDA – Personal Digital Assistant

PDF – Portable Document Format

PPT – Microsoft Power Point

RTE – Run Time Environment

SCORM – Sharable Content Object Reference Model

SN – Sequencing and Navigation

TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação

TCT/IP – Transmission Control Protocol/Internet Protocol

UNESCO - United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

XML – eXtensible Markup Language

XHTML – eXtensible Hypertext Markup Language

WWW - World Wide Web (ou simplesmente, Web)

WebCT – Blackboard Learning System

ZIP – File Format

1 - Introdução

Nesta última década, as tecnologias educativas têm sofrido um desenvolvimento significativo. Observámos um acréscimo na quantidade e qualidade de ambientes de aprendizagem, tanto nos recursos disponíveis quanto na forma em que os objectos de aprendizagem (OAs) são oferecidos e organizados. Isto é, vivemos numa sociedade tecnológica, onde a informática é uma das peças principais. Podemos afirmar que o principal objectivo ao se adoptar as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no currículo escolar incide na utilização do computador como instrumento de apoio às matérias e aos conteúdos leccionados, para além de preparar os alunos para uma sociedade informatizada.

As TIC ao serem introduzidas nas escolas devem integrar-se no processo de aprendizagem e na realidade dos alunos, não só como ferramentas, mas também como recursos interdisciplinares e multidisciplinares. Consequentemente, quer professores, quer alunos, devem ser instruídos de modo a aproveitar as potencialidades das TIC, utilizando-as como uma ferramenta para a aprendizagem, de modo a adquirir e aperfeiçoar habilidades intelectuais e cognitivas. A evolução tecnológica veio permitir que os alunos não só tenham acesso aos conteúdos, mas também possam interagir colaborativamente e construir o seu próprio conhecimento.

Segundo Belloni (2001), a escola deve integrar as TIC nos processos de ensino e aprendizagem visto que estas estão presentes e influentes em todas as esferas da vida social. Assim, torna-se indispensável despertar no professor a consciência de que os jovens estão a viver num mundo rodeado de tecnologias e cabe a este investigar novas metodologias que recorram às TIC, bem como acompanhar e desenvolver as competências dos alunos com novas formas de aprendizagem. Por conseguinte, esta dissertação é uma investigação centrada na observação das práticas pedagógicas e correspondente exploração de objectos de aprendizagem, por parte dos alunos.

A disciplina de TIC é uma disciplina da área tecnológica que chega obrigatoriamente a todos os alunos do 9º ano e é susceptível de direccionar para a sala de aula um vasto leque de competências diferenciadas. Mas estas competências deverão ser geridas de forma a potenciar as já obtidas. Em primeira instância, este projecto de investigação teve como objectivo criar OAs para uma disciplina mais teórica (Inglês) e objectos de aprendizagem para uma disciplina mais prática (TIC), tentando envolver os

docentes no desenvolvimento dos mesmos. Em última instância, este projecto de investigação teve como objectivo avaliar a utilização dos OAs nas disciplinas referidas.

Embora não tenham sido descuradas, este trabalho não se baseia nas metodologias de aprendizagem, mas sim em metodologias que orientam o desenvolvimento de conteúdos educativos.

Segundo Hatje (2007), as vantagens da utilização de novas metodologias suportadas por TIC na escola podem ser resumidas em:

- A utilização das TIC como ferramentas pedagógicas, suportando a sua introdução no processo de ensino e aprendizagem, criando e estimulando ambientes educativos mais dinâmicos e interactivos e possivelmente também mais desafiadores;
- A utilização das TIC provocam uma alteração de tempo e espaço, derivado das suas características (dinamicidade, interactividade, instantaneidade).
- A ampliação e promoção da inclusão digital originária da democratização do acesso geral às TIC e também de uma maior facilidade de manuseio destas, desenvolvendo consideravelmente a independência do aluno;
- A forma como se consegue a aquisição de conhecimentos científicos alterou-se, passando actualmente o professor a deixar de ser a fonte principal de informação, e repensando a prática pedagógica deste.

Actualmente, assistimos então a uma (r)evolução tecnológica que não deixará também de passar pelo ensino, onde terá que existir uma significativa mudança para acompanhar esta evolução, tanto ao nível do método de ensino como das metodologias a ele associadas.

1.1 Motivação

Uma das motivações para a escolha deste tema foi investigar e explorar num cenário real o impacto das tecnologias educativas, nomeadamente as tecnologias de e-learning. Outra das motivações foi a criação de objectos de aprendizagem segundo as normas SCORM e IMS Learning Design, bem como a existência de um escasso trabalho nesta área de exploração de objectos de aprendizagem.

Finalmente, sendo a construção de conteúdos uma das áreas em expansão, a consciência da aposta na utilização destas tecnologias e a sua integração com as metodologias e estratégias educativas, tirando partido das suas potencialidades e minimizando eventuais limitações, foi também uma importante motivação.

1.2 Contexto e Problema

Este estudo de caso enquadra-se na utilização das TIC na Educação e Formação mais concretamente no desenvolvimento e exploração de objectos de aprendizagem.

As tecnologias educativas são um recurso imprescindível para os intervenientes dos processos de ensino e aprendizagem. As plataformas de aprendizagem têm vindo gradualmente a ser utilizadas nas escolas, mas raramente os professores e alunos tiram proveito da maioria das suas potencialidades.

As preocupações tecnológicas e de formação geral dos professores foram a aposta dos últimos anos. Actualmente, exige-se que os esforços sejam canalizados para o desenvolvimento de conteúdos educativos. Exige-se que as plataformas de aprendizagem deixem de ser meros repositórios de conteúdos.

1.3 Questões e Objectivos

As questões de investigação para as quais pretendemos obter respostas são:

- Quais os benefícios e limitações na criação de objectos de aprendizagem segundo as normas SCORM e IMS Learning Design na perspectiva dos professores?
- Que benefícios e limitações decorrem da exploração de objectos de aprendizagem (pacotes SCORM e Learning Design) na perspectiva dos alunos do ensino básico?
- Qual a diferença entre a aplicação destes objectos de aprendizagem em disciplinas teóricas e em disciplinas predominantemente práticas?
- A motivação, empenho e envolvimento dos alunos na construção das suas próprias aprendizagens alterar-se-á?

Paralelamente, foram traçados os seguintes objectivos:

- Projectar e produzir objectos de aprendizagem em disciplinas práticas como a disciplina de TIC (com os conteúdos sobre Microsoft Word) e teóricas com a disciplina de Língua Estrangeira (conteúdos gramaticais sobre Inglês);
- Criar conteúdos de aprendizagem tirando partido, por um lado, das potencialidades da plataforma Moodle e da ferramenta Reload Editor e, pelo outro, da inovação proposta pela plataforma LAMS;
- Empacotar e distribuir os conteúdos de aprendizagem;
- Avaliar a utilização dos OAs propostos (observação em contexto de sala de aula: empenho, colaboração, sentido crítico, participação, expectativa, dificuldade...), tendo

em conta não só a exploração dos pacotes SCORM/LD mas também, outras tecnologias educativas associadas (eXe e Hotpotatoes que abordaremos adiante);

- Contribuir para a melhoria da qualidade do processo de ensino e aprendizagem ao criar situações em que os professores assumem um papel de facilitadores na construção das próprias aprendizagens dos alunos.

1.4 Estrutura do Trabalho

Estruturamos esta dissertação em 5 capítulos:

Capítulo 1 – Introdução ao tema desta dissertação e respectiva motivação, breve contextualização e definição do problema, bem como as questões e objectivos que permitiram concretizar a missão deste projecto de investigação.

Capítulo 2 – Revisão da Literatura (Enquadramento). Apresentação sucinta do estado da sociedade de informação e do conhecimento em Portugal; das características inerentes à integração curricular das TIC, bem como dos conceitos relevantes deste caso de estudo, nomeadamente o e-learning e o b-learning.

Capítulo 3 – Clarificação do conceito de Objecto de Aprendizagem, referindo alguns das suas características: Reutilização, Granularidade, Acessibilidade e Interoperabilidade. Posteriormente, foi abordado o modelo ADL SCORM e as especificações IMS e respectivas tecnologias que as adoptaram.

Capítulo 4 – Apresentação da metodologia e dos resultados obtidos na avaliação da exploração de objectos de aprendizagem no 3ºCiclo do Ensino Básico.

Capítulo 5 – São tecidas considerações finais decorrentes da análise e avaliação dos dados obtidos neste estudo de caso, bem como apresentadas algumas recomendações para trabalhos futuros.

2 Revisão da Literatura

2.1 A Sociedade da Informação e do Conhecimento em Portugal

Segundo Castells (2001), todos estamos conscientes de que o mundo está a ser rapidamente reorganizado à volta das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). Esta é uma realidade da qual não podemos fugir, evitar ou mesmo negar.

As TIC constituem-se, hoje, um dos motores do desenvolvimento da sociedade. São uma característica da pós-modernidade e podem ser vistas como agentes simplificadores e potenciadores nos mais variados domínios, desestruturando modos de fazer, tornando-os obsoletos, induzindo mudanças significativas, gerando, conseqüentemente, imensos desafios nos domínios da aquisição e produção da informação, do saber e do conhecimento, o que pode conduzir, naturalmente, a uma reflexão sobre a produção de novas competências para novos tipos de relações entre pessoas e para a existência de uma sociedade cada vez mais tecnológica e constantemente informatizada.

Há um plano, se assim o podemos chamar, para esta nova sociedade, onde o lugar que até aqui era reservado aos encontros sociais pode, como última consequência, levar ao individualismo e ao isolamento uma vez que todas as relações da humanidade, passam a ocorrer no chamado ciberespaço.

Segundo Rifkin (2001), podemos considerar que é devido aos avanços das tecnologias e das comunicações que se assiste a esta nova visão, ou seja, a realidade passa a ser o que nos é transmitido pelas tecnologias da informação e da comunicação, nomeadamente as redes sociais, a televisão e o ciberespaço, e é tanto mais real quanto mais intensa for a experiência, seja ela simulada ou não. *Doravante vivemos no mundo imaginário dos ecrãs, dos interfaces (...) e das redes (...) nós próprios nos transformamos em ecrãs...*

Por outro lado, Nicolescu (2000) afirma que estas tecnologias *de nada servem na vida quotidiana se não forem seguidas por uma revolução da inteligência.*

Surge um período que corresponde a um *novo paradigma*. Segundo Moreira (2000), são valorizados os conhecimentos e as práticas não-hegemónicas, relativamente à *dignidade humana*, onde é reconhecida *a existência de muitas formas de conhecimento, tantas quantas as práticas sociais que as geram e sustentam*, colocando

de lado a *visão moderna de que a ciência produz a única forma de conhecimento válido e verdadeiro*.

Segundo Carvalho (2000) reconhece que o papel das tecnologias na educação é vital para a sobrevivência da sociedade do conhecimento, apontando as dinâmicas e efeitos provocados pela sociedade da informação.

2.2 Educação para as Tecnologias da Informação e Comunicação

A integração das TIC na educação deve situar-se, prioritariamente, ao nível dos desafios que se colocam à reorganização da escola e do currículo. O relatório da UNESCO (2000), intitulado *Educação – Um Tesouro a Descobrir*, dá-nos conhecimentos e chama a atenção para o impacto que as TIC podem ter na renovação do Sistema Educativo, sugerindo *que os sistemas educativos devem dar resposta aos múltiplos desafios da sociedade da informação, na perspectiva de um enriquecimento contínuo dos saberes e de uma cidadania adaptada às exigências do nosso tempo*.

A tecnologia deve ser assumida, segundo a perspectiva de Macedo (2001) que salienta a necessidade de conceptualização da tecnologia não como um *artefacto técnico*, mas como uma construção social. Segundo Silva *num sistema em que a tecnologia assegura a difusão da informação, ensinar de outro modo deve significar, necessariamente, ensinar a construir saber, ensinar a pensar* (Silva, 2002).

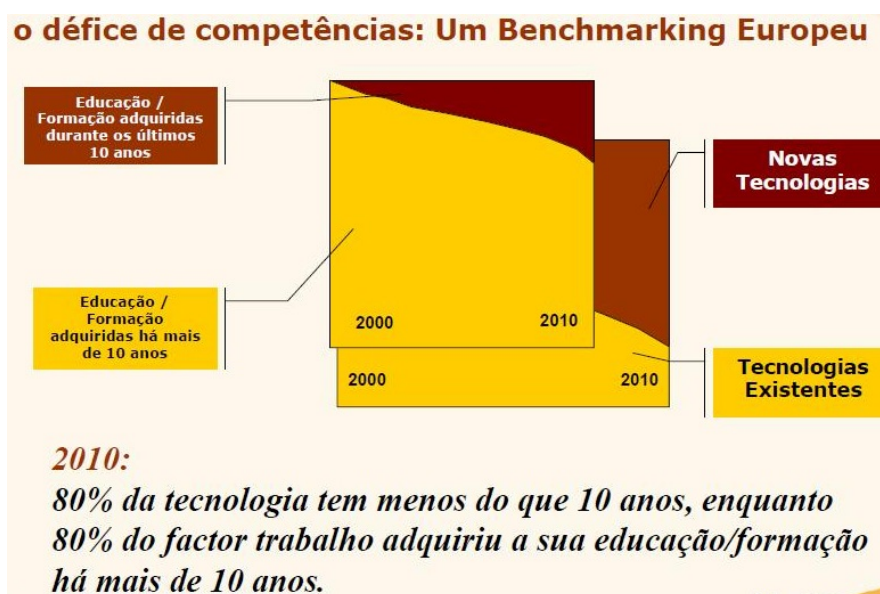


Figura 1 - O déficit da Tecnologia na Educação

2.3 Integração curricular das Tecnologias da Informação e da Comunicação

A nossa preocupação sobre a integração curricular das TIC, como defende Silva (2002), baseia-se no porquê dessa integração e no modo como a mesma deve ser implementada. As principais preocupações provocadas pela integração das TIC situam-se em três níveis: a organização, a relação com os conteúdos e a metodologia.

O actual Sistema Educativo indica-nos que as TIC são as ferramentas chave da Sociedade da Informação em que hoje vivemos. Fruto do enorme impacto que as TIC têm tido na sociedade, as escolas estão a ser cada vez mais apetrechadas com computadores ligados à Internet esperando-se que, de acordo com as directivas do Plano Tecnológico para a Educação, a realidade e a integração das TIC nos processos de ensino e aprendizagem não se demorem a concretizar (Alves, 2008).

Para Ponte (2000) as TIC constituem recursos fundamentais para o acesso à informação, para a transformação e produção de conteúdos que, são um excelente meio para a comunicação à distância bem como, uma ferramenta para o trabalho colaborativo e que promovem mesmo novas formas de interacção social. Complementa ainda dizendo que se as TIC forem correctamente utilizadas, a sala de aula deixa de ser um ambiente controlado, transformando-se num ambiente promotor da construção do conhecimento, da necessidade de aprender de uma forma constante e permanente baseada na investigação real, global, através das vias rápidas da informação.

Temos já diversas investigações realizadas, que confirmam as vantagens da utilização das TIC na prática educativa, pois sabemos que através da Internet é possível, a realização de uma série de actividades que podem favorecer o ensino e a aprendizagem assim como a criação de situações colaborativas e cooperativas (Coutinho, 2007).

Actualmente as TIC, tendo em conta a sua transversalidade, são essenciais para um correcto referencial de conhecimentos e desempenho que permitam assim uma educação básica, capacitante e plena. Com isto pretende-se que no final da escolaridade obrigatória os alunos tenham a destreza suficiente para recolher, seleccionar e organizar informação para resolução de problemas para melhorar o seu desempenho e esclarecimento quanto a estes.

Tendo as TIC um âmbito de intervenção transversal, podemos concluir que segundo Peralta (2007), *o uso destas está presente em várias áreas curriculares* de forma a proporcionar um maior contacto permanente com as tecnologias e que “*garanta*

a transferibilidade das aprendizagens e a autonomia no seu uso” com a sua utilização no campo específico de cada área disciplinar.

Neste sentido e segundo Ponte (2000), definimos o perfil geral de desempenho dos professores, como está definido na Lei de Bases do sistema educativo, em que estes seriam os responsáveis *por incorporar nas actividades de aprendizagem as TIC e promover nos seus alunos a aquisição de competências básicas neste domínio.*

Consideramos ainda que, não estando em causa a bondade da transversalidade em si mesma, este mesmo documento defende por isso, a existência de uma disciplina obrigatória no âmbito das TIC, considerando-a não só essencial, mas também transversal a um contexto social e cultural, desviando assim esta da tradicional ideia de consumo apenas para a produção de informação. A transversalidade consegue-se no contexto da própria disciplina, nas actividades pedagógicas que se querem implementar. As TIC encontram sem dúvida um espaço na componente de formação geral de todos os alunos (Ponte, 2000) .

2.4 Ensino à Distância, e-learning e b-Learning

O e-learning é um processo onde se aplica o potencial das tecnologias de informação e comunicação ao desenvolvimento da aprendizagem e da formação. É personalizado e permite a flexibilidade em termos de tempo e espaço, pois o professor e o aluno não se encontram fisicamente no mesmo local, mas sim ligados através de uma rede. É então, através da Internet que são transmitidos os OAs e é feito o acompanhamento pelo professor. Este tipo de metodologia permite ao aluno aprender ao seu ritmo, desenvolvendo as competências individuais que necessita, no menor tempo possível.

Então o e-learning é apenas uma das várias formas de Ensino à Distância. Processo de ensino e aprendizagem que implica a separação temporal e/ou local entre professor e aluno quando esta acção formativa é efectuada via Internet ou intranet.

Segundo o Projekt SeGel citado por Hamburg (2003), as competências individuais necessárias ao sucesso de uma estratégia de e-learning, passam, entre outras, por ser capaz de definir os seus objectivos e sentir a sua necessidade de aprender, saber planear o seu processo de ensino e aprendizagem e ter o discernimento correcto para saber decidir quando avançar sozinho ou seguir as linhas de orientação disponibilizadas

pelo sistema de ensino, devemos ter em conta também o facto de mantermos a auto-motivação e a concentração em níveis elevados.

Não é fácil encontrarmos este tipo de competências nos jovens com idades compreendidas entre os 15 e 16 anos, potenciais frequentadores do 9º ano de escolaridade. Se deixados entregues a si próprios, estes jovens correm o sério risco de se perderem no caminho, desviando-se de todas as potencialidades do e-learning.

Por tudo isto, não julgamos saudável pensar num modelo de e-learning baseado somente na distância. Propomos sim que se adopte uma postura mista, que retire dos dois posicionamentos as suas vantagens e potencie a relação ensino e aprendizagem. Este modelo é conhecido por blended learning (b- learning).

O b-learning mostrou ser capaz de ultrapassar, em boa medida, as desvantagens da distância, ao trazer para a comunidade educativa a interacção e o contacto pessoal. No entanto, não é a simples presença física que se mostra como uma vantagem por si só, mas sim a qualidade das interacções e do ambiente de aprendizagem que o professor pode conseguir criar no contexto sala de aula. Segundo Chaves (2002), a necessidade, em muitos casos, destas interacções pessoais, leva a que muitos adeptos incondicionais do EAD (Ensino Aberto e a Distância), sugiram a distância como melhor forma do que a presença, desde que suportada por tecnologias que possibilitem a existência de interacção. O uso adequado dos chat's, dos fóruns, das mensagens electrónicas e de actividades colaborativas de construção do conhecimento, poderiam prevenir a falta de interacção pessoal, ainda mais se esta interacção não for verdadeiramente enriquecedora.

Quando se faz a construção de um curso à distância para jovens adolescentes, referimos ser *fundamental que se observe a necessidade de um forte apoio logístico e institucional que institua meios permanentes de estímulo social e motivação individual (...) dando forte destaque aos meios de comunicação com apelo emotivo* (Dias, 2004).

Podemos então notar que uma que uma Comunidade de Aprendizagem Distribuída (CAD), individualmente não se regula por si só, se não forem tidas em conta e implementadas medidas que não tragam motivação e dinamismo aos membros desta.

Ainda no contexto educativo, Soares (2004) nota que os *alunos motivados e entusiasmados nem sempre estão presentes, o que implica, do professor, uma atitude mais activa, a fim de estimular os alunos para o processo de ensino e aprendizagem.*

Em geral, a investigação mostra-nos que a interacção pessoal faz aumentar a retenção da informação e a aquisição de novas competências, baixando esta de uma

forma significativa na sua ausência, como no caso de muitos cursos à distância. Esta constatação tem levado a uma crescente preocupação em integrar a interacção nestes cursos. Cada vez mais investigadores afirmam a ideia de que a exigência de interacção social não é apenas uma opção para tornar a aprendizagem mais agradável, mas trata-se sim de uma condição essencial para que a aprendizagem aconteça (Wiley, 2002) e (Martinez, 2006).

Assim, em jeito de conclusão, quer a acção em sala de aula, quer a proposta à distância, deverá utilizar todos os recursos disponíveis promotores do envolvimento pessoal do aluno, quer na sua intervenção social, quer na sua acção individual à distância. O aluno, ainda sem as competências de autonomia e auto-motivação devidamente desenvolvidas, deverá ser desafiado para a investigação autónoma, a descoberta e participação em grupo, a elaboração de projectos em contexto real e a partilha dos seus resultados. Devemos, então considerar a adopção das propostas metodológicas do programa da disciplina de TIC, no entanto, isto será apenas possível com um efectivo recurso ao b-learning, pois de outra forma o professor, só poderá identificar e definir as estratégias de aprendizagem adaptadas a cada aluno, não podendo personalizar verdadeiramente o ambiente de aprendizagem sem a mediação das TIC.

Aproveitamos para esclarecer que no contexto deste projecto de investigação, a modalidade de b-learning foi a modalidade seguida, pelo que, sempre que seja referido e-learning no contexto deste estudo, é ao b-learning que nos referimos.

2.5 E-learning e o ensino das TIC

A escola, tal como a conhecemos ainda hoje, é uma instituição que resulta da necessidade de massificação do ensino, onde o objectivo seria conceber indivíduos *funcionalmente intercambiáveis* (Chaves, 1999). Esta visão da escola como uma indústria é suportada num modelo de educação orientado para o ensino, centrando-se portanto no papel do professor como agente activo do processo educativo.

A evolução da sociedade não pode deixar de influenciar a escola que a serve.

Nos últimos anos temos assistido a uma revolução tecnológica em todos os campos da vida, onde a informação flui em enormes quantidades, por suporte a redes de acesso e manuseamento que nem sempre são fáceis (Pinadero, 2004).

O paradigma da sociedade industrial está ultrapassado. Hoje vivemos numa sociedade da aprendizagem, onde se centra a responsabilidade da educação na acção do

aluno e de toda uma vida. O aluno passa a ser visto como um todo, conhecedor de uma riqueza que reside na diferença sobre a qual deve centrar-se a sua aprendizagem (Chaves, 2002).

Sempre se reconheceu a existência da diferença, mas se começou por ser um problema a corrigir, agora passou a uma questão com relativa importância, tratando-se actualmente de uma riqueza a potenciar. Os extremos sempre foram pouco tidos em conta pela escola, um aluno que se revela acima da média num área, por exemplo o desenho, e fraco noutra, por exemplo a Matemática, é incentivado a colocar de parte aquilo em que é melhor e gosta de fazer, para se focar mais na área que não gosta nem para a qual apresenta capacidades acima da média. O resultado será quase sempre a perda de um bom artista e a aquisição de mais um descontente com os números (Chaves, 2002). Regemo-nos pela média em detrimento do prazer de aprender e mesmo da nossa realização pessoal. Não descriminamos a formação cultural, completa e concisa. Defendemos sim a necessidade de encontrar um equilíbrio e possibilitar o direito a cada um de este progredir até onde as suas capacidades e vontade o permitirem. Somos sim apologistas, como Pinadero (2004) refere, que se passe de um paradigma da igualdade, para o da igualdade educativa.

Assim, a escola, instituição que se centraliza no espaço, limita no tempo, uniformiza pela média das capacidades e formações, não serve a sociedade da informação, nem tão pouco a da aprendizagem. Justifica-se por isso um novo paradigma. Um professor não parece poder, sozinho numa sala de aula, com 20 ou 30 alunos, proporcionar a todos, e a cada um individualmente, os ritmos, actividades e conteúdos que melhor se adaptam às capacidades e motivações individuais destes, num quadro curricular rígido e obrigatório. A palavra-chave ou solução que parece surgir é a flexibilidade. Flexibilidade temporal, permitindo que cada um defina quando pode entregar-se à sua aprendizagem, num ritmo próprio, a flexibilidade espacial que, associada à flexibilidade temporal, permitirá que o processo de aprendizagem não se centre em exclusivo na sala de aula, onde a flexibilidade temporal não será muito fácil de implementar. A Flexibilidade curricular permite ainda que um aluno chegue onde as suas capacidades o possibilitem, explorando caminhos que lhe sejam mais significativos. Podemos ainda referir que a flexibilidade, se concentra também, na definição de actividades e disponibilização de conteúdos, que permitam uma adequação máxima ao perfil de aprendizagem do aluno, num processo de personalização do seu ambiente de formação.

Sabendo que tal flexibilidade não é tarefa fácil de disponibilizar, uma alternativa à escola tradicional será o Ensino à Distância. Neste modelo, a flexibilidade temporal e espacial são dados adquiridos (Oliveira, 1999). No entanto nem sempre essa flexibilidade é notória no contexto das escolas.

O Ensino à Distância (EAD) possibilita ao aluno abordar conteúdos ao seu ritmo, no espaço e tempo que a sua vida e motivação o permitam. No entanto, manteve-se um modelo centrado nos conteúdos, com uma estrutura curricular rígida, pré-concebida e normalizada.

Com o aparecimento do computador, e mais tarde da Internet, o EAD modernizou-se e adquiriu alguma interactividade e características multimédia, agrupando num único recurso as potencialidades de todos os recursos até então utilizados. Para além da comunicação assíncrona, que caracterizava a maioria dos cursos de EAD (com a excepção da possibilidade de esclarecimento de dúvidas por telefone), os cursos de EAD através do computador trouxeram a comunicação síncrona, suportada pelo chat ou pela videoconferência.

Nesta fase, e principalmente com a Web, o EAD também se desenvolveu bastante, passando para uma escala de abrangência global, de qualquer lugar e a qualquer momento disponível/acessível. Surgem, então variados cursos de EAD difundidos por escolas secundárias, Universidades, Politécnicos e também Instituições de Formação Profissional. No entanto, no que toca à flexibilidade, podemos afirmar que não se conseguiu qualquer inovação, tendo existido sim uma continuidade do panorama geral em que já se encontrava. Mais flexibilidade temporal e também ao nível do espaço, mas praticamente notamos que se manteve o mesmo nível de inflexibilidade curricular já existente, a mesma intransigência quanto às actividades e conteúdos disponíveis para cada curso. Os cursos de EAD são meras transferências dos cursos presenciais para a Internet (Chaves, 2002), com as suas vantagens inerentes.

Entretanto, assistimos ao acréscimo da noção de Educação Humanística, fundamentando assim diversos modelos de ensino sustentados por diferentes teorias de aprendizagem, desenvolvem-se ainda as (TIC) suportadas por computadores cada vez mais sofisticados e capazes. É nesta fase que analisamos um novo modelo de ensino que traga um aumento da flexibilidade desejada. Tendo em conta a discussão no Ensino do 3º ciclo do Ensino Básico, a última Revisão Curricular reconheceu como de extrema importância o domínio das TIC para toda e qualquer cidadão da sociedade da informação. Definiu-se por isso uma disciplina de TIC obrigatória no 9º ano de

escolaridade. Tendo ido ainda mais longe, foi reconhecida a importância da flexibilidade curricular e instituiu-se no programa da disciplina OAs essenciais mas também alternativos. Também antevemos que a inclusão da necessidade de testes diagnósticos para a definição das actividades e conteúdos disponíveis para cada aluno, é um claro reconhecimento da importância da personalização do ensino.

É a partir daqui que surge de uma forma natural a ideia da utilização do EAD no ensino das TIC, pois a flexibilidade do programa da disciplina exige uma eficaz utilização das TIC, onde falta apenas a possibilidade do aluno definir onde, quando e em que medida quer investir na sua aprendizagem, no âmbito da disciplina referida. Possibilidade, esta que ele pode alcançar através do EAD. Sendo que a flexibilidade curricular também deverá estar obrigatoriamente ligada ao EAD, uma vez que, ultrapassando o espaço e tempo da aula, está a abrir novos horizontes de forma considerável e também a possibilidade de surgirem diferentes ritmos de aprendizagem e desenvolvimentos, logo diferentes conteúdos curriculares a verificar.

Pensamos que, se até aqui se tem falado de EAD de forma genérica, será altura de especificar mais o conceito. Particularmente no contexto em análise, actualmente, o EAD é exclusivamente transmitido pelas TIC, suportadas pelo computador. O próprio ensino presencial e dinâmico das TIC, suporta-se também no computador. Sendo assim em última análise, uma intersecção electrónica que está em causa na relação de ensino e aprendizagem.

Tendo em conta esta mudança de paradigma e o seu núcleo principal passado do ensino disponibilizado, para a aprendizagem conquistada autonomamente, parece ser mais viável usar a expressão e-learning em vez de EAD. Reforçamos que se utiliza e-learning para referenciar toda a relação de ensino e aprendizagem apoiada por sistemas electrónicos, por norma o computador, e não somente efectuada à distância.

Considerando, a abordagem mista (presencial e à distância), poderá revelar vantagens, no que respeita às especificidades dos alunos. As aulas presenciais obrigatórias por parte do Sistema de Ensino Português e pelas condições gerais do ensino.

De uma forma tradicional o EAD destina-se a um público-alvo normalmente mais adulto, nomeadamente por pessoas com uma actividade profissional, que retiram assim uma directa vantagem da flexibilidade tendo em conta o espaço e o tempo. Com a evolução do EAD, chegaram às Universidades, cursos de pós-graduação primeiro,

alargando-se depois ao restante leque de cursos tendo sempre como público-alvo um patamar de idades normalmente adulto.

Podemos verificar que a diferença mais significativa, entre o aluno do EAD e o aluno do ensino presencial será nomeadamente que o aluno do ensino presencial possa levantar questões ao nível social e das competências individuais (Hamburg, 2003).

A falta de contacto directo e interacção entre professor e aluno, tem demonstrado assim ser uma dificuldade, talvez até mesmo desvantagem associada ao e-learning baseado na distância, que se evidencia mais quando o aluno ainda se encontra em desenvolvimento da sua consciência social e a aprender a relacionar-se socialmente. Esta aprendizagem faz-se diariamente, sendo que num modelo onde esta não exista pode privar irremediavelmente o aluno da sua capacidade de relacionamento directo e social com os outros, necessitando para isto do computador, o que para uns representa uma imperdoável desumanização, enquanto para outros será um passo normal na evolução geral da sociedade humana.

1ª FASE - Evolução do eLearning 1998-2004	2ª FASE - Evolução entre 2002-2008
Conteúdo e arquitecturas LMS proprietárias	Conteúdo baseados em normas e arquitectura LMS aberta
Orientação para o curso	Orientação para os Objectos de Aprendizagem – informação constituída por elementos média independentes, reutilizáveis sob a forma de blocos de módulos passíveis de construção que constituem o conteúdo do eLearning.
Conteúdo estático e baseado em texto	Aprendizagem baseada em simulação e ferramentas de colaboração síncrona
Componentes de eLearning separados e sem integração	Integração do LMS, LCMS, de componentes móveis, e de ferramentas de colaboração e síncronas.
LMS como aplicação separada das restantes da empresa	LMS integrado enquanto componente do conjunto de aplicações da empresa (ERP, CRM, HRIS, etc)
Orientação para redução dos custos na formação e Desenvolvimento	Orientação para a redução de custos, bem como, para o aumento da produtividade, optimização do capital humano e avanços estratégicos
Formar a força de trabalho	Disponibilizar formação por toda a rede da empresa, desde o topo, aos fornecedores e clientes

Tabela 1 - 1ª e 2ª fase da evolução do e-learning

Fonte: (Anne, 2002)

2.6 E-learning e Normalização

O e-learning e as questões da normalização não parecem estar no centro das preocupações dos docentes do ensino do 3º Ciclo, enquanto que, no ensino superior, estas preocupações são um pouco mais evidentes em prol do processo de ensino e aprendizagem.

Desde o ensino por correspondência, com o texto impresso como suporte à disponibilização de OAs e a carta e o correio postal como suporte à comunicação, até à

actualidade, com a possibilidade de utilização de ambientes em rede (Internet) para distribuição de OAs em formato hipermédia e com a possibilidade de recurso a múltiplas ferramentas de comunicação síncrona, assíncrona, individual ou em grupo (correio electrónico, chats, fóruns de debate, áudio e videoconferência, entre outros), muitas têm sido as tecnologias adoptadas nos sistemas de educação a distância, conduzindo até à existência de múltiplas referências ao conceito de gerações tecnológicas no ensino a distância.

Nesta investigação detectamos que o recurso ao e-learning, ou mesmo ao b-learning, no contexto educativo onde foi implementado este estudo de caso, é pouco utilizado. A escola tinha de facto uma plataforma Moodle, mas a sua exploração era reduzida tanto por parte dos professores como dos alunos da escola. Não pretendemos no entanto confirmar ou enfraquecer estas ideias na presente investigação.

Procuramos somente recolher o reflexo de experiências vivenciadas no contexto educativo em questões, onde pudéssemos de alguma forma enriquecer a nossa investigação. Desejámos verificar, se nessas opiniões transpareceriam algumas das preocupações, no que respeita à utilização a 100% da plataforma de e-learning da escola, e que ao longo do presente capítulo fomos explorando, promovendo uma eventual releitura dos elementos recolhidos, à luz de uma visão prática e mais diversificada, das questões.

Referimos alguns autores que sem qualquer critério de selecção científica ou estatística relevante, mas que de alguma forma actuam na área do e-learning, integrando o ensino à distância nas suas práticas educativas, e que pudessem assim contribuir com as suas opiniões sobre capacidades e dificuldades relacionadas com esta prática educativa.

2.7 Objectos de Aprendizagem

2.7.1 Produção e Distribuição Digital de Conteúdos

Um objecto de aprendizagem é um recurso educativo reutilizável que auxilia na aprendizagem de qualquer conceito, de qualquer disciplina e, ao mesmo tempo, estimula o desenvolvimento de capacidades pessoais, como, por exemplo, a imaginação e a criatividade. Desta forma *um OA pode tanto contemplar um único*

conceito como englobar todo o corpo de teoria (Spinelli, 2005). Pode ainda compor um percurso didáctico, envolvendo um conjunto de actividades, evidenciando apenas determinado aspecto do conteúdo envolvido, ou produzindo, com exclusividade, a metodologia adoptada para um determinado trabalho, essencialmente a ideia básica que é a de que os objectos de aprendizagem sejam como blocos básicos com os quais será construído o contexto de aprendizagem.

Na comunidade dos OAs têm-se empregue metáforas para esclarecer o conceito destes. Os objectos de aprendizagem e a sua conduta foram comparados com legos e outros brinquedos de criança num esforço que possui duas partes: a primeira é comunicar a ideia básica e a segunda, colocar uma interface interactiva e familiar numa tecnologia instrucional nova. Isto tem conduzido à utilização do conceito de OAs que possam ser empregues como as chamadas peças de lego, com as quais tem sido tão frequentemente comparados. A ideia é que OAs básicos, assim como peças de lego, possam ser ajustados de muitos modos aprovando criar OAs competentes para oferecer estratégias de aprendizagem diferenciadas e ajustadas às necessidades dos alunos (Wiley, 2002).

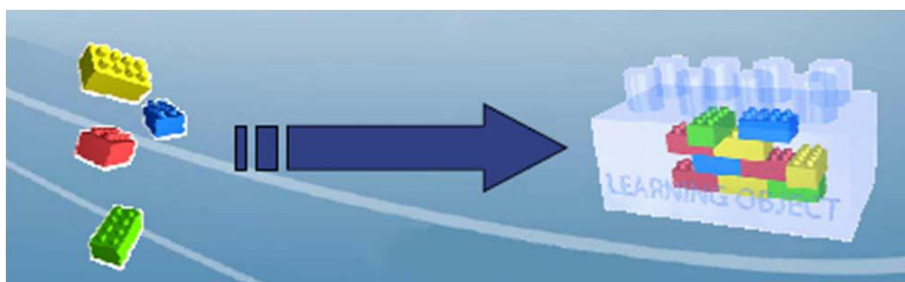


Figura 2 - Construção do contexto de aprendizagem

Fonte: (Silveira, 2010)

Interessa-nos, então, percebermos como pode o professor produzir/criar os recursos que utilizará, enquadrados pelas suas opções teóricas de abordagem do processo de ensino/aprendizagem, na sala de aula.

Desde já importa destacarmos que o presente trabalho desenvolve sobretudo a introdução da distância no 3º ciclo do ensino básico tradicional que tem como apoio a presença. Como nos diz Campos (2002), *a estratégia de aprendizagem on-line é, em sua própria essência, diferente do presencial, pelo que não basta a “transcrição do conteúdo de um manual impresso para o ecrã do computador.* Esta diferença assenta

em diversas causas que tem algumas consequências que se pretendem debater aqui. A articulação entre a distância e o presencial ficará de fora do âmbito do presente trabalho, sendo apenas debatido de uma forma mais prática, e superficial, o procedimento de construção de um recurso educativo ou objecto de aprendizagem (OA).

Existem diferentes definições para os objectos de Aprendizagem. Ao longo desta dissertação, vamos apresentar, algumas definições de acordo com cada autor.

Segundo o *Learning Objects Metadata working Group (LOMWG)*, os OAs podem ser definidos como: *Qualquer entidade, digital ou não digital, que possa ser utilizada, reutilizada ou referenciada durante a aprendizagem suportada por tecnologias* (Winckler, 2004).

Os OAs, permitem que os alunos interajam com os conteúdos de acordo com o seu ritmo, necessidade, disponibilidade e auto-motivação, pelo facto de se sustentarem em plataformas e-learning, onde permitem também quebrar os impedimentos físicos da distância que possa existir.

Segundo Winckler (2004) os OAs podem ser reutilizados, pelo professor, em qualquer plataforma de e-learning, podendo mesmo ser adicionados a bases de dados; sendo assim mais fáceis de localizar e actualizar devido à sua criação em pequenos conjuntos de conteúdos individuais; podendo ser adaptados para diferentes contextos e podendo tornar-se assim uma vantagem para o conhecimento, pelo facto de serem reutilizáveis podendo também ser melhorados ao longo da sua utilização.

Na existência de recursos educativos é naturalmente que os professores façam a divisão das unidades, que são depois combinadas e parcialmente agrupadas a outras, gerando assim novos materiais educativos que respondem com maior exactidão aos objectivos e formas de ensinar o que se propõe (Wiley, 2003).

Este tipo de métodos facilita a produção de novos materiais educativos, podendo potenciar a qualidade dos mesmos, ao retirar e assim aproveitar os contributos de outros criadores, já muitas vezes vistos, analisados e em muitas situações testados, e ao evitar a demora na produção de todos os materiais de raiz.

Utilizamos assim a expressão *recursos educativos* para identificarmos aqueles que o professor selecciona, cria, melhora e disponibiliza na sua actividade educativa.

Estes OAs surgem até aqui numa definição muito simples, não tendo em conta a forma de organização desses mesmos objectos, a sua posição no processo de ensino e aprendizagem, o seu suporte e o seu acesso pelos alunos. Vamos aqui procurar abordar

algumas perspectivas de vários autores, definindo-se por fim, aquela que referenciará este trabalho.

O *Learning Technology Standards Committee*, citado por Wiley (2000), define OA como uma entidade, digital, que pode ser utilizada, reutilizada ou referenciada, durante uma aprendizagem suportada pela tecnologia. Esta definição continua com muita abrangência, pois envolve uma grande variedade de recursos, sendo até, na opinião de Wiley, capaz de incluir todos os tipos de recursos utilizados no processo de ensino e aprendizagem, desde que susceptíveis de referência num ambiente suportado pela tecnologia. Para diminuir tal latitude conceptual, o autor propõe considerar como OA apenas os recursos digitais que podem ser reutilizados para suporte da aprendizagem.

No entanto, este autor refere também que, parecem existir tão variadas definições de OA quantos os que utilizam o conceito:

- Para South (2000) um OA é um media digital (mapas, gráficos, vídeos e aplicações interactivas) desenhado e/ou utilizado com objectivos educativos;
- Para Polsani (2003) centra -se na definição de OA, no que respeita à duração da experiência de aprendizagem, poi este encontra na Programação Orientada a Objectos, alguns conceitos que integra no contexto educativo. Assim, o OA é uma unidade de conteúdos de aprendizagem independente, autónoma e organizada para a reutilização em diversos contextos de ensino e aprendizagem (unidades curriculares).

Como disse Wiley (2000), cada investigador parece ter uma definição de OA, logo cada definição centra-se em particularidades de uma realidade muito vasta. As definições dos autores acima citados contêm os conceitos que consideramos ser bastante importante de destacar neste trabalho, quer pela sua abrangência, quer pela sua clareza e objectividade, quer ainda pelo seu consenso comum. Relembramos as duas definições em causa:

- Wiley: os recursos digitais podem ser reutilizados para suportarem a aprendizagem;
- Polsani: a unidade de conteúdos de aprendizagem independente, autónoma e organizada para a reutilização em múltiplos contextos de aprendizagem.

Globalmente, a definição de Wiley poderia ser suficiente se fosse à partida claro o que se deve entender por *reutilizados* e *aprendizagem*. Mas, Polsani acrescenta as expressões independentes e autónomas, e ainda *contextos de aprendizagem*. A primeira expressão refere-nos uma característica essencial para que a reutilização se torne assim possível, pois só a garantia de uma grande, ou até total, abstracção contextual na

construção do OA, poderá garantir a sua integração em diferentes *contextos de aprendizagem*. Aqui surge a segunda expressão também de grande importância e que desde logo revela a antítese que existe na génese dos OA. É que, se por um lado o OA deve ser criado de forma independente e autónoma do contexto exterior, eles não terão valor enquanto não forem integrados num contexto de aprendizagem.

De seguida, analisaremos com mais exactidão esta questão.

Fica, no entanto, desde já ponto assente que na definição de OA deve ser definida à partida a importância destas expressões, para melhorar o esclarecimento do alcance do conceito.

A definição de Polsani coloca ênfase clara na reutilização como objectivo *organizado*, enquanto que Wiley refere-o apenas como uma possibilidade. Na verdade, se estamos a tentar definir os Objectos de Aprendizagem e sua reutilização, sendo esta notoriamente importante neste contexto, não se deverá sobrepor ao objectivo de suporte à aprendizagem.

Ainda podemos verificar duas diferenças fundamentais nas definições destes dois autores, por um lado Wiley fala de *recursos digitais*, por outro Polsani fala de *unidades de conteúdos*.

Este autor não fez incluir na sua definição a palavra *digital*, no entanto o enquadramento do trabalho de onde provém a referida definição é seguramente o mundo digital. Refere ainda um importante acréscimo à definição de Wiley ao falar de uma *unidade de conteúdos*, perspectivando um carácter modular do OA, embora continuando a centrar este nos conteúdos, o que já poderá ser limitativo em variadas situações onde, por exemplo, um OA poderá ser um conjunto de actividades colaborativas de investigação.

Assim, propomos a seguinte definição: os OAs são, no contexto deste trabalho, unidades de recursos digitais, independentes e autónomos (auto-suficientes), organizados e reutilizáveis para o suporte do ensino e aprendizagem em variados contextos.

Segundo ADL (2008), os OA são caracterizados por quatro características, enquanto para Mendes, Sousa & Caragnato (2004), por sete características, conforme apresentado na tabela.

Propriedade	Descrição	ADL (2008)	Mendes, Souza e Caregnato (2004)
Reutilizabilidade (<i>Reusability</i>)	Um OA pode ser reutilizável diversas vezes, em diversos ambientes de aprendizagem.	X	X
Acessibilidade ¹¹ (<i>Accessibility</i>)	Um OA pode ser facilmente acessado via Internet para ser usado em diversos locais.	X	X
Interoperabilidade (<i>Interoperability</i>)	Um OA pode ser utilizado e gerenciado através de diferentes plataformas de hardware, sistemas operacionais e <i>browsers</i> Web, possibilitando efetivo intercâmbio entre diferentes sistemas.	X	X
Durabilidade (<i>Durability</i>)	Um OA pode ser utilizado e reutilizado, independente da mudança de tecnologia.	X	X
Adaptabilidade (<i>Adaptability</i>)	Um OA é adaptável a qualquer ambiente de ensino.	---	X
Granularidade (<i>Granularity</i>)	O conteúdo de um OA deve ser fragmentado, para facilitar sua reutilização.	---	X
Metadados (<i>Metadata</i>)	O conteúdo de um OA pode ser descrito com propriedades de um objeto, como: título, autor, data, assunto, etc.	---	X

Tabela 2 - Características de um Objecto de Aprendizagem

Fonte: (ADL, 2008)

Nos membros da comunidade dos objectos de aprendizagem existe um consenso global sobre os requisitos funcionais dos OAs, nomeadamente, acessibilidade, reutilização, granularidade e interoperabilidade.

Segundo Carvalho (2007) a **acessibilidade** permite aos *sistemas tornar o conteúdo acessível, por exemplo, numa plataforma de gestão de aprendizagem num ambiente Web. Permite ainda, que os utilizadores com dificuldades, visuais por exemplo, possam aceder e navegar nos conteúdos. A Reutilização* corresponde à competência de modificar, ” armazenar e gerir conteúdos para que possam ser utilizados noutras contextos. Oferece uma forma eficiente para facilitar o ensino. O professor não precisa de criar os seus próprios textos, mas antes fazer uma reciclagem de objectos, já elaborados por outros, fazendo as alterações tendo em conta as necessidades de aprendizagem de cada turma.

No que respeita à **granularidade** ela relaciona-se com a extensão pedagógica dos conteúdos. *Podem ser considerados diversos níveis, mas para exemplificar estes conceitos podemos considerar cinco níveis de granularidade para os conteúdos: Curriculum; Unidade Curricular; Unidade de Aprendizagem; Tópico; Elemento.*

Tratando-se do Currículo, o menos granular, correspondendo este a um conjunto de unidades curriculares, que conseqüentemente abarca diversas unidades de aprendizagem, individualmente esta unidade de aprendizagem terá contido um conjunto de tópicos que também é constituído por vários elementos. Seguidamente um tópico pode corresponder a uma ou diversas páginas, por fim um elemento corresponderá a um qualquer ficheiro (texto, imagem, vídeo etc.).

Temos assim o elemento como sendo o mais básico e mais granular, não possuindo qualquer dependência do restante conteúdo. Desta forma o elemento será o objecto mais plausível a ser reutilizado, pois não se inclui no dito contexto de utilização (Carvalho, 2007).

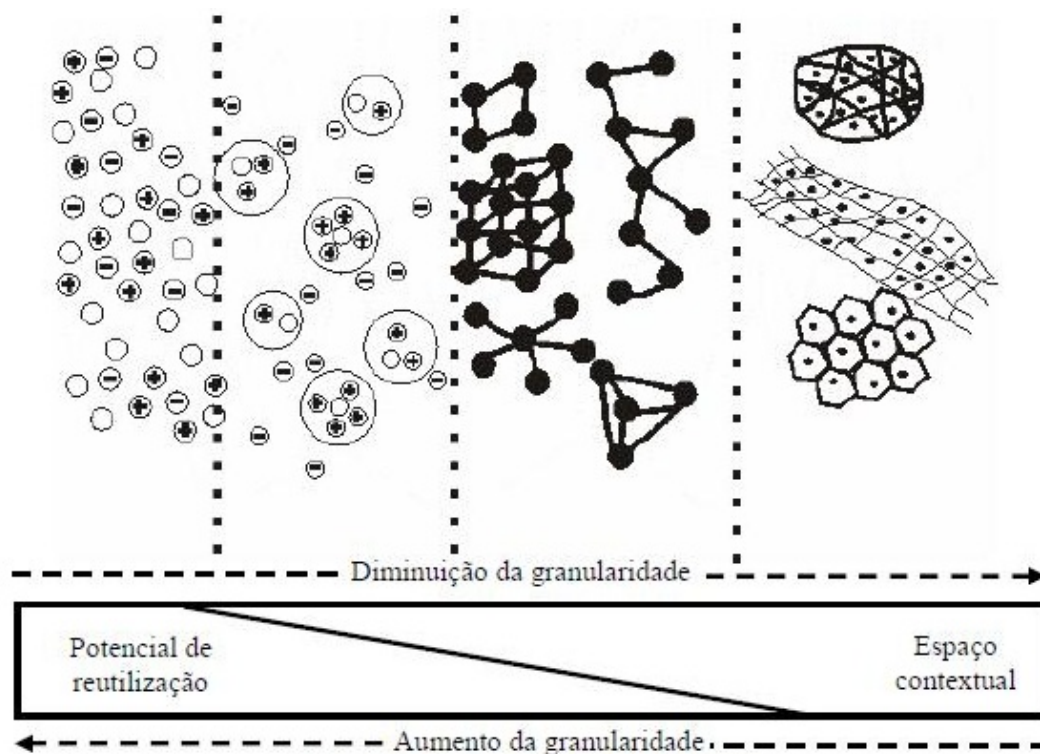


Figura 3 - A reutilização e o contexto

O nível de granularidade está dependente do quanto se pretende entender o OA para a reutilização e o esforço de desenvolvimento que a construção implica. No entanto, depende também das características próprias, das competências a adquirir e dos conteúdos a abordar, existindo situações em que um OA só faz sentido se o produzirmos

num alto nível de granularidade, ainda que tal implique maior capacidade de reutilização.

Interoperabilidade

Possibilita utilizar qualquer tipo de conteúdos, provenientes de diversas ferramentas de autor e, assim, posteriormente, incluí-los numa mesma plataforma de gestão de aprendizagem e podermos assim tirar proveito de todas as suas potencialidades. Dá-nos também a possibilidade de partilhar estes conteúdos com outros sistemas organizacionais como por exemplo o de gestão de conhecimento (Carvalho, 2007).

Adaptabilidade

É uma característica de extrema importância, é similar ao paradigma de orientação a objectos onde ele é manipulado através de estruturas lógicas, como por exemplo: chamadas de funções. Ou seja, um objecto de aprendizagem pode ser usado em vários ambientes de aprendizagem, bastando para isso que o ambiente consiga entender e manipular suas funções.

Metadados

Os metadados são importantes na medida em que fornecem aos objectos de aprendizagem a capacidade de estes serem recuperados. Os metadados funcionam como um catálogo de informações acerca de um OA, a exemplo de um catálogo de uma biblioteca que contém informações sobre os livros que a biblioteca possui.

Durabilidade

Acompanha a evolução e a mudança de uma tecnologia sem necessidade de qualquer, reconfiguração ou recodificação.

Possibilita assim uma grande poupança de tempo e recursos, o que se traduz também num decréscimo dos custos da sua produção e actualização.

2.7.2 Normalização

É necessário ainda tratar de um outro factor de grande importância quando se pretende que a reutilização seja uma realidade: a normalização.

Um quadro de normalização pressupõe que diferentes entidades que produzam sob especificações comuns, atribuindo aos seus produtos algumas características também comuns. Por exemplo, algumas marcas de automóveis, electrodomésticos ou de

telemóveis possuem conjuntos de parafusos não normalizados (proprietários) como forma de tentar assegurar o controlo das reparações. Sendo assim ao exigirem ferramentas próprias, estão a levantar obstáculos a que outros reparadores possam aceder aos seus produtos, porque teriam que fazer um investimento adicional sem garantia de um retorno suficientemente que lhes assegure a rentabilidade. Esta limitação ao nível de reparadores tem trazido descontentamento aos clientes das marcas que vêm alterando as suas políticas de produção proprietária, existindo cada vez menos conjuntos de parafusos proprietários, e mais parafusos normalizados. Alarga-se assim o mercado, com vantagens para produtores, clientes e também reparadores.

Para Hodgins (2000) não existe mesmo qualquer exemplo de mudança significativa na história que não tenha envolvido um processo de normalização. São exemplos, o sector da electricidade com o valor de voltagem e tipo de conectores, a Internet com o TCP/IP, o HTTP, o HTML, etc.

De facto, também neste âmbito dos OAs a normalização é importante para que o mercado aumente, potenciando assim um aumento da qualidade dos objectos educativos desenvolvidos, e a possibilidade de construir propostas educativas com uma maior facilidade e qualidade, na presença de um mercado mais conciso e perfeitamente desenvolvido. Referimos aqui que o mercado, neste caso, pode não ter implícita a existência de um pagamento por todos os OA disponibilizados. Assim, normalizar os OAs é uma actividade que incide em diversas vertentes, num trabalho com um progresso a médio prazo. Salienta-se no entanto desde já a importância de normas para:

- Um sistema de metadados, que permita a pesquisa de OA com utilidade para o contexto de desenvolvimento próprio;
- Um sistema de utilização dos OA em variadas plataformas, com diferentes tecnologias;
- Uma forma de separar os conteúdos da interface, permitindo o agrupamento de variados OAs num único objecto de aprendizagem, com uma navegação e visualização coerentes ao longo de todo o curso;
- Um manual para auxílio na construção dos OA com estruturação de procedimentos e regras práticas que facilitem o desenvolvimento desta tarefa (Santos, 2003).

2.8 Modelo SCORM

O SCORM (Sharable Content Object Reference Model) teve a sua primeira versão lançada no ano de 2000, pela ADL (Advanced Distributed Learning), um consórcio de grupos internacionais em tecnologias educativas (ARIADNE, AICC, IEEE LTSC e IMS GLC) liderado pelo Departamento de Defesa do Estados Unidos, visando a pesquisa e criação de recursos para aprendizagem (ADL, 2004). O SCORM está definido em 4 documentos, chamados de livros pela ADL, são eles:

1. **The SCORM Overview:** Faz um apanhado geral sobre o SCORM, definindo os principais conceitos acerca do modelo.
2. **The SCORM Content Aggregation Model (CAM):** Descreve os componentes usados numa experiência de aprendizagem, como empacotá-los para migrar entre ambientes de aprendizagem e descreve os metadados utilizados na descrição do objecto de aprendizagem.
3. **The SCORM Run-Time Environment (RTE):** Este livro trata da execução dos objectos modelados sob o modelo SCORM, como é feita a comunicação entre o objecto e o ambiente de aprendizagem, e como é feito o rastreamento de um objecto neste mesmo ambiente através do modelo de dados definido neste livro.
4. **The SCORM Sequencing and Navigation (SN):** Trata do sequenciamento e navegação do conteúdo do objecto de aprendizagem, mostrando como será a navegação através do conteúdo do objecto construído.

Um das grandes características na utilização do SCORM é focado na reutilização e interoperabilidade. Além disso, propicia independência da plataforma na qual os objectos podem ser utilizados, assim como facilita a migração de cursos entre diferentes LMS compatíveis com o modelo (Qu, 2002). Isto favorece os OAs que possam ser utilizados independentemente da plataforma, além de facilitar a migração de conteúdos através de diferentes LMS (Learning Management System), compatíveis com o SCORM (Dutra, 2006). O SCORM é um conjunto de especificações para a disponibilização de conteúdos e serviços de aprendizagem sendo o seu suporte o computador e a web (ADL, 2004). Esta especificação é dividida num modelo de agregação de conteúdos (determinando a estrutura do conteúdo), requisitos para um ambiente de execução (como se deve comportar um ambiente de aprendizagem para

executar o conteúdo) e de regras para sequenciamento e navegação (como ocorre a selecção do conteúdo instrucional fundamentado nas interações do utilizador), (Vahldik, 2009). Através destas três partes, o SCORM objectiva promover a portabilidade dos conteúdos de aprendizagem entre um LMS e outro, favorecendo a sua reutilização (Bohl, 2002).

A Figura 4 - Funcionalidades do SCORM - ilustra a mecânica de execução de um conteúdo no formato SCORM.

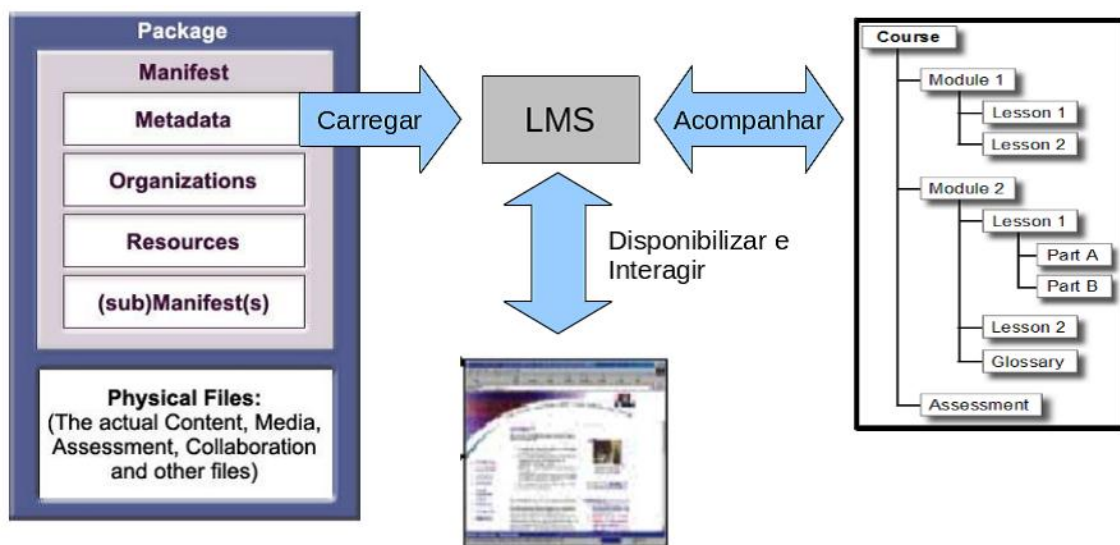


Figura 4 - Funcionalidades do SCORM

O resultado do conteúdo empacotado de um determinado pacote SCORM resulta num arquivo no formato ZIP. Além dos media do próprio conteúdo, por exemplo arquivos HTML, imagens e animações, também deve existir na raiz do pacote um arquivo de manifesto chamado *imsmanifest.xml*. Este arquivo descreve a estrutura lógica do conteúdo, ou seja, as unidades, subunidades e páginas com os conteúdos. O LMS carrega esse pacote e materializa uma estrutura de relacionamento entre essas unidades.

Essa estrutura define a ordem em que as unidades serão disponibilizadas ao aluno. À medida que o utilizador interage com o conteúdo, o LMS mantém os dados dessas interações junto das unidades. A estrutura contempla também regras de sequenciamento que permitem a determinadas unidades estarem disponíveis de acordo com condições, como por exemplo, pontuação obtida num questionário, ou determinada unidade já visitada.

A especificação SCORM é direcionada para a auto-aprendizagem (ADL, 2004). As regras de sequenciamento permitem um certo grau de inteligência ao pacote: o conteúdo é exibido de acordo com a interação do aluno. A durabilidade do material é um dos princípios que o SCORM segue (ADL, 2004). A especificação não inventa novos formatos de arquivos. Os mídias que já eram utilizadas pelos professores podem ser reaproveitados num pacote SCORM. Como já foi mencionado, a organização do conteúdo é determinada por um arquivo XML. E tudo é distribuído e empacotado num arquivo ZIP. Essa capacidade permite que os conteúdos resistam à evolução tecnológica, com baixo custo de reconfiguração. Quanto às ferramentas para SCORM, existem opções para autoria (desenvolvimento voltado para utilização completa dos recursos) e empacotamento (reaproveitamento de material já existente, permitindo a aplicação da especificação ao material). Algumas das ferramentas mais populares de autoria são MOS Solo (Mindonsite, 2010), e CourseLab (Websoft, 2010.). Para empacotamento a mais popular é Reload Editor, (Reload, 2010).



Figura 5 - Logótipo do Programa Reload Editor

O IMS GLC descreve o IMS CC (IMS Common Cartridge) como uma norma para organização, publicação, distribuição, entrega, busca e autorização de uma grande variedade de colecções de conteúdos de aprendizagem digitais, aplicativos e fóruns de discussão utilizados como base para suporte on-line à aprendizagem de qualquer tipo. Um cartucho IMS CC pode conter recursos como links web, recursos web e vários recursos para avaliações que também podem conter links web. Essas avaliações podem existir de diversas formas e podem ser depositadas num banco de questões dentro do pacote (Barbone, 2010).

O Common Cartridge foi desenvolvido para atender a algumas necessidades que o SCORM não conseguiu resolver, como avaliações e normas de Web 2.0, fóruns de colaboração referindo os resultados obtidos e a maior acessibilidade. O SCORM foi idealizado para criação com autonomia, ou seja, a auto-aprendizagem, enquanto o

Common Cartridge visa o suporte on-line de todas as formas de ensino e aprendizagem. O Common Cartridge foi projectado para ser compatível com SCORM (Riley, 2008). A migração da norma SCORM para Common Cartridge pode ser feita de forma simples. Assim como o SCORM, o IMS CC utiliza a norma IMS Content Packaging e as especificações de metadados LOM (Learning Object Metadata).

O IMS CP (IMS Content Packaging) é uma especificação que descreve estruturas de dados que podem ser utilizadas para a troca de dados entre os sistemas que desejamos importar, exportar, agregar e desagregar pacotes de conteúdo. O IMS Content Packaging permite-nos exportar o conteúdo de um sistema de aprendizagem ou repositório de gestão de conteúdo digital e importá-lo para outro, mantendo as informações que descrevem os meios de comunicação no pacote de conteúdos e como ela é estruturada, como uma tabela de conteúdo ou página da Web, (Barbone, 2010).

Levando em consideração as normas citadas anteriormente, foi realizada uma comparação para identificar possíveis pontos favoráveis e desfavoráveis para aplicação como norma na rede.

	IMS CP	SCORM	IMS CC
Norma de Metadados	IEEE LOM/IMS-LRM	IEEE LOM /Dublin Core	Dublin Core via IEEE LOM
Suporte Activo	SIM	NÃO	SIM
Fórum de Colaboradores	SIM	NÃO	SIM
Disponibilidade	Sem custos	Sem custos	Apenas Associados
Especificações de Empacotamento	Ele próprio é norma de empacotamento	IMS CP	IMS CP
Sequenciamento e Navegação	NÃO	IMS Simple Sequencing	IMS Learning Design ou IMS Simple Sequencing
Norma de Comunicação	NÃO	IEEE/AICC	QTI &IMS Learning Tools interoperability

Tabela 3 - Comparação das normas dos objectos de aprendizagem

Fonte: (ADL, 2004)

Para facilitar a visualização da comparação entre as normas apresentadas, é utilizada a

Tabela 3 - Comparação das normas dos objectos de aprendizagem, onde estão representadas as características mais relevantes das normas, as colunas representam as normas e a intersecção das linhas com as colunas correspondem a informação referente à relação da característica com a norma. As características abordadas neste estudo são:

- Norma de Metadados: indica a norma utilizada para compor os metadados dos Objectos de Aprendizagem. Nestes metadados ficam as informações como nome do autor, título, data de criação, etc.;
- Suporte Activo: determina se a norma tem algum tipo de suporte a dúvidas ou problemas relacionados;
- Fórum de colaboradores: informa se há algum fórum disponível para os utilizadores da norma em que os alunos possam partilhar dúvidas, ideias e opiniões;
- Disponibilidade: refere o tipo de disponibilidade da norma. Caso seja, uma norma sem custos, é necessário apenas aceder ao site da norma e realizar o download da especificação. No caso de ser apenas para associados, é necessário ser filiado ao consórcio que desenvolve a norma para que seja possível utilizá-la;
- Especificação de empacotamento: especifica a norma utilizada para o empacotamento do conteúdo;
- Sequenciamento e navegação: verifica se a norma permite configurar a navegação entre os recursos dos Objectos de Aprendizagem;
- Norma de comunicação: demonstra se a norma permite a comunicação entre o objecto e o LMS e informa qual a especificação utilizada por cada norma que possibilite a funcionalidade.

Podemos observar que o IMS CP é uma especificação de empacotamento por si só. Por este motivo ele não é utilizado apenas para os Objectos de Aprendizagem, mas também para o empacotamento de conteúdos. O IMS CP não especifica a comunicação, o sequenciamento e a navegação. Caso tenhamos o interesse em construir um conteúdo que não necessite destas funcionalidades o IMS CP é uma norma interessante. Contudo, um Objecto de Aprendizagem necessitará destas funcionalidades quando for necessário que um conteúdo seja utilizado obedecendo a uma sequência, por exemplo, ler um texto, observar um vídeo educativo e por fim realizar um teste de aprendizagem. No SCORM, o IEEE / AICC é a norma utilizada para a comunicação com o LMS, permitindo que as avaliações presentes nos objectos de aprendizagem possam ser registadas. No IMS CC, o QTI & IMS Learning Tools Interoperability, são duas normas, que unidas permitem a criação de diversos tipos de questões para avaliações e conduzir os resultados das avaliações para o LMS. Uma característica exigida foi o suporte, presente nas normas IMS e ausente no SCORM. Este suporte possibilita o auxílio às dúvidas e problemas detectados pelos utilizadores. Este suporte é executado segundo as normas do IMS a todos os associados ao IMS GLC. No SCORM é possível fazer contacto com a ADL

por correio electrónico, contacto feito tanto pelos utilizadores como por não-utilizadores da norma, não sendo um suporte específico.

Um fórum activo de colaboradores também é uma característica importante, onde são encontrados utilizadores mencionando as suas experiências com a norma e dúvidas acerca desta. O SCORM não tem um fórum activo dentro do site da ADL apesar de ser uma das normas mais difundidas no mercado. O IMS GLC possui um fórum que apenas os utilizadores associados podem utilizar.

2.9 Especificações IMS

O Learning Design da IMS, é um modelo para especificação de objectos e actividades de aprendizagem baseada no EML (*Educational Modeling Language*) da Universidade Aberta da Holanda (OUNL - *Open Universiteit Nederland*). O desenvolvimento do EML iniciou-se em 1998 com a ideia de criar um modelo que pudesse representar uma unidade de aprendizagem na sua totalidade, englobando não só o conteúdo como também os diversos processos envolvidos (Koper, 2002).

O IMS Learning Design *dá suporte ao uso de diferentes abordagens de ensino-aprendizagem, tais como: **behavioristas** (entende o aluno como um ser que responde aos estímulos do meio exterior, não levando em consideração, o que ocorre dentro da sua mente durante o processo de ensino e aprendizagem. A aprendizagem é interpretada somente como mudança de comportamento), **cognitivistas** (o aluno, processa a informação, compreende-a e dá-lhe significado, ou seja, entende a aprendizagem como um processo no qual as informações recebidas se relacionam com as informações já existente no conhecimento do aluno) e **construtivistas** (que se baseiam no ensino e aprendizagem centrado no aluno, este possui a liberdade para aprender e o crescimento pessoal é valorizado. O pensamento, sentimentos e acções estão integrados. O processo pelo qual o aluno constrói o conhecimento é chamado de aprendizagem). Isso é possível através de uma linguagem genérica e flexível, projectada para abranger diversos tipos de abordagens pedagógicas com a mesma tecnologia. *Este modelo descreve Unidades de Aprendizagem, unidades elementares que provêm de eventos de aprendizagem para os alunos, satisfazendo um ou mais objectivos de aprendizagem* (Koper & Tattersall, 2005).*

A especificação IMS Learning Design dá suporte ao uso de uma vasta gama de pedagogias de aprendizagem online. Ao inverso de tentar captar as especificidades das pedagogias fazendo isso através de uma linguagem genérica e flexível. Esta linguagem é projectada para permitir que muitas pedagogias diferentes possam ser expressadas. Esta abordagem tem vantagem sobre as alternativas em que o conjunto único de ferramentas de aprendizagem, de design e tempo de execução, posteriormente, precisam ser implementadas a fim de apoiar o alcance desejado das pedagogias. A linguagem foi originalmente desenvolvida na Universidade Aberta da Holanda (OUNL), após uma extensa análise e comparação de várias abordagens pedagógicas e actividades associadas de aprendizagem, bem como nas várias iterações do desenvolvimento da linguagem para obter um bom equilíbrio entre a generalidade pedagógica e a expressividade.

As características da Teoria do Design Instrucional orientam-se, evidenciando os meios para atingir os objectivos de aprendizagem e de desenvolvimento (e pré-descritiva do que descritivo, mas há uma ponte para a ciência descritiva da teoria da aprendizagem). A identificação dos métodos de instrução, que são formas de apoiar e facilitar a instrução e as situações em que esses métodos devem e não devem ser utilizados (situacional, e não universal, um método funciona melhor para a situação X, outro para a situação Y) Os métodos são probabilísticos e não deterministas (aumentando as oportunidades de alcançar os objectivos em vez de garantir o cumprimento das metas) (Reigeluth, 1999).



Figura 6 - Fases de desenvolvimento do design instrucional

Muitos profissionais da educação e da formação têm resistido à modalidade e-learning, porque suspeitam que o e-learning impõe uma experiência de aprendizagem

pouco enriquecedora e pouco fiável, baseada apenas na distribuição de conteúdos através de uma plataforma de aprendizagem, com um modelo de avaliação muito suportado na realização de testes de resposta automática, e oferecendo pouca diversidade e flexibilidade em termos de estratégias de ensino-aprendizagem. O IMS-LD tenta responder então, a estas preocupações permitindo que o e-learning baseado em experiências de aprendizagem ricas, possa ser sistematizado utilizando os sistemas informáticos e normas, passando a fronteira do modelo pedagógico simples ler e testar dedicado a alunos isolados ou em grupos e que passa a incorporar a colaboração e a distribuição entre intervenientes, especialmente a parte das boas práticas pedagógicas entre professores.

Correndo o risco de simplificar demasiado, do ponto de vista do professor, o *Learning Design* pode ser visto como uma forma interoperável e normalizada de representar planificações de unidades de aprendizagem, permitindo que as actividades de aprendizagem possam ser definidas com um alto nível de detalhe e possam ser partilhadas por professores e alunos. Utilizando esta especificação será possível coordenar grupos de alunos que levam a cabo actividades colaborativas e que suportam um número ilimitado de abordagens pedagógicas.

2.10 Os professores e as normas pedagógicas

Uma das preocupações dos professores no que respeita ao desenvolvimento das ferramentas baseadas em LD é a criação e a utilização de *templates* e a modelação de metodologias pedagógicas, que possam reflectir as actividades e as práticas pedagógicas dos professores em cursos online (IMS, 2005).

O contexto conceptual do IMS-LD e as necessidades de desenvolvimento de ferramentas mais amigáveis para professores, tornam útil a utilização das práticas pedagógicas para modelar planificações e cenários de aprendizagem (LD), disponibilizando normas pedagógicas utilizadas na prática pelos professores, conduzindo os *designers* (IMS, 2005), quando estes criam unidades de aprendizagem.

Uma norma descreve um problema que ocorre repetidamente no nosso ambiente e depois descreve a essência da solução para esse problema, de tal forma que se pode utilizar essa solução um milhão de vezes sem nunca o fazer da mesma maneira duas vezes.

Outras perspectivas vêem as normas como muito próximas das *boas práticas* num domínio específico, ou seja as normas são criadas para *concentrar* as boas práticas num domínio específico. Nas normas pedagógicas tenta-se sobretudo *concentrar* conhecimento especializado na prática do ensino e aprendizagem. Quanto às normas de e-learning, as normas de design deste são descrições de boas práticas em e-learning (Ana, 2005).

Seja qual for a perspectiva adoptada, as normas pedagógicas são vistas como modelos que descrevem soluções para um problema recorrente que acontece em várias situações de aprendizagem. As soluções em si apresentam técnicas de sucesso, derivadas seja das teorias pedagógicas, investigação em psicologia, ciências da educação ou da prática pedagógica dos professores. Assim, as normas de aprendizagem não fornecem regras fixas para o processo de ensino-aprendizagem, abrem sim caminho à criatividade entre professores, baseada na partilha de práticas pedagógicas.

As especificações actuais para e-learning garantem que os recursos educativos podem ser definidos, descritos e podem ser interoperáveis utilizando as especificações da família do IMS (*Content Packaging*, LOM, QTI, etc.) e o perfil de aplicação da ADL SCORM. Estas especificações funcionam bem para definir objectos de aprendizagem, que sejam utilizados por alunos isolados, trabalhando autonomamente, num contexto de ensino programado, mas por serem objectos independentes não têm forma de representar e transferir para o aluno as actividades pedagógicas flexíveis e dinâmicas que são normalmente realizadas por grupos de alunos e professores em contexto de aprendizagem. Assim, grande parte destes conteúdos educativos é uma espécie de digitais, com pouca informação acerca de como se podem utilizar em contexto de aprendizagem.

O IMS *Learning Design* (LD) é uma especificação aberta para definir um número potencialmente ilimitado de actividades pedagógicas para muitos alunos, utilizando os objectos de aprendizagem e outros recursos tecnológicos, aumentando a utilidade e o valor das compilações de conteúdos digitais existentes. Desde que as especificações LD foram publicadas, algumas aplicações foram desenvolvidas e estão já no terreno, embora sejam ainda muito orientadas para peritos e pouco amigáveis para professores.

Os pacotes SCORM e LD podem ser grandes transformadores do processo de ensino e aprendizagem. Os professores podem utilizá-los como forma de suportarem as suas práticas lectivas, sendo que ambos os pacotes também se podem completar, visto

que o LD inclui as mesmas características do SCORM, mas adiciona o design instrucional permitindo uma personalização dos conteúdos na perspectiva do aluno individual.

3 Tecnologias de e-learning

3.1 Plataforma LAMS

A **LAMS** - *Learning Activity Management System* - é uma plataforma de aprendizagem electrónica. Ou seja, um sistema de gestão de actividades de aprendizagem que disponibiliza ferramentas de desenho das unidades de aprendizagem, utilizando um ambiente gráfico, é muito amigável para permitir aos professores planificar uma aula e-learning. O LAMS permite criar cenários de aprendizagem, identificando *sequências de aprendizagem*, baseadas nos modelos pedagógicos e na norma IMS – Learning Design. Para permitir a sua utilização devemos instalar e configurar no computador o pacote de software XAMPP, para depois nos permitir uma correcta instalação e configuração do software da plataforma LAMS, em alternativa a isto podemos instalar a plataforma num servidor, com o qual desta forma podemos trabalhar remotamente (Ver Anexo 16).

Esta plataforma oferece as funcionalidades necessárias para ser utilizada independentemente de outras plataformas de aprendizagem, ou seja, podemos construir objectos de aprendizagem e os alunos podem visualizá-los ao explorar o correspondente pacote LD que os agrega, directamente no endereço da plataforma. Contudo, o LAMS pode ser configurado para se interligar com uma plataforma LMS, como o Moodle, e assim conseguiremos a ligação e visualização dos pacotes integrados no ambiente da plataforma LMS. Este procedimento permite que os alunos não necessitem de contas suplementares criadas na plataforma LAMS e possam assim usar as suas contas da plataforma LMS, para aceder aos pacotes disponibilizados nas actividades das disciplinas.

Um exemplo simples de uma unidade de aprendizagem, pode ser visualizado na Figura 7- Interface da sequência de actividades criadas na Plataforma LAMS, onde os alunos participam numa série de actividades de discussão em grupo e tentam seguir o seu percurso. A mesma sequência de actividades pode ser facilmente reutilizada mudando os conteúdos. O domínio de conhecimento (por exemplo, figuras históricas ou história da língua Inglesa) e o contexto instrucional, neste estudo de caso, são uma consequência periférica para a informação pedagógica (quem faz, que actividades e quem assume os vários papéis, em que ordem e porquê) (Gasevic, 2005).

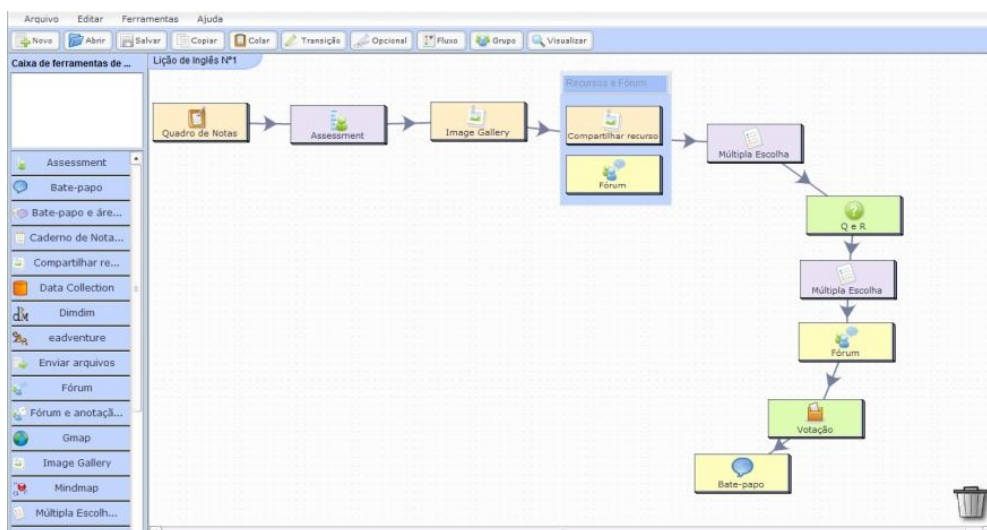


Figura 7- Interface da sequência de actividades criadas na Plataforma LAMS

O exemplo de pacote LD visualizado na figura foi implementado neste trabalho. Apresentamos uma sequência de actividades criada, na Plataforma LAMS, onde revelamos uma arquitectura com base no desenvolvimento de ferramentas que permitem delinear unidades de aprendizagem (com conteúdos gramaticais de Inglês), tendo em conta as principais tarefas dos professores, bem com as funções a desenvolver pelos alunos.

3.1.1 Pacote LD

Outro exemplo de um pacote LD, implementado neste estudo de caso, mais elaborado, no que respeita ao design instrucional e resolução de actividades, seguidamente fazemos uma breve reflexão sobre este exemplo.

No LAMS (modo autor) pode ser desenhado todo o pacote e respectivo percurso de forma gráfica. No painel do lado esquerdo o professor dispõe de um conjunto de ícones que representam as actividades de aprendizagem (Q&A – pergunta e resposta; chat, recursos, fórum de discussão, etc.), na parte central dispõem-se de uma folha para desenho da sequência de actividades com os conteúdos de aprendizagem. O professor só tem de definir o conjunto de actividades que deseja que sejam realizadas (arrastando os ícones por “drag and drop”).

Na Figura 8 - Sequência de actividades criada na Plataforma LAMS acima indicada está representada uma sequência simples de actividades de aprendizagem (ver anexo 13). Ainda neste pacote mais elaborado podemos mostrar a actividade *Branching*,

que pode tornar o pacote com um design mais dinâmico e interactivo para os alunos. Neste caso a turma foi dividida em 3 grupos. Estes foram posteriormente divididos conforme as notas atribuídas no período anterior. Ou seja os alunos que obtiveram nota 2, realizaram actividades com nível de dificuldade mais baixo, os alunos que obtiveram nota 3, realizaram actividades com nível médio e por fim os alunos que obtiveram nota 4 e 5 realizaram actividades com nível mais elevado (ver anexo 13).

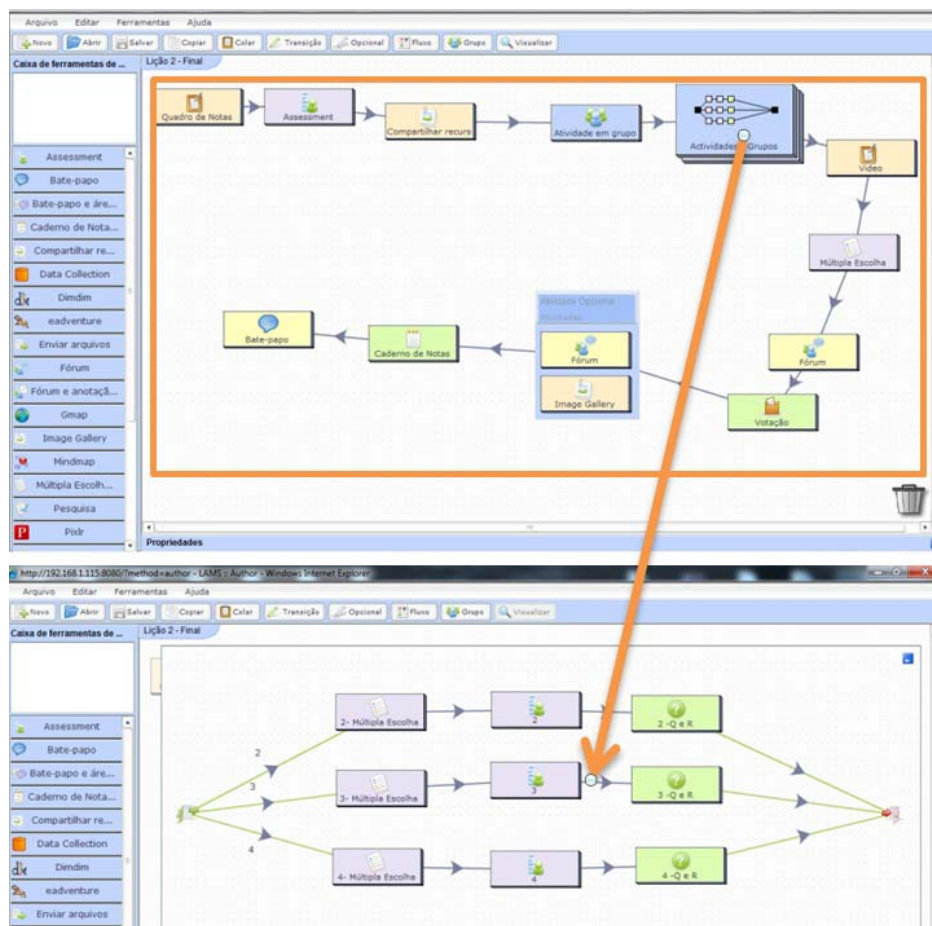


Figura 8 - Sequência de actividades criada na Plataforma LAMS

Esta Plataforma é um sistema integrado para a criação, de unidades de aprendizagem, como mostramos na Figura 9 - Exemplo da Actividade Q&A (Questões e Respostas). Esta Plataforma está disponível como software de código aberto. Complementando o software LAMS, a Comunidade LAMS, um site para os utilizadores onde se podem discutir o uso do LAMS e partilhar os pacotes (Learning Design) criadas por outros utilizadores.

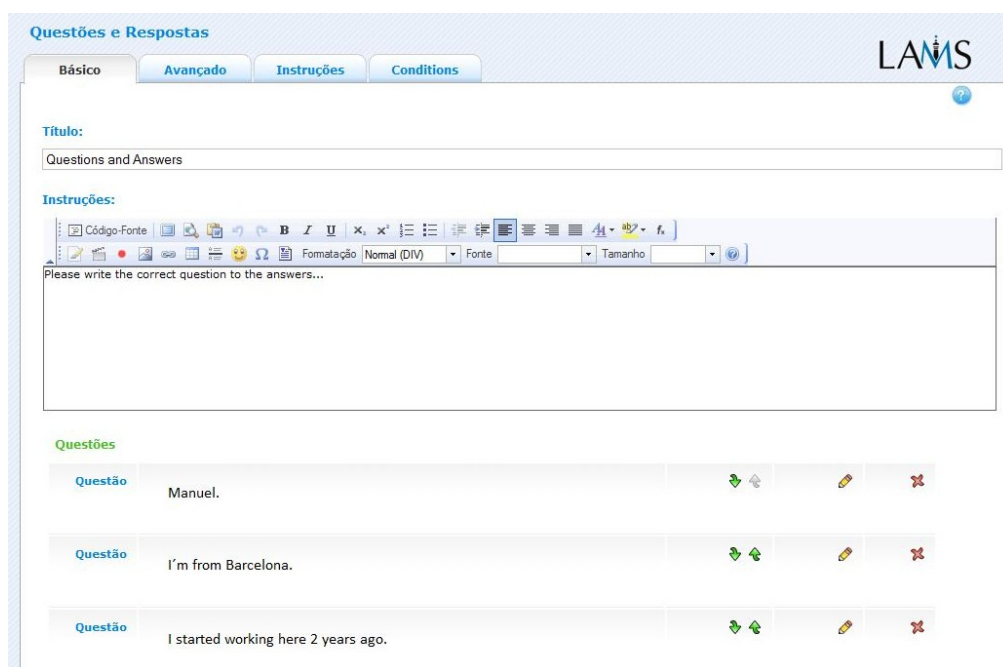


Figura 9 - Exemplo da Actividade Q&A

Este trabalho mostra também a experiência de usarmos esta plataforma para planear e implementar, conteúdos de Inglês, criando pacotes segundo a norma IMS LD, para alunos do 3º Ciclo do Ensino Básico. A produção destes objectos de aprendizagem foi elaborada na versão actual do LAMS V2.3.5 (Ver anexo 13).

A característica central da Plataforma LAMS é o ambiente de criação visual/gráfico, como já referimos anteriormente, onde os professores recorrem à funcionalidade de arrastar e soltar para criar sequências de actividades de aprendizagem. A visualização baseia-se em caixas de ferramentas que representam a actividade discreta (fórum, chat, quiz, conteúdo, etc.), que serão ligados entre si, usando linhas com setas para indicar o fluxo de tarefas.

Esta abordagem visual para criação do design instrucional da aprendizagem tem pontos fortes e fracos. Em termos de pontos fortes, tem fornecido uma linguagem visual comum e fácil entre os utilizadores do LAMS, a rápida adopção e a partilha de estratégias de ensino num instrumento útil, linear e de simples abordagem pedagógica. Em termos de pontos fracos, a simplificação visual que necessariamente limita a quantidade de informação que pode ser conduzida sobre um complexo design instrucional, principalmente naqueles projectos que não são facilmente adaptados para o formato linear (por exemplo, pedagogias espiral (Bruner, 1986).

3.2 SCORM (Sharable Content Object Reference Model)

Tal como já referimos anteriormente, o SCORM tem como principal objectivo proporcionar uma independência da plataforma de e-learning, apontando facilitar o processo de migração de cursos entre diferentes ambientes que sejam compatíveis com essa norma (Rossetto & Moraes, 2007).

Vicari afirma que uma das grandes diferenças para a utilização do SCORM no desenvolvimento de conteúdos para a Educação à Distância é o seu foco em quatro aspectos, conforme descritos a seguir (Vicari, 2008):

- Reutilização: permitir que os componentes possam ser usados em múltiplas aplicações, cursos e contextos;
- Durabilidade: ser resistente às mudanças tecnológicas, sem necessidade de recriar, reconfigurar ou recodificar caso novas tecnologias substituam as actuais;
- Acessibilidade: permite a localização e acesso dos componentes instrucionais a partir de múltiplos locais;
- Interoperabilidade: capacidade dos componentes serem desenvolvidos em um sistema e serem usados em outro sistema. Conforme as especificações do SCORM, a migração de um curso através do processo de empacotamento não exige muito esforço. Além disso, o conteúdo desenvolvido de acordo com esse modelo funcionará em situações variadas, pois é independente do contexto. Assim, não importa se o conteúdo seja inserido num ambiente de criação da aprendizagem, seja parte de um curso online publicado directamente na Web ou num panorama (Dutra & Tarouco, 2006).

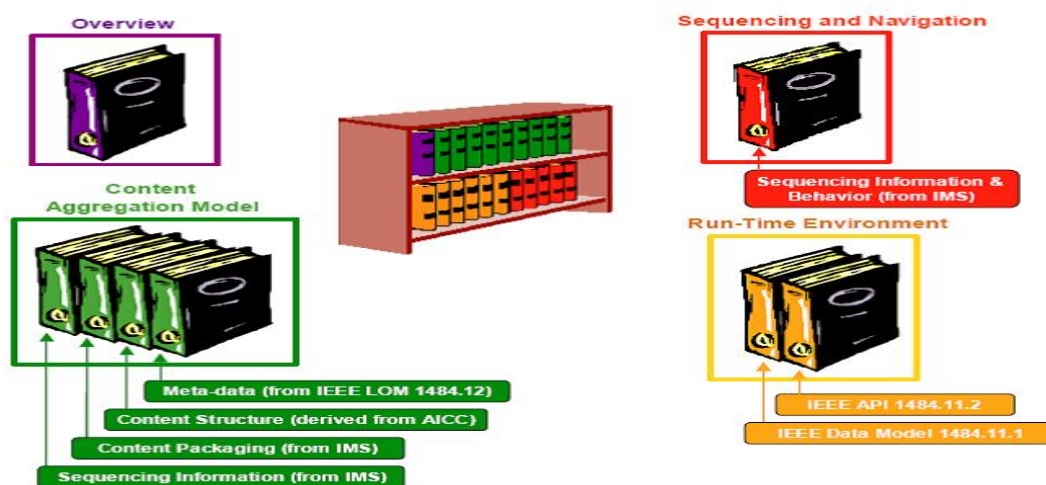


Figura 10 - Organização do SCORM

Fonte: (Dutra & Tarouco, 2006)

O modelo foi apresentado em 1999, pela ADL (*Advanced Distributed Learning*), que é a entidade responsável pelo SCORM. Em cima a Figura 10 - Organização do SCORM, ilustra a organização do SCORM como um conjunto de especificações (Dutra & Tarouco, 2006).

3.2.1 Pacote SCORM

No nosso caso de estudo utilizamos o programa Reload Editor para criarmos então, objectos de aprendizagem, para a disciplina de TIC, com conteúdos sobre o Microsoft Word. Vamos ver como ficam dispostas as actividades. Na Figura 11 - Ambiente de trabalho do programa Reload Editor, podemos visualizar a sequência dos títulos e subtítulos, como os podemos agrupar e dar nomes aos mesmos no pacote SCORM.

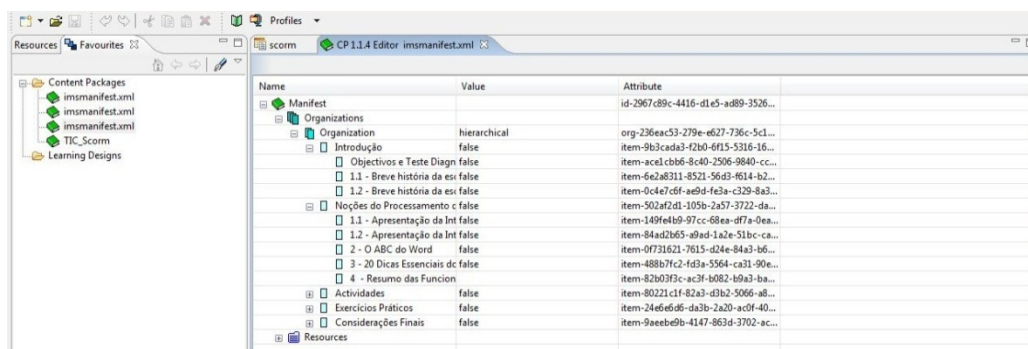


Figura 11 - Ambiente de trabalho do programa Reload Editor

Na Figura 12 - Reload Editor Content Package Preview, podemos ainda dentro do programa Reload editor fazer um *Preview* do pacote e verificar se todos os links funcionam correctamente.

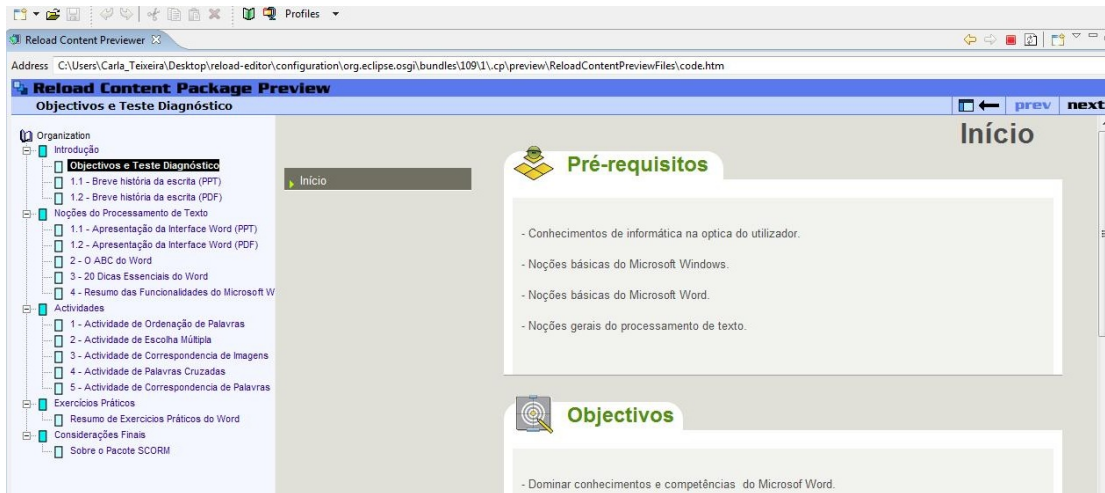


Figura 12 - Reload Editor Content Package Preview

Na Figura 13 - O pacote SCORM introduzido no Moodle, os alunos já podem visualizar e explorar todas as actividades inseridas no pacote.



Figura 13 - O pacote SCORM introduzido no Moodle

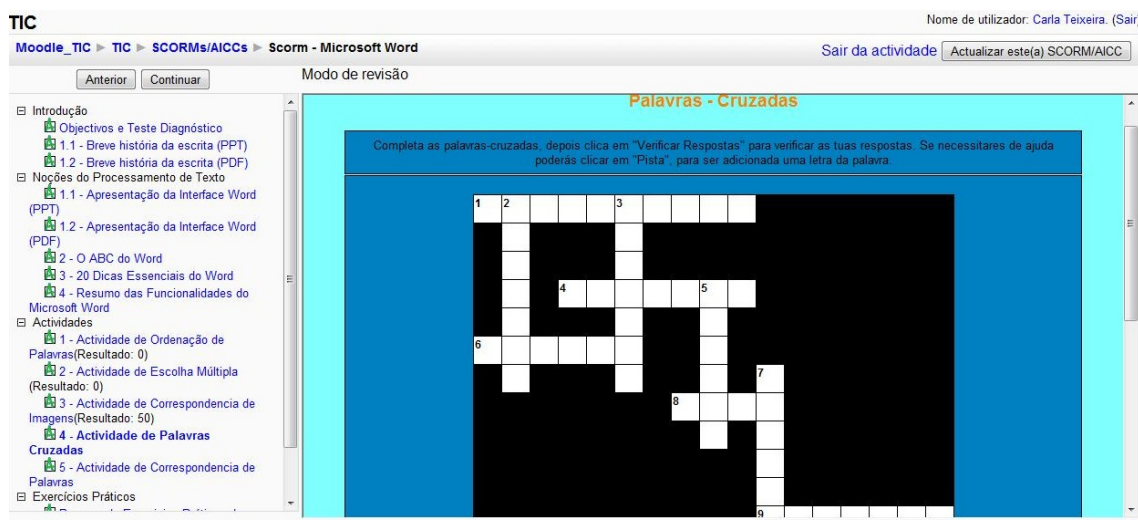


Figura 14 - Visualização de uma das actividades inseridas no pacote SCORM.

Os objectos de aprendizagem, inseridos no pacote SCORM, foram elaborados com a ajuda de ferramentas complementares (Hotpotatoes, eXe, Microsoft Power Point, Adobe Acrobat) que depois de finalizados, podem ser inseridas dentro do programa Reload Editor para complementar a qualidade do pacote.

Utilizamos Power Points educativos, documentos em PDF's, a ferramenta Hotpotatoes e o programa EXE. Para um maior detalhe ver (anexo 12).

3.3 Comparação entre IMS Learning Design e SCORM

O IMS Learning Design diferencia-se principalmente do ADL SCORM, porque é mais voltado para o conteúdo, pois foi baseado na ideia de que existem mais relações no processo de ensino e aprendizagem, do que somente a relação de um conjunto de alunos directamente com o conteúdo. Partimos do princípio de que no processo de ensino e aprendizagem, existem além da relação referida, a relação do aluno com o seu grupo de colegas, a relação do aluno com o professor, a relação do aluno com as pessoas que dão suporte ao curso e também a relação do aluno com os recursos de aprendizagem (não somente o conteúdo, mas também as ferramentas e os objectos do mundo real). As duas especificações contêm características semelhantes ou complementares, tanto mais que se baseiam em normas internacionais.

As duas fazem partes de consócios que buscam a normalização e compatibilidade de soluções (IMS, 2005). A IMS que especificou o Learning Design

é parte activa da ADL que mantém o SCORM e as especificações de empacotamento e sequenciamento do SCORM são da IMS. Ambas as especificações utilizam a linguagem XML para diversos fins, desde empacotamento das unidades de aprendizagem até a utilização de metadados. Na

Tabela 4 - Comparação entre o ADL SCORM e o IMS Learning Design podemos verificar as principais diferenças entre as duas especificações.

A grande vantagem do SCORM é a sua crescente adopção como especificação de objectos de aprendizagem. Diversas ferramentas de autoria e LMS são compatíveis com SCORM, como já referimos anteriormente. Isto parece ser resultado do grande esforço da ADL e do Departamento de Defesa norte-americano para consolidá-lo como norma.

Outro factor provável é sua menor abrangência, evidenciando mais o conteúdo do que o processo como um todo.

	ADL SCORM 2004	IMS Learning design
LMS com Suporte	WebCT, LearningSpace, Moodle, Atutor, Aulanet, WebAula, Claroline, LearningWise, Ilias etc.	Moodle (em implementação) e outros baseados na Engine CooperCore. Reload Player (permite visualizar mas não é LMS).
Ferramentas de autoria compatíveis	Authorware, Flash MX, Viewletbuilder, Toolbook, Reload Editor, etc. LMSs com funcionalidade para exportar em SCORM.	Reload Editor que permite criar pacotes LD a partir de objectos de diversas fontes.
Flexibilidade para diferentes abordagens pedagógicas	Projectado principalmente para self-learning com conteúdos mais sequenciais e com pouca flexibilidade.	Suporta as mais variadas abordagens, bastando combinar os objectos, os serviços, os atores e seus papéis nas actividades de aprendizagem.
Reutilização do conteúdo	Conteúdo totalmente reutilizável pelo mesmo LMS ou por outros compatíveis com SCORM.	Conteúdo totalmente reutilizável pelo mesmo LMS ou por outros compatíveis com o LD.
Interactividade entre o aluno e o conteúdo	Permite, dependendo mais da forma como o conteúdo foi projectado.	Permite, dependendo mais da forma como o conteúdo foi projectado.
Interacção entre o aluno com o professor e outros alunos	Não suportado.	Prevê os papéis dos participantes e o nível de interacção.
Relação entre conteúdo e outras ferramentas LMS	Não suportado.	As actividades de aprendizagem englobam os objectos e os serviços do LMS.
Entidade responsável	ADL – Advanced Distributed Learning	IMS – Global Learning Consortium

Tabela 4 - Comparação entre o ADL SCORM e o IMS Learning Design

Fonte: (Dutra & Tarouco, 2006)

Analizamos o ponto de vista das abordagens de aprendizagem, o SCORM, por norma, segue uma linha mais behaviorista como já foi referido atrás, com sequências de conteúdos pré-definidos, testes automáticos e critérios bastante objectivos. Isto pode inviabilizar a sua utilização por diferentes abordagens ou metodologias, a menos que os conteúdos agregados no pacote SCORM sejam devidamente planeados para o efeito. A construção de unidades de aprendizagem com uma abordagem construtivista, fica bastante difícil devido à abordagem linear do SCORM, entretanto isto não impede que, apesar de linearmente, os objectos por si só possuam interacção que de certa maneira possam promover naquele objecto uma aprendizagem construtivista.

Já o Learning Design permite outro tipo de reutilização, além da reutilização dos objectos e a reutilização de actividades de aprendizagem noutros contextos. O modelo especificado pelo Learning Design modela todo processo da unidade de aprendizagem, inclusive a abordagem pedagógica, e justamente por visualizar o processo como um todo, o que proporcionará a construção de unidades de aprendizagem mais consistentes e coerentes. A maior desvantagem é justamente a ausência de um grande leque de LMS e softwares de autoria que dêem suporte a esta especificação.

3.4 Metadados

3.4.1 Metadados para Objectos de Aprendizagem

Foram dedicados diversos esforços para se produzir em sistemas de catalogação de material digital foram sugeridos vários, mas foi a proposta do IEEE, 1484.12.1 Standard for Learning Object Metadata que recebeu maior consenso, e actualmente constitui uma norma amplamente utilizada. Repositórios de objectos de aprendizagem associados a sistemas de registo, facilitam a localização dos objectos de aprendizagem, para reutilização ou mesmo a combinação de unidades de aprendizagem, anteriormente planeadas/estruturadas, pelos professores mediante as necessidades dos alunos. Os metadados de um objecto educativo descrevem características relevantes que são utilizadas para a catalogação em repositórios de objectos educativos reutilizáveis que posteriormente podem ser recuperados por sistemas de busca, ou utilizados por Learning Management Systems (LMS) para constituir unidades de aprendizagem.

Uma das motivações que levam à necessidade de um sistema de registo de objectos de aprendizagem foi o resultado insatisfatório que se obtém ao tentar recuperar material para compor uma unidade de aprendizagem, pois as ferramentas de busca actualmente na internet nem sempre permitem expressar com fidelidade os requisitos que devem nortear a busca e em decorrência disto, são recuperadas muitas referências indicando para materiais que não são apropriados ou mesmo possíveis de utilizar.

Organismos de normalização, como o IEEE (1484.12.1 Standard for Learning Object Metadata) e ISO (SC 36 WG 2 – Information Technology for Learning, Education, and Training), visam dar suporte à organização dos OA para que possam ser apropriadamente recuperados e reutilizados, produziram grupos de trabalho que executaram propostas para a estruturação e categorização dos objectos (metadados).

3.4.2 Especificações de Metadados

Serão descritos a seguir três exemplos de especificações de metadados existentes: LOM (Learning Object Metadata), Dublin Core e o IMS LRM (IMS Learning Resource Meta-Data).

3.4.2.1 LOM (Learning Object Metadata)

O IEEE e o IMS Global Learning Consortium Girardi (2004) propuseram a norma LOM, com o fim de permitir a descrição dos objectos de aprendizagem, atribuindo-lhe informações significativas. É uma norma aberta e internacionalmente reconhecida, sendo normalmente codificada em XML. Esta norma define nove categorias para a especificação do metadado, conforme descreve (Vicari, 2008):

Categoria	Descrição
General (<i>General</i>)	Informações gerais sobre o objeto, como título, idioma, estrutura e descrição.
Ciclo de vida (<i>Life cycle</i>)	Contém metadados sobre a evolução do objeto.
Meta Metadado (<i>Meta metadata</i>)	Metadados para descrever o metadado usado para o OA.
Técnica (<i>Technical</i>)	Apresenta a descrição de características e requisitos técnicos como formato, tamanho, requisitos de browser, navegação e etc.
Educacional (<i>Educational</i>)	Informações sobre os objetivos educacionais do OA, tais como interatividade, dificuldade e tipo de usuário final.
Direitos (<i>Rights</i>)	Descreve os direitos relacionados à propriedade intelectual e condições de uso.
Relação (<i>Relation</i>)	Relacionamentos com outros OAs.
Anotação (<i>Annotation</i>)	Informações adicionais sobre o OA.
Classificação (<i>Classification</i>)	Define diferentes propósitos do OA.

Tabela 5 - Categorias da norma LOM

3.4.2.2 Dublin Core

O Dublin Core é uma norma de descrição de metadados, divididos em duas classes: elementos (nomes) e qualificadores (adjetivos). Segundo o site Dublin Core, são especificados vários elementos para a descrição dos recursos, conforme podemos ver na tabela seguinte:

Categorias	Descrição
Título (<i>Title</i>)	Nome dados ao recurso.
Criador (<i>Creator</i>)	Principal responsável por criar o conteúdo do recurso.
Matéria (<i>Subject</i>)	Tema do conteúdo do recurso. Normalmente representado por palavras-chave ou frases-chave.
Descrição (<i>Description</i>)	Explicação do conteúdo do recurso.

Tabela 6 - Categorias da norma Dublin core

3.4.2.3 IMS Learning Design Resource Meta-Data

O IEEE 1484/12/01 - 2002 Standard for Learning Object Metadata ou também conhecido por IMS Learning Resource Meta-Data é uma norma aberta reconhecida internacionalmente (publicada pelo Institute of Electrical and Electronics Engineers Standards Association) para a descrição dos *objectos de aprendizagem*.

O grupo de trabalho do IEEE que desenvolveu a norma define objectos de aprendizagem como sendo *qualquer entidade, digital ou não digital, que pode ser utilizada para o ensino, aprendizagem, ou formação*, uma definição que desagradou a muitos investigadores por ser demasiado ampla na sua abrangência. 1484/12/01 IEEE é a primeira parte de uma norma constituída por várias partes, e descreve o modelo de dados LOM. Este modelo de dados especifica quais os aspectos de um objecto de aprendizagem que devem ser descritos e que vocabulário pode ser usado para essas descrições, mas também define a forma como esse modelo de dados pode ser alterado por adições ou restrições. Outras partes da norma estão sendo elaboradas para definir associações do modelo de dados LOM, ou seja, definir como os registos LOM devem ser representado em XML e RDF (IEEE 1484/12/03 e 1484/12/04, respectivamente IEEE) (IMS Global Learning Consortium, 2004).

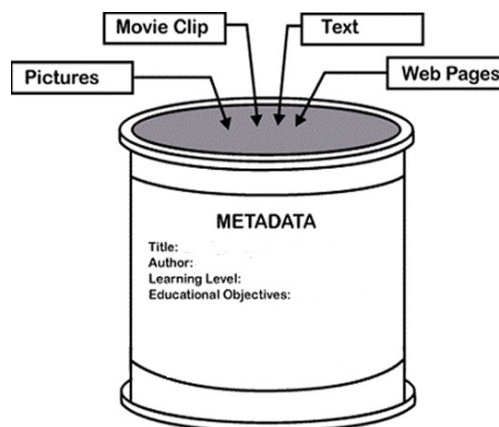


Figura 15 - Resource Meta-Data

Fonte: (Wason, 1999)

3.5 Tecnologias ao serviço do b-Learning

No contexto dos desafios colocados pelo desenvolvimento tecnológico, pela globalização e pelo aparecimento da sociedade da informação e conhecimento, a formação profissional desempenha um papel de extrema importância.

As TIC trouxeram novas estratégias de difusão da informação e novos modelos de comunicação, alterando atitudes e comportamentos face à formação. Verificamos um desenvolvimento de estratégias de formação que envolvem as metodologias de ensino a distância e que utilizam as TIC como meio de promover a aprendizagem em ambientes inovadores (e - learning e b-Learning).

O tecido empresarial tem vindo a adaptar-se a este novo paradigma de aprendizagem apostando na inovação ao serviço do conhecimento, recorrendo ao e-learning e ao b- Learning, como modalidade de aprendizagem electrónica ou metodologias adaptadas ao contexto educativo.

Pretendemos apresentar de forma global o processo de desenvolvimento de conteúdos educativos, experimentado num ambiente real de aprendizagem, com especiais preocupações sobre:

- A metodologia de desenvolvimento de um conteúdo educativo multimédia;
- O estudo da usabilidade que determina a forma como as interfaces devem ser desenhadas e estruturadas, para um público-alvo que visualizará e aprenderá através de metodologias de aprendizagem novas, lúdicas e interactivas;
- Uma estratégia pedagógica aliada a uma estratégia técnica que tire proveito das potencialidades do SCORM e do IMS Learning Design;
- O impacto da integração em contexto sala de aula. (Alessi, 2001)

A dinâmica de ensino e aprendizagem em contexto de e-learning e b-Learning implica a envolvência de um vasto leque de áreas do saber, de entre as quais: a pedagogia, a tecnologia e a comunicação multimédia educativa.

Devemos ter sempre em mente que, em termos pedagógicos, as pessoas ainda aprendem da mesma forma. O que hoje está a mudar são os meios ou recursos à nossa disposição, especialmente os de suporte informático (Lagarto, 2002).

É comum verificar que os conteúdos educativos multimédia são criados de acordo com a metodologia pedagógica definida na fase de concepção, de acordo com as opções tecnológicas disponíveis e de acordo com as virtualidades da comunicação

educativa. Tipicamente, o ciclo de criação de um conteúdo educativo obedece ao seguinte esquema prático:

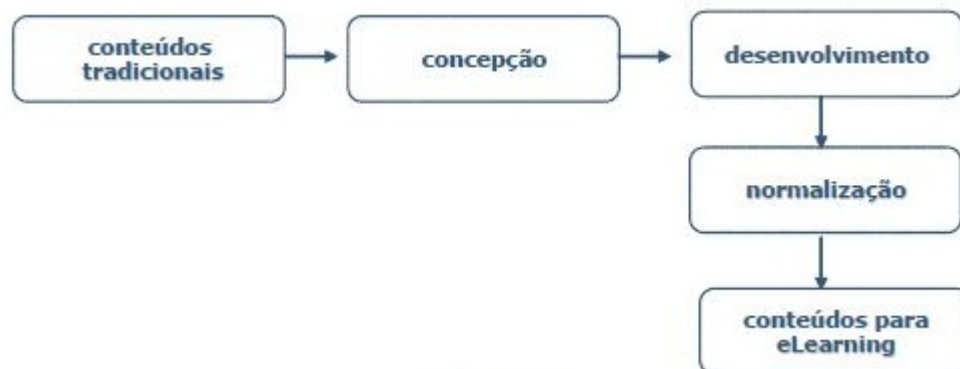


Figura 16 - Ciclo de criação de um conteúdo

Fonte: (Alessi, 2001)

Para assegurar, com qualidade, este ciclo de criação, é aconselhável uma intervenção activa do professor, permitindo uma melhor integração de todos os elementos necessários ao desenvolvimento dos objectos de aprendizagem que respondam a requisitos: pedagógicos, tecnológicos e sociais.

É comum verificarmos que os objectos de aprendizagem existem em vários formatos electrónicos (MS Word, MS PowerPoint, ficheiros dispersos e outros), sendo necessária uma adaptação prévia dos mesmos antes de iniciar a fase do desenvolvimento para um ambiente de e-learning.

Na fase inicial, recomendamos aos criadores de conteúdos que reorganizem os mesmos de acordo com uma estrutura baseada em sequências de aprendizagem. A cada sequência de aprendizagem corresponde um determinado conteúdo que irá permitir aos alunos aprender sem a intervenção directa do professor, sendo este colocado numa fase de auto-aprendizagem. Esta metodologia permite a definição do conteúdo pormenorizado, à estrutura pedagógica dos cursos e às sequências de aprendizagens dos mesmos. Desta forma, poderemos iniciar, com maior rigor, a fase do desenvolvimento com um software educativo.

3.5.1 Editores de pacotes SCORM

Pela importância deste modelo, já descrito anteriormente, apresentamos neste trabalho três ferramentas para a criação de conteúdos educativos no formato SCORM, por considerarmos que estas ferramentas podem dar uma ajuda importante para que professores ou outros profissionais criem os seus próprios conteúdos de e-learning.

3.5.1.1 eXe - E-learning XHTML Editor

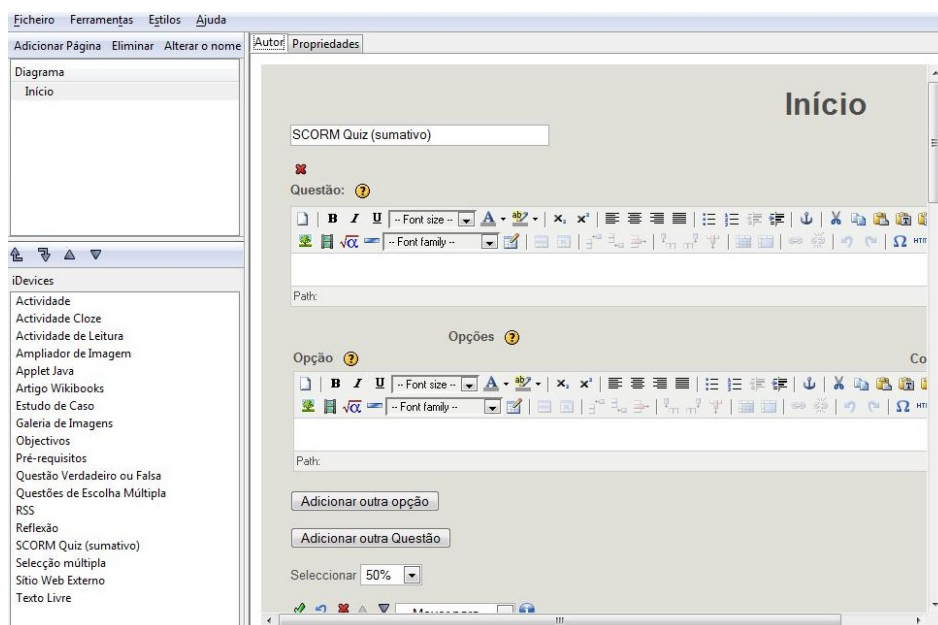


Figura 17 - Interface do eXe

O eXe é uma aplicação open-source para criar conteúdos SCORM em formato XHTML que pode ser utilizada facilmente por utilizadores sem grandes conhecimentos de informática.

Possui um painel principal que mostra uma reprodução fiel dos conteúdos de e-learning para criar os objectos de aprendizagem, oferecendo-nos uma interface através da qual o utilizador pode adicionar e remover conteúdos interactivamente.

Os ficheiros ou outros objectos de aprendizagem são adicionados às páginas através dos iDevices (instructional devices) que permitem criar conteúdos de e-learning diferentes, nomeadamente texto livre, vários tipos de questões, vídeo, áudio, animações, entre outros mais complexos, como incluir uma página da Wikipédia ou uma applet Java.

3.5.1.2 Xerte

O Xerte é uma aplicação open-source desenvolvida pela Universidade de Nottingham que permite criar cursos de e-learning com texto, imagens, sons, vídeo, questionários ou outros objectos, criando no final um ficheiro SCORM em formato flash.

Para adicionar objectos a um curso basta arrastar o ícone correspondente do painel de ícones para o menu de conteúdos, sendo depois possível, no painel de propriedades, alterar as suas definições.

O Xerte permite também a criação de templates ou modelos, tornando assim possível o desenvolvimento mais rápido e normalizado de conteúdos em e-learning. Os utilizadores avançados podem ainda desenvolver *scripts* para criar templates dinâmicos e conteúdos em e-learning com grande interactividade.

Uma das vantagens do Xerte é que gera automaticamente uma interface que permite uma navegação fácil nos conteúdos criados. Na

Figura 18 - Interface do editor Xerte em baixo apresentamos, um exemplo duma interface de um pacote SCORM criado com a ferramenta Xerte. Na parte de cima, vê-se uma barra que permite uma navegação fácil ao longo dos vários ecrãs que constituem a apresentação, o curso ou o objecto de aprendizagem.



Figura 18 - Interface do editor Xerte

3.5.1.3 Courselab

O CourseLab é outra ferramenta, de fácil utilização, para a criação de conteúdos para e-learning. Permite a criação de conteúdos interactivos de qualidade que podem ser publicados na Internet, numa plataforma de gestão de aprendizagem (Moodle, Sakai etc.) ou até num CD-ROM.

Com o CourseLab, os professores podem criar um conjunto de módulos que podem ser utilizados em ambiente de sala de aula (tal como o Power Point) e disponibilizados nos sistemas de gestão de aprendizagem. Numa outra perspectiva, o CourseLab poderá ainda servir como ferramenta para os alunos, de vários níveis de ensino, que querem apresentar trabalhos ou criar módulos interactivos que podem depois disponibilizar on-line ou num CD-ROM que poderá ser reproduzido automaticamente.

É do nosso conhecimento que não existam muitas ferramentas de boa qualidade disponibilizadas gratuitamente e/ou em open-source para a criação de conteúdos. O CourseLab apesar de não ser disponibilizado em open-source é uma ferramenta gratuita, bastando apenas efectuar um registo para a sua utilização.

As características do CourseLab permitem a construção de aplicações de grande complexidade, que poderiam ser exploradas num curso avançado de, onde seriam abordadas as acções complexas sobre os objectos, bem como o recurso ao HTML e Javascript.



Figura 19 - Interface para se iniciar um módulo de aprendizagem

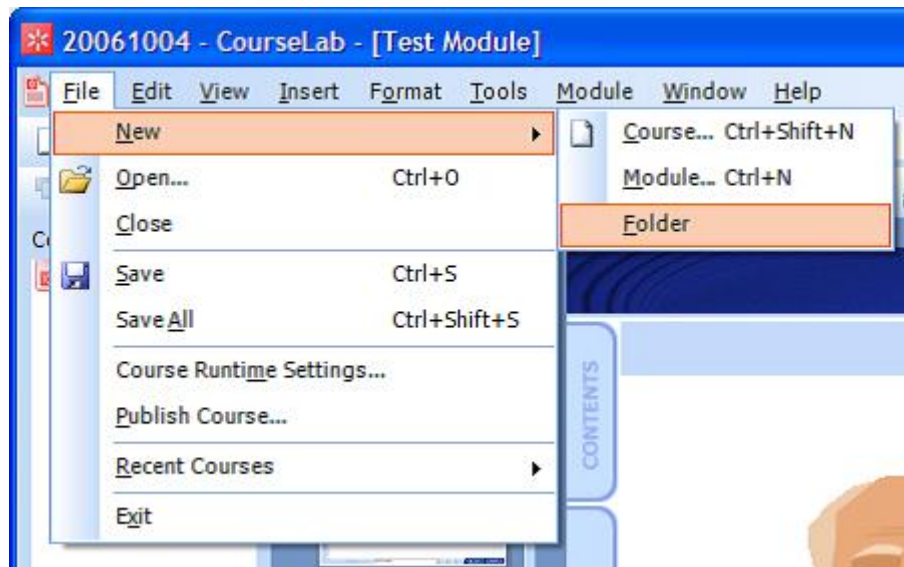


Figura 20 - Ambiente de trabalho para iniciar um novo curso no CourseLab

3.6 Editores de pacotes Learning Design

3.6.1 Reload Learning Design Editor

Baseado no CopperCore, e desenvolvido pela *University of Bolton*, o Reload Learning Design Editor permite-nos uma fácil criação de objectos de aprendizagem segundo a norma IMS Learning Design.

A ferramenta Learning design (LD) Editor disponibiliza uma interface de utilização intuitiva e simples para a edição/produção de pacotes baseados no IMS Learning Design. A produção de trabalho pode ser devidamente organizada e visualizada. Permite também a visualização e edição de ficheiros dentro da ferramenta. Adicionalmente o LD Editor disponibiliza assistentes para ajuda na importação e exportação de pacotes compactados do IMS Learning Design.

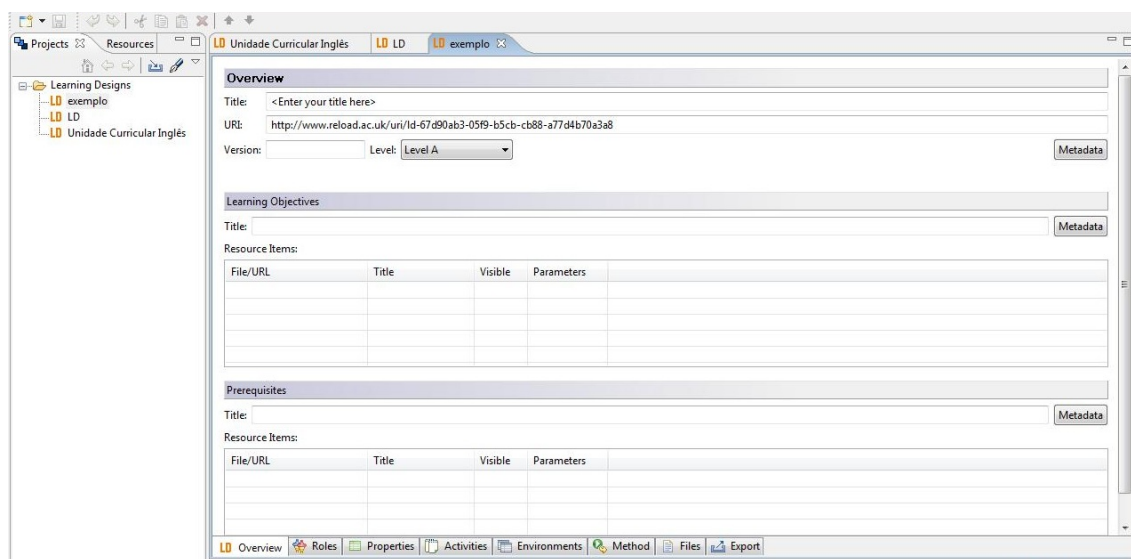


Figura 21 - Ambiente de trabalho Reload Learning Design Editor

A adopção do IMS-LD na educação e nas organizações com práticas de *e-learning* depende essencialmente da velocidade de desenvolvimento de ferramentas amigáveis que possam ser utilizadas por gestores *e-learning*, *designers* de aprendizagem e por professores e que permitam modelar ou desenhar diferentes experiências pedagógicas à distância.

O *design instrucional* de aprendizagem serve assim para modelar uma grande quantidade de abordagens pedagógicas, desde a discussão em grupos de trabalho sem recurso a conteúdos de aprendizagem, aprendizagem activa, aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem baseada em competências, etc.

Utilizando esta abordagem os mesmos materiais de aprendizagem podem ser utilizados em muitos contextos diferentes, e a mesma abordagem pedagógica pode ser utilizada para diferentes materiais, podendo mesmo criar-se normas de utilização por tópico ou natureza do conhecimento e da aprendizagem. À semelhança dos objectos de aprendizagem, também os planos de aprendizagem, podem estar guardados em Repositórios (Repositórios de Objectos de Aprendizagem e Repositórios de *LDs*).

Actualmente existem algumas ferramentas de autor para desenho de unidades de aprendizagem, que se baseiam em IMS-LD, já disponíveis na Web em regime de *open-source*, nomeadamente o LAMS - *Learning Activity Management System*, o MOT+ (ferramenta gráfica de desenho de narrativas educativas), o ASK-LDT, (um editor gráfico para desenhar *LDs*) e o Collage, (um editor para aprendizagem colaborativa baseado nas normas de aprendizagem colaborativa).

Na Tabela 7 - Learning Design - Características Gerais de algumas Ferramentas apresentamos alguns dados referentes a estas ferramentas.

Nome	Produtor	Finalidade	Tipologia
LAMS <i>Learning Activity Management System</i> http://demo.lamscommunity.org/	Fundação LAMS Austrália	Sistema de Gestão de Actividades de Aprendizagem	Código Aberto
MOT+ http://www.unfold-project.net/general_resources_folder/tools/mot/english/	LICEF Universidad e do Quebec Canadá	Ferramenta gráfica de desenho de narrativas educativas	Código Aberto
ASK-LDT <i>Learning Design Tool</i> www.ask.iti.gr/demos/ASK-LDT_vUF_rel1.1_Setup.exe	Informatics and Telematics Institute (CERTH) Grécia	Editor gráfico para desenhar LDs	Código Aberto
Collage <i>Collaborative Learning Design Editor based on Pattners</i> http://gsic.tel.uva.es/collage	Universidad e Valladolid Espanha	Editor de LDs especializado em aprendizagem colaborativa	Código Aberto

Tabela 7 - Learning Design - Características Gerais de algumas Ferramentas

Fonte: (Dias A. , 2007)

3.6.2 O MOT+

O **Mot+** foi desenvolvido no Canadá (Universidade do Québec) e é uma ferramenta mais orientada para peritos. Possui um editor gráfico que pode ser utilizado para o desenvolvimento de narrativas de carácter geral. Esta ferramenta apresenta ao professor um desenho de aprendizagem pré-definido (modelo), um template com o qual o autor pode trabalhar. O professor pode então trabalhar com este modelo, acrescentando o método, as peças, os actos com os papéis associados, as actividades e as estruturas de actividades, e finalmente o conteúdo (Sodhi, 2007).

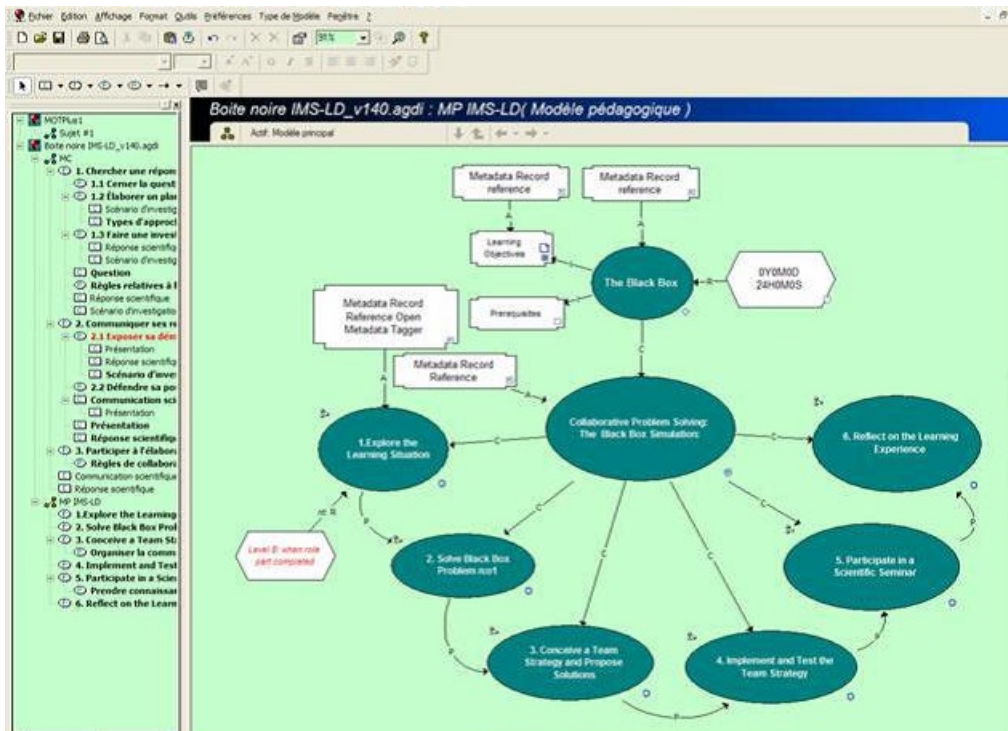


Figura 22 - Modelo pedagógico desenhado com base no Mot+

Fonte: (Dias A. , 2007)

3.6.3 ASK-LDT

A ASK-LDT é uma Ferramenta de desenho de aprendizagem (LDT - Learning Design Tool) desenvolvida pelo Instituto de Telemática e Informática CERTH (*The Centre for Research and Technology Hellas*) na Grécia e permite a um *designer* pedagógico (professor ou formador) definir cenários de aprendizagem. O conceito de *design* do ASK-LDT baseia-se numa interface gráfica para o desenho de sequências de actividades de aprendizagem implementando a especificação IMS-LD.

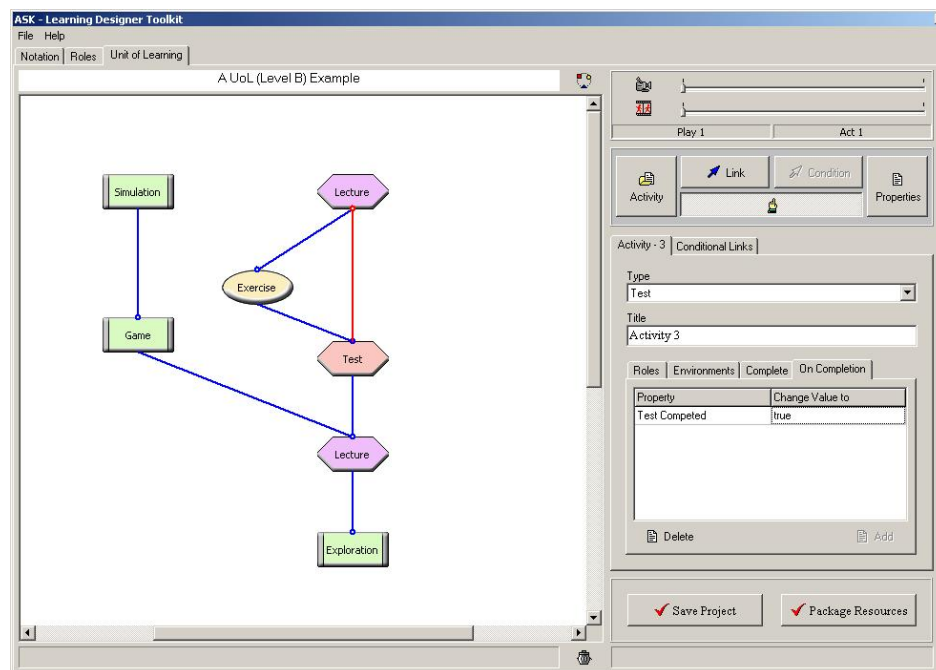


Figura 23 - Ambiente de trabalho da Ferramenta ASK-LDT

Nesta interface os professores podem definir as actividades pedagógicas que querem realizar, no ambiente de trabalho, devem também definir os papéis dos intervenientes (professores, alunos, técnicos), desenhar o cenário de aprendizagem (questionários, interações, discussões, etc.) e inserir os conteúdos de aprendizagem adequados aos alunos, (Sampson, 2005). Como a interface é gráfica, os professores só têm acesso a um nível mais alto da exposição pedagógica evitando os conceitos técnicos associados à especificação.

3.6.4 Collage - Collaborative Learning Design Editor Based on Patterns

A ferramenta Collage (Editor de Desenhos de Aprendizagem baseados nas normas Pedagógicas), foi desenvolvida com base na investigação na área da aprendizagem colaborativa suportada por computador (CSCL-Computer Support Collaborative Learning), que modela diferentes práticas pedagógicas de professores utilizando a especificação IMS-LD <http://gsic.tel.uva.es/collage> (Collage, 2000).

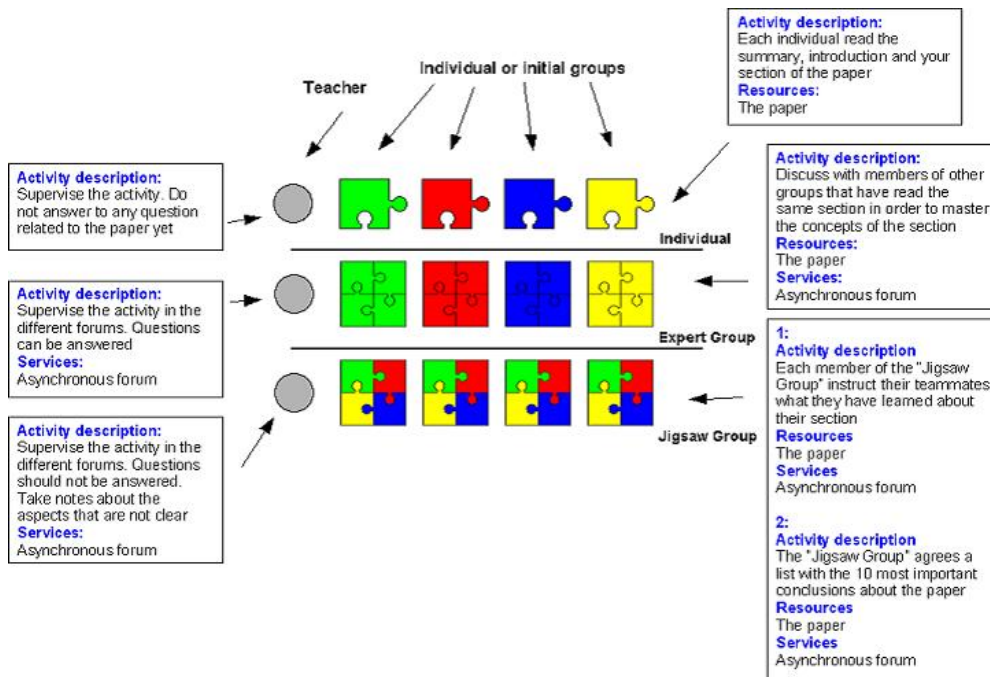


Figura 24 - Exemplo da norma pedagógica "JIGSAW" definido na ferramenta Collage

Fonte: (Dias A. , 2007)

3.7 Outras ferramentas de Autoria complementares

3.7.1 Hotpotatoes

O Hotpotatoes é uma ferramenta gratuita para uso educativo, que permite criar exercícios interactivos de cinco tipos: escolha múltipla, resposta curta, palavras-cruzadas, ordenação de frases e preencher lacunas. Permite ainda criar uma unidade didáctica com a combinação dos vários tipos de exercícios anteriormente descritos.

O Hotpotatoes permite exportar o seu conteúdo nos formatos página web, pacote zip, SCORM e para WebCT. 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.



Figura 25 - Apresentação das várias actividades da ferramenta Hotpotatoes

3.7.2 QuizFaber

O programa *QuizFaber* permite criar, com facilidade e rapidez, um *quiz* multimédia num documento hipertexto (página HTML) com um motor escrito em *Javascript*.

Toda esta funcionalidade é controlada de uma maneira automática. O professor não necessita de ter conhecimentos de HTML ou de *Javascript*.

Esta aplicação, que funciona sobre o Windows, é um editor do *quiz*. Que permite criar e controlar vários tipos de questões:

- Questões de resposta única, em que somente uma resposta está correcta.
- Questões de resposta múltipla, em que uma ou mais respostas estão correctas.
- Questões de verdadeiro e falso.
- Questão de respostas abertas, onde uma caixa de texto é permitida desenvolver a resposta.
- Questões de preenchimento de espaços, onde aparece uma frase com falha de palavras. Isto é, algumas palavras do texto são substituídas por espaços vazios.
- Questões de combinação de palavras (*matching words*), com dois grupos distintos de palavras, ou expressões, em duas colunas. O aluno terá de relacionar cada palavra ou expressão da primeira coluna com uma da segunda coluna.

Para cada resposta é permitido especificar uma explicação e uma sugestão. Estas serão mostradas na página HTML cada vez que o aluno escolher esta opção.

O autor do quiz pode ajustar um tempo máximo para responder a todas as questões. No fim do *quiz*, será mostrada uma classificação final na qual é usado o peso individual de cada questão.

As páginas de HTML podem ser personalizadas de muitas formas:

- Pode-se escolher uma nova cor para o fundo do texto das respostas;
- Ajustar uma imagem de fundo ou até um som para cada resposta do aluno;
- Associar objectos multimédia como imagens e sons para cada questão;

Muitas outras opções estão também disponíveis, podendo os conjuntos de questões serem ajustadas aos objectivos do professor.

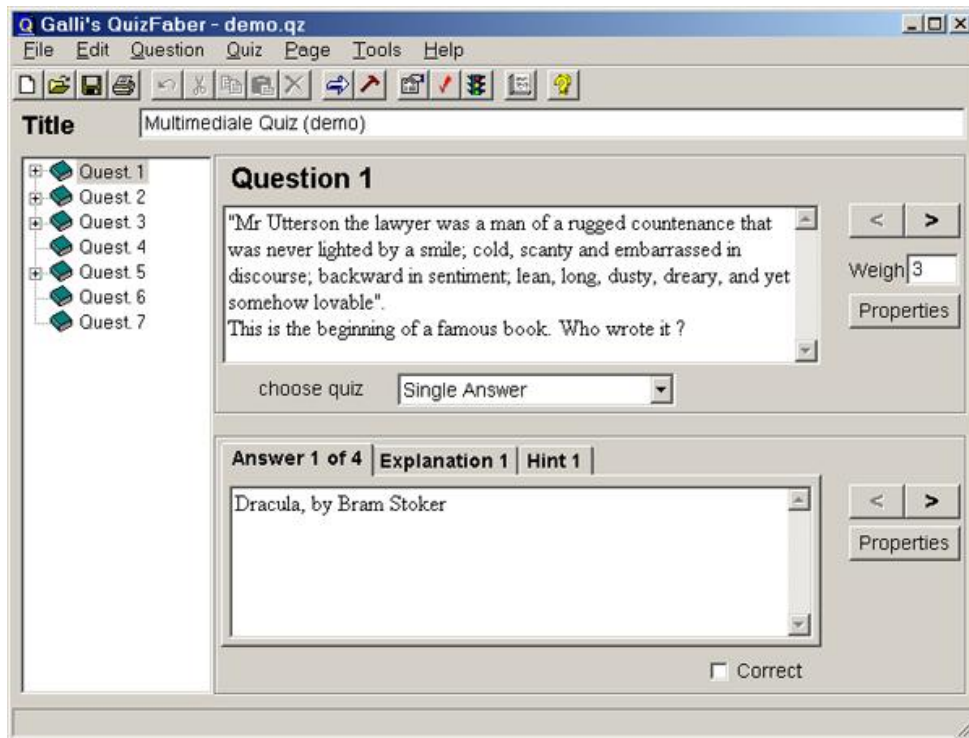


Figura 26 - Exemplo da construção de OA na ferramenta Quizfaber

Fonte: (Galli, 2007)

3.7.3 Edilim

O sistema LIM, criado por Fran Macias (Educalim), tem um ambiente para a criação de materiais educativos, que consiste num editor de actividades (Edilim), um visualizador LIM e um ficheiro no formato XML (livro), que define as propriedades do livro.

Vantagens:

- Não é necessário instalar qualquer mecanismo no computador; acessibilidade a partir da Internet; independente do sistema operativo, hardware e navegador web; tecnologia Adobe Flash; o formato é baseado em XML.

Ponto de vista educacional:

- Ambiente amigável e de fácil manuseamento.

Facilidades: actividades atraentes; possibilidade de ser utilizado em computadores e PDAs; facilidade na criação/produção dos conteúdos de aprendizagem.

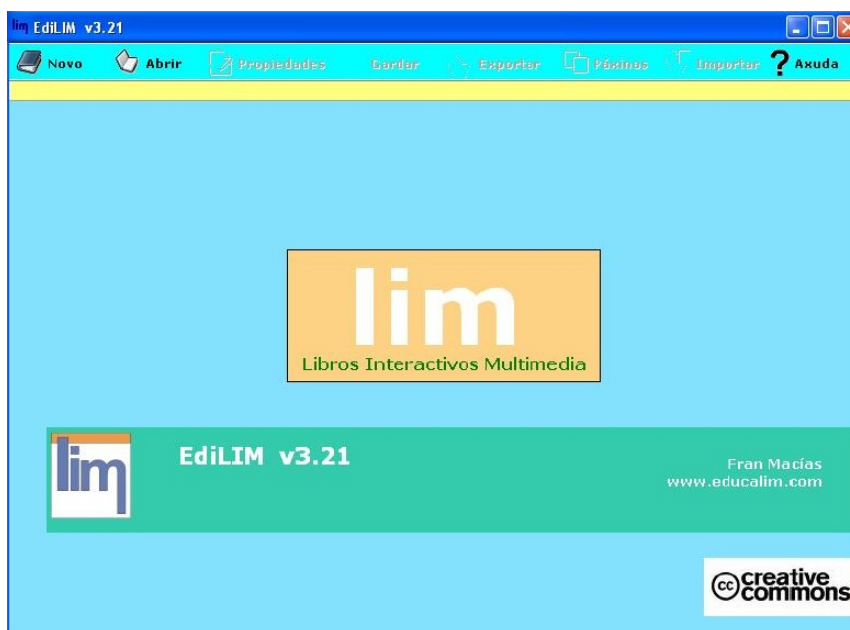


Figura 27 - Interface do EDILIM V3.21

3.7.4 Jclic

O Jclic é um programa para a criação e avaliação de actividades educativas, desenvolvido na plataforma Java. É uma aplicação em software livre baseada em normas abertas que funcionam em diferentes sistemas operativos: Windows, Linux e Mac OS.

O Jclic é formado por um conjunto de aplicações informáticas que servem para realizar diversos tipos de actividades educativas: quebra-cabeças, associações, exercícios com texto, palavras cruzadas, etc.

Objectivos do programa Jclic:

- Utilizar as aplicações Jclic em rede ou na internet;
- Utilizar o Jclic em vários sistemas operativos;
- Manter a compatibilidade com a versão anterior;
- Aumentar o intercâmbio dos dados e aplicações entre diversas escolas de vários países;
- Melhorar o funcionamento do programa com sugestões dos utilizadores.

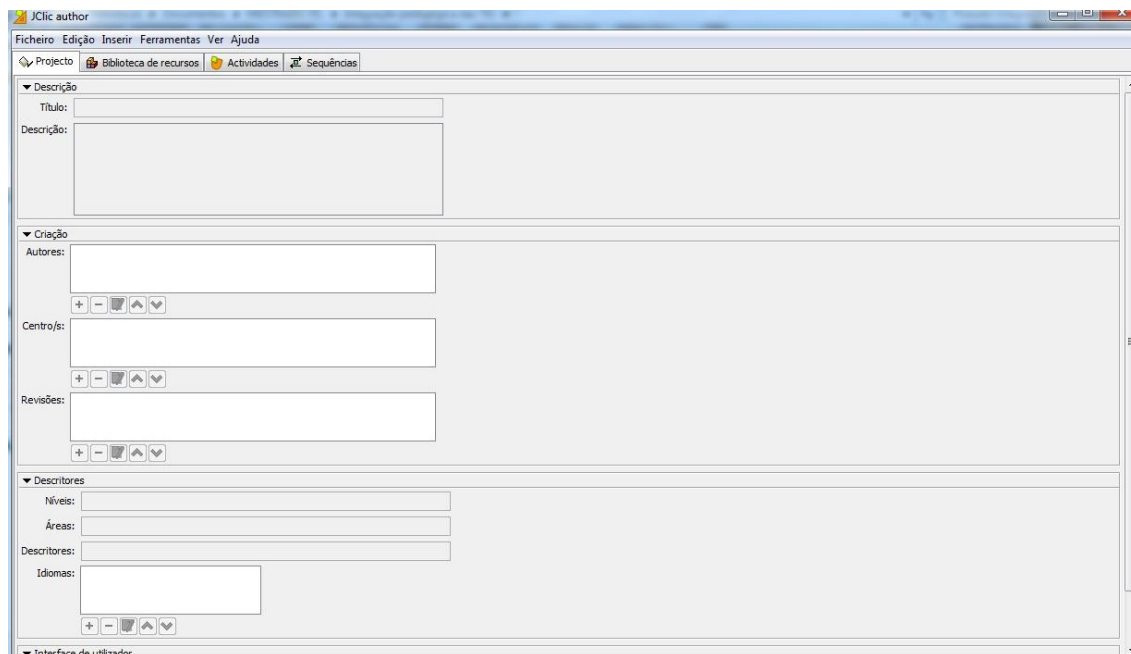


Figura 28 - Interface para iniciar o projecto de actividades no Jclic

4 Metodologia e Resultados

4.1 Estratégia metodológica

Metodologias de Desenvolvimento

Globalmente, em relação às metodologias para desenvolvimento dos recursos educativos ou objectos de aprendizagem, optamos por 5 fases de desenvolvimento, as quais seguidamente explicamos:

- Identificação de Requisitos: nesta fase realizamos diversas reuniões com as professoras, para delinear quais as necessidades dos objectos de aprendizagem no processo de desenvolvimento dos pacotes.
- Modelação dos objectos de aprendizagem, envolvendo sempre que possível as próprias professoras.
- Especificação de requisitos: nesta fase procedemos à criação de diversos protótipos, que seguidamente foram avaliados em conjunto com as professoras e que, após efectuadas as correcções sugeridas, levaram a um novo pacote e consequente avaliação, até ao desenvolvimento do pacote final.
- Instalação e configuração das Plataformas LAMS e MOODLE, bem como a construção ou disponibilização aos alunos dos objectos de aprendizagem finais sob a forma de pacotes.
- Realização de sessões de in (formação), as sessões de formação tiveram como finalidade a correcta utilização das plataformas por parte dos alunos e professores.

Seguidamente passamos à realização do estudo de caso para avaliarmos a exploração das plataformas e respectivos pacotes disponibilizados.

Estudo de caso

Um estudo de caso tem como base principal a utilização de um ou mais métodos quantitativos de recolha de informação não seguindo uma linha rígida de investigação. É caracterizado por descrever um caso de uma forma longitudinal. O caso de estudo consiste geralmente no estudo aprofundado de um grupo de pessoas, neste caso de estudo, são duas turmas escolares. *Quanto ao tipo de casos estudo, estes podem ser exploratórios, descritivos, ou explanatórios* (YIN, 2001).

Pretende-se, com um estudo de caso, que o aluno descubra pela sua maneira de ver, sentir, entender e interpretar, fazendo com que os conhecimentos adquiridos sejam os do próprio aluno que se vão identificar claramente com a construção deste mesmo saber. O caso de estudo significa também um progresso nas ligações entre o professor e aluno, sendo que deixa de haver uma relação “referencial” entre quem sabe e quem aprende. A crença de base no presente estudo de caso é que, as tarefas só se conseguem ensinar pela vivência, experiência e prática. Uma das características do estudo de caso é explicar os limites da situação que estamos a investigar de forma objectiva e clara para ter resultados credíveis e que sejam alvo de desenvolvimento para trabalhos futuros.

Na apresentação deste estudo de caso pretendemos delinear aspectos relacionados com a realidade educativa. Sendo assim, as investigações implementadas na realidade educativa, baseiam-se em metodologias com técnicas de recolha de dados quantitativos (ver anexo 3 e 4).

Neste estudo de caso estiveram envolvidas duas turmas que frequentavam o 9º ano de escolaridade: a turma A, com 20 alunos e a turma B com 24 alunos. A análise e investigação desta amostra decorreu durante os meses de Fevereiro e Março, no ano lectivo 2010/2011, na Escola Secundária Miguel Torga em Bragança. A observação foi directa, em relação à exploração dos objectos de aprendizagem e tecnologias, por parte dos alunos. Cada sessão, de observação tinha a duração de 40 minutos. A turma A explorou objectos de aprendizagem distribuídos em pacotes SCORM, tendo como suporte a plataforma MOODLE. A turma B, explorou objectos de aprendizagem, baseados na especificação IMS Learning Design na plataforma LAMS.

As actividades, quando expostas inicialmente aos alunos, tinham como intenção suscitar curiosidade e inovação em relação à metodologia de aprendizagem habitual e convencional. Pretendíamos levar os alunos a trabalhar colaborativamente na construção do seu próprio conhecimento produzindo um trabalho de síntese, ouvindo a opinião dos mesmos sobre a usabilidade das ferramentas, sobre os objectos de aprendizagem e sobre as mudanças no processo de ensino e aprendizagem.

Apesar dos alunos nunca terem tido contacto com este tipo de ferramentas online, bastou uma breve explicação inicial sobre a utilização das mesmas para todos compreenderem o seu funcionamento e aceitarem o desafio que lhes foi proposto.

Os alunos, que inicialmente já tinham preenchido um questionário inicial, no final da investigação, preencheram também um outro questionário reportando as suas

opiniões, sobre a exploração dos objectos de aprendizagem e ferramentas. Os questionários (iniciais e finais) incidiram sobre 3 áreas:

- Usabilidade das ferramentas;
- Recursos Educativos;
- Objectos de Aprendizagem e grau de satisfação dos alunos sobre o trabalho realizado.

4.2 Análise dos resultados Obtidos

Resultados dos questionários iniciais – Alunos – Turma A e Turma B

Utilização das TIC

A amostra desta investigação teve como intervenientes duas professoras e duas turmas com alunos que frequentavam o 9º ano de escolaridade: a turma A explorou objectos de aprendizagem referentes ao tema da disciplina de TIC (Microsoft Word), com 20 alunos e a turma B com 24 alunos explorou objectos de aprendizagem referentes aos exercícios gramaticais da disciplina de Língua Inglesa. A escolha das duas turmas deveu-se ao facto de não ser possível realizar o estudo numa única turma como inicialmente previsto. Refira-se ainda que apenas 20 dos 24 alunos estavam presentes na turma B, aquando da distribuição dos questionários iniciais. Ver anexos 5 e 7.

No campo da utilização das TIC, ambas as turmas, têm 99% dos alunos computador e ligação à internet em casa, o que confirma o panorama nacional de uma quase total cobertura, ao nível de equipamentos e acesso à Internet nestas gerações.

À questão de quantas horas os alunos despendem para a utilização do computador ou outras TIC, em ambas as turmas, uma percentagem considerável de 75% passa, “uma a duas horas por dia”. Embora haja também “três a quatro horas” ou mesmo “mais de quatro horas”.

Quando questionados acerca da finalidade com que usam a internet, a maior percentagem na turma A foi na opção: “Lazer: Redes Sociais”, enquanto na turma B tivemos uma maior percentagem de escolha na opção “Comunicação e Interação Social: Fóruns e chat’s online (MSN e similares)”. Para esta questão a menor

percentagem foi obtida na turma A com a hipótese: “Cultural: Websites temáticos e de notícias” e na turma B com a escolha “Educativa Regular: Acesso a plataformas de Aprendizagem”, o que nos leva a tirar a conclusão de que neste grau de ensino ainda não existe um grande interesse pela utilização das TIC em geral e plataformas de aprendizagem em particular, para ajuda à aprendizagem e aquisição de conhecimentos.

Tentamos também tentar perceber qual a ferramenta com utilização mais regular por parte dos alunos, nesta questão em ambas as turmas a resposta foi 100% na opção “(Chat, MSN, Fórum, e-mail ou redes sociais”. O que nos confirma a maior tendência para uma utilização das TIC, para uma vertente mais lúdica e social.

Quanto ao tempo que dedicam diariamente em actividades suportadas pelas TICs, ambas as turmas (99%) responderam, “Uma a duas horas”, e somente 1 aluno na turma B indicou “Três a quatro horas”.

Recursos Educativos

Na questão deste grupo, questionávamos os alunos acerca de quais os recursos que os professores utilizavam nas aulas para expor os conteúdos das disciplinas leccionadas. Na turma A (100%) responderam: “Fichas formativas (papel)”, enquanto que na turma B as respostas dividiram-se equitativamente as várias hipóteses disponíveis.

De salientar que em ambas as turmas as percentagens estão muito próximas ao assinalarem “Documentos de texto/Imagem em papel” e “Documentos de texto/Imagens digitais”. Após esta questão os alunos teriam que indicar outros (recursos) que pudessem utilizar, mas não obtivemos qualquer resposta dos alunos aqui.

Concluimos então, que a plataforma é utilizada exclusivamente para disponibilização de recursos estáticos.

Utilização das plataformas

Quando questionados sobre a utilização da plataforma da escola (Moodle), verificamos que a mesma tem pouca adesão por parte dos alunos, pois nesta resposta obtivemos apenas 4 alunos que responderam sim, na turma A e na turma B apenas 2 responderam afirmativamente também.

Neste ponto, com a maioria dos alunos a responderem não na questão anterior, o questionário terminava aqui para eles. Verificamos assim a ainda fraca utilização das plataformas por parte dos alunos.

A pergunta seguinte que se impunha aos 6 alunos, que prosseguiram no questionário, era quanto à importância de explorar este tipo de plataformas, para complementar a sua aprendizagem nas diversas disciplinas. Através de uma escala (1 a 5) os alunos atribuíram-lhe o seguinte grau de importância.

Turma A – 3 alunos responderam “ Importante” e somente 1 aluno respondeu “ Pouco Importante”.

Turma B - os 2 alunos responderam “Muito Importante”.

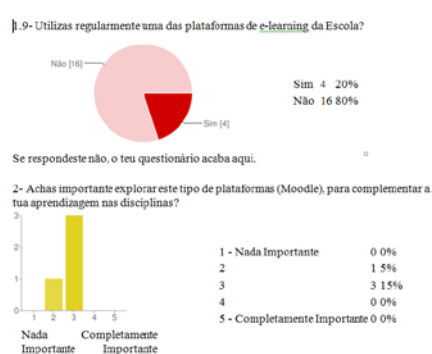


Gráfico 1 - Turma A - Resultados Iniciais

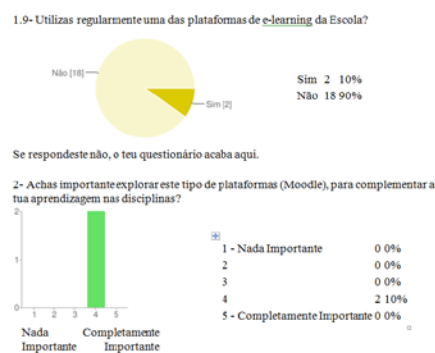


Gráfico 2- Turma B - Resultados Iniciais

De seguida foi-lhes questionado com que frequência utilizavam a plataforma.

Turma A – 1 aluno respondeu “ Semanalmente” outro aluno respondeu “Poucas vezes durante o ano lectivo” e os restantes 2 responderam “Apenas e só quando os professores dizem que há informação na plataforma”.

Turma B – 1 alunos respondeu “ Todos os dias” e outro respondeu “ Semanalmente”.

Seguidamente questionamos qual seria o tipo de actividades para que utilizam a plataforma (nesta questão os alunos podiam escolher mais que uma resposta).

Turma A – a maior parte dos alunos responderam “Recursos (Links para sites, ficheiros de texto, apresentações) ” e “Actividades Mini-teste”. As actividades com menor

número de respostas foram: “Actividade Fórum”, “wiki”, “Questionário”, “trabalho” e “Glossário”.

As restantes actividades não foram assinaladas tais como: “Actividade chat”, “Lição”, “SCORM”, “Hotpotatoes”, “Repositório de documentos” e “Diário”.

Turma B – as actividades assinaladas com maior número de respostas pelos alunos foram: “Actividade chat”, “mini-teste”, “Trabalho” e “Glossário”.

As menos assinaladas foram: “hiperligação para sites”, “ficheiros de texto”, “apresentações”, “actividade lição”, “repositório de documentos”, “questionários” e “diário”.

As restantes actividades não foram assinaladas tais como: “Actividades wiki”, “Hotpotatoes”, “SCORM” e “Fórum”.

Verificamos então que, em ambas as turmas, os pacotes SCORM, assim como outras actividades eram completamente desconhecidos para os alunos. Embora para os alunos a tecnologia usada seja transparente, notou-se que os alunos nunca tinham explorado este tipo de actividade nestes formatos.

Quisemos depois verificar se para utilizarem a plataforma os alunos tiveram formação e apoio específico. Ambas as turmas responderam Não, na sua totalidade. Para continuarem o questionário, teriam que ter uma resposta afirmativa na questão anterior, como tal não se verificou, nenhum aluno prosseguiu.

Para informação gráfica e mais detalhada dos resultados (ver anexo 5e 7).

Resultados dos questionários iniciais – Professores que leccionam o 9ºano

Num universo de 9 professores que responderam a este questionário, 1 era do sexo Masculino e 8 do sexo Feminino. Os 9 professores inquiridos leccionavam no 3ºCiclo do ensino básico, mas apenas 7 destes 9 professores leccionam também turmas do ensino secundário.

Utilização das TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação)

Na questão sobre os recursos ou materiais digitais, que disponibilizam aos seus alunos, para complementarem as suas aulas, 89% dos professores responderam “Ficheiros Multimédia”, 67% responderam “Apresentações Electrónicas” e também 56% dos professores responderam “Ligações a Páginas Web (sites com características educativas)” e “Documentos de texto/Imagem (PDF’s)”.

Na questão seguinte, apenas 1 professor respondeu assinalando “Outro”, ao qual respondeu “Escola Virtual”.

Quanto aos objectos de aprendizagem que os professores criam ou constroem para os seus alunos 87% dos professores responderam “Documentos de apoio em suporte de papel”, seguidamente 56% dos professores responderam “Slides/Acetatos e Fichas formativas/ digitais”. Confirmamos assim, a ainda reduzida adesão a objectos de aprendizagem mais inovadores, como Pacotes SCORM e LD. Com menor percentagem 22% dos professores responderam “Pacote integrado com vários objectos de aprendizagem” e com igual percentagem responderam “PDF’s ou documentos similares”, o que demonstra a continuidade de recursos a seguir o tradicional método de ensino.

Em relação á criação de objectos de aprendizagem questionamos depois os professores acerca do seu conhecimento sobre as diversas ferramentas existentes (EXE, Xerte, Reload Editor, Learning Design, Hotpotatoes, Quizfaber, Jclick, Edilim, Courselab, Webquest) ao qual o professor mediante uma escala (“Não conheço, nem uso”, “Conheço, mas não uso”, “Uso pouco”, “Uso”, “Uso muito”), teria que demonstrar a sua experiência e conhecimento.

EXE – 78% dos professores responderam “Não conheço, nem uso”.

Reload Editor- 67% dos professores responderam “Não conheço, nem uso”, 11% responderam “Conheço, mas não uso”.

Learning Design – 44% dos professores responderam “Não conheço, nem uso”, 33% responderam “Conheço, mas não uso”.

Hotpotatoes- 56% dos professores responderam “Não conheço, nem uso”, 22% responderam “Uso pouco” e “Uso”.

Quizfaber- 44% dos professores responderam “Não conheço, nem uso”, 22% responderam “Uso pouco” e 11% respondeu “Uso”.

Jclick – 56% dos professores responderam “Não Conheço, nem uso”, 11% responderam “Uso pouco” e “Uso”.

Edilim – 56% dos professores responderam “Não conheço, nem uso”, 11% responderam “Conheço, mas não uso” e “Uso”.

Courselab - 56% dos professores responderam “Não conheço, nem uso”, 11% responderam “Conheço, mas não uso”.

Webquest – 33% dos professores responderam “Não conheço, nem uso”, “Uso pouco”, 22% responderam “Uso muito” e 11% respondeu “Conheço, mas não uso”.

Destas respostas concluímos que o conhecimento das ferramentas por parte dos professores, anda em média pouco acima dos 50%, e que no que diz respeito à sua utilização a média situa-se geralmente nos 20%.

Seguidamente questionamos os professores acerca da utilização de ferramentas síncronas e assíncronas (Chat, MSN, Fórum, E-mail, Redes Sociais) para interagirem com os alunos. 7 Professores responderam afirmativamente e 2 responderam negativamente.

Das ferramentas acima mencionadas (Chat, MSN, Fórum, E-mail, Redes Sociais), verificamos que os professores usam para interagir com os seus alunos as seguintes ferramentas ordenadas ascendentemente pelo maior número de respostas “E-mail”, de seguida “Redes Sociais” e por fim “MSN” e “Fórum e Chat”.

Na questão seguinte os professores teriam que escolher, outras ferramentas que possivelmente utilizassem e indicá-las. Mas não houve qualquer resposta a esta questão por parte dos professores.

Visualizamos então que a frequência com que utilizam estas ferramentas por semana, ao qual 71% dos professores responderam “Uma a duas vezes por semana” e 14% dos professores responderam “Três a cinco vezes” e também 14% responderam “Mais de oito vezes”.

Utilização da plataforma de e-learning da escola (Moodle)

Sobre a utilização e exploração da plataforma da escola: 8 professores responderam negativamente e somente 1 professor respondeu afirmativamente. Uma clara percentagem que aqui demonstra mais uma vez a não utilização das plataformas neste grau de ensino.

A partir daqui se os professores respondessem negativamente o questionário terminaria aqui. Como somente 1 professor responde afirmativamente, este prosseguiu com o questionário. Para este professor que continuou, verificamos que utiliza a plataforma da escola (Moodle), e utiliza-a há “Menos de um ano”. Teve conhecimento desta plataforma através de “Conversa com colegas”.

Além desta plataforma, foi-lhe questionado se já tinha usado outro tipo de plataformas, o professor somente utilizou a plataforma Moodle.

Na questão seguinte pedíamos a sua opinião, tendo em conta uma escala (de 1 a 5), acerca da reacção dos alunos ao contactarem com este tipo de plataformas, a resposta dele foi “Pouco Interessados”. O que vai também de encontro às respostas dadas pelos alunos acerca desta questão.

Os recursos/ferramentas da plataforma, que o professor utiliza para construir e/ou disponibilizar objectos de aprendizagem o “Repositório de documentos”, foi o único seleccionado.

Como pergunta final, sendo esta de resposta aberta questionávamos o professor: “No decorrer das suas aulas, sente que as TIC em geral, e a plataforma de e-learning em particular encoraja os alunos a trabalhar em colaboração, ou de forma individualista? Porquê?”. A resposta do professor aqui foi: “Trabalhar em colaboração, os alunos sentem-se mais estimulados e menos inibidos”.

Para informação gráfica e mais detalhada dos resultados (ver anexo 9).

Resultados dos questionários Finais – Turma A (Reload Editor) e Turma B Plataforma (LAMS)

Numa escala de 1 a 5, as duas turmas teriam que indicar qual o grau de importância, relativamente à utilização das ferramentas que constroem um pacote SCORM e Learning Design.

Turma A – metade da turma (10 alunos) atribuiu-lhe o grau “3- Importante”, 7 alunos indicaram “ muito importante” enquanto 2 alunos responderam “ Completamente Importante” tendo apenas 1 aluno respondido “ Nada Importante”.

Turma B, num universo de 19 alunos, 7 responderam “ Completamente Importante”, 5 responderam “ Importante”, 3 responderam “ Muito Importante” e também 3 responderam “ Pouco Importante”, tendo apenas 1 aluno respondido “Nada Importante”.

A pergunta que se seguia questionava-os se gostariam de repetir este tipo de actividades, noutras disciplinas.

Turma A- Toda a turma (20 alunos) respondeu SIM.

Turma B- A divisão foi maior entre o SIM e o NÃO, tendo 13 alunos respondido SIM e 6 respondido NÃO.

Foram-lhe depois indicadas 6 disciplinas (Língua Portuguesa, Língua Inglesa, Matemática, História, Biologia e Geografia) para que os alunos indicassem em quais destas disciplinas gostariam de repetir este tipo de actividades.

Turma A- As mais indicadas foram: Matemática, Língua Portuguesa, Língua Inglesa e História, as menos indicadas foram Geografia e Biologia.

Turma B- As mais indicadas foram: Língua Portuguesa, Língua Inglesa, Matemática e Geografia, as menos indicadas foram: Biologia e História.

Podemos verificar que nesta questão, os alunos escolheram predominantemente, as disciplinas em que normalmente têm mais dificuldades, e piores resultados, e que talvez sintam a falta nestas disciplinas de novos e alternativos métodos de ensino.

De seguida mediante a exploração dos pacotes SCORM e LD respectivamente nas turmas A e B, teriam que classificar (1 a 5) (Não Concordo até Concordo Plenamente) as actividades que lhes tinham sido apresentadas.

“Actividades intuitivas que facilitam a aprendizagem”

Turma A - 11 alunos responderam “Concordo Bastante”, 6 alunos responderam “Concordo”, 2 alunos responderam “Concordo Plenamente” e apenas 1 respondeu “Concordo Pouco”.

Turma B - 9 alunos responderam “Concordo Plenamente”, 6 alunos responderam “Concordo”, 2 alunos responderam “Concordo Bastante”, 1 aluno respondeu “Concordo Pouco” e 1 outro aluno respondeu “ Não Concordo”.

“Actividades motivadoras que cativam, a atenção”.

Turma A - 10 alunos responderam “Concordo Bastante”, 5 alunos responderam “Concordo Plenamente”, 4 alunos responderam “Concordo”, apenas 1 aluno respondeu “Concordo Pouco”.

Turma B - 9 alunos responderam “Concordo Plenamente”, 6 alunos responderam “Concordo Bastante”, 2 alunos responderam “Concordo”, 1 aluno respondeu “Concordo Pouco” e 1 outro aluno respondeu “ Não Concordo”.

“Actividades interessantes que mantêm a vontade de aprender”.

Turma A - 9 alunos responderam “Concordo Plenamente”, 6 alunos responderam “Concordo Bastante”, 4 alunos responderam “Concordo” e apenas 1 aluno respondeu “Concordo Pouco”.

Turma B - 9 alunos responderam “Concordo Plenamente”, 6 alunos responderam “Concordo Bastante”, 2 alunos responderam “Não concordo”, 1 aluno respondeu “Concordo Pouco” e 1 outro aluno respondeu “ Concordo”.

“Actividades atractivas que tornam o processo de aprendizagem aprazível/agradável”.

Turma A - 7 alunos responderam “Concordo Plenamente”, 7 alunos responderam “Concordo Bastante”, 5 alunos responderam “Concordo”, 1 aluno respondeu “Concordo Pouco”

Turma B - 10 alunos responderam “Concordo Plenamente”, 6 alunos responderam “Concordo Bastante”, 1 aluno respondeu “Concordo”, 1 aluno respondeu “Concordo Pouco”, 1 aluno respondeu “Não Concordo”.

Metodologia e Resultados

Podemos verificar, por exemplo nos gráficos abaixo indicados (Gráfico 3 – Turma A – Resultados Finais) e (Gráfico 4 – Turma B – Resultados Finais), que comprova, a avaliação, feita pelos alunos, na classificação das actividades, quer da turma A, quer da turma B.

Para informação gráfica e mais detalhada dos resultados (ver anexo 6 e 8).

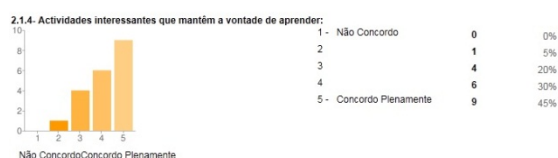
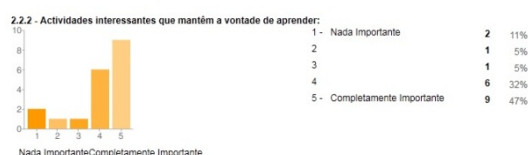
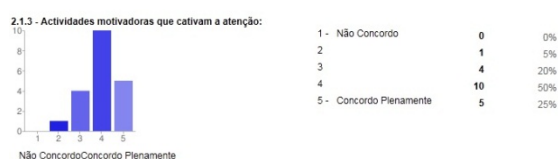
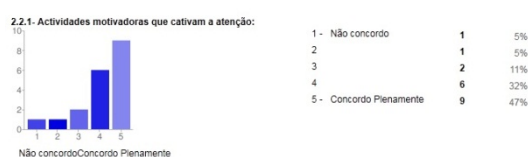
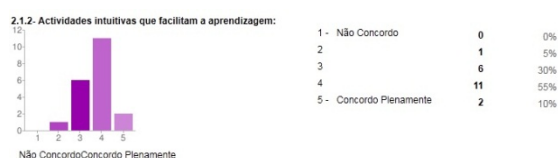
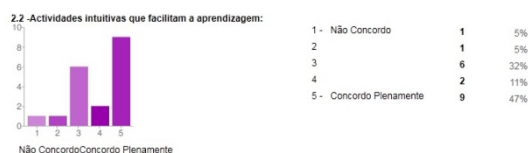


Gráfico 3 – Turma A – Resultados Finais

Gráfico 4 – Turma B – Resultados Finais

Das actividades apresentadas aos alunos, nas minhas intervenções, era pedido a estes, no questionário, para indicarem as 3 actividades, que estes acharam que tiveram um maior contributo para a sua aprendizagem nas unidades didácticas em questão.

Turma A - As 3 mais indicadas foram: Teste Diagnóstico, Exercícios práticos de aprendizagem e Actividades de correspondência de palavras e Imagens.

Turma B - As 3 mais indicadas pelos alunos foram: Actividades de escolha (Verdadeira/Falsa), Actividade de votação (de opinião) e Chat de colaboração com os colegas.

De seguida estes tinham que indicar as 3 que menos contribuíram para a sua aprendizagem.

Turma A - Breve História da Escrita, Apresentação da Interface Word e Websites Complementares.

Turma B - Quadro de Notas (Vídeo Educativo), Image Gallery (Escolha de Imagens) e Actividades de Escolha Múltipla.

Questionamos também se “A navegação e sequenciação dos conteúdos foram adequadas á sua aprendizagem”.

Turma A - 9 alunos responderam “Concordo Bastante”, 7 alunos responderam “Concordo”, 2 alunos responderam “Concordo Plenamente”, 2 alunos responderam “Concordo Pouco”.

Turma B - 7 alunos responderam “Concordo Bastante”, 5 alunos responderam “Concordo Plenamente”, 3 alunos responderam “Concordo”, 2 alunos responderam “Concordo Pouco” e 2 alunos responderam “ Não Concordo”

Relativamente à interface (ambiente de trabalho) da disposição das actividades que foram apresentadas. (Numa escala de 1 a 5)

Turma A - 12 alunos responderam “Muito satisfatório”, 6 alunos responderam “Satisfatório”, 1 aluno respondeu “Completamente satisfatório”, 1 aluno respondeu “Pouco satisfatório”.

Turma B - 7 alunos responderam “Muito satisfatório”, 6 alunos responderam “Completamente satisfatório”, 4 alunos responderam “Satisfatório”, 2 alunos responderam “Nada satisfatório”.

Relativamente à “Dificuldades na exploração das actividades”.

Turma A - 19 alunos responderam NÃO e somente 1 aluno respondeu SIM.

Turma B - 15 alunos responderam NÃO e 4 alunos responderam SIM.

De seguida pedíamos ao aluno que indicassem as dificuldades sentidas caso fosse o caso, esta questão era respondida somente pelos alunos que anteriormente responderam afirmativamente.

Turma A - Apenas 1 respondeu que a sua dificuldade foi: “ Resolução pouco intuitiva”

Turma B - 2 alunos responderam “ Pouca Informação explicativa” e outros 2 alunos responderam “ Interface Confusa e pouco amigável”.

A última questão era de resposta aberta para os alunos, onde se pretendia um breve comentário geral sobre a sessão/sessões.

Turma A - “Foi muito Educativo” “Gostei do Moodle” “Acho que é interessante e aprende-se muito”, “As actividades foram muito interessantes”.

Turma B - “Isto deveria ser feito em mais aulas”, “eu acho que foi algo interessante e nos ajudou bastante em inglês, pois foi um método divertido de responder a coisas”, “Gostei Bastante”.

Resultados dos questionários Finais – Professora Turma A (Reload Editor) e Professora Turma B (LAMS).

Em relação aos questionários finais, somente foram inquiridas as duas professoras que leccionavam a cada uma das turmas.

A primeira questão era sobre o conhecimento da ferramenta e se já a tinham utilizado:

Professora da turma A respondeu: NÃO, para ambas as questões.

Professora da turma B respondeu: SIM já conhecia a ferramenta LAMS, mas nunca a utilizou.

Depois de uma breve explicação, questionei as professoras “sobre a dificuldade de criar um pacote SCORM/LD”.

Professora da turma A: “Concordo Pouco”

Professora da turma B: “Concordo Pouco”

À questão da “dificuldade de Exploração do pacote em contexto de sala de aula, as professoras responderam:

Professora da turma A: “Não Concordo”

Professora da Turma B: “Concordo Pouco”

“O pacote é claramente um complemento para a aprendizagem”, as professoras responderam:

Professora da Turma A: “Concordo Bastante”

Professora da Turma B: “Concordo Pouco”

“Os alunos sentiram-se mais motivados e interessados ao usar os Pacotes”, a resposta das professoras foi:

Professor da Turma A: “Concordo Bastante”

Professora da Turma B: “Concordo Pouco”

Questionaram-se também as professoras “se os níveis de aprendizagem, após a utilização dos pacotes, se alteraram”.

Professora da Turma A: “Concordo Pouco”

Professora da Turma B: “Não Concordo”

Pensamos que, apesar do parco envolvimento das professoras, este processo possa ter efeitos positivos para futuras práticas pedagógicas, já que as professoras reconheceram a importância destas tecnologias e mostraram interesse em utilizar.

Recursos Educativos

A questão que se seguia, era para as professoras indicarem 3 actividades (Recursos Educativos) que acharam mais pertinentes para a aprendizagem dos conteúdos.

Professora da Turma A: Apresentações Electrónicas, Actividades de Escolha Múltipla e Exercícios Práticos de Aprendizagem.

Professora da Turma B: Recursos Partilhados, Fóruns e Chat de Colaboração com os colegas.

“Estas ferramentas permitiram realizar actividades interactivas (Fóruns, Chat’s). A sua utilização foi pertinente para o processo de aprendizagem dos alunos:”

Professora da Turma A: Respondeu SIM

Professora da Turma B: Respondeu igualmente SIM.

“A navegação e sequenciação dos conteúdos dos Pacotes, foi adequada á metodologia de aprendizagem dos alunos”:

Professora da Turma A: “Concordo Bastante”

Professora da Turma B: “Concordo Pouco”

“As ferramentas utilizadas, permitem a reutilização dos conteúdos educativos”:

Professora da Turma A: “Concordo Plenamente”.

Professora da Turma B: “Concordo Pouco”

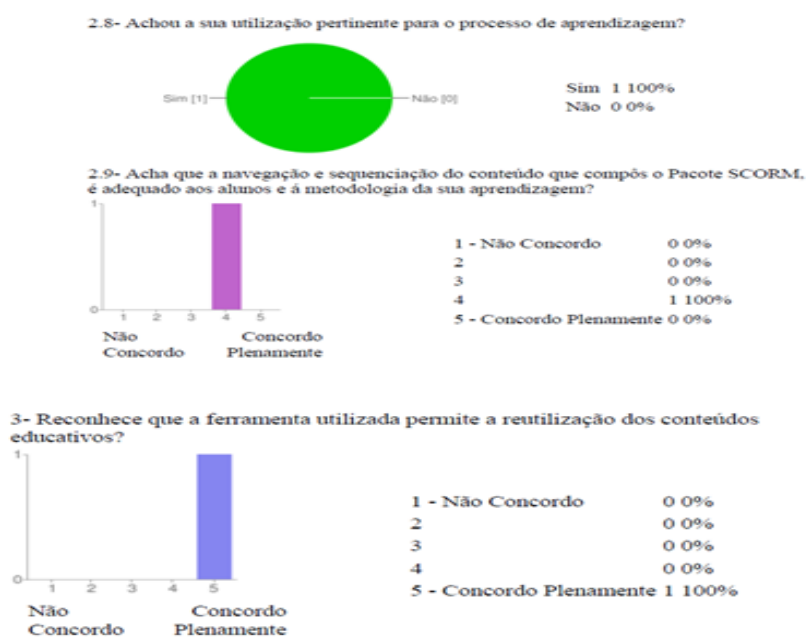


Gráfico 5 - Resultados Finais - Professora Turma A

“A Interoperabilidade é importante, será também importante para este tipo de funcionamento para pacotes SCORM/ LD”.

Professora da Turma A: “Concordo”

Professora da Turma B: “Concordo Pouco”

“Será que os professores utilizariam estas ferramentas educativas, para construir/criar objectos de aprendizagem para os seus alunos”.

Professora da Turma A: “Concordo Bastante”

Professora da Turma B: “Concordo Pouco”

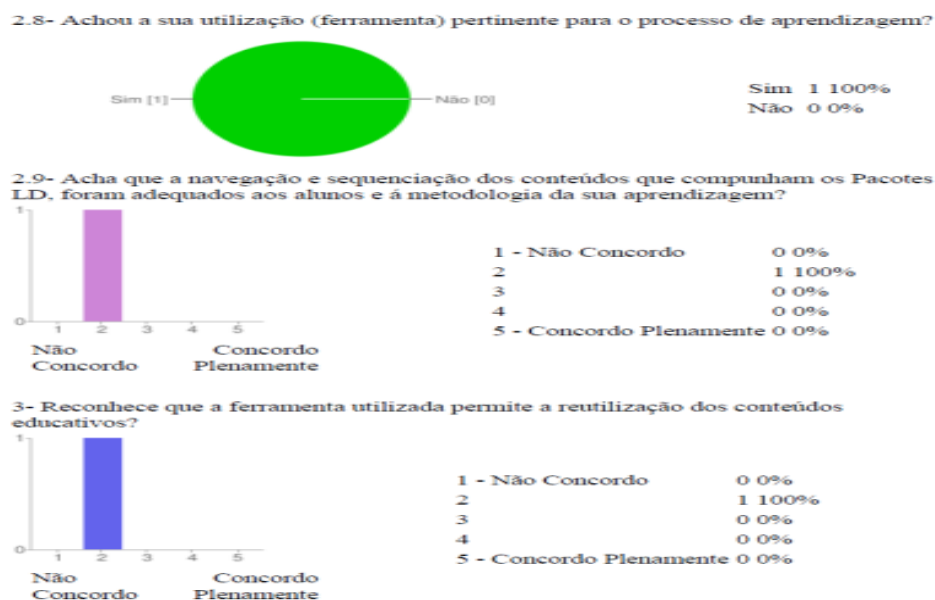


Gráfico 6 - Resultados Finais - Professora Turma B

Caso as professoras indicassem, “Não Concordo” tinham que indicar o(s) motivo(s), da sua resposta, como não obtivemos essa resposta, nada foi acrescentado.

Exploração dos pacotes por parte dos alunos

“Qual é a opinião das professoras em relação à reacção dos alunos ao contactarem com os pacotes SCORM/LD”.

Professora da Turma A: “Muito Interessados”

Professora da Turma B: “Pouco Interessados”

De seguida questioneei, as professoras para me indicarem, “na sua opinião, 3 actividades que achassem interessantes na exploração para a unidade didáctica.”

Professora da Turma A: Actividades Escolha Múltipla, Actividade de correspondência de Palavras e Exercício Práticos de Aprendizagem.

Professora da Turma B: Assesment (Teste Diagnóstico), Actividades de Escolha Múltipla e Actividade de Votação (de opinião).

No decorrer da minha intervenção, coloquei como questão final, uma resposta aberta. A questão foi a seguinte: *“Sentiu que as TIC em geral, e a ferramenta utilizada em particular para criar as actividades, encorajaram os alunos a trabalhar de forma autónoma para atingir os objectivos propostos? Porquê?”*

Professora da Turma A: *“Sim, torna as tarefas mais intuitivas”*

Professora da Turma B: *“Depende muito do contexto e do tipo de turma em que se está a trabalhar, uma ferramenta pode ser aplicável numa turma e noutra não funcionar”*. Para informação gráfica e mais detalhada dos resultados (ver anexo 10 e 11).

Relativamente aos alunos, e após uma visualização e análise global das respostas e respectivos gráficos podemos verificar inicialmente que a maioria dos alunos tem um elevado grau de à vontade com as novas tecnologias como já esperávamos, chegamos à conclusão que as utilizam na maioria dos casos para comunicar e socializar com os colegas (MSN, Redes Sociais) e para lazer (Jogos online), em casos muito pontuais obtivemos respostas que confirmassem a utilização da plataforma, assim como as TIC, para ajuda complemento, à realização de trabalho e investigação ao nível escolar.

Comparativamente aquando da análise dos resultados finais, verificamos um elevado nível de interesse por parte dos alunos, na utilização deste tipo de ferramentas para complemento da sua aprendizagem, nomeadamente nas disciplinas tidas normalmente como mais exigentes e complexas (Língua Portuguesa e Matemática), de um modo geral também existiu, um acréscimo em relação aos resultados acerca da utilização da plataforma adoptada pela escola (Moodle), verificamos assim aqui que os alunos, não utilizam mais regularmente a plataforma, um pouco por falta de actividade e colocação de conteúdos nesta por parte da maior parte dos professores.

No que diz respeito, aos professores, e também após uma análise geral das respostas, verificamos que no conjunto destes que leccionam o 3ºCiclo do Ensino Básico estudado neste estudo de caso, apenas uma minoria utiliza (Moodle), como complemento às aulas, verificamos também que esta minoria utiliza a plataforma como um tradicional repositório de conteúdos e na maioria colocam nesta, conteúdos estáticos (PDF's, slides e Fichas Formativas). Relativamente às ferramentas de criação de

objectos de aprendizagem, que numa percentagem na maior parte das vezes é acima dos 50%, não conhecem as diversas ferramentas sobre as quais os inquiridos, tendo apenas uma minoria em média na ordem dos 15% a 20%, a confirmarem o conhecimento destas ferramentas e nalguns casos também a utilizá-las. Salientamos também que uma percentagem acima dos 50% dos professores já utilizou o correio electrónico para interagir com os seus alunos, seguido das redes sociais e MSN.

Concluimos, então que sentimos por parte dos professores, um período de transição e também nomeadamente para alguns de adaptação, a estas novas tecnologias e sua adopção e implementação no seu quotidiano profissional diário.

Tendo em conta os objectivos de aprendizagem, verificamos que existe ainda um longo caminho a percorrer neste aspecto, nomeadamente no que diz respeito a uma maior formação e informação dos professores, no sentido de se mudarem orientações e paradigmas procedimentais de um ensino, para talvez assim se conseguirem retirar todas as potencialidades das novas tecnologias e adoptá-las também nesta área do Ensino, como tem acontecido nas restantes áreas.

Seguidamente, tendo em conta ambas as tecnologias utilizadas SCORM /LD, e retirando breves e sucintas conclusões, da observação da aplicação de ambos os pacotes em contexto de sala de aula, podemos salientar um maior benefício e agrado por parte dos alunos nomeadamente no pacote LD, o que demonstra e confirma as suas mais-valias em relação ao SCORM, que inicialmente foi o pacote introduzido, ao qual os alunos não reagindo mal, mas também não mostrando um grande entusiasmo, realizaram as actividades, mas mostraram-se bastante apáticos, nomeadamente devido à falta de dinamismo, colaboração e comunicação que actualmente as redes sociais tão bem os têm habituado.

No pacote LD, e com o aumento do dinamismo/colaboração e até mesmo comunicação (Chat), os alunos melhoraram significativamente os seus resultados e demonstraram o seu maior agrado comparativamente ao, pacote SCORM nas respostas dadas no questionário final.

5 Conclusões

5.1 Considerações Finais

Criar conteúdos de aprendizagem para disciplinas práticas e teóricas, segundo as normas SCORM e IMS Learning Design, utilizando o programa “Reload Editor” e a Plataforma LAMS, foi não só uma forma de aplicar as tecnologias educativas no processo de ensino e aprendizagem, mas também uma forma de (in) formar os professores envolvidos neste estudo de caso.

Seguidamente, tentamos sintetizar as respostas às principais questões de investigação.

Avaliação dos Pacotes SCORM

Para além das vantagens de interoperabilidade, reutilização, durabilidade e acessibilidade, como principais benefícios da exploração dos pacotes SCORM, podemos referir a maior facilidade na integração destes com a plataforma Moodle, assim como uma maior facilidade na criação deste tipo de pacotes, apesar de o programa Reload Editor não ser tão intuitivo, como a plataforma LAMS.

Como principais desvantagens na exploração deste tipo de pacotes podemos referir a sua natureza estática, o que não nos permite actividades online, como o Chat’s ou Fóruns. Podemos referir também a falta de dinamismo com vista à criação de caminhos de aprendizagem alternativos para determinados grupos de alunos.

Avaliação dos Pacotes LD

As principais vantagens dos pacotes LD resumem-se à questão do dinamismo e integração com actividades síncronas e assíncronas (chats e fóruns). Outra vantagem evidenciada é, certamente, o ambiente gráfico da plataforma (LAMS) que foi utilizado para a criação e visualização destes pacotes. Foi gratificante usar tanto ao nível do ambiente de desenvolvimento para o professor, como ao nível de visualização para o aluno, pois a versão mais actual desta plataforma contempla um interface bastante amigável com um grau elevado de usabilidade para o utilizador. Na exploração do

pacote LD, sentimos um elevado entusiasmo por parte dos alunos, principalmente, nas actividades que permitiam interacção em tempo real entre os mesmos (Chat, Galeria de imagens, actividades interactivas, etc.).

Procurando responder à questão da distinção entre a aplicação destes conteúdos entre disciplinas práticas ou teóricas, e ouvindo para esta questão também as professores, podemos concluir que poderá existir uma notória diferença, principalmente no que diz respeito à criação do pacote, e à dificuldade em conseguir sintetizar os conteúdos de uma disciplina prática, tanto num pacote SCORM, como num pacote LD.

Globalmente, podemos resumir esta comparação, tendo em conta os nossos resultados, onde podemos verificar um significativo aumento de interesse e participação, como também maior facilidade e à vontade perante o pacote LD, tendo sido o pacote SCORM, menos intuitivo e menos interessante para a construção do conhecimento por parte do aluno.

Ao nível das professoras, as nossas conclusões são tidas ao nível de uma maior preferência destas, pelas vantagens do pacote LD, mas não deixaram também de salientar que a criação de conteúdos neste, seria bastante mais moroso e mais complicado que em relação ao pacote SCORM. Contudo, mostraram-se receptivas na reutilização destes pacotes nos próximos anos lectivos.

Finalmente, quanto ao nível do empenho, envolvimento e motivação, podemos afirmar que aumentam gradualmente com a utilização deste tipo de pacotes. Mais uma vez notamos que este aumento deverá ser sentido mais acentuadamente nos pacotes LD, pois visualizamos nas sessões que, nas actividades do pacote em que os alunos tinham acesso em tempo real às respostas dadas pelos colegas, e também às suas pontuações, se criava uma competição saudável, tentando melhorar os seus resultados perante os colegas. Para além disto, referimos o imenso à vontade dos alunos perante estes pacotes e a sua surpresa ao verificarem que podiam estar a aprender de uma maneira mais intuitiva e interessante para eles, em paralelo com o método convencional. A avaliação do empenho dos alunos ao explorarem este tipo de ferramentas foi também uma agradável surpresa, na medida em os alunos sentiram-se à vontade com as actividades propostas, tratando as tecnologias por tu, como é normal nestas gerações. Globalmente, as sessões foram proveitosas já que os professores sentiram que podem impulsionar as

mais recentes metodologias de aprendizagem baseadas neste tipo de tecnologia educativa.

As limitações prendem-se essencialmente como o facto de os professores poderem aproveitar este estudo de caso para serem professores inovadores, no que respeita ao desenvolvimento de conteúdos, para assim poderem dar seguimento a este estudo de caso. O empenho dos alunos é muito importante para quem faz este tipo de estudo de caso, e esse empenho foi notório, aumentando de sessão para sessão e crescendo o entusiasmo em querer fazer mais, e aprender mais desta forma. Logo, a criação e produção de objectos de aprendizagem para qualquer disciplina torna-se compensador e vantajoso para quem os cria e produz. Estamos convictos de que os professores saberão fazer esta leitura.

Levando em consideração tanto as actividades à distância como as actividades presenciais e também do ponto de vista do processo como um todo, verificamos que o IMS Learning Design pode ser uma importante ferramenta, tanto na perspectiva dos professores, como na perspectiva dos alunos contribuindo decisivamente para o processo de construção dos conhecimentos.

Neste sentido, o SCORM, apesar de ser uma forma excelente para distribuir conteúdos deverá com o tempo ceder espaço ao IMS Learning Design, ainda pouco ou quase nada adoptado nas escolas secundárias, mas tendo este muito mais flexibilidade e abrangência.

Também não podemos deixar de referir o facto de alguns alunos terem mais competências que outros, ou mesmo capacidades. Essas capacidades podem corresponder a uma excelente memorização visual e capacidade de raciocínio e lógica.

Foi neste intuito que num pacote LD, fizemos a divisão em três caminhos, com graus de dificuldade diferentes, tendo de antemão separado os alunos tendo em conta a sua nota final do período anterior (2,3,4/5). Assim, podemos ir de encontro ao nível de dificuldade adequado para cada aluno e mantê-los mais interessados, não permitindo a desistência destes, nem devido ao grau de dificuldade muito alto, nem muito baixo.

Podemos, assim, afirmar que o objectivo deste estudo de caso foi alcançado com um nível bastante satisfatório. Face aos resultados obtidos através dos questionários e observações, devemos salientar que os professores devem investir mais na utilização de ambientes virtuais e no desenvolvimento de objectos de aprendizagem.

Evidentemente será necessário um período de mudança de atitudes para a adaptação à utilização das ferramentas tecnológicas, deixando assim espaço aberto a novas realidades e perspectivas para trabalhos futuros.

5.2 Perspectivas de trabalhos futuros

O tema que motivou esta investigação é muito actual e relevante em termos educativos. A preocupação actual deve incidir especialmente no desenvolvimento de conteúdos. Apresentamos a linha a seguir no desenvolvimento de conteúdos, mas muito ficou ainda por fazer ao nível do contágio e dinamização da utilização destas tecnologias.

Apesar das dificuldades, julgamos ter lançado as bases de trabalho que permitirão o trilhar de caminhos e que deverão contribuir para uma maior qualidade no desenvolvimento de conteúdos e sua distribuição aos alunos, contribuindo para construção das suas aprendizagens.

Procuraremos dinamizar a prática da produção de objectos de aprendizagem com o recurso a modelos pré-estabelecidos, como o proposto neste trabalho e outros propostos por diferentes entidades. Neste momento, é nosso objectivo avançar para a produção de objectos de aprendizagem para todas as disciplinas de um conselho de turma. Para tal, contamos captar o interesse e esforço dos professores envolvidos nesta investigação e promover uma educação para avançar de uma modalidade de e-learning baseado em simples “repositórios de conteúdos” para uma modalidade de “e-learning parceiro de aprendizagem com LD”.

Prevemos bastantes dificuldades nesta transição, não só devido à resistência à mudança por parte dos professores, mas também por falta de formação adequada à

utilização deste tipo de tecnologias, o que os leva a preferirem a continuidade do método de ensino convencional.

Porque apresentamos resultados que, pensamos, nos permitirão cativar mais professores para uma “renovação” ao nível do método de ensino e utilização de plataformas de aprendizagem que permitam “aprender em qualquer hora e local” e que favoreçam a construção do conhecimento de forma verdadeiramente personalizada.

Referências Bibliográficas e Webliográficas

- ADL. (2004). Virginia.: SCORM® 2004.
- ADL. (2008). ADVANCED DISTRIBUTED LEARNING.
- Alessi, s. T. (2001). *Multimedia for Learning Methods and Development*. 3ªed.
- Alves, M. (2008). *O computador e a Internet como instrumentos pedagógicos:estudo exploratório com professores do 2º e 3º ciclo do ensino básico e secundário*. Vila Verde, Braga.
- ALVES, M. (2008). *O computador e a Internet como instrumentos pedagógicos:estudo exploratório com professores do 2º e 3º ciclo do ensino básico e secundário*. Vila Verde, Braga.
- Ana, D. (2005). *The Unfold Project: Understanding and using Learning Design. Teachers and Patterns*. (O. U. Netherlands, Ed.) In Daniel Burgos & David Griffiths.
- Anne, B. -L. (2002). Quality of the training and skills of teachers and trainers. *Synthesis of the TTnet 2002 Workshop*. Segóvia.
- Barbone. (2010). (C.-C. T. R. S. Heller, Ed.) From SCORM to Common Cartridge: a step forward.
- Barbone. (2010). *From SCORM to Common Cartridge: a step forward*. In: *Computer & Education* (Elsevier Ltd., ed., Vol. 54). (C.-C. T. R. S. Heller, Ed.) Underwood.
- Belloni, M. (2001). *O que é mídia-educação?* Campinas: Autores Associados.
- Bohl, O. S. (2002). *The Sharable Content Object Reference Model (SCORM): a critical review*. In: *Proceedings of the International Conference on Computers in Education (ICCE'02)*, IEEE Computer Society, ISBN 0-7695-1509-6/02.
- Bruner. (1986). *Actual Minds, Possible Words*. Cambridge.: Harvard University Press.
- CAMPOS, G. (2002). Educação à Distância. *Revista Ti*.
- CARVALHO. (2000). A sociedade mutante da informação. In *Proceedings XIX Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação 1. Centro de eventos da PUCRS*.
- Carvalho, J. (2007). *Departamento de Formação Contínua*. Braga, Minho: Centro de E-Learning TecMinho.
- CASTELLS, M. (2001). *A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura* (Vol. Vol.3). São Paulo: Paz e Terra.
- Castlls, M. (2001). *A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura* (Vol. Vol.3). São Paulo: Paz e Terra.

Referências Bibliográficas e Webliográficas

- Chaves. (1999). *Ensino a distância: conceitos básicos*.
(<http://www.ccuec.unicamp.br/revista/infotec/artigos/anacatarina.html>, Editor)
Obtido em 5 de 11 de 2010
- Chaves. (2002). Obtido em 12 de 12 de 2010, de
<http://www.edutec.net/Tecnologia%20e%20educa%C3%A7%C3%A3o/edconc.htm>.
- Collage. (2000). *gsic.tel.uva.es/collage*. Obtido em 9 de 1 de 2011, de
<http://gsic.tel.uva.es/collage>
- Coutinho, C. &. (2007). *Comunicação Educacional: do modelo unidirecional para a comunicação multidirecional na sociedade do conhecimento*. Braga: Estudos e Investigações.
- Dias. (2004). *O papel das Estratégias num curso em b-learning*. Universidade de Aveiro.
- Dias, A. (2007). *Design de Cenários de Aprendizagem (Learning Design)*. TecMinho - Interface da Universidade do Minho, Departamento de Formação Contínua, Braga.
- Dutra. (2006). Objetos de Aprendizagem: uma comparação entre SCORM e IMS Learning Design. In: *RENOTE - revista novas tecnologias para educação*, Editado por L. Tarouco., 4.
- Dutra, R. L., & Tarouco, L. M. (Julho de 2006). *Objectos de Aprendizagem: Uma Comparação entr SCORM e IMS Learning Design*.
(http://www.cinted.ufrgs.br/renote/Julho2006/artigosrenote/al_20138.pdf., Editor)
Obtido em 23 de 9 de 2010
- Educalim. (s.d.). Obtido em 12 de 9 de 2010, de <http://www.educalim.com>
- Galli, L. (2007). *Manual do Quizfaber*. Obtido em 7 de 4 de 2011, de FCT-UNL:
<http://cne.fct.unl.pt/mod/data/view.php?d=24&rid=534>
- Gasevic, R. &. (2005). *Ontologies to integrate learning design and learning content*.
(<http://www-jime.open.ac.uk/>, Editor) Obtido em 22 de 3 de 2011
- GIRARDI, R. A. (2004). *Framework para coordenação e mediação de web Services modelados como Learning Objects para Ambientes de Aprendizado na web*. (http://2.dbd.puc-rio.br/pergamum/tesesabertas/0220942_04_02.pdf., Editor) Obtido em 18 de 1 de 2011
- Hamburg. (2003). Europa: Social aspects of e-learning and blending learning methods.
- Hamburg. (2003). *Social aspects of e-learning and blending learning methods*. Europa: COFERENCE E-COMM-LINE 2003.
- HATJE, B. &. (2007). *efDeportes.com*. Brasil: efDeportes.com.
- HODGINS, H. (2000). *The Future of Learning Objects*.

- IMS. (2005). *IMS Global Learning Consortium, Inc.* Obtido em 12 de 9 de 2010, de <http://www.imsproject.org/>
- IMS Global Learning Consortium, I. (2004). *IMS Learning Resource Meta-Data Specification.* Obtido em 6 de 11 de 2010, de <http://www.imsglobal.org/metadata/>
- Koper & Tattersall, C. (2005). *Learning Design: A Handbook on Modelling and Delivering Networked Education and Training.* Berlin, Heidelberg, New York: Springer Verlag.
- Koper. (2002). *Educational Modelling Language :adding instructional design to existing.* Netherlands: Open University of the Netherlands.
- Lagarto, J. (2002). “*Ensino a Distância e Formação Contínua*”. INOFOR, Coleção de FaD e e-Learning.
- MACEDO, E. (2001). *Novas Tecnologias e Currículo.* Campinas: Papirus.
- Martinez, M. (2006). *Designing Learning Objects to Personalize Learning.*
- MENDES, R., SOUZA, V., & CAREGNATO, S. (2004). *A propriedade intelectual na elaboração de objectos de aprendizagem.* Salvador da Bahia: Universidade federal da Bahia.
- Mindonsite. (2010). *MOS Solo.* Obtido em 11 de 4 de 2011, de <http://www.mindonsite.com/en/produits/mos-solo/>
- MOREIRA, A. (2000). *Multiculturalismo, currículo e formação de professores.* Campinas: Papirus.
- NICOLESCU, B. (2000). *O manifesto da transdisciplinaridade.* Lisboa: Hugin.
- Oliveira, V. B. (1999). *Informática em Psicopedagogia.* (2ªed ed.). São Paulo.
- PERALTA, F. A. (2007). Competência e confiança dos professores no uso das TIC. *Revista de Ciências da Educação*, 79.
- Pinadero, P. N. (2004). *Principios educativos para la integración de la informática em el aula.* Obtido em 3 de 11 de 2010
- POLSANI, P. (2003). Use and Abuse of Reusable Learning Objects. 3.
- Ponte, J. (2000). *Tecnologias de Informação e Comunicação na formação de professores.* Lisboa: Revista Ibero-Americana de Educação.
- Qu, C. e. (2002). *Towards Interoperability and Reusability of Learning Resources: a SCORM conformant courseware for computer science education.* (Vol. 2). In: Proceedings of IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies.
- Reigeluth, C. (1999). *The elaboration theory: Guidance for scope and sequence decisions.* (Instructional design theories and models: A new paradigm of instructional theory. ed.). Hillsdale, NJ.: In C.M Reigeluth.

Referências Bibliográficas e Webliográficas

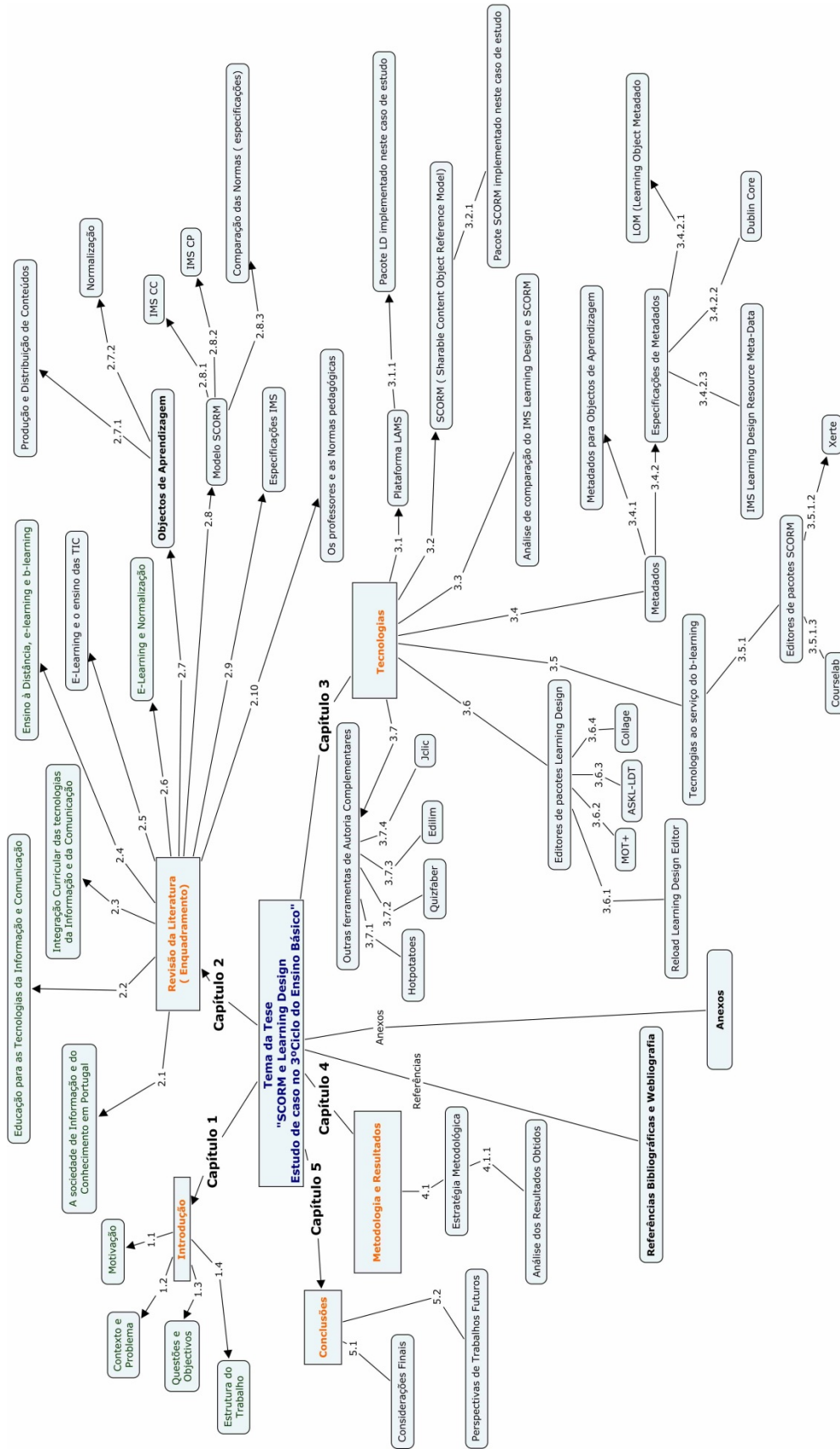
- Reload. (2010). *RELOAD Project: Editor*. Obtido em 28 de 8 de 2010, de <http://www.reload.ac.uk/editor.html>
- RIFKIN, J. O.-M. (2001). *A Era do Acesso*. Lisboa: Editorial Presença.
- Riley, K. (2008). *Common cartridge overview*. (http://www.imsglobal.org/getpdf.cfm?DocName=CC_Overview.pdf, Editor) Obtido em 9 de 2 de 2011
- Rossetto, D. F., & Moraes, M. C. (2007). *Objectos de Aprendizagem*. PUCRS.
- Sampson, D. G. (2005). *ASK-LDT: A Web-Based Learning Scenarios Authoring Environment Based on IMS Learning Design Advanced Technology for Learning 2005*.
- Santos, A. (2003). "A normalização de conteúdos para ambientes de e-Learning". *revista Nov@Formação*, 1.
- SILVA. (2002). *Programa Nónio Século XXI: O desenvolvimento dos projectos*. Braga: Universidade do Minho.
- Silva, B. (2002). *O contributo das TIC e da Internet para a flexibilidade curricular*. Minho, Braga: Políticas Curriculares.
- Silveira, R. A. (2010). *Produção e utilização de Recursos Didáticos, conteúdos e Objectos de Aprendizagem*.
- SOARES. (2004). *Funcionalidades web como complemento ao ensino presencial*.
- Sodhi, M. B. (2007). *Design Support for non-expert authors in the creation of units of learning*. (<http://dspace.ou.nl/handle/1820/984>, Editor) Obtido em 28 de 4 de 2011
- SOUTH, J. (2000). *A University-wide System for Creating, Capturing, and Delivering Learning Objects*.
- Spinelli, w. (2005). *Objectos de Aprendizagem Virtuais e Percursos Temáticos*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Educação da USP, São Paulo.
- UNESCO. (2000). *Educação - Um tesouro a Descobrir*. Portugal: Danilo A.Q.
- Vahldik, A. e. (2009). *Infrastructure for Development of Intelligent Learning Environments that Manage SCORM Content*. In: IFIP World Conference on Computers in Education (WCCE'09).
- Vicari, R. M. (2008). *Relatório parcial do projecto OBAA: Objectos de Aprendizagem*. Porto Alegre.
- Wason, T. (Fevereiro de 1999). *IMSProject*. Obtido em 29 de 1 de 2011, de IMSProject: <http://www.imsproject.org>
- Websoft. (2010.). *CourseLab, free e-Learning authoring tool*. Obtido em 25 de 11 de 2010, de <http://www.courselab.com/>

- WILEY. (2000). When Worlds Collide- The intersection of constructivism, learning objects, and peer-to-peer networking technologies.
- Wiley. (2002). *Learning Object Design and Sequencing theory*.
- Wiley. (2003). Learning Objects: Difficulties and Opportunities.
- Winckler, R. e. (2004). *Objectos de Aprendizagem: Um novo modelo direccionado ao Ensino à Distância*.
- YIN, R. K. (2001). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. . Porto Alegre.: Bookman.2.ed.

Referências Bibliográficas e Webliográficas

Anexos

Anexo 1- Mapa de Conceitos da Tese



Anexo 2 - Autorização para aplicação dos questionários.

Exmo. Senhor

Presidente da Escola Secundária Miguel Torga – Bragança

Carla Fernandes, aluna do 2ºAno do Mestrado em **TIC na Educação e Formação**, a realizar o trabalho de dissertação, com o tema “SCORM e Learning Design: Estudo de caso no 3.º Ciclo do Ensino Básico”, sob a orientação do Professor Vítor Manuel Barrigão Gonçalves, vem solicitar a Vª Ex.ª autorização para a observação dos alunos do 9º ano de escolaridade na realização e exploração das actividades e objectos de aprendizagem complementares ao processo de ensino e aprendizagem, bem como para a aplicação de um questionário tanto aos alunos como aos professores das disciplinas envolvidas. Prevê-se que a recolha de dados possa ser realizada durante o mês de Fevereiro do presente ano lectivo.

Aproveito para reiterar o compromisso de respeitar as regras deontológicas, bem como o envio dos resultados do trabalho de investigação, caso me seja solicitado.

Pede deferimento

Bragança, 13 Janeiro de 2011

A Aluna

Anexo 3 – Questionários Realizados

3.1 - Questionário Inicial - Alunos

O objectivo deste Questionário é avaliar o grau de utilização das TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação) e da plataforma de e-learning numa escola básica e secundária. Está inserido num estudo para a realização de uma dissertação de Mestrado em *TIC na Educação e Formação*, na Escola Superior de Educação de Bragança. Este questionário deve ser preenchido pelos alunos do 9ºano de escolaridade da Escola Secundária Miguel Torga -Bragança.

As tuas respostas são confidenciais e serão apenas usadas no âmbito desta investigação.

Responde a todas as questões

Preenche ou coloca uma cruz (X) de acordo com a resposta que traduz a tua opinião.

1- Características pessoais do aluno

Idade _____

Género.....Masculino Feminino

2- Utilização das TIC

2.1- Tens computador ou portátil pessoal Sim Não

2.2 - Tens ligação à Internet em casa.....Sim Não

2.3 – Quanto tempo despende diariamente na utilização do computador ou outras TIC?

- Uma a Duas horas - Três a Quatro horas

- Mais de quatro horas

2.4 – Com que finalidade usas a internet?

- **Educativa regular:** acesso a plataformas de aprendizagem (Aula Virtual ou Sistemas de e-learning)

- **Educativa ocasional:** consultar websites diversos para realizar

trabalhos ou esclarecer dúvidas pontuais

- **Entretenimento:** Jogos Online
- **Cultural:** Websites temáticos e de notícias
- **Lazer:** Redes Sociais (Facebook e similares)
- **Comunicação e Interação social:** Fóruns e Chat's Online (MSN e similares)

2.5 – Usas regularmente ferramentas de interação tais como (Chat, MSN, Fórum, e-mail ou Redes Sociais) para comunicares com os teus amigos/colegas?

Sim Não

2.5.1 – Quanto tempo dedicas diariamente em actividades educativas suportadas pelas TIC?

- Uma a duas horas - Três a quatro horas
- Mais de quatro horas

3 – Recursos Educativos

3.1 – Quais os recursos que os professores utilizam nas aulas para expor os conteúdos das disciplinas?

- Documentos de texto/Imagem em papel
- Documentos de texto/imagem digital (PDF's e documentos similares).....
- Fichas Formativas (papel)
- Slides/ acetatos.....
- Fichas Formativas digitais (Hotpotatoes, QuizFaber ou similar).....
- Apresentação de Diapositivos.....
- Manual Escolar.....
- Ficheiros Multimédia (vídeo, Sons e imagens).....
- Software educativo.....

- Blogs ou Fóruns criados no âmbito da disciplina.....
- Webquests e outras actividades online orientadas.....
- Recursos e actividades digitais publicadas num Website pessoal.....
- Recursos e actividades digitais integrados numa Plataforma de e-learning...

Outras, quais? _____

4 – Utilização das Plataformas da escola (Moodle)

4.1 – Utilizas regularmente uma das plataformas de e-learning da Escola?

Sim Não

Se respondeste não, o teu questionário acaba aqui.

4.2 - Achas importante explorar este tipo de plataformas (Moodle), para complementar a tua aprendizagem nas disciplinas?

1- Nada importante 2 – Pouco importante 3 - Importante
4- Muito importante 5- Completamente importante

4.3 - Com que frequência utilizas as plataformas (Moodle) da escola?

- Todos os dias - Semanalmente
- Mensalmente - Poucas vezes durante o ano lectivo
- Apenas e só quando os professores dizem que há informação na plataforma da escola

4.4 – Utilizas a plataforma da escola para que tipo de actividades:

Recursos (links para sites, ficheiros de texto, apresentações, etc.)

Actividade Chat

- Actividade Fórum
- Actividade lição
- Actividade mini-teste
- Actividade Scorm
- Actividade Hotpotatoes
- Actividade Wiki
- Repositórios de documentos
- Questionário
- Trabalho
- Diário
- Glossário

Outros módulos/Quais _____

4.5 – Para utilizar a plataforma Moodle, tiveste formação ou apoio específico?

Sim Não

Se respondeste não, o teu questionário acaba aqui.

4.5.1 – De quantas horas de formação ou de apoio usufruíste?

Horas

4.5.2 – Na escola tens acesso a meios físicos suficientes (portáteis ou PCs), para acederes à plataforma?

Sim Não

Obrigada pela tua
colaboração

3.2 - Questionário - Professores Professores a Leccionar o 9º Ano

Questionário

O objectivo deste Questionário é avaliar o grau de utilização das TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação) e da plataforma de e-learning numa escola básica e secundária. Está inserido num estudo para a realização de uma tese de Mestrado em **TIC na Educação e Formação**, na Escola Superior de Educação de Bragança. Este questionário deve ser preenchido pelos docentes que leccionam ao 9ºano de escolaridade da Escola Secundária Miguel Torga -Bragança.

As suas respostas são confidenciais e serão apenas usadas no âmbito desta investigação.

Dirigido aos docentes do 9ºano

Responda a todas as questões

Preencha ou coloque uma cruz (x) de acordo com a resposta que traduz a sua opinião.

1- Características Pessoais

1.1 Género

Masculino Feminino

1.2 - Níveis de ensino que lecciona:

2ºCiclo

3º Ciclo

Secundário

2- Utilização das TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação)

2.1 – Indique que recursos ou materiais educativos digitais (objectos de aprendizagem) disponibiliza, **mas não cria** aos seus alunos para complementar as suas aulas presenciais:

- Documentos de texto/imagem (PDF's, DOC's e similares)

Anexos

- Apresentações Electrónicas (Power Point e similares)
- Ligações a páginas Web (sites com características educativas)
- Ficheiros Multimédia (Vídeo, Sons, Imagens)
- Ficheiros Multimédia (Vídeo, Sons, Imagens)

Outros, qual/quais? _____

2.2- Indique que tipo de objectos de Aprendizagem cria ou constrói para os seus alunos são:

- Documentos de apoio em suporte de papel Slides/acetatos
- Apresentação Electrónicas Fichas Formativas/digitais
- PDF's ou documentos similares
- Ficheiros Multimédia (Vídeo, Sons, Imagens)
- Pacote integrando vários objectos de aprendizagem

2.3 – Na criação dos objectos de aprendizagem, qual destas ferramentas já usou:

Ferramentas	Não conheço, nem uso	Conheço, mas não uso	Uso Pouco	Uso	Uso muito
EXE					
XERTE					
Reload Editor					
Learning Design Editor					
Hotpotatoes					
Quizfaber					
JClick					
Edilim					
Courselab					
Webquest					
Outras ferramentas de autoria. Quais?					

2.4- Usa ferramentas síncronas ou assíncronas (Chat, MSN, Fórum, E-mail, Redes Sociais) para interagir com os alunos?

Sim

Não

2.4.1 – Indique que ferramentas síncronas ou assíncronas (Chat, MSN, Fórum, E-mail, Redes Sociais) usa para interagir com os alunos?

Chat Fórum Redes sociais

MSN E-mail

Outros Qual/Quais _____

2.4.2- Indique com que frequência usa essas ferramentas por semana?

Uma a duas vezes Três a cinco vezes

Seis a Oito vezes Mais de oito vezes

3 – Utilização da Plataforma de e-learning da Escola (Moodle)

3.1- Utiliza/explora a plataforma da escola?

Sim Não

Se respondeu não o seu questionário termina aqui.

3.1.1 – Qual a plataforma que utiliza na escola:

Moodle

Sakai

Dokeos

Ílias

Outra/s Qual/quais _____

3.2- Há quanto tempo conhece a plataforma que utiliza na sua escola?

Menos de um ano Mais de um ano

Mais de dois anos

3.3 – Onde ou como teve conhecimento da plataforma que utiliza na sua escola?

Na escola

Na Internet

Em acções de formação contínua

Em manuais e revistas da especialidade

Em conversa com colegas

3.4 – Para além da plataforma que utiliza na escola, qual das plataformas abaixo indicadas, já usou ou usa?

- Sakai

- Dokeos

-Moodle

-Claroline

-aTutor

-WebCT

-Docebo

Outras. Qual/Quais? _____

3.5 – Qual a reacção dos alunos ao contactarem com esse tipo de plataformas LMS (Sistemas de Gestão de Aprendizagem)?

1 – Nada interessados 2 - Pouco interessados 3 - Interessados

4 – Muito interessados 5 – Completamente interessados

3.6 – Com que frequência utiliza a plataforma da sua escola?Todos os dias Semanalmente Mensalmente Algumas vezes durante o ano lectivo **3.7- Que recursos/ferramentas da plataforma utiliza para construir e/ ou disponibilizar objectos de aprendizagem?**

Recursos (sites, documentos de texto,

Apresentações, etc.) Actividade Chat Actividade Fórum Actividade Diária Actividade Scorm Actividade Trabalho Actividade Wiki Repositórios de Documentos

Outros módulos/Diga quais/blocos/Plug-ins. Diga quais ?

3.8 - No decorrer das suas aulas, sente que as TIC em geral, e a plataforma de e-Learning em particular, encorajam os alunos a trabalhar em colaboração, ou de forma individualista? Porquê?

Obrigada pela sua
colaboração

3.3 - Questionário Final – Alunos Turma A

O objectivo deste questionário é avaliar a utilização das TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação) em geral e das plataformas de aprendizagem em particular numa escola básica e secundária. Está inserido no caso de estudo para a realização de uma dissertação de Mestrado em *TIC na Educação e Formação*, na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança. Este questionário deve ser preenchido pelos alunos do 9ºano de escolaridade da Escola Secundária Miguel Torga -Bragança.

As tuas respostas são confidenciais e serão apenas usadas no âmbito desta investigação.

Responde a todas as questões

Preenche ou coloca uma cruz (X) de acordo com a resposta que traduz a tua opinião depois de explorares os objectos de aprendizagem.

1- Características pessoais do aluno

Idade _____

Género.....Masculino Feminino

2- Utilização das TIC (Reload Editor)

2.1– Indica o grau de importância que atribuis à utilização da plataforma Moodle para explorares os objectos de aprendizagem elaborados no programa Reload Editor, como complemento da aprendizagem na disciplina de TIC?

1- Nada importante 2 – Pouco importante 3 - Importante

4- Muito importante 5- Completamente importante

2– Gostarias de repetir este tipo de actividades noutras disciplinas?Sim Não **2.3 – Quais?**

Língua Portuguesa Matemática Língua Inglesa
 História Geografia Biologia

2.4- Justifica a tua resposta:**- Actividades intuitivas que facilitam a aprendizagem:**

1-Não Concordo 2- Concordo pouco 3- Concordo
 4-Concordo Bastante 5-Concordo Plenamente

- Actividades motivadoras que cativam a atenção:

1-Não Concordo 2- Concordo pouco 3- Concordo
 4-Concordo Bastante 5-Concordo Plenamente

- Actividades interessantes que mantêm a vontade de aprender:

1-Não Concordo 2- Concordo pouco 3- Concordo
 4-Concordo Bastante 5-Concordo Plenamente

**- Actividades atractivas que tornam o processo de aprendizagem
aprazível/agradável:**

1-Não Concordo 2- Concordo pouco 3- Concordo
 4-Concordo Bastante 5-Concordo Plenamente

3 – Recursos Educativos (Objectos de Aprendizagem)

3.1 – Das actividades criadas no programa Reload Editor, disponibilizadas através da plataforma Moodle, quais consideras, que contribuíram mais para a aprendizagem na unidade temática de TIC (indica apenas 3)?

- Teste Diagnóstico.....
- Breve História da Escrita.....
- Apresentação da Interface Word.....
- Noções do Processamento de Texto.
- Actividade de Ordenação de Palavras.....
- Actividade de Escolha Múltipla.....
- Actividade de Correspondência de Imagens.....
- Actividade de Correspondência de Palavras.....
- Exercícios Práticos de Aprendizagem.....
- Websites Complementares de Aprendizagem.....
- Resumo Finas das funcionalidades do Microsoft Word.....

3.2 – Quais consideras que contribuíram menos para a aprendizagem (indica apenas 3)?

- Teste Diagnóstico.....
- Breve História da Escrita.....
- Apresentação da Interface Word.....
- Noções do Processamento de Texto.
- Actividade de Ordenação de Palavras.....
- Actividade de Escolha Múltipla.....
- Actividade de Correspondência de Imagens.....
- Actividade de Correspondência de Palavras.....
- Exercícios Práticos de Aprendizagem.....
- Websites Complementares de Aprendizagem.....
- Resumo Finas das funcionalidades do Microsoft Word.....

3.4 –A navegação e sequenciação dos conteúdos que compõe o pacote SCORM foi adequada à tua aprendizagem ?

- 1-Não Concordo 2- Concordo pouco 3- Concordo
 4-Concordo Bastante 5-Concordo Plenamente

3.3- Como medirias a interface (ambiente de trabalho) da plataforma Moodle, e a disposição das actividades que te foram apresentadas?

- 1- Nada Satisfatório 2 – Pouco Satisfatório 3 - Satisfatório
 4- Muito Satisfatório 5- Completamente Satisfatório

3.4 – Ao explorar/utilizar as actividades sentiste algum tipo de dificuldade?

Sim Não

3.4.1 - Se respondeste sim indica quais as dificuldades sentidas:

- Pouca Informação explicativa
 Resolução pouco intuitiva
 Interface confusa e pouco amigável
 Outras

4– Exploração da plataforma Moodle e actividades criadas no Reload Editor

4.1 – De uma forma resumida faz um breve comentário geral sobre a sessão em que exploraste a plataforma Moodle e as actividades criadas no programa Reload Editor.

Obrigada pela tua
colaboração

3.4 - Questionário Final – Alunos Turma B

O objectivo deste questionário é avaliar a utilização das TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação) em geral e das plataformas de aprendizagem em particular numa escola básica e secundária. Está inserido no caso de estudo para a realização de uma dissertação de Mestrado em *TIC na Educação e Formação*, na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança. Este questionário deve ser preenchido pelos alunos do 9ºano de escolaridade da Escola Secundária Miguel Torga -Bragança.

As tuas respostas são confidenciais e serão apenas usadas no âmbito desta investigação.

Responde a todas as questões

Preenche ou coloca uma cruz (X) de acordo com a resposta que traduz a tua opinião depois de explorares os objectos de aprendizagem.

1- Características pessoais do aluno

Idade _____

Género.....Masculino Feminino

2- Utilização das TIC ((IMS Learning Design LAMS)

2.1– Indica o grau de importância que atribuis à utilização da plataforma LAMS (IMS Learning Design), como complemento da aprendizagem na disciplina de Inglês?

1- Nada importante 2 – Pouco importante 3 - Importante

4- Muito importante 5- Completamente importante

2– Gostarias de repetir este tipo de actividades noutras disciplinas?Sim Não **2.3 – Quais?**

Língua Portuguesa Matemática Língua Inglesa
 História Geografia Biologia

2.4- Justifica a tua resposta:**- Actividades intuitivas que facilitam a aprendizagem:**

1-Não Concordo 2- Concordo pouco 3- Concordo
 4-Concordo Bastante 5-Concordo Plenamente

- Actividades motivadoras que cativam a atenção:

1-Não Concordo 2- Concordo pouco 3- Concordo
 4-Concordo Bastante 5-Concordo Plenamente

- Actividades interessantes que mantêm a vontade de aprender:

1-Não Concordo 2- Concordo pouco 3- Concordo
 4-Concordo Bastante 5-Concordo Plenamente

- Actividades atractivas que tornam o processo de aprendizagem apazível/agradável:

1-Não Concordo 2- Concordo pouco 3- Concordo
 4-Concordo Bastante 5-Concordo Plenamente

3 – Recursos Educativos (Objectos de Aprendizagem)

3.1 – Das actividades, disponibilizadas através da plataforma LAMS, quais consideras, que contribuíram mais para a aprendizagem na unidade temática de Inglês (indica apenas 3)?

- Quadro de Notas (Introdução)
- Assessment (teste diagnóstico)
- Image Gallery (escolha de imagens)
- Recursos Partilhados.....
- Fóruns.....
- Actividade de Escolha Múltipla.....
- Perguntas e Respostas.....
- Actividade de Escolha (Verdadeira/Falsa)
- Actividade de Votação (de Opinião)
- Chat de colaboração com os colegas.....
- Quadro de Notas (vídeo Educativo)
- Caderno de Notas (reflexão final sobre as actividades)

3.2 – Quais consideras que contribuíram menos para a aprendizagem (indica apenas 3)?

- Quadro de Notas (Introdução)
- Assessment (teste diagnóstico)
- Image Gallery (escolha de imagens)
- Recursos Partilhados.....
- Fóruns.....
- Actividade de Escolha Múltipla.....
- Perguntas e Respostas.....
- Actividade de Escolha (Verdadeira/Falsa)
- Actividade de Votação (de Opinião)
- Chat de colaboração com os colegas.....
- Quadro de Notas (vídeo Educativo)
- Caderno de Notas (reflexão final sobre as actividades)

3.4 –A navegação e sequenciação dos conteúdos dos pacotes SCORM LD foram adequados à tua aprendizagem ?

- 1-Não Concordo 2- Concordo pouco 3- Concordo
4-Concordo Bastante 5-Concordo Plenamente

3.3- Como medirias a interface (ambiente de trabalho) da plataforma LAMS, onde realizaste as actividades propostas?

- 1- Nada Satisfatório 2 – Pouco Satisfatório 3 - Satisfatório
4- Muito Satisfatório 5- Completamente Satisfatório

3.4 – Ao explorar/utilizar as Actividades sentiste algum tipo de dificuldade?

- Sim Não

3.4.1 - Se respondeste sim indica quais as dificuldades sentidas:

- Pouca Informação explicativa
Resolução pouco intuitiva
Interface confusa e pouco amigável
Outras

4– Utilização do IMS Learning Design (LAMS)

4.1 – De uma forma resumida faz um breve comentário geral sobre a sessão em que usaste a plataforma LAMS.

Obrigada pela tua
colaboração

3.5 - Questionário Final - Professora da Turma A.

Questionário

O objectivo deste questionário é avaliar a utilização das TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação) em geral e das plataformas de aprendizagem em particular numa escola básica e secundária. Está inserido no caso de estudo para a realização de uma dissertação de Mestrado em *TIC na Educação e Formação*, na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança. Este questionário deve ser preenchido pelos docentes que leccionam ao 9ºano de escolaridade da Escola Secundária Miguel Torga -Bragança.

As suas respostas são confidenciais e serão apenas usadas no âmbito desta investigação.

Dirigido ao docente do 9ºA escolaridade

Responda a todas as questões

Preencha ou coloque uma cruz (x) de acordo com a resposta que traduz a sua opinião, depois dos alunos explorarem novas ferramentas.

3- Características Pessoais

1.3 Género

Masculino

Feminino

1.4 - Níveis de ensino que lecciona:

2ºCiclo

3º Ciclo

Secundário

4- Criação/Exploração do Pacote SCORM pelo professor

2.1– A Ferramenta que usou para criar um pacote SCORM que incluía o conjunto de actividades de aprendizagem designa-se Reload Editor.

2.1.1- Já conhecia esta ferramenta?

Sim Não

2.1.2 – Já tinha utilizado esta ferramenta?

Sim Não

2.2 – Acha uma tarefa difícil criar um pacote SCORM ?

1-Não Concordo 2- Concordo pouco 3- Concordo

4-Concordo Bastante 5-Concordo Plenamente

2.3- Explorar o pacote em contexto de sala de aula foi difícil?

1-Não Concordo 2- Concordo pouco 3- Concordo

4-Concordo Bastante 5-Concordo Plenamente

2.3.1- O pacote SCORM é claramente um complemento para a aprendizagem?

1-Não Concordo 2- Concordo pouco 3- Concordo

4-Concordo Bastante 5-Concordo Plenamente

2.4- Acha que os alunos se sentiram mais motivados e interessados ao usar o pacote SCORM?

1-Não Concordo 2- Concordo pouco 3- Concordo
 4-Concordo Bastante 5-Concordo Plenamente

2.5- Os níveis de aprendizagem sofreram alterações após a utilização do pacote SCORM?

1-Não Concordo 2- Concordo pouco 3- Concordo
 4-Concordo Bastante 5-Concordo Plenamente

2.6- Dos recursos ou materiais educativos digitais (objectos de aprendizagem) que compunham o pacote SCORM indique os que achou mais pertinentes para a aprendizagem dos conteúdos (escolha apenas 3)?

- Documentos de texto/imagem (DOC´s/ PDF´s)
- Apresentações Electrónicas (Power Point)
- Ligações a páginas Web (sites com características educativas)
- Ficheiros Multimédia (Imagens)
- Actividade de Escolha Múltipla
- Actividade de Correspondência de Imagens.
- Actividade de Correspondência de Palavras
- Exercícios Práticos de Aprendizagem

2.7- Esta ferramenta permitiu a realização de actividades interactivas, nomeadamente, as actividades de (Ordenação de Palavras e Imagens, Escolha múltipla).

Achou a sua utilização pertinente para o processo de aprendizagem?

Sim Não

2.8- Acha que a navegação e sequenciação do conteúdo que compôs o Pacote SCORM, é adequado aos alunos e á metodologia da sua aprendizagem?

1-Não Concordo 2- Concordo pouco 3- Concordo
4-Concordo Bastante 5-Concordo Plenamente

2.9- Reconhece que a ferramenta utilizada permite a reutilização dos conteúdos educativos?

1-Não Concordo 2- Concordo pouco 3- Concordo
4-Concordo Bastante 5-Concordo Plenamente

3- A Interoperabilidade é sobretudo a capacidade de comunicar e executar programas através de várias unidades funcionais.

Será importante este tipo de funcionamento para os Pacotes LD?

1-Nada Importante 2- Pouco Importante 3- Importante
4- Muito Importante 5- Completamente Importante

3.1 - Utilizaria estes recursos e a ferramenta Reload Editor para construir e/ou disponibilizar objectos de aprendizagem em pacotes SCORM para os seus alunos?

1-Não Concordo 2- Concordo pouco 3- Concordo
4-Concordo Bastante 5-Concordo Plenamente

Se respondeu não concordo, indique o(s) motivo(s):

4 – Utilização do Pacote SCORM pelos alunos

4.1 – Qual a sua opinião em relação à reacção dos alunos ao contactarem com o Pacote SCORM?

- 1 – Nada interessados 2 - Pouco interessados 3 - Interessados
 4 – Muito interessados 5 – Completamente interessados

4.2 – Das actividades, abaixo indicadas e que compõe o Pacote SCORM, quais foram, na sua opinião as 3 mais interessantes na exploração na unidade temática de TIC?

- Teste Diagnóstico.....
- Breve História da Escrita.....
- Apresentação da Interface Word.....
- Noções do Processamento de Texto.
- Actividade de Ordenação de Palavras.
- Actividade de Escolha Múltipla.....
- Actividade de Correspondência de Imagens.....
- Actividade de Correspondência de Palavras.....
- Exercícios Práticos de Aprendizagem.....
- Websites Complementares de Aprendizagem.
- Resumo Finas das funcionalidades do Microsoft Word.....

4.3 - No decorrer da minha intervenção, sentiu que as TIC em geral, e a ferramenta utilizada em particular para criar as actividades, encorajaram os alunos a trabalhar de forma autónoma para atingir os objectivos propostos? Porquê?

Obrigada pela sua
colaboração

3.6 - Questionário Final - Professora da Turma B

Questionário

O objectivo deste questionário é avaliar a utilização das TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação) em geral e das plataformas de aprendizagem em particular numa escola básica e secundária. Está inserido no caso de estudo para a realização de uma dissertação de Mestrado em *TIC na Educação e Formação*, na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança. Este questionário deve ser preenchido pelos docentes que leccionam ao 9ºano de escolaridade da Escola Secundária Miguel Torga -Bragança.

As suas respostas são confidenciais e serão apenas usadas no âmbito desta investigação.

Dirigido ao docente do 9ºB escolaridade

Responda a todas as questões

Preencha ou coloque uma cruz (x) de acordo com a resposta que traduz a sua opinião, depois dos alunos explorarem novas ferramentas.

4- Características Pessoais

1. Género

Masculino Feminino

2. - Níveis de ensino que lecciona:

2ºCiclo

3º Ciclo

Secundário

5- Criação/Exploração do Pacote LD (LAMS) pelo professor

2.1– A Ferramenta que usei para criar os pacotes Learning Design, que incluía um conjunto de actividades de aprendizagem designa-se por plataforma LAMS.

2.1.1- Já conhecia esta ferramenta?

Sim Não

2.1.2 – Já tinha utilizado esta ferramenta?

Sim Não

2.2 – Na sua opinião criar pacotes LD foi uma tarefa difícil?

1-Não Concordo 2- Concordo pouco 3- Concordo

4-Concordo Bastante 5-Concordo Plenamente

2.3- Explorar os pacotes em contexto de sala de aula foi difícil?

1-Não Concordo 2- Concordo pouco 3- Concordo

4-Concordo Bastante 5-Concordo Plenamente

2.3.1- Os pacotes LD são claramente um complemento para a aprendizagem?

1-Não Concordo 2- Concordo pouco 3- Concordo

4-Concordo Bastante 5-Concordo Plenamente

2.4- Acha que os alunos se sentiram mais motivados e interessados ao explorarem os pacotes LD?

1-Não Concordo 2- Concordo pouco 3- Concordo

4-Concordo Bastante 5-Concordo Plenamente

2.5- Os níveis de aprendizagem sofreram alterações após a utilização dos pacotes LD?

- 1-Não Concordo 2- Concordo pouco 3- Concordo
4-Concordo Bastante 5-Concordo Plenamente

2.6- Dos recursos ou materiais educativos digitais (objectos de aprendizagem) que compunham os pacotes LD, indique os que achou mais pertinentes para a aprendizagem dos conteúdos (escolha apenas 3)?

- Quadro de Notas (Introdução)
- Assessment (teste diagnóstico)
- Image Gallery (escolha de imagens)
- Recursos Partilhados.....
- Fóruns.....
- Actividade de Escolha Múltipla.....
- Perguntas e Respostas.....
- Actividade de Escolha (Verdadeira/Falsa)
- Actividade de Votação (de Opinião)
- Chat de colaboração com os colegas.....
- Vídeo Educativo.....
- Caderno de Notas (Reflexão)

2.7- Esta ferramenta permitiu a realização de actividades interactivas, nomeadamente, as actividades de (Chat, Fóruns, recursos educativos).

Achou a sua utilização (ferramenta) pertinente para o processo de aprendizagem?

- Sim Não

2.8- Acha que a navegação e sequenciação dos conteúdos que compunham os Pacotes LD, foram adequados aos alunos e á metodologia da sua aprendizagem?

- 1-Não Concordo 2- Concordo pouco 3- Concordo
4-Concordo Bastante 5-Concordo Plenamente

2.9- Reconhece que a ferramenta utilizada permite a reutilização dos conteúdos educativos?

- 1-Não Concordo 2- Concordo pouco 3- Concordo
 4-Concordo Bastante 5-Concordo Plenamente

6- A Interoperabilidade é sobretudo a capacidade de comunicar e executar programas através de várias unidades funcionais.

Será importante este tipo de funcionamento para os Pacotes LD?

- 1-Nada Importante 2- Pouco Importante 3- Importante
 4- Muito Importante 5- Completamente Importante

3.1 - Utilizaria estes recursos e a ferramenta LAMS para construir e/ou disponibilizar objectos de aprendizagem em pacotes LD para os seus alunos?

- 1-Não Concordo 2- Concordo pouco 3- Concordo
 4-Concordo Bastante 5-Concordo Plenamente

Se respondeu não concordo, indique o(s) motivo(s):

_____.

4 – Utilização do Pacote SCORM pelos alunos

4.1 – Qual a sua opinião em relação à reacção dos alunos ao contactarem com os Pacotes LD?

- 1 – Nada interessados 2 - Pouco interessados 3 - Interessados
 4 – Muito interessados 5 – Completamente interessados

4.2 – Das actividades, abaixo indicadas e que compunham os Pacotes LD, quais foram, na sua opinião as 3 mais interessantes na exploração na unidade temática de Inglês?

- Quadro de Notas (Introdução)
- Assessment (teste diagnóstico)
- Image Gallery (escolha de imagens)
- Recursos Partilhados.....
- Fóruns.....
- Actividade de Escolha Múltipla.....
- Perguntas e Respostas.....
- Actividade de Escolha (Verdadeira/Falsa)
- Actividade de Votação (de Opinião)
- Chat de colaboração com os colegas.....
- Vídeo Educativo.....
- Caderno de Notas (Reflexão)

4.3 - No decorrer da minha intervenção, sentiu que as TIC em geral, e a ferramenta utilizada em particular para criar as actividades, encorajaram os alunos a trabalhar de forma autónoma para atingir os objectivos propostos? Porquê?

Obrigada pela sua
colaboração

Anexo 4 – Modelo de Grelha de Observação Utilizado

TABELA DE OBSERVAÇÃO DIRECTA

Disciplina: _____

Turma: _____

Data: __/__/__

Sessão Nº _____

Hora: _____

CrITÉrios Gerais	NÃO Satisfaz	Satisfaz Pouco	Satisfaz	Satisfaz Bastante	Excelente
Exploração das Tecnologias					
Empenho					
Colaboração					
Sentido Crítico					
Participação					
Trabalho individual					
Trabalho em grupo					
Facilidade no manuseamento					
Orientação Geral					
Aproveitamento Final					

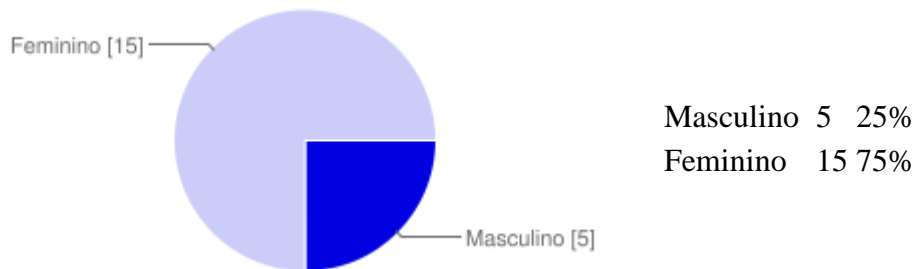
CrITÉrios Específicos	NÃO Satisfaz	Satisfaz Pouco	Satisfaz	Satisfaz Bastante	Excelente
Teste Diagnóstico					
Breve História da Escrita					
Apresentação da Interface Word					
Noções do Processamento de Texto					
Actividade de Ordenação de Palavras					
Actividade de escolha Múltipla					
Actividade de Correspondência de Imagens					
Actividade de Palavras Cruzadas					
Actividade de Correspondência de Palavras					
Exercícios práticos de aprendizagem					
Websites complementares de Aprendizagem					
Resumo final das funcionalidades do Microsoft Word					
Configurar Página					
Inserir e Formatar Imagens					
Inserir Correções					
Trabalhar com tabelas					
Inserir e Formatar Caixas de Texto					
Inserir e Formatar Cabeçalhos e Rodapés					
Pré-Visualização e Impressão de Ficheiros					

Anexo 5 - Resultados do Questionário Inicial - Alunos Turma A

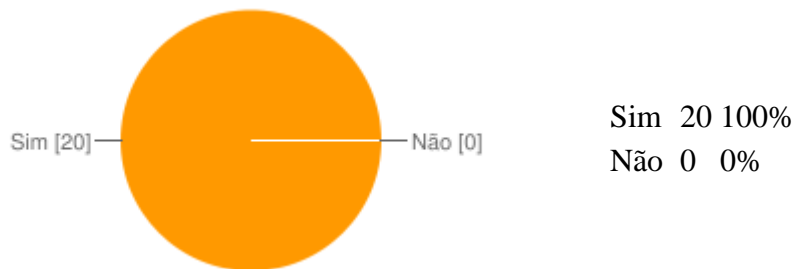
1- 1- Características pessoais do aluno

1414141415161414141414141414141414141414141414

1.2- Características pessoais do aluno



1.3 - Tens computador ou portátil pessoal



1.3.1- Tens ligação à Internet em casa



1.4- Quanto tempo despende diariamente na utilização do computador ou outras TIC?

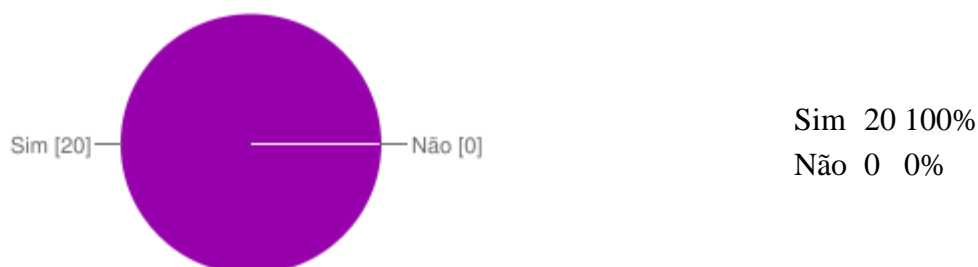
Uma a Duas horas	13	65%
Três a Quatro horas	4	20%
Mais de quatro horas	3	15%

1.5- Com que finalidade usas a internet?

Educativa regular: acesso a plataformas de aprendizagem (Aula Virtual ou Sistemas de e-learning)	0	0%
Educativa ocasional: consultar websites diversos para realizar trabalhos ou esclarecer dúvidas pontuais	8	40%
Entretenimento: Jogos Online	8	40%

Cultural: Websites temáticos e de notícias	5	25%
Lazer: Redes Sociais (Facebook e similares)	20	100%
Comunicação e Interação social: Fóruns e Chat's Online (MSN e similares)	6	30%

1.6- Usas regularmente ferramentas de interação tais como (Chat, MSN, Fórum, e-mail ou Redes Sociais) para comunicares com os teus amigos/colegas?



1.7- Quanto tempo dedicas diariamente em actividades educativas suportadas pelas TIC?

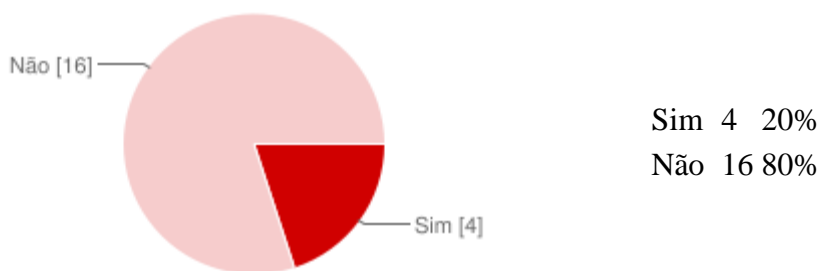
Uma a duas horas	20	100%
Três a quatro horas	0	0%
Mais de quatro horas	0	0%

1.8- Quais os recursos que os professores utilizam nas aulas para expor os conteúdos das disciplinas?

Documentos de texto/Imagem em papel	12	60%
Documentos de texto/imagem digital (PDF's e documentos similares)	11	55%
Fichas Formativas (papel)	20	100%
Slides/ acetatos	4	20%
Fichas Formativas digitais (Hotpotatoes, QuizFaber ou similar)	0	0%
Apresentação de Diapositivos	14	70%
Manual Escolar	4	20%
Ficheiros Multimédia (vídeo, Sons e imagens)	4	20%
Software educativo	3	15%
Blogs ou Fóruns criados no âmbito da disciplina	5	25%
Webquests e outras actividades online orientadas	2	10%
Recursos e actividades digitais publicadas num Website pessoal	0	0%
Recursos e actividades digitais integrados numa Plataforma de e-learning	5	25%

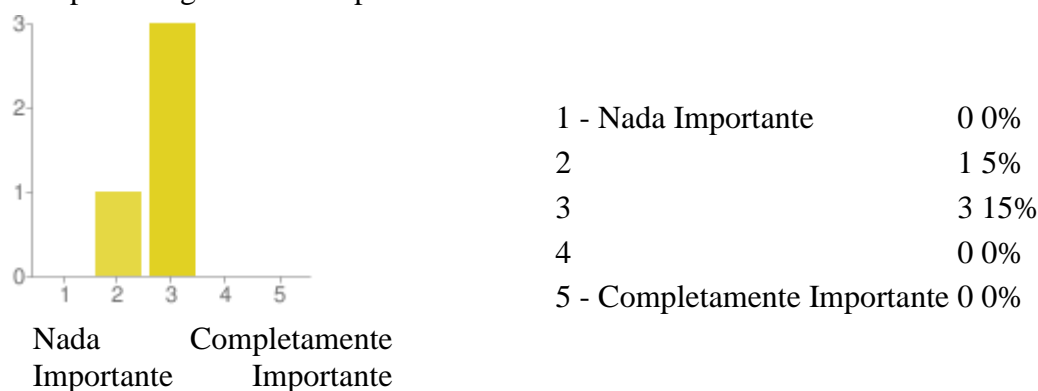
1.8.1- Outras, quais?

1.9- Utilizas regularmente uma das plataformas de e-learning da Escola?



Se respondeste não, o teu questionário acaba aqui.

2- Achas importante explorar este tipo de plataformas (Moodle), para complementar a tua aprendizagem nas disciplinas?



2.1- Com que frequência utilizas as plataformas (Moodle) da escola?

Todos os dias	0	0%
Semanalmente	1	5%
Mensalmente	0	0%
Poucas vezes durante o ano lectivo	1	5%
Apenas e só quando os professores dizem que há informação na plataforma da escola	2	10%

2.2- Utilizas a plataforma da escola para que tipo de actividades:

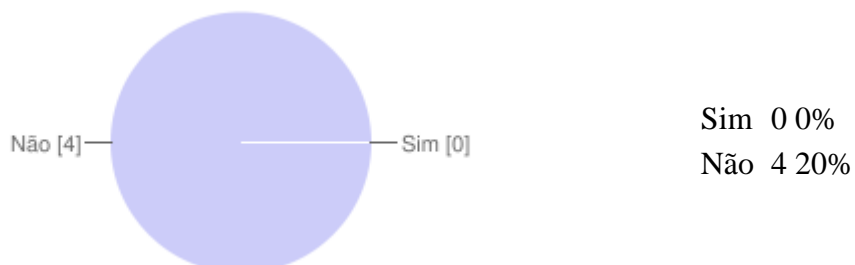
Recursos (links para sites, ficheiros de texto, apresentações, etc.)	2	50%
Actividade Chat	0	0%
Actividade Fórum	1	25%
Actividade lição	0	0%
Actividade mini-teste	2	50%
Actividade Scorm	0	0%
Actividade Hotpotatoes	0	0%
Actividade Wiki	1	25%
Repositórios de documentos	0	0%
Questionário	1	25%
Trabalho	1	25%
Diário	0	0%

Glossário

1 25%

2.2.1- Outros módulos/Quais

2.3- Para utilizar a plataforma Moodle, tiveste formação ou apoio específico?



Se respondeste não, o teu questionário acaba aqui.

2.4- De quantas horas de formação ou de apoio usufruíste?

2.5- Na escola tens acesso a meios físicos suficientes (portáteis ou PCs), para acederes à plataforma?

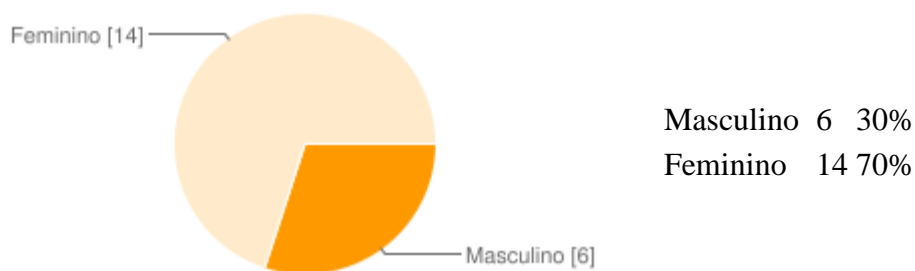
Obrigada pela tua Colaboração

Anexo 6 - Resultados do Questionário Final - Alunos Turma A

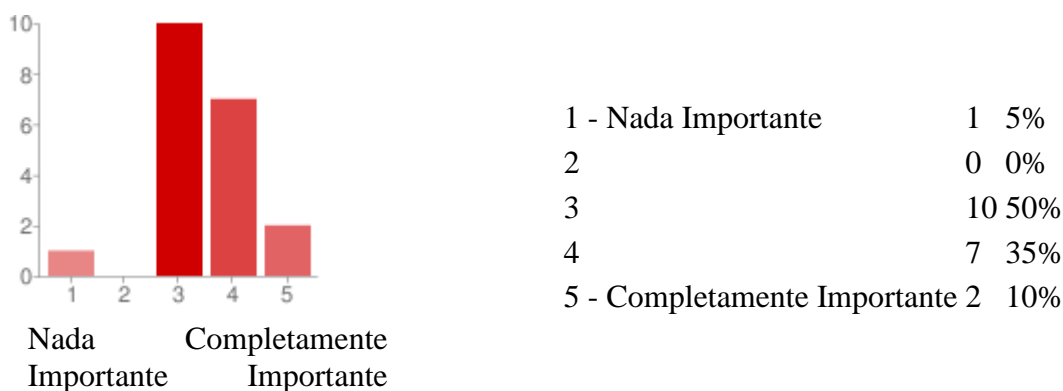
1- Características pessoais do aluno

13	0	0%
14	14	70%
15	5	25%
16	0	0%
17	1	5%

1.1- Género



2- Indica o grau de importância que atribuíste à utilização da plataforma Moodle para explorares os objectos de aprendizagem elaborados no programa Reload Editor, como complemento da aprendizagem na disciplina de TIC?



2.1- Gostarias de repetir este tipo de actividades noutras disciplinas?

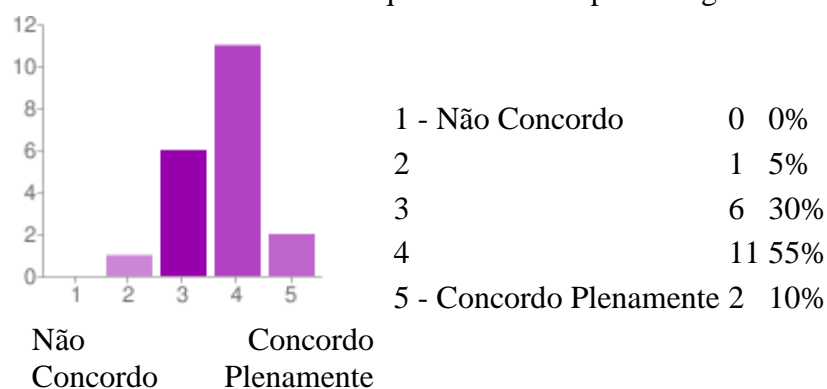


2.1.1- Quais?

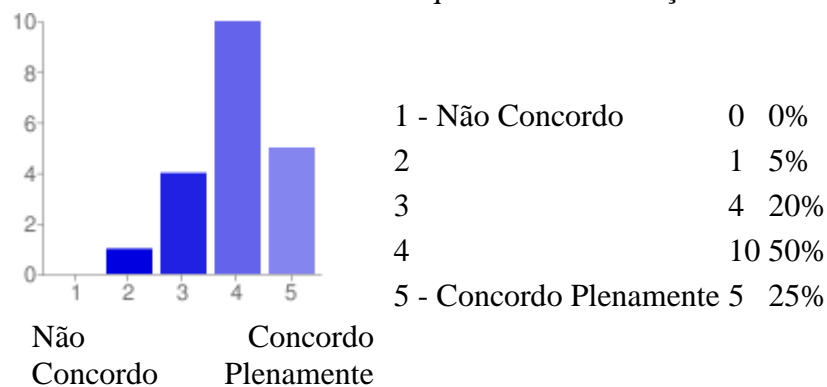
Língua Portuguesa	13	65%
Matemática	14	70%
Língua Inglesa	13	65%

História	12	60%
Geografia	9	45%
Biologia	9	45%

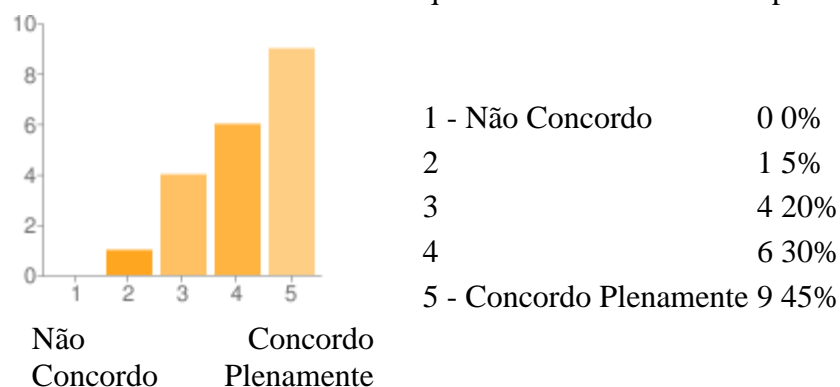
2.1.2- Actividades intuitivas que facilitam a aprendizagem:



2.1.3 - Actividades motivadoras que cativam a atenção:

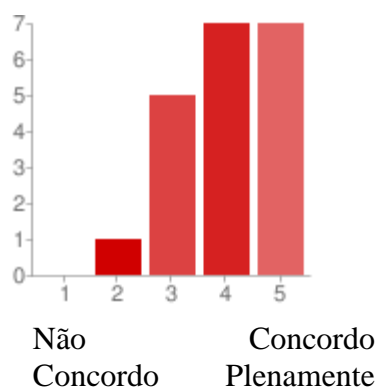


2.1.4- Actividades interessantes que mantêm a vontade de aprender:



2.1.5 -Actividades atractivas que tornam o processo de aprendizagem apazível/agradável:

Anexos



1 - Não Concordo	0 0%
2	1 5%
3	5 25%
4	7 35%
5 - Concordo Plenamente	7 35%

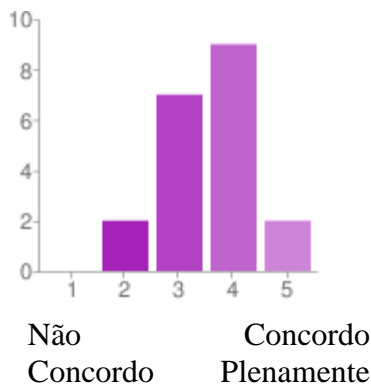
3- Das actividades criadas no programa Reload Editor, disponibilizadas através da plataforma Moodle, quais consideras, que contribuirão mais para a aprendizagem na unidade temática de TIC (indica apenas 3)?

Teste Diagnóstico	12 60%
Breve História da Escrita	2 10%
Apresentação da Interface Word	6 30%
Noções do Processamento de Texto	5 25%
Actividade de Ordenação de Palavras	4 20%
Actividade de Escolha Múltipla	7 35%
Actividade de Correspondência de Imagens	7 35%
Actividade de Correspondência de Palavras	3 15%
Exercícios Práticos de Aprendizagem	9 45%
Websites Complementares de Aprendizagem	3 15%
Resumo Final das funcionalidades do Microsoft Word	0 0%

3.1- Quais consideras que contribuirão menos para a aprendizagem (indica apenas 3)?

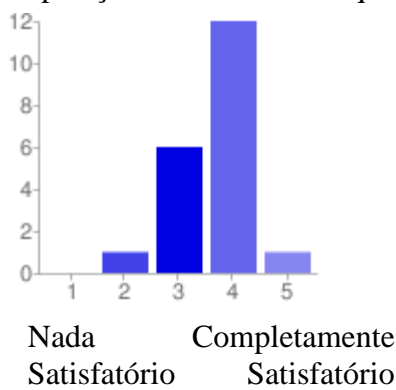
Teste Diagnóstico	1 5%
Breve História da Escrita	12 60%
Apresentação da Interface Word	8 40%
Noções do Processamento de Texto	3 15%
Actividade de Ordenação de Palavras	4 20%
Actividade de Escolha Múltipla	1 5%
Actividade de Correspondência de Imagens	3 15%
Actividade de Correspondência de Palavras	6 30%
Exercícios Práticos de Aprendizagem	3 15%
Websites Complementares de Aprendizagem	9 45%
Resumo Final das funcionalidades do Microsoft Word	0 0%

3.2- A navegação e sequenciação dos conteúdos que compõe o pacote SCORM foi adequada à tua aprendizagem?



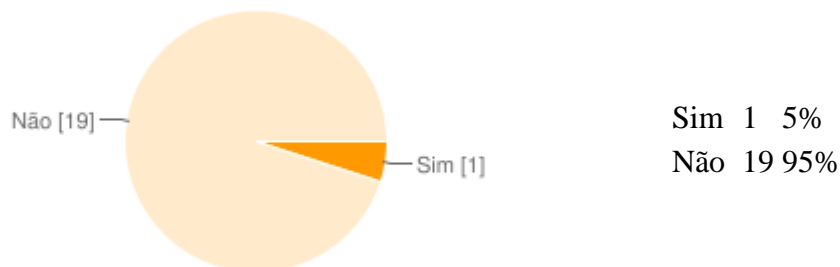
1 - Não concordo	0 0%
2	2 10%
3	7 35%
4	9 45%
5 - Concordo plenamente	2 10%

3.3- Como medirias a interface (ambiente de trabalho) da plataforma Moodle, e a disposição das actividades que te foram apresentadas?



1 - Nada Satisfatório	0 0%
2	1 5%
3	6 30%
4	12 60%
5 - Completamente Satisfatório	1 5%

3.4- Ao explorar/utilizar as actividades sentiste algum tipo de dificuldade?



3.4.1- Se respondeste sim indica quais as dificuldades sentidas:

Pouca Informação explicativa	0 0%
Resolução pouco intuitiva	1 100%
Interface confusa e pouco amigável	0 0%

4- De uma forma resumida faz um breve comentário geral sobre a sessão em que exploraste a plataforma Moodle e as actividades criadas no programa Reload Editor.

“Foi muito educativo ...Gostei do Moodle...Gostei muito.... Acho que é interessante e Aprende-se muito com isso.eu gostei de trabalhar na plataforma e achei-a interessante.eu gostei de trabalhar na plataforma e achei-a interessante. A plataforma era interessante. E é muito útil para sabermos mais coisas sobre a disciplina de TIC gostei muito mesmo muito foi, bem gostei do questionário achei interessante muito educativo e muito interessante. Eu achei que esta plataforma ajudou muito para tirar algumas dúvidas e talvez conhecer novas coisas.”

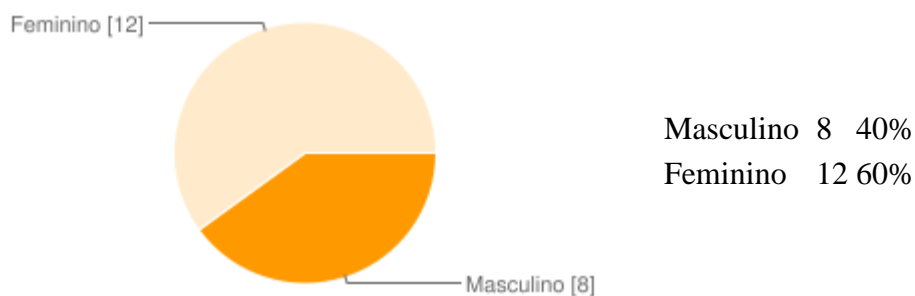
Obrigada pela tua colaboração

Anexo 7 - Resultados do Questionário Inicial - Alunos Turma B

1- 1- Características pessoais do aluno

13	0	0%
14	10	50%
15	8	40%
16	2	10%
17	0	0%

1.2- Características pessoais do aluno



1.3 - Tens computador ou portátil pessoal



1.3.1- Tens ligação à Internet em casa



1.4- Quanto tempo despende diariamente na utilização do computador ou outras TIC?

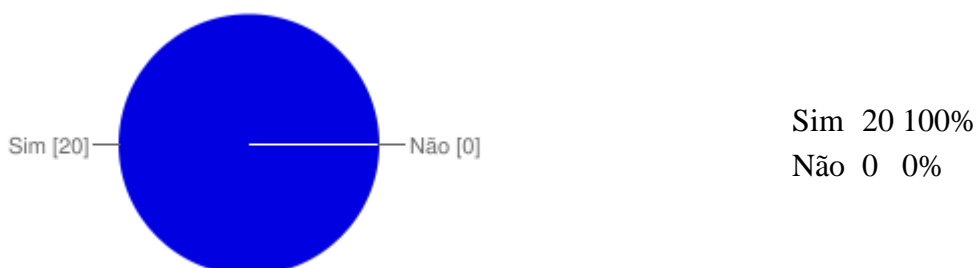
Uma a Duas horas	17	85%
Três a Quatro horas	2	10%
Mais de quatro horas	1	5%

1.5- Com que finalidade usas a internet?

Educativa regular: acesso a plataformas de aprendizagem (Aula Virtual ou Sistemas de e-learning)	4	20%
Educativa ocasional: consultar websites diversos para realizar trabalhos ou esclarecer dúvidas pontuais	13	65%

Entretenimento: Jogos Online	9	45%
Cultural: Websites temáticos e de notícias	6	30%
Lazer: Redes Sociais (Facebook e similares)	17	85%
Comunicação e Interação social: Fóruns e Chat's Online (MSN e similares)	18	90%

1.6- Usas regularmente ferramentas de interação tais como (Chat, MSN, Fórum, e-mail ou Redes Sociais) para comunicares com os teus amigos/colegas?



1.7- Quanto tempo dedicas diariamente em actividades educativas suportadas pelas TIC?

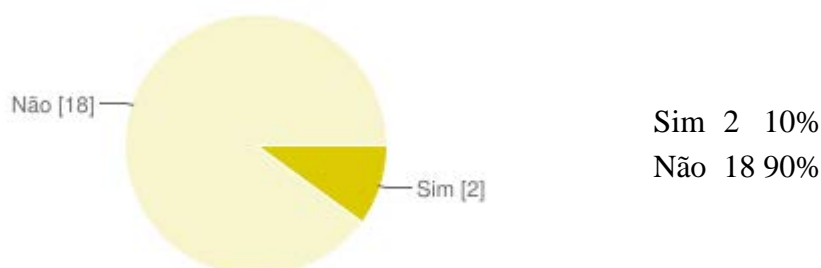
Uma a duas horas	19	95%
Três a quatro horas	1	5%
Mais de quatro horas	0	0%

1.8- Quais os recursos que os professores utilizam nas aulas para expor os conteúdos das disciplinas?

Documentos de texto/Imagem em papel	13	68%
Documentos de texto/imagem digital (PDF's e documentos similares)	10	53%
Fichas Formativas (papel)	14	74%
Slides/ acetatos	6	32%
Fichas Formativas digitais (Hotpotatoes, QuizFaber ou similar)	4	21%
Apresentação de Diapositivos	12	63%
Manual Escolar	13	68%
Ficheiros Multimédia (vídeo, Sons e imagens)	13	68%
Software educativo	7	37%
Blogs ou Fóruns criados no âmbito da disciplina	3	16%
Webquests e outras actividades online orientadas	4	21%
Recursos e actividades digitais publicadas num Website pessoal	3	16%
Recursos e actividades digitais integrados numa Plataforma de e-learning	4	21%

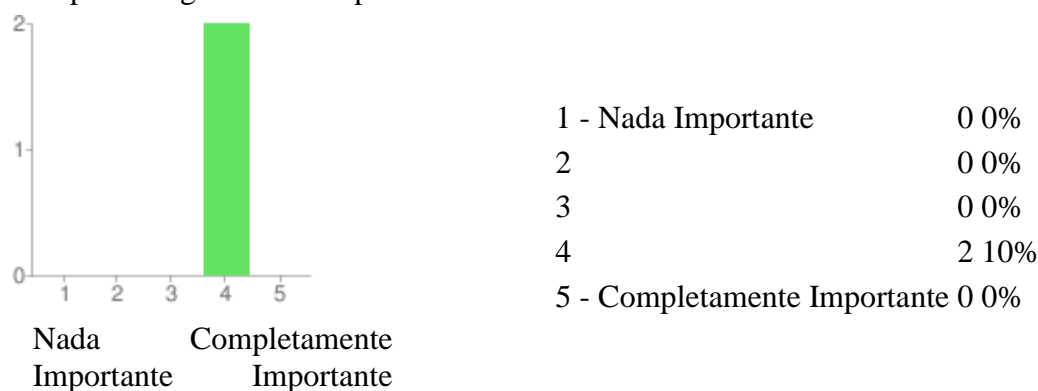
1.8.1- Outras, quais?

1.9- Utilizas regularmente uma das plataformas de e-learning da Escola?



Se respondeste não, o teu questionário acaba aqui.

2- Achas importante explorar este tipo de plataformas (Moodle), para complementar a tua aprendizagem nas disciplinas?



2.1- Com que frequência utilizas as plataformas (Moodle) da escola?

Todos os dias	1	5%
Semanalmente	1	5%
Mensalmente	0	0%
Poucas vezes durante o ano lectivo	0	0%
Apenas e só quando os professores dizem que há informação na plataforma da escola	0	0%

2.2- Utilizas a plataforma da escola para que tipo de actividades:

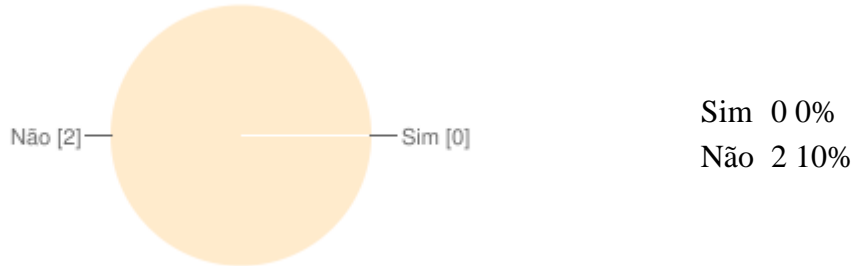
Recursos (links para sites, ficheiros de texto, apresentações, etc.)	1	50%
Actividade Chat	2	100%
Actividade Fórum	0	0%
Actividade lição	1	50%
Actividade mini-teste	2	100%
Actividade Scorm	0	0%
Actividade Hotpotatoes	0	0%
Actividade Wiki	0	0%
Repositórios de documentos	1	50%
Questionário	1	50%
Trabalho	2	100%

Anexos

Diário	1	50%
Glossário	2	100%

2.2.1- Outros módulos/Quais Actividade da Escola (jornal online)

2.3- Para utilizar a plataforma Moodle, tiveste formação ou apoio específico?



Se respondeste não, o teu questionário acaba aqui.

2.4- De quantas horas de formação ou de apoio usufruíste?

2.5- Na escola tens acesso a meios físicos suficientes (portáteis ou PCs), para acederes à plataforma?

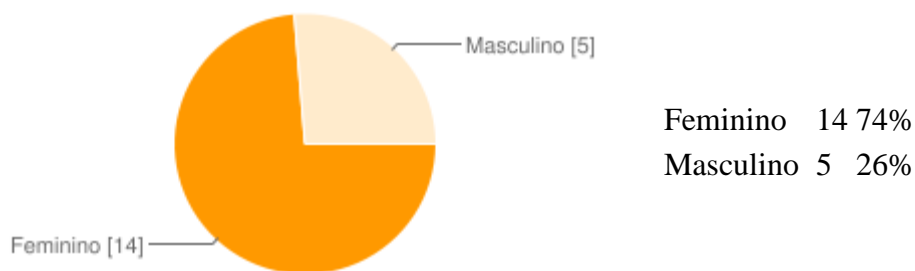
Obrigada pela tua Colaboração

Anexo 8 - Resultados do Questionário Final - Alunos Turma B

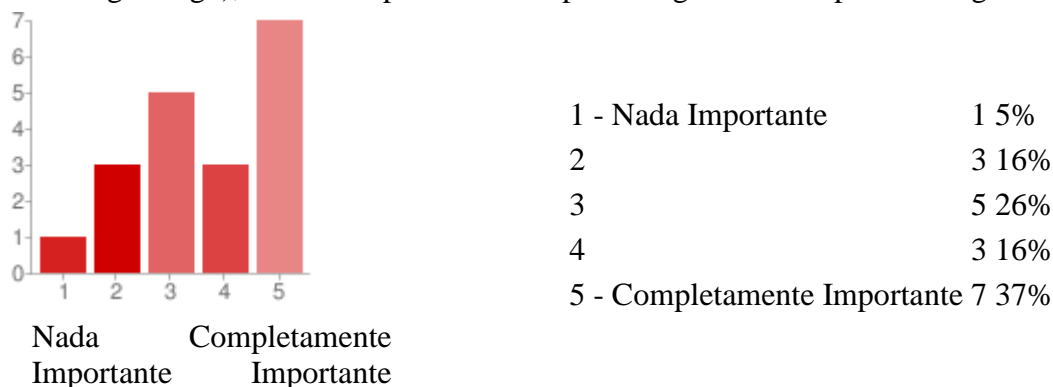
1- Características pessoais do aluno

13 0 0%
 14 9 47%
 15 9 47%
 16 1 5%
 17 0 0%

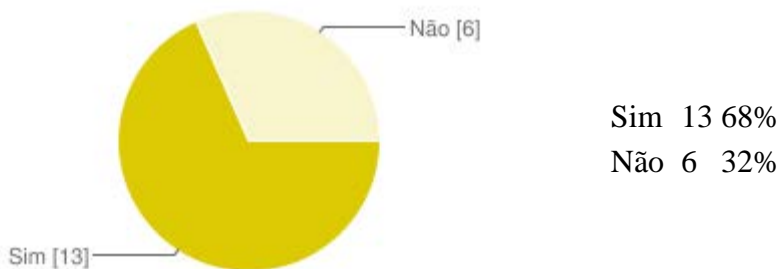
1.1- Características pessoais



2- Indica o grau de importância que atribuis à utilização da plataforma LAMS (IMS Learning Design), como complemento da aprendizagem na disciplina de Inglês?



2.1 - Gostarias de repetir este tipo de actividades noutras disciplinas?



2.1.1 - Quais

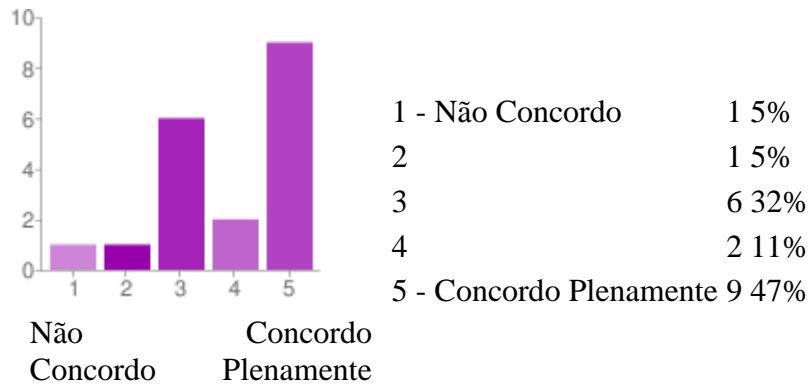
Língua Portuguesa 16 84%
 Matemática 14 74%
 Língua Inglesa 17 89%
 História 13 68%

Anexos

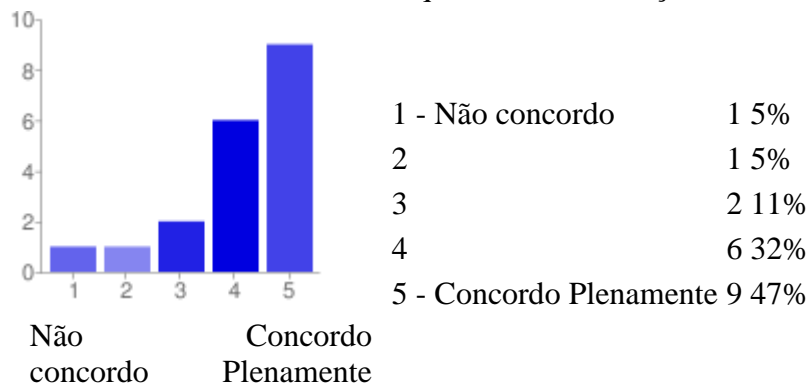
Geografia 14 74%

Biologia 13 68%

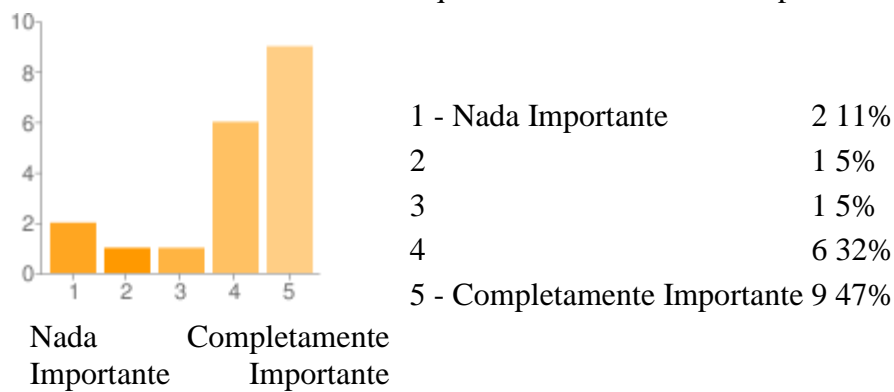
2.2 -Actividades intuitivas que facilitam a aprendizagem:



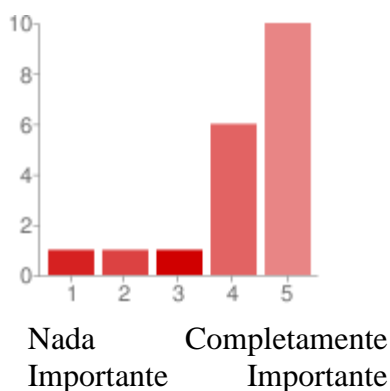
2.2.1- Actividades motivadoras que cativam a atenção:



2.2.2 - Actividades interessantes que mantêm a vontade de aprender:



2.2.3 - Actividades atractivas que tornam o processo de aprendizagem agradável/aprazível:



1 - Nada Importante	1	5%
2	1	5%
3	1	5%
4	6	32%
5 - Completamente Importante	10	53%

3 - Das actividades, disponibilizadas através da plataforma LAMS, quais consideras, que contribuíram mais para a aprendizagem na unidade temática de Inglês, (Indica apenas 3)?

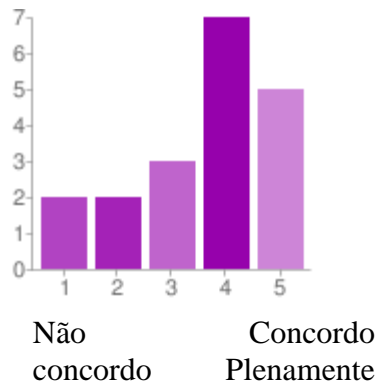
Quadro de Notas (Introdução)	8	42%
Assessment (teste diagnóstico)	8	42%
Image Gallery (escolha de imagens)	13	68%
Recursos Partilhados	9	47%
Fóruns	11	58%
Actividade de Escolha Múltipla	13	68%
Perguntas e Respostas	8	42%
Actividade de Escolha (Verdadeira/Falsa)	15	79%
Actividade de Votação (de Opinião)	15	79%
Chat de colaboração com os colegas	14	74%
Quadro de Notas (vídeo Educativo)	7	37%
Caderno de Notas (reflexão final sobre as actividades)	7	37%

3.1- Quais consideras que contribuíram menos para a aprendizagem?

Quadro de Notas (Introdução)	5	26%
Assessment (teste diagnóstico)	3	16%
Image Gallery (escolha de imagens)	8	42%
Recursos Partilhados	7	37%
Fóruns	7	37%
Actividade de Escolha Múltipla	8	42%
Perguntas e Respostas	6	32%
Actividade de Escolha (Verdadeira/Falsa)	8	42%
Actividade de Votação (de Opinião)	9	47%
Chat de colaboração com os colegas	9	47%
Quadro de Notas (vídeo Educativo)	10	53%
Caderno de Notas (reflexão final sobre as actividades)	8	42%

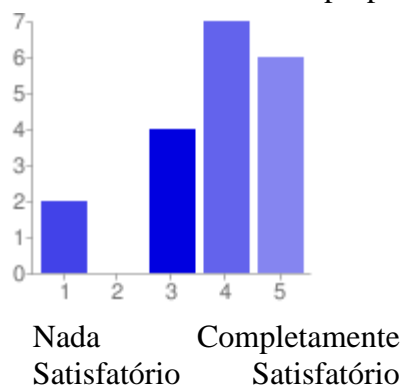
3.2- - A navegação e sequenciação dos conteúdos dos pacotes SCORM LD foram adequadas à tua aprendizagem?

Anexos



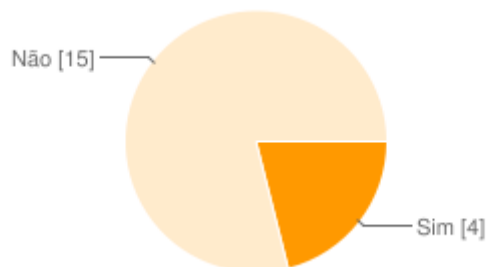
1 - Não concordo	2	11%
2	2	11%
3	3	16%
4	7	37%
5 - Concordo Plenamente	5	26%

3.3 - Como medirias a interface (ambiente de trabalho) da plataforma LAMS, onde realizaste as actividades propostas?



1 - Nada Satisfatório	2	11%
2	0	0%
3	4	21%
4	7	37%
5 - Completamente Satisfatório	6	32%

3.4 - Ao explorar/utilizar as actividades sentiste algum tipo de dificuldade?



Sim	4	21%
Não	15	79%

3.4.1- Se respondeste sim indica quais as dificuldades sentidas:

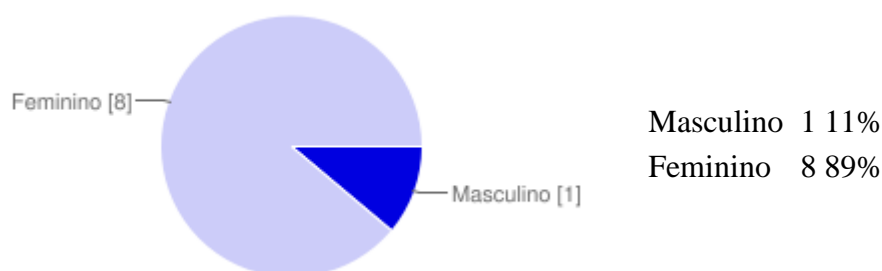
Pouca Informação explicativa	2	50%
Resolução pouco intuitiva	0	0%
Interface confusa e pouco amigável	2	50%

4 - De uma forma resumida faz um breve comentário geral sobre a sessão em que usaste a plataforma LAMS.

...”Gostei bué, mesmo a sério, isto deveria ser feito em mais aulas eu acho que foi algo muito interessante e nos ajudou bastante em inglês pois foi um método divertido de responder a coisas ;)Gostei muitoooooooooooooooooooooooooooooo , queremos mais actividades , wiii , voltem voltem !! bjGostei bastante;) Gostei muito, queremos mais actividades.”

Anexo 9 - Resultados do Questionário – Grupo de Professores a Leccionar o 9º Ano

1 - Características Pessoais



1.2 - Níveis de ensino que lecciona:

2º Ciclo	0	0%
3º Ciclo	9	100%
Secundário	7	78%

2 - Indique que recursos ou materiais educativos digitais (objectos de aprendizagem) disponibiliza, mas não cria aos seus alunos para complementar as suas aulas presenciais:

Documentos de texto/imagem (PDF's, DOC's e similares)	5	56%
Apresentações Electrónicas (Power Point e similares)	6	67%
Ligações a páginas Web (sites com características educativas)	5	56%
Ficheiros Multimédia (Vídeo, Sons, Imagens)	8	89%
Ficheiros Multimédia (Vídeo, Sons, Imagens)	8	89%

2.1- Outros, qual/quais?

Escola Virtual

2.2- Indique que tipo de objectos de Aprendizagem cria ou constrói para os seus alunos são:

Documentos de apoio em suporte de papel	7	78%
Apresentação Electrónicas	4	44%
PDF's ou documentos similares	2	22%
Ficheiros Multimédia (Vídeo, Sons, Imagens)	3	33%
Pacote integrando vários objectos de aprendizagem	2	22%
Slides/acetatos	5	56%
Fichas Formativas/digitais	5	56%

2.3- Na criação dos objectos de aprendizagem, qual destas ferramentas já usou: - EXE

Não Conheço, nem uso	4 44%
Conheço, mas não uso	1 11%
Uso Pouco	0 0%
Uso	1 11%
Uso Muito	0 0%

2.3- Na criação dos objectos de aprendizagem, qual destas ferramentas já usou: - Xerte

Não Conheço, nem uso	7 78%
Conheço, mas não uso	0 0%
Uso Pouco	0 0%
Uso	0 0%
Uso Muito	0 0%

2.3- Na criação dos objectos de aprendizagem, qual destas ferramentas já usou: - Reload Editor

Não Conheço, nem uso	6 67%
Conheço, mas não uso	1 11%
Uso Pouco	0 0%
Uso	0 0%
Uso Muito	0 0%

2.3- Na criação dos objectos de aprendizagem, qual destas ferramentas já usou: - Learning Design Editor

Não Conheço, nem uso	4 44%
Conheço, mas não uso	3 33%
Uso Pouco	0 0%
Uso	0 0%
Uso Muito	0 0%

2.3- Na criação dos objectos de aprendizagem, qual destas ferramentas já usou: - Hotpotatoes

Não Conheço, nem uso	5 56%
Conheço, mas não uso	0 0%
Uso Pouco	2 22%
Uso	2 22%
Uso Muito	0 0%

2.3- Na criação dos objectos de aprendizagem, qual destas ferramentas já usou: - Quizfaber

Não Conheço, nem uso	4 44%
Conheço, mas não uso	0 0%

Uso Pouco	2 22%
Uso	1 11%
Uso Muito	0 0%

2.3- Na criação dos objectos de aprendizagem, qual destas ferramentas já usou: - Jclick

Não Conheço, nem uso	5 56%
Conheço, mas não uso	0 0%
Uso Pouco	1 11%
Uso	1 11%
Uso Muito	0 0%

2.3- Na criação dos objectos de aprendizagem, qual destas ferramentas já usou: - Edilim

Não Conheço, nem uso	5 56%
Conheço, mas não uso	1 11%
Uso Pouco	0 0%
Uso	1 11%
Uso Muito	0 0%

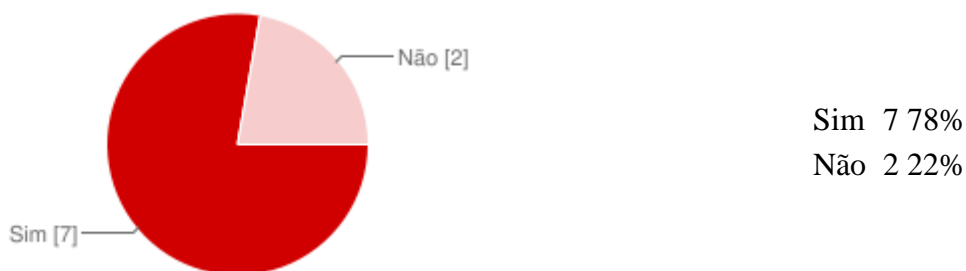
2.3- Na criação dos objectos de aprendizagem, qual destas ferramentas já usou: -
Courselab

Não Conheço, nem uso	5 56%
Conheço, mas não uso	1 11%
Uso Pouco	0 0%
Uso	0 0%
Uso Muito	0 0%

2.3- Na criação dos objectos de aprendizagem, qual destas ferramentas já usou: -
Webquest

Não Conheço, nem uso	3 33%
Conheço, mas não uso	1 11%
Uso Pouco	3 33%
Uso	0 0%
Uso Muito	2 22%

2.4- Usa ferramentas síncronas ou assíncronas (Chat, MSN, Fórum, E-mail, Redes Sociais) para interagir com os alunos?



2.5- Indique que ferramentas síncronas ou assíncronas (Chat, MSN, Fórum, E-mail, Redes Sociais) usam para interagir com os alunos?

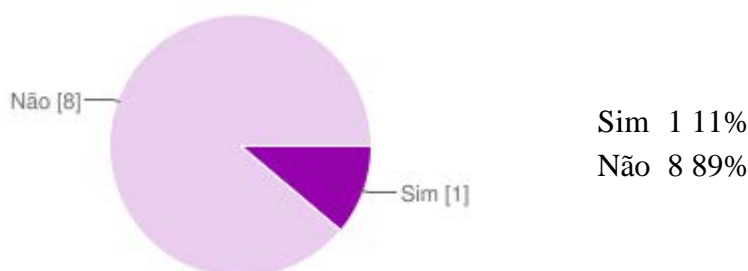
Chat	1	14%
Fórum	1	14%
Redes sociais	5	71%
MSN	3	43%
E-mail	7	100%

2.5.1- Outros Qual/Quais

2.6- Indique com que frequência usa essas ferramentas por semana?

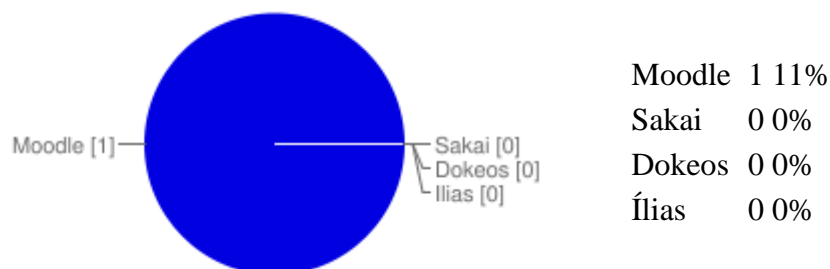
Uma a duas vezes	5	71%
Três a cinco vezes	1	14%
Seis a Oito vezes	0	0%
Mais de oito vezes	1	14%

2.7- Utiliza/explora a plataforma da escola?



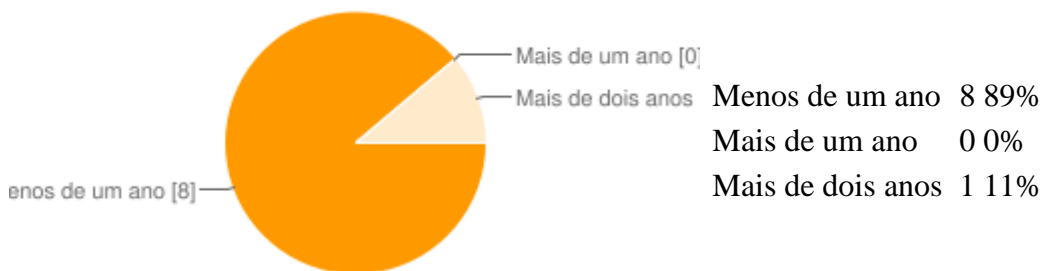
Se respondeu não o seu questionário termina aqui.

2.8- Qual a plataforma que utiliza na escola:



2.8.1- Outra/s Qual/quais

2.9- Há quanto tempo conhece a plataforma que utiliza na sua escola?



3- Onde ou como teve conhecimento da plataforma que utiliza na sua escola?

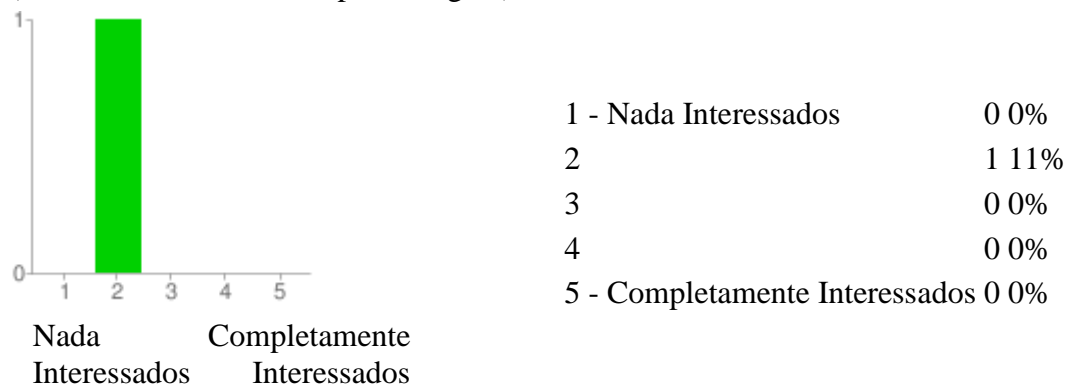
Na escola	0%
Na Internet	0%
Em acções de formação contínua	0%
Em manuais e revistas da especialidade	0%
Em conversa com colegas	11%

3.1- Para além da plataforma que utiliza na escola, qual das plataformas abaixo indicadas, já usou ou usa?

Sakai	0%
Dokeos	0%
Moodle	11%
Claroline	0%
aTutor	0%
WebCT	0%
Docebo	0%

3.1.1- Outras. Qual/Quais?

3.2- Qual a reacção dos alunos ao contactarem com esse tipo de plataformas LMS (Sistemas de Gestão de Aprendizagem)?



3.3- Com que frequência utiliza a plataforma da sua escola?



3.4 - Que recursos/ferramentas da plataforma utiliza para construir e/ ou disponibilizar objectos de aprendizagem?

Recursos (sites, documentos de texto, apresentações, etc.)	0 0%
Actividade Chat	0 0%
Actividade Fórum	0 0%
Actividade Diária	0 0%
Actividade Scorm	0 0%
Actividade Trabalho	0 0%
Actividade Wiki	0 0%
Repositórios de Documentos	1 11%

3.4.1- Outros módulos/Diga quais/blocos/Plug-ins. Diga quais ?

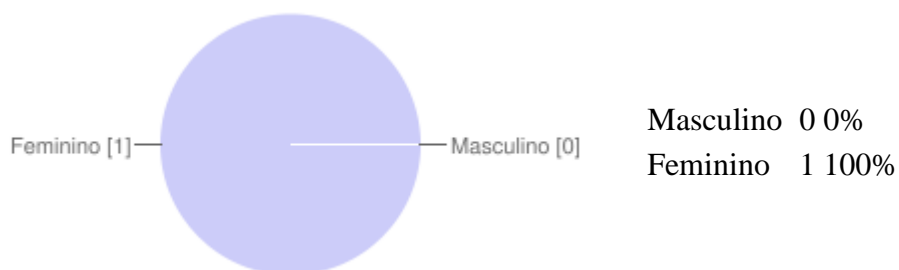
3.5- No decorrer das suas aulas, sente que as TIC em geral, e a plataforma de e-Learning em particular, encorajam os alunos a trabalhar em colaboração, ou de forma individualista? Porquê?

Trabalhar em colaboração. Os alunos sentem-se mais estimulados e menos inibidos.

Obrigada pela sua colaboração

Anexo 10 - Resultados do Questionário Final – Professora Turma A

1.1- Características Pessoais

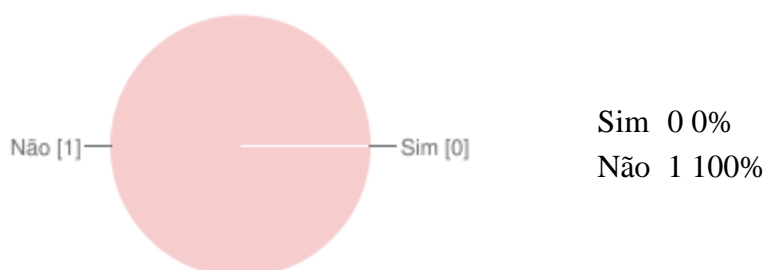


1.2 - Níveis de ensino que lecciona:

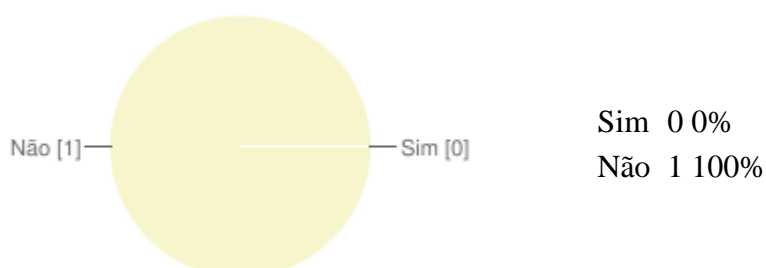
2º Ciclo	0	0%
3ºCiclo	1	100%
Secundário	1	100%

A Ferramenta que usou para criar um pacote SCORM que incluía o conjunto de actividades de aprendizagem designa-se Reload Editor.

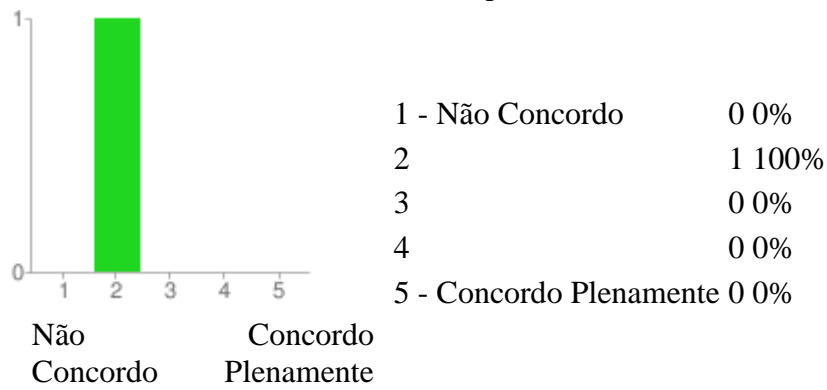
2 - Já conhecia esta ferramenta?



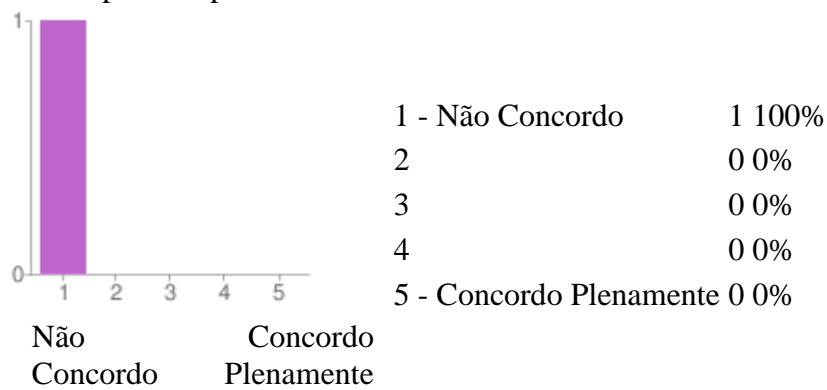
2.1- Já tinha utilizado esta ferramenta?



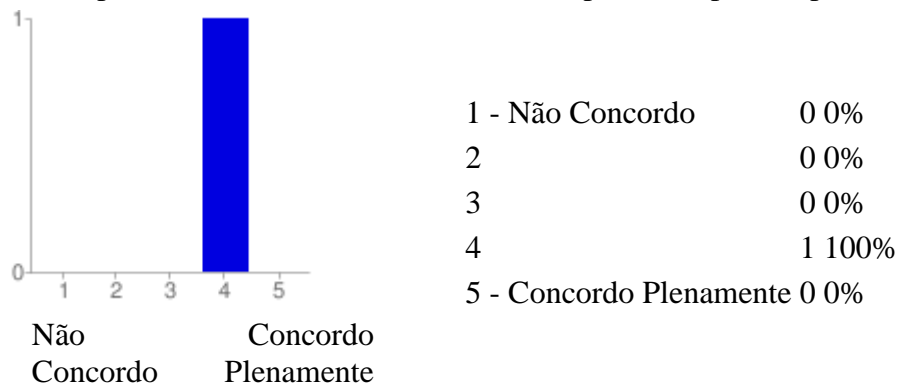
2.2- Acha uma tarefa difícil criar um pacote SCORM ?



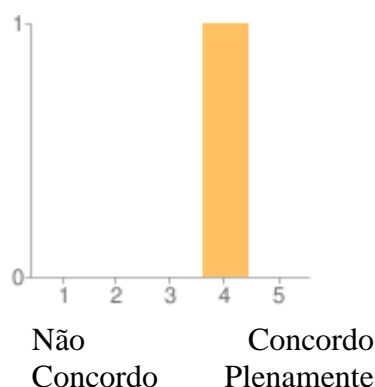
2.3- Explorar o pacote em contexto de sala de aula foi difícil?



2.4- O pacote SCORM é claramente um complemento para a aprendizagem?

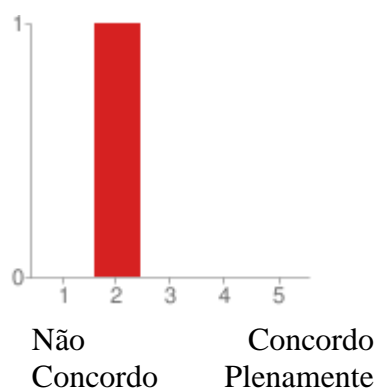


2.5- Acha que os alunos se sentiram mais motivados e interessados ao usar o pacote SCORM?



1 - Não Concordo	0 0%
2	0 0%
3	0 0%
4	1 100%
5 - Concordo Plenamente	0 0%

2.6- Os níveis de aprendizagem sofreram alterações após a utilização do pacote SCORM?



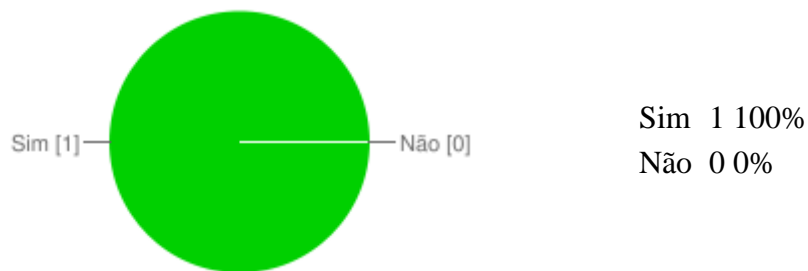
1 - Não Concordo	0 0%
2	1 100%
3	0 0%
4	0 0%
5 - Concordo Plenamente	0 0%

2.7- Dos recursos ou materiais educativos digitais (objectos de aprendizagem) que compunham o pacote SCORM indique os que achou mais pertinentes para a aprendizagem dos conteúdos (escolha apenas 3)?

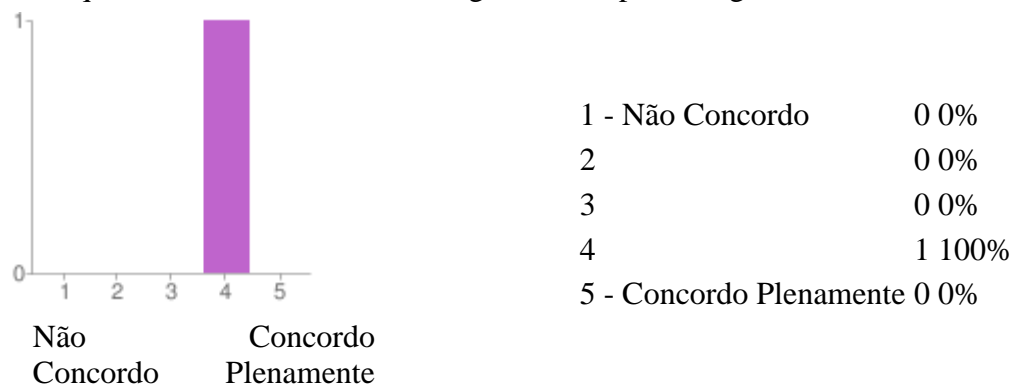
Documentos de texto/imagem (DOC´s/ PDF´s)	0 0%
Apresentações Electrónicas (Power Point)	1 100%
Ligações a páginas Web (sites com características educativas)	0 0%
Ficheiros Multimédia (Imagens)	0 0%
Actividade de Escolha Múltipla	1 100%
Actividade de Correspondência de Imagens.	0 0%
Actividade de Correspondência de Palavras	0 0%
Exercícios Práticos de Aprendizagem	1 100%

Esta ferramenta permitiu a realização de actividades interactivas, nomeadamente, as actividades de (Ordenação de Palavras e Imagens, Escolha múltipla).

2.8- Achou a sua utilização pertinente para o processo de aprendizagem?



2.9- Acha que a navegação e sequenciação do conteúdo que compôs o Pacote SCORM, é adequado aos alunos e á metodologia da sua aprendizagem?

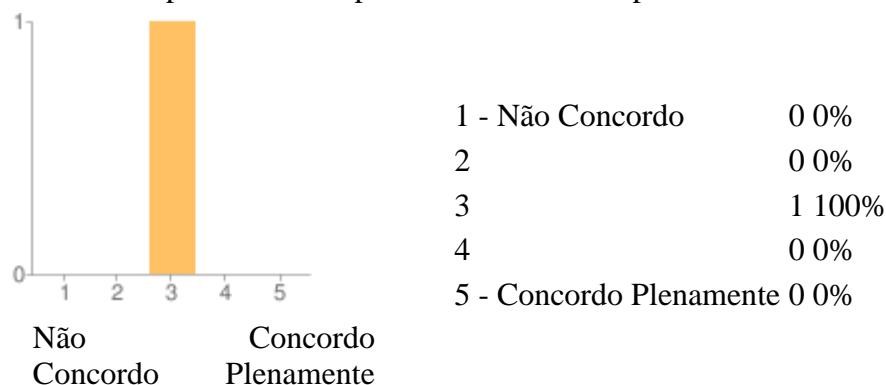


3- Reconhece que a ferramenta utilizada permite a reutilização dos conteúdos educativos?

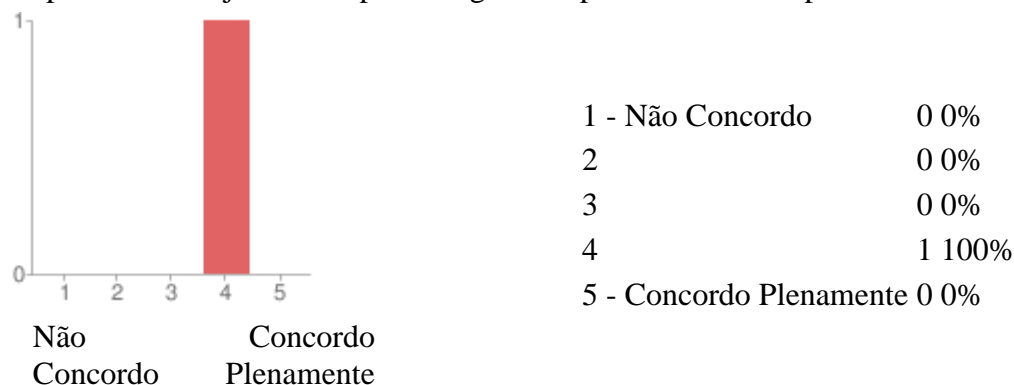


A Interoperabilidade é sobretudo a capacidade de comunicar e executar programas através de várias unidades funcionais.

3.1- Será importante este tipo de funcionamento para os Pacotes SCORM?



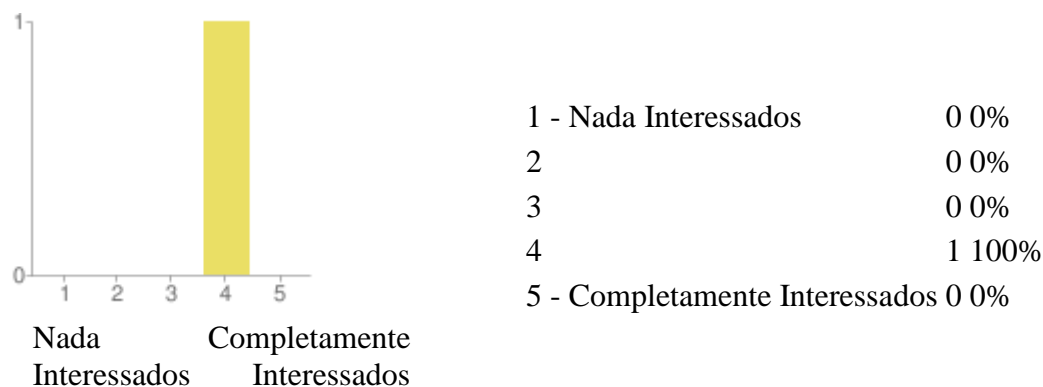
3.2- Utilizaria estes recursos e a ferramenta Reload Editor para construir e/ou disponibilizar objectos de aprendizagem em pacotes SCORM para os seus alunos?



3.2.1- Se respondeu não concordo, indique o(s) motivo(s):

Utilização do Pacote SCORM pelos alunos

4- Qual a sua opinião em relação à reacção dos alunos ao contactarem com o Pacote SCORM?



4.1- Das actividades, abaixo indicadas e que compõe o Pacote SCORM, quais foram, na sua opinião as 3 mais interessantes na exploração na unidade temática de TIC?

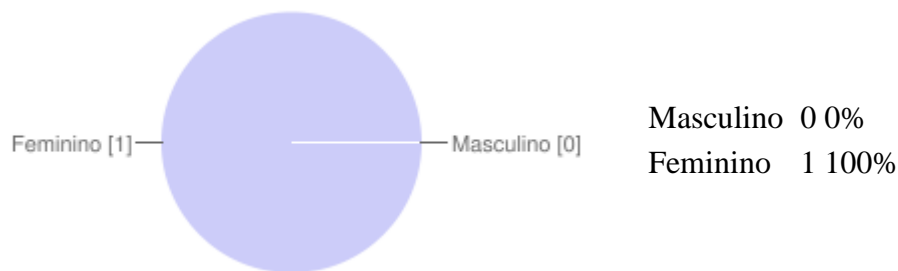
Teste Diagnóstico	0 0%
Breve História da Escrita	0 0%
Apresentação da Interface Word	0 0%
Noções do Processamento de Texto	0 0%
Actividade de Ordenação de Palavras	0 0%
Actividade de Escolha Múltipla	1 100%
Actividade de Correspondência de Imagens	0 0%
Actividade de Correspondência de Palavras	1 100%
Exercícios Práticos de Aprendizagem	1 100%
Websites Complementares de Aprendizagem	0 0%
Resumo Final das funcionalidades do Microsoft Word	0 0%

4.2- No decorrer da minha intervenção, sentiu que as TIC em geral, e a ferramenta utilizada em particular para criar as actividades, encorajaram os alunos a trabalhar de forma autónoma para atingir os objectivos propostos? Porquê?
Sim, torna as tarefas mais intuitivas.

Obrigada pela sua colaboração

Anexo 11 - Resultados do Questionário Final – Professora Turma B

1- Género



1.1- Níveis de ensino que lecciona:

2ºCiclo	0	0%
3ºCiclo	1	100%
Secundário	1	100%

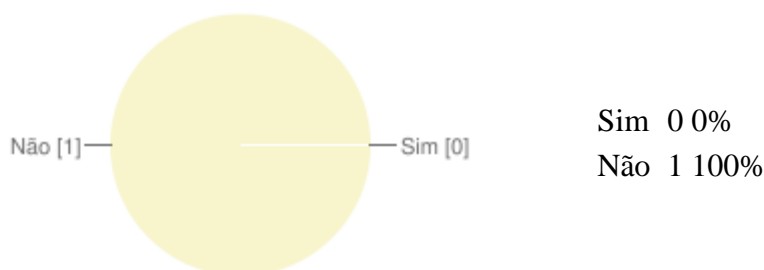
Criação/Exploração do Pacote LD (LAMS) pelo professor

A Ferramenta que usei para criar os pacotes Learning Design, que incluía um conjunto de actividades de aprendizagem designa-se por plataforma LAMS.

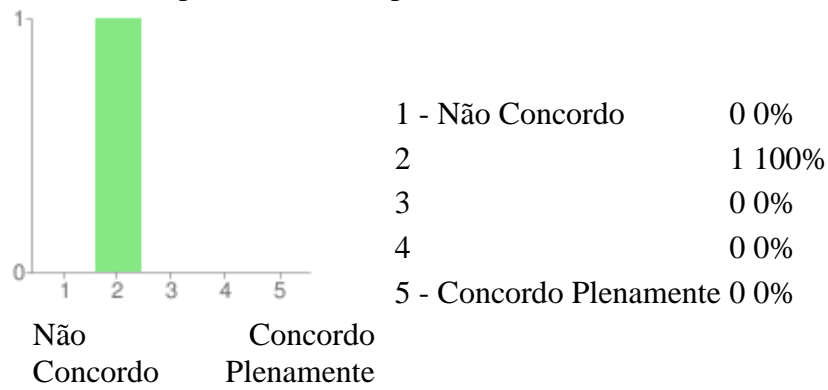
2- Já conhecia esta ferramenta?



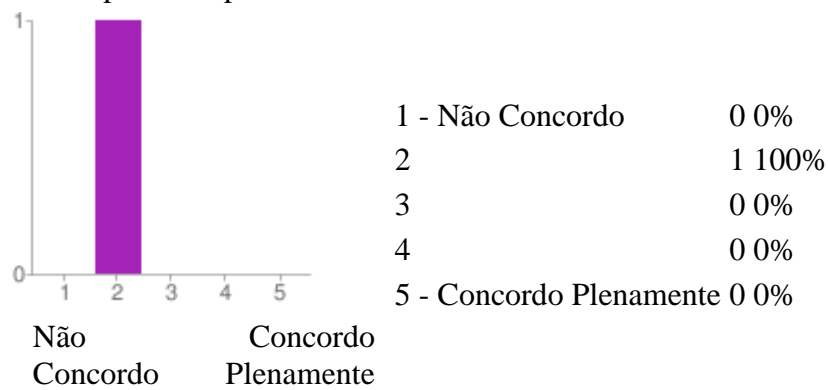
2.1- Já tinha utilizado esta ferramenta?



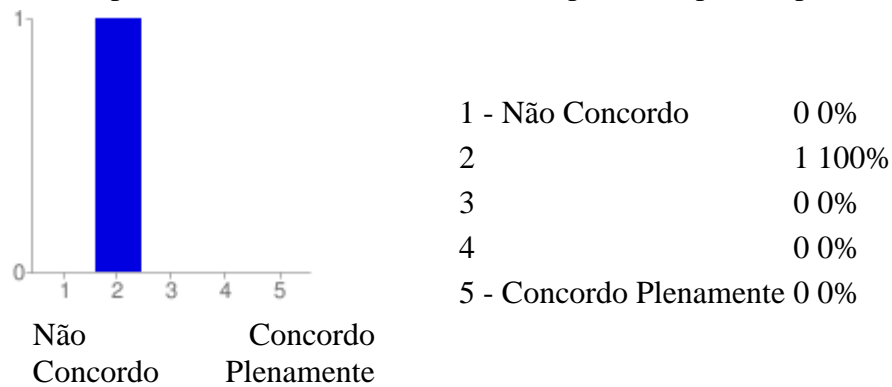
2.2- Na sua opinião, criar um pacote LD foi uma tarefa difícil?



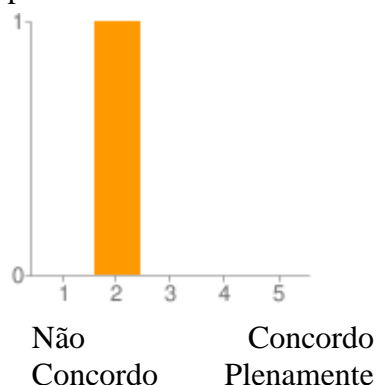
2.3- Explorar os pacotes em contexto de sala de aula foi difícil?



2.4- Os pacotes LD são claramente um complemento para a aprendizagem?

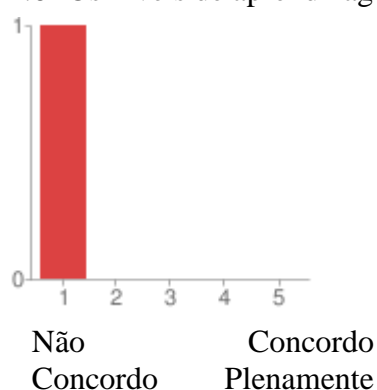


2.5- Acha que os alunos se sentiram mais motivados e interessados ao explorarem os pacotes LD?



1 - Não Concordo	0 0%
2	1 100%
3	0 0%
4	0 0%
5 - Concordo Plenamente	0 0%

2.6- Os níveis de aprendizagem sofreram alterações após a utilização dos pacotes LD?



1 - Não Concordo	1 100%
2	0 0%
3	0 0%
4	0 0%
5 - Concordo Plenamente	0 0%

2.7-Dos recursos ou materiais educativos digitais (objectos de aprendizagem) que compunham os pacotes LD, indique os que achou mais pertinentes para a aprendizagem dos conteúdos (escolha apenas 3)?

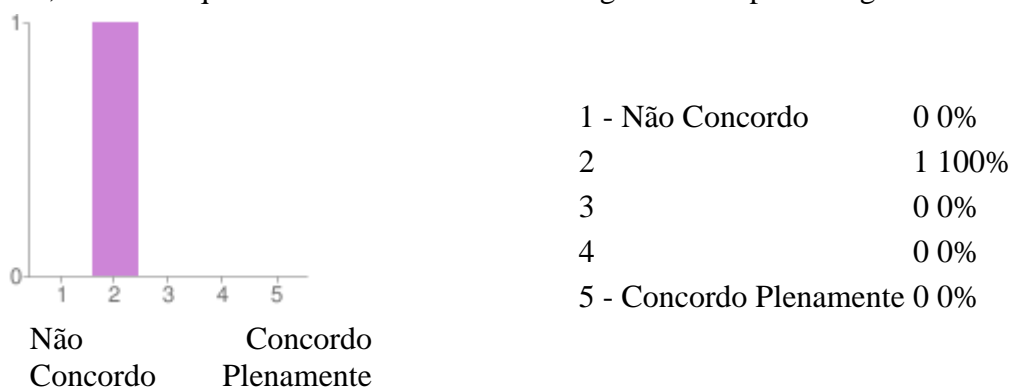
Quadro de Notas (Introdução)	0 0%
Assessment (teste diagnóstico)	0 0%
Image Gallery (escolha de imagens)	0 0%
Recursos Partilhados	1 100%
Fóruns	1 100%
Actividade de Escolha Múltipla	0 0%
Perguntas e Respostas	0 0%
Actividade de Escolha (Verdadeira/Falsa)	0 0%
Actividade de Votação (de Opinião)	0 0%
Chat de colaboração com os colegas	1 100%
Vídeo Educativo	0 0%
Caderno de Notas (Reflexão)	0 0%

Esta ferramenta permitiu a realização de actividades interactivas, nomeadamente, as actividades de (Chat, Fóruns, recursos educativos).

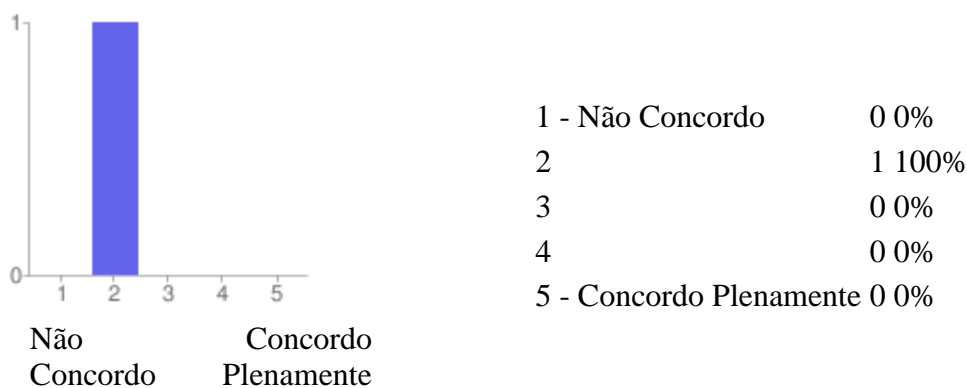
2.8- Achou a sua utilização (ferramenta) pertinente para o processo de aprendizagem?



2.9- Acha que a navegação e sequenciação dos conteúdos que compunham os Pacotes LD, foram adequados aos alunos e á metodologia da sua aprendizagem?

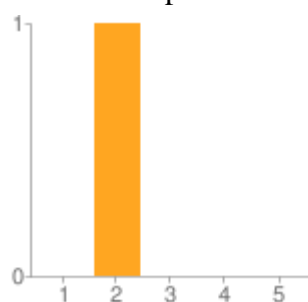


3- Reconhece que a ferramenta utilizada permite a reutilização dos conteúdos educativos?



3- A Interoperabilidade é sobretudo a capacidade de comunicar e executar programas através de várias unidades funcionais.

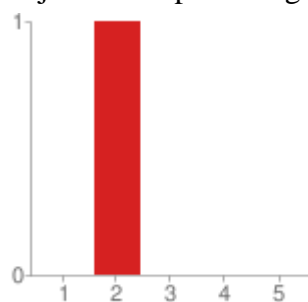
3.1- Será importante este tipo de funcionamento para os Pacotes LD?



1 - Nada Importante	0 0%
2	1 100%
3	0 0%
4	0 0%
5 - Concordo Completamente	0 0%

Nada Importante Concordo Completamente

3.2- Utilizaria estes recursos e a ferramenta LAMS para construir e/ou disponibilizar objectos de aprendizagem em pacotes LD para os seus alunos?

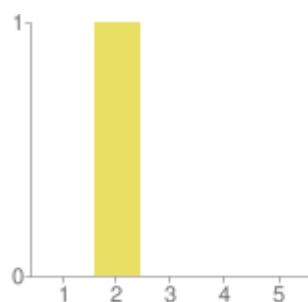


1 - Não Concordo	0 0%
2	1 100%
3	0 0%
4	0 0%
5 - Concordo Plenamente	0 0%

Não Concordo Concordo Plenamente

Utilização do Pacote Learning Design pelos alunos

3.3- Qual a sua opinião em relação à reacção dos alunos ao contactarem com os Pacotes LD?



1 - Nada Interessados	0 0%
2	1 100%
3	0 0%
4	0 0%
5 - Completamente Interessados	0 0%

Nada Interessados Completamente Interessados

3.4- Das actividades, abaixo indicadas e que compunham os Pacotes LD, quais foram, na sua opinião as 3 mais interessantes na exploração na unidade temática de Inglês?

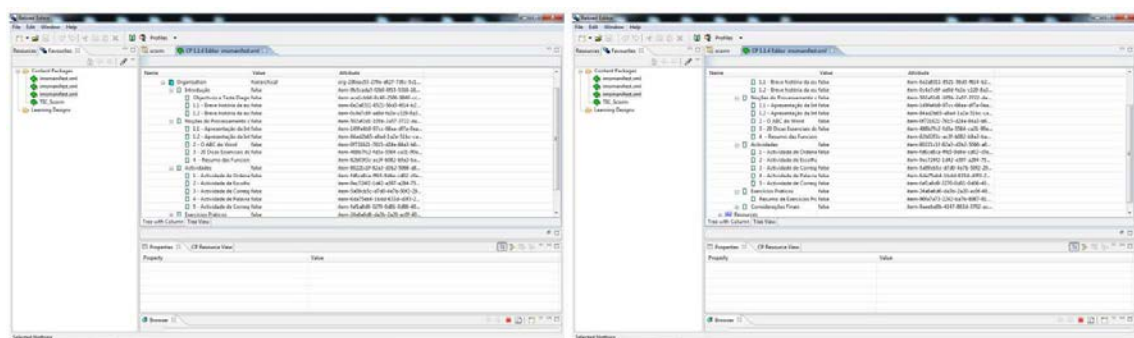
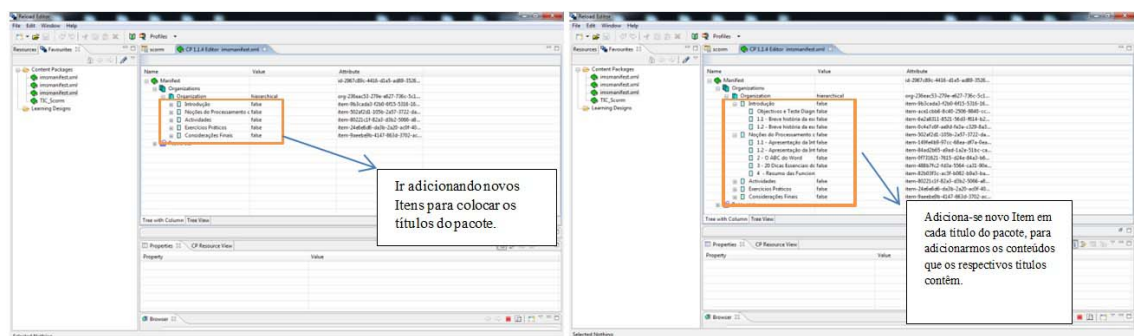
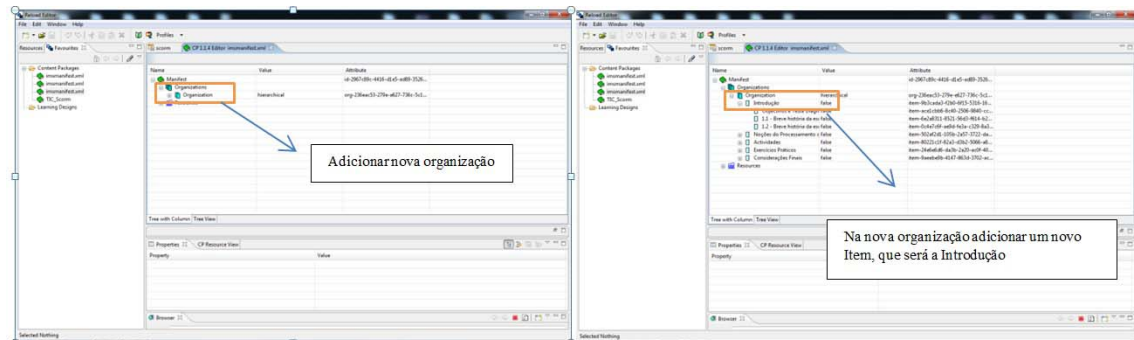
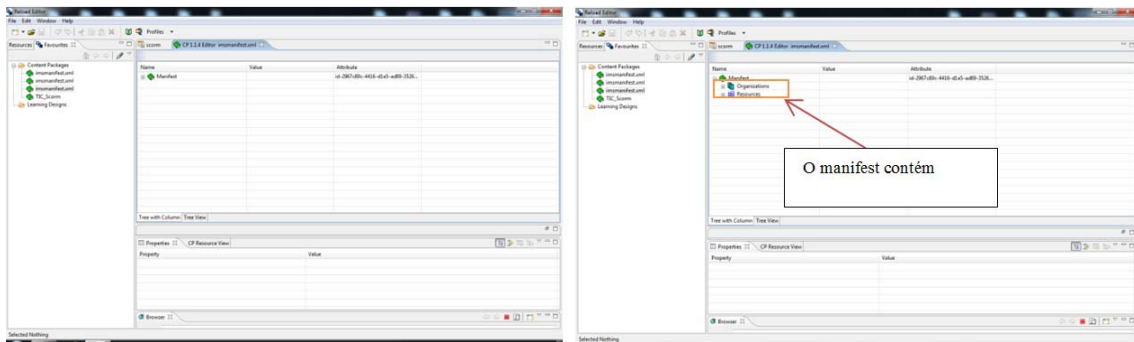
Quadro de Notas (Introdução)	0 0%
Assessment (teste diagnóstico)	1 100%
Image Gallery (escolha de imagens)	0 0%
Recursos Partilhados	0 0%
Fóruns	0 0%
Actividade de Escolha Múltipla	1 100%
Perguntas e Respostas	0 0%
Actividade de Escolha (Verdadeira/Falsa)	0 0%
Actividade de Votação (de Opinião)	1 100%
Chat de colaboração com os colegas	0 0%
Vídeo Educativo	0 0%
Caderno de Notas (Reflexão)	0 0%

3.5- No decorrer da minha intervenção, sentiu que as TIC em geral, e a ferramenta utilizada em particular para criar as actividades, encorajaram os alunos a trabalhar de forma autónoma para atingir os objectivos propostos? Porquê?

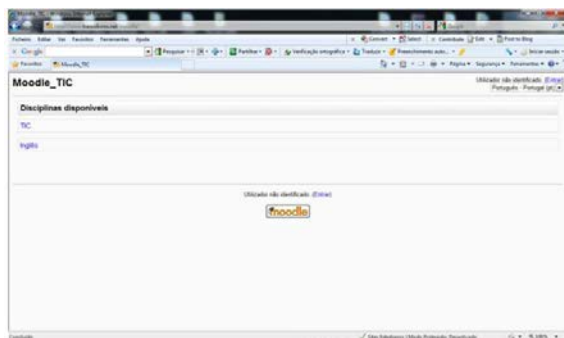
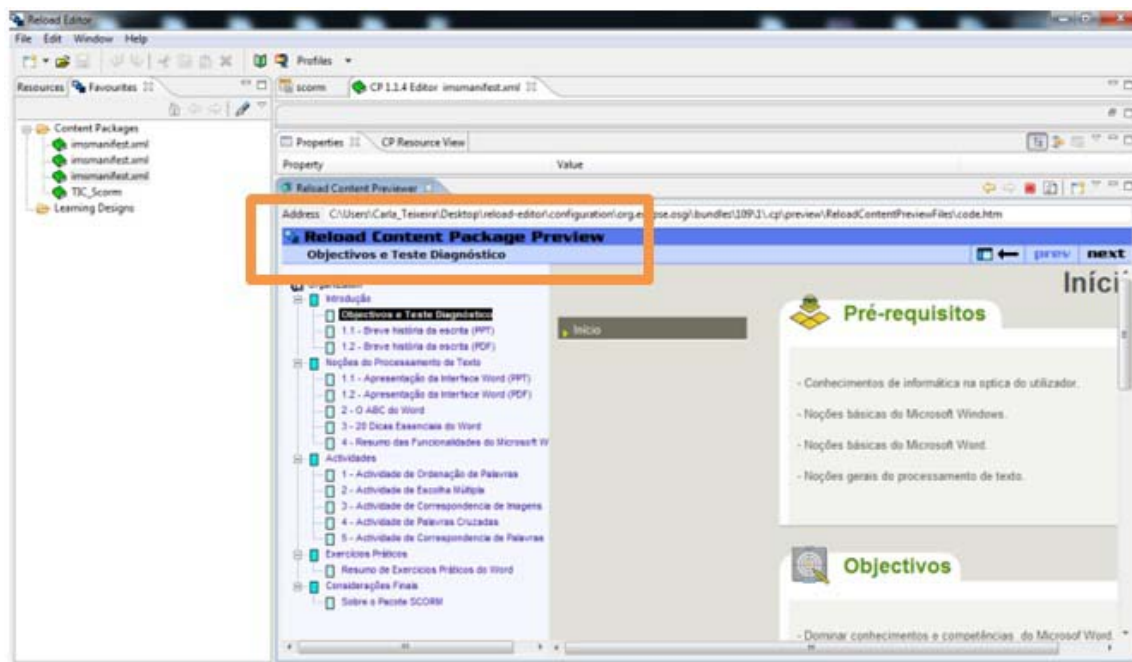
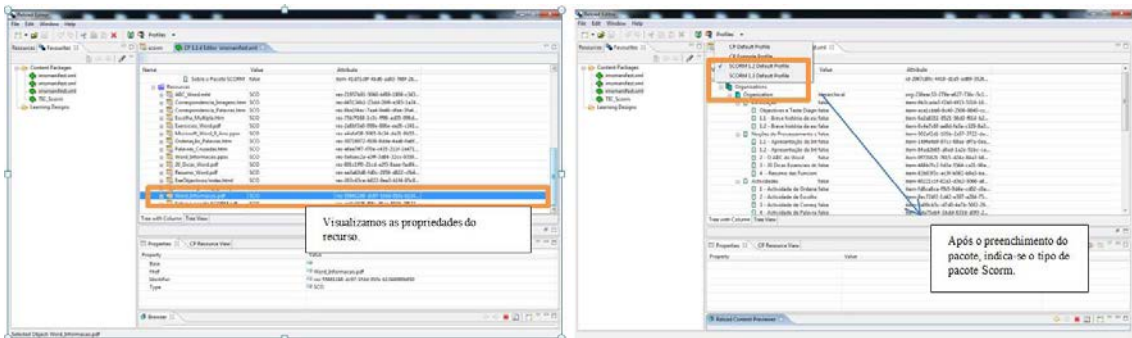
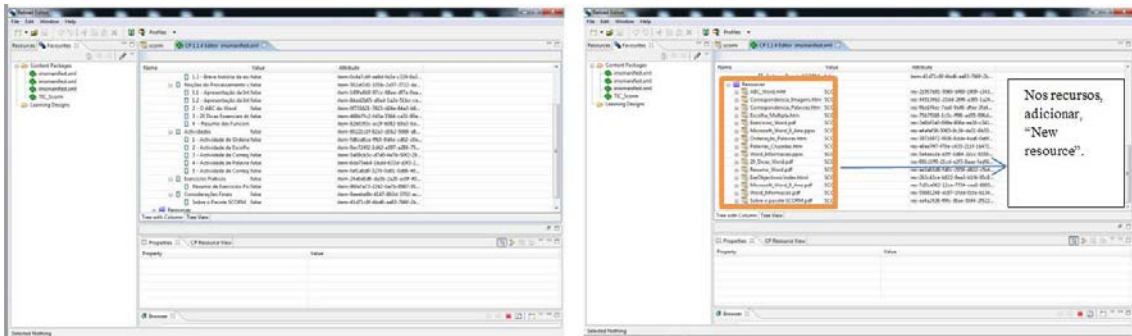
Depende muito do contexto e do tipo de turma em que se está a trabalhar, uma ferramenta pode ser aplicável numa turma e noutra não funcionar.

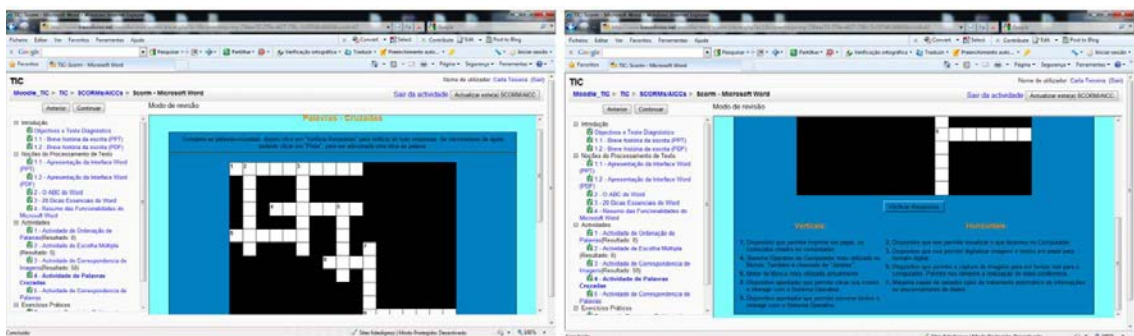
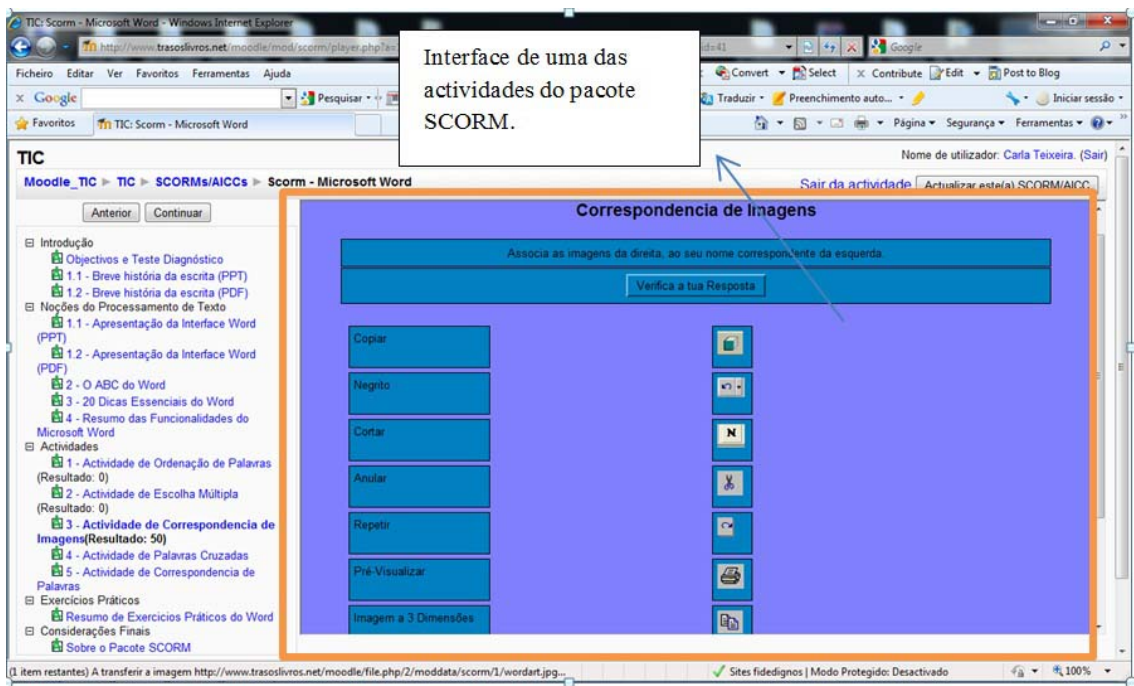
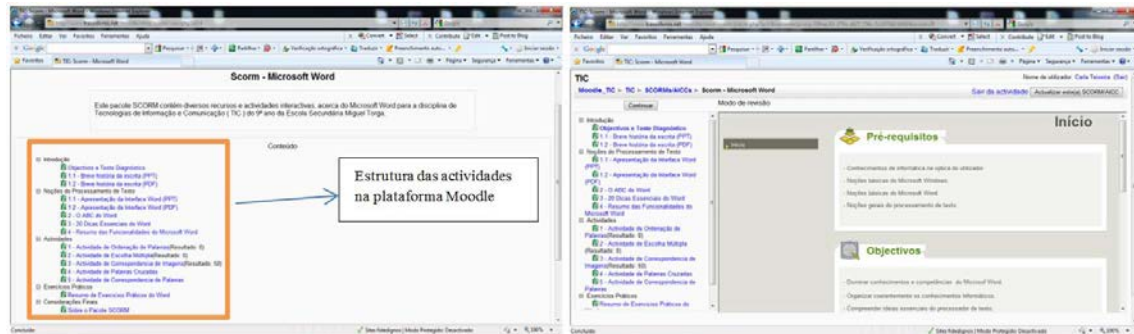
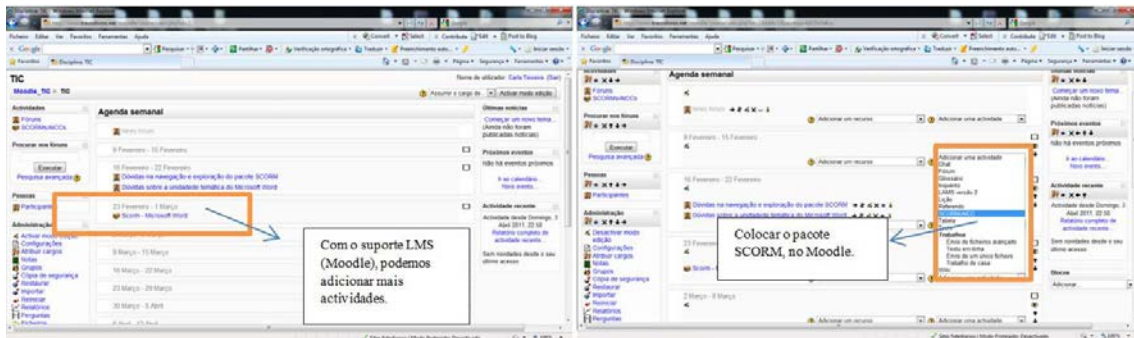
Obrigada pela sua colaboração

Anexo 12 - Criação dos objectos de aprendizagem - Reload Editor



Anexos





Anexos

Relatório dos utilizadores (os alunos),
que a plataforma Moodle oferece.

ID	Status	Último acesso	Próximo acesso	Idade
a1 a1	1	Sexta, 25 Fevereiro 2011, 09:55	Sexta, 25 Fevereiro 2011, 10:37	11
a9 a9	1	Sexta, 25 Fevereiro 2011, 09:55	Sexta, 25 Fevereiro 2011, 10:40	11
a10 a10	1	Sexta, 25 Fevereiro 2011, 09:54	Sexta, 25 Fevereiro 2011, 10:41	12
a11 a11	1	Sexta, 25 Fevereiro 2011, 09:58	Sexta, 25 Fevereiro 2011, 10:27	12
a12 a12	1	Sexta, 25 Fevereiro 2011, 09:55	Sexta, 25 Fevereiro 2011, 10:36	13
a13 a13	1	Sexta, 25 Fevereiro 2011, 09:58	Sexta, 25 Fevereiro 2011, 10:36	12
a14 a14	1	Sexta, 25 Fevereiro 2011, 09:58	Sexta, 25 Fevereiro 2011, 10:23	12
a15 a15	1	Sexta, 25 Fevereiro 2011, 09:58	Sexta, 25 Fevereiro 2011, 10:28	11
a16 a16	1	Sexta, 25 Fevereiro 2011, 09:55	Sexta, 25 Fevereiro 2011, 10:40	12
a34 a34	1	Domingo, 20 Fevereiro 2011, 17:22	Domingo, 20 Fevereiro 2011, 17:26	3
a35 a35	1	Domingo, 20 Fevereiro 2011, 17:13	Domingo, 20 Fevereiro 2011, 17:22	6

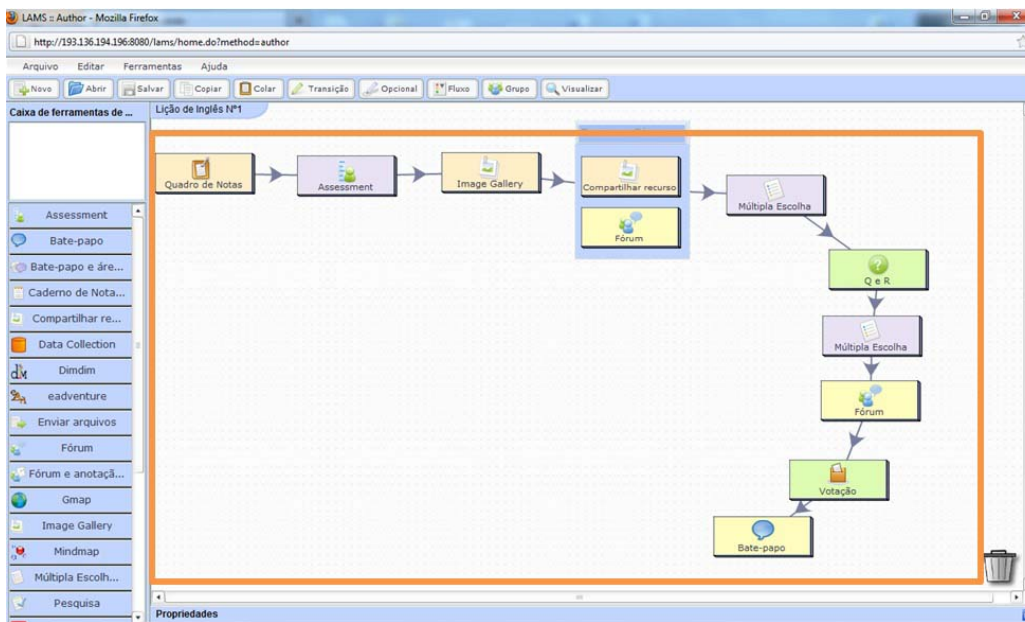
Seleccione todos / Desmarcar todos / Seleccione todos / Desmarcar todos

Documentação Moodle para esta página
Nome de utilizador: Cate Teixeira (a1)

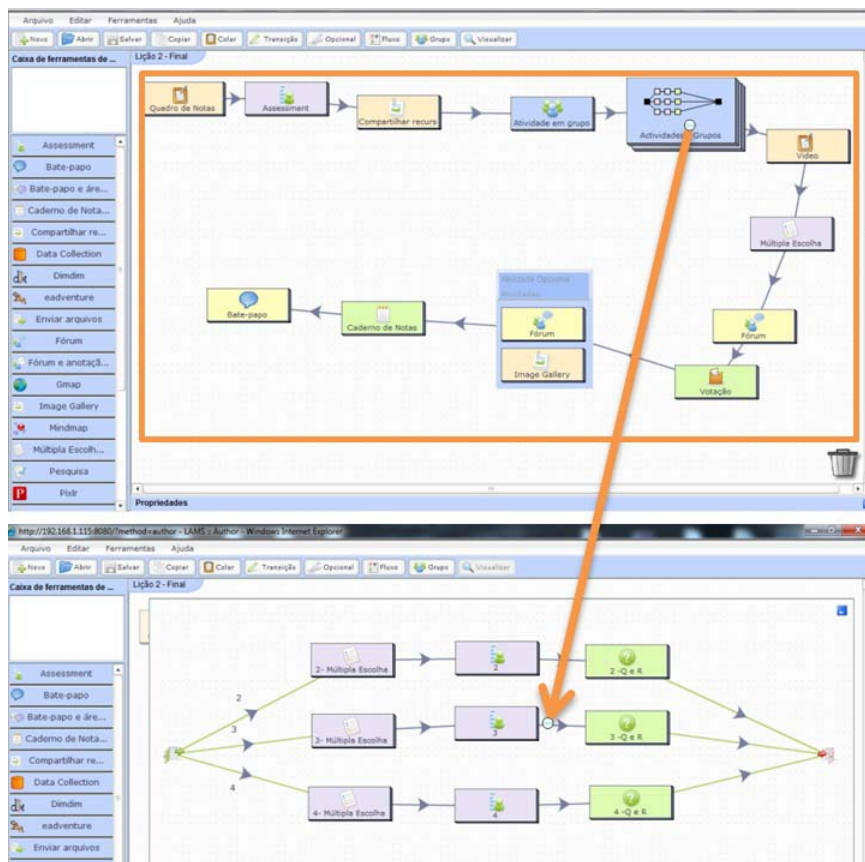
Moodle

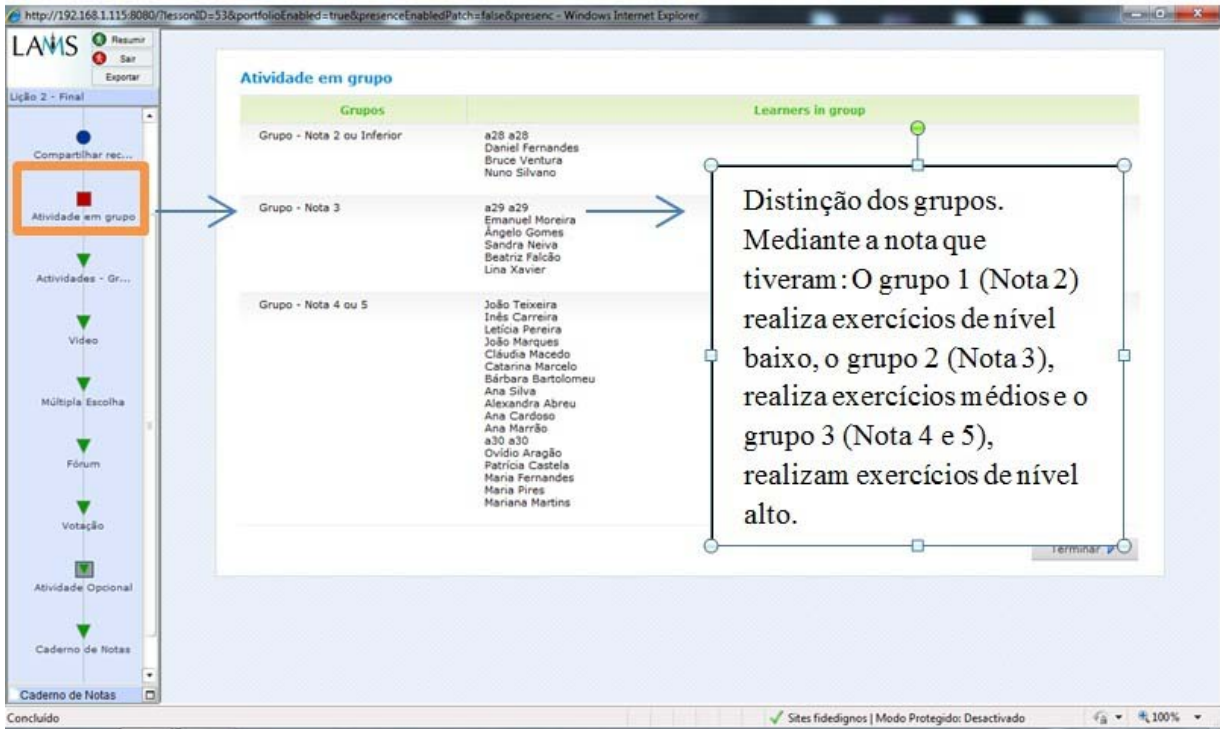
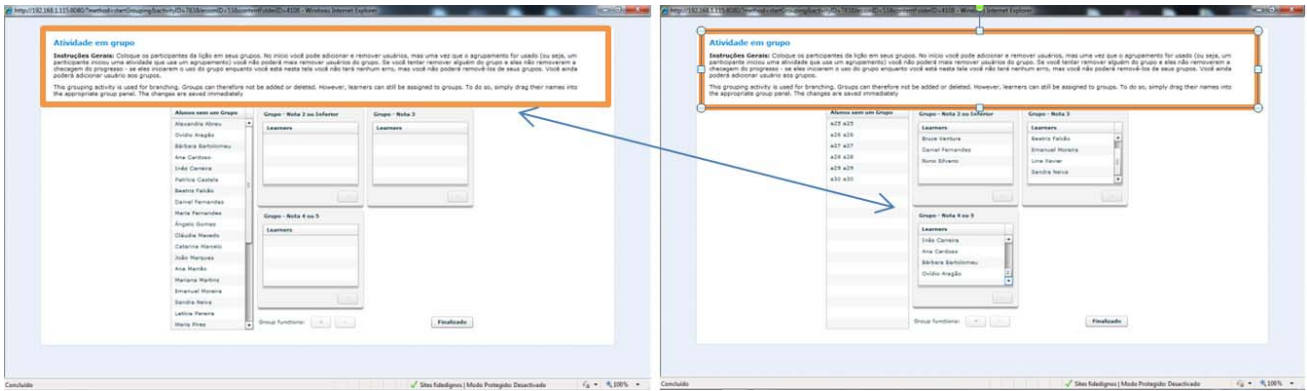
Anexo 13 – LAMS - Sequência de Actividades

Exemplo de uma sequência de actividades com um design simples

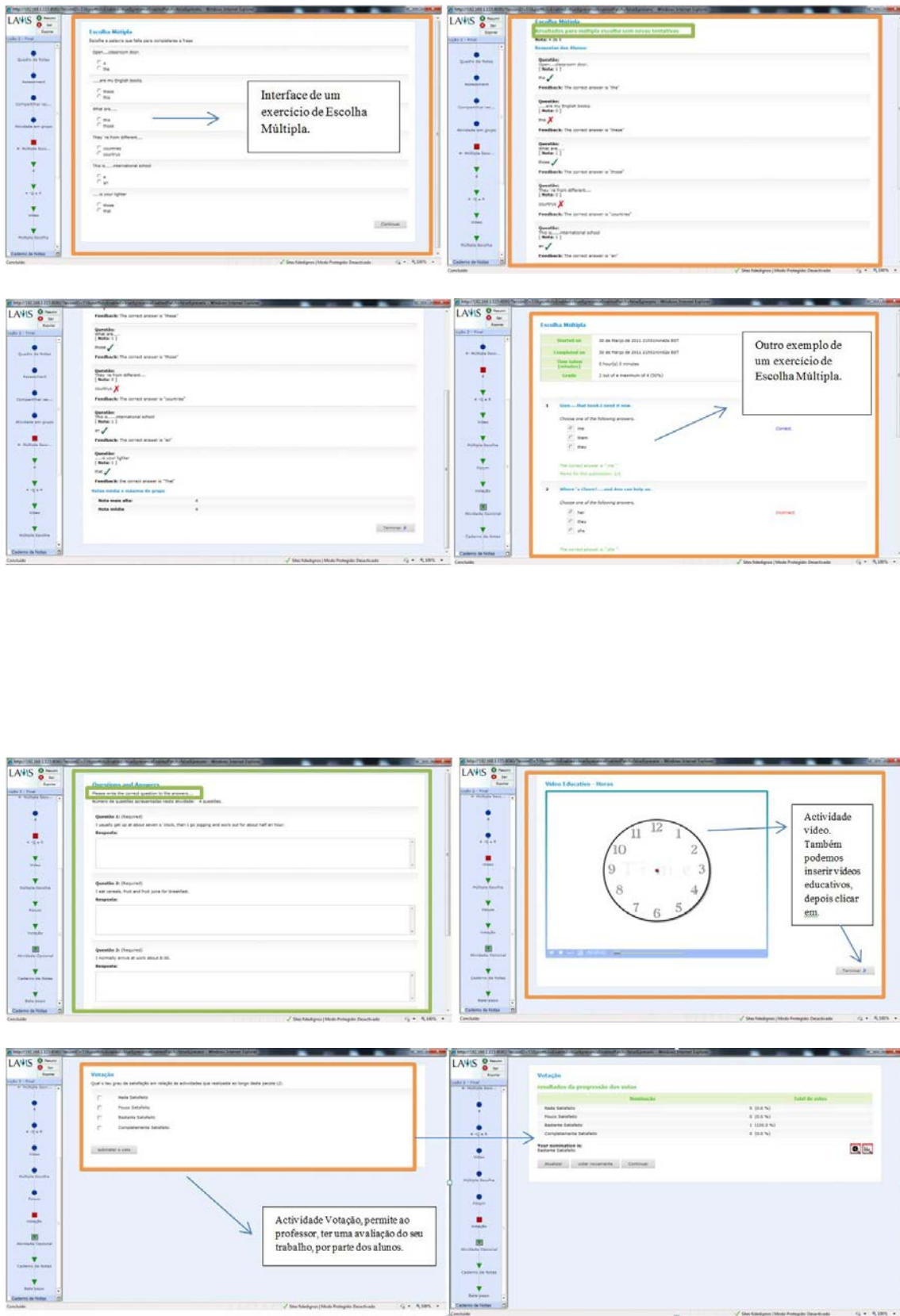


Exemplo de uma sequência de actividade com um design mais elaborado





Anexo 14 - LAMS - Exemplos do Ambiente de Trabalho - Aluno



Anexos

The figure consists of four screenshots of the LAWS software interface, arranged in a 2x2 grid. Each screenshot shows a different activity option with a text box and a descriptive callout.

- Top-left screenshot:** Titled "Actividade Opcional". It shows a text box with instructions: "Use the computer with internet & MSN connection para Professor". Below it is a "Descrição" button. A callout box says: "A actividade opcional, permite aos alunos escolha de uma das actividades propostas pelo professor." (The optional activity, allows students to choose from the activities proposed by the professor.)
- Top-right screenshot:** Titled "Redigir texto". It shows a text box with a rich text editor toolbar. A callout box says: "Aqui nesta actividade, os alunos, podem redigir textos, para relatar, ideias, opiniões, sugestões, resumo das actividades etc." (Here in this activity, students can write texts, to report, ideas, opinions, suggestions, summary of activities etc.)
- Bottom-left screenshot:** Titled "Chat". It shows a text box for chat. A callout box says: "A actividade do chat, é uma forma dos alunos interagirem dentro da sala de aula, como se estivessem no 'MSN'." (The chat activity, is a way for students to interact inside the classroom, as if they were on 'MSN'.)
- Bottom-right screenshot:** Titled "Parabéns, você terminou!". It shows a text box with a "Parabéns" button. A callout box says: "No final os alunos tem uma mensagem, de parabéns, anunciando a sua terminação na exploração do pacote Learning Design." (At the end students have a message, of congratulations, announcing the end of the exploration of the Learning Design package.)

Anexo 15 – LAMS - Actividades Disponíveis

Ferramenta de Avaliação



O instrumento de avaliação permite que os autores sequência para criar uma série de questões com um alto grau de flexibilidade na ponderação total. Em futuras revisões, a ferramenta de interface com um "banco de perguntas" que permite ao autor criar automaticamente perguntas ao acaso para os alunos.

Os alunos podem tentar re-avaliação, se falhar, ea ferramenta permite a personalização das penas para cada uma das sucessivas re-experimentar.

Ferramenta de Coleta



A **ferramenta de recolha de dados** permite aos autores criar listas de estilo banco de dados para os alunos a preencher. Cada lista de gravação é altamente flexível, ea atividade pode ser configurado para permitir a existência de vários registros para cada aluno.

[Clique aqui](#) para ver a **documentação alunos** para esta atividade.

Fórum



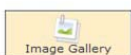
A **actividade no fórum** oferece um ambiente de discussão assíncrona para os alunos, com tópicos de discussão criados inicialmente pelo professor.

Os fóruns podem ser "fechado" como uma atividade que só está disponível para o período da atividade específica (isto é, não mais contribuições podem ser feitas uma vez em "Concluir" os cliques aprendiz, ou eles podem ser "destravado", em que os alunos podem adicionar à Fórum ao longo da vida de toda a sequência.

Galeria de Imagens

Característica LAMS 2,3

A Galeria de Imagens da ferramenta é um recurso próximo do [LAMS versão 2.3](#)



A **Galeria de imagens** ferramenta permite que os autores e os alunos para fazer o upload de uma série de imagens para LAMS e rever e avaliá-los.

Múltipla Escolha



A **escolha múltipla** atividade permite que os professores criem perguntas simples avaliação automatizada, incluindo de múltipla escolha e verdadeiro / falso.

Estas perguntas podem ser utilizados para a avaliação sumativa, com pontuação, ou a avaliação formativa, com feedback.

Noticeboard



A **Atividade Noticeboard** fornece uma maneira simples de fornecer informações e conteúdo para os alunos. A atividade pode exibir texto, imagens, links e conteúdo em HTML.

Quadro de avisos em LAMS 2.0 substitui tanto o *Noticeboard* e *HTML Noticeboard* ferramentas da LAMS 1.0.

Q & A



As **perguntas e respostas Atividade** permite aos professores fazer uma pergunta ou perguntas para os alunos individualmente, e depois que eles entraram na sua resposta, para ver as respostas de todos os seus pares apresentados em uma tela única resposta.

Compartilhar Recursos



Esta ferramenta permite ao professor adicionar conteúdo em uma sequência, como hiperlinks URL, websites zipados, arquivos individuais (Adobe PDF, powerpoint, Flash Files) e até mesmo completar os objetos de aprendizagem. A ferramenta também pode ser configurado para permitir aos professores e / ou alunos de adicionar conteúdo da actividade em "run-time" (isto é, durante uma sessão de sequência).

Envie arquivos



O **Enviar arquivos de atividade** permite que os alunos apresentarem um ou mais arquivos para o servidor LAMS para revisão por um professor. O professor pode, então, notas de entrada no sistema baseado nestes arquivos, que pode ser visto pelos alunos.

A ferramenta também fornece recursos adicionais para ajudar os professores com o processo de marcação. Estas informações estão disponíveis no Observatório do Ambiente, uma vez por apresentação foi carregado. Isto é descrito em pormenor no [acompanhamento](#) abaixo.

Lista de Tarefas



A atividade **Lista de Tarefas** permite que os autores criar uma série de tarefas que são demarcadas como concluído pelos alunos. Cada tarefa individual pode ser obrigatória ou não, ou exigir a realização de outras tarefas para se tornar disponível.

Esta atividade proporciona um excelente método para integrar "lead-up" ou "follow-on" actividades fora da LAMS. Por exemplo, os autores podem criar uma lista de tarefas para verificar se o aluno leu um capítulo especial em um livro, ou que tenham concluído uma determinada atividade em sala de aula.

A lista de tarefas permite que os autores seqüência para criar **condições personalizadas** que podem ser aplicadas às atividades de ramificação.

Voto



A **Atividade de votação** permite que os professores fornecem aos alunos uma lista de opções para "Vote" na. É semelhante ao **Q & A** em que o voto primeiro mostra uma tela com todas as opções de voto disponíveis, então uma tela que mostra individual do aluno a seleção, em seguida, uma tela que mostra "progressistas" os resultados da votação (ou seja, editável sem ecrã onde os alunos podem ver os resultados de si mesmo e outros alunos ao longo do tempo). Finalmente, existe Resumo tela de resultados do grupo.

Chat



A **atividade de bate-papo** funciona uma discussão (síncrono) ao vivo para os alunos. Isso é semelhante ao *Instant Messaging (IM)* de software que a maioria dos alunos estarão familiarizados com.



A **Atividade Dimdim** oferece uma forma simples de integrar conferências web Dimdim em uma seqüência LAMS.

Dimdim é um serviço web que fornece documento, quadro branco e compartilhamento de desktop por meio de um ambiente de navegador, o que significa que não há software para download para os participantes.

Google Maps Atividade



O **Google Maps** permite a atividade Autores seqüência para criar mapas ou imagens de satélite com marcadores de lugar anotada. Durante a execução da atividade, os alunos podem adicionar seus próprios marcadores para o mapa e ver os marcadores colocados por outros alunos.

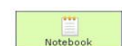
Atividade Mindmap



✓ A atividade do mapa mental está incluído no LAMS v2.3 e superior.

A nova atividade Mindmap permite que professores e alunos para criar, editar e visualizar mapas mentais no ambiente LAMS. Mindmaps permitir a organização de conceitos e idéias, e explorar como estes interagem.

Notebook



A **Atividade Notebook** é uma ferramenta para que os alunos registram seus pensamentos durante uma seqüência. Em grande mesmo jeito que o avançado [recurso de Reflexão](#) é utilizada, a ferramenta Notebook permite ao professor incluir uma atividade específica durante uma seqüência que exige que o aluno anote os seus pensamentos ou opiniões. Como resultado, o aluno não poderá avançar para a próxima atividade até que eles escreverem em seu caderno. A entrada para o Notebook é automaticamente gravada como uma entrada fixa, que é visível pelo professor.

O Notebook é diferente da do aluno **privado Notebook** ou **Scratchpad** encontrado no canto inferior esquerdo da vista do aluno, que poderá optar por usar (ou não) a qualquer momento durante a seqüência. Essas entradas são normalmente privados para o aluno (não visíveis bu ou seja, o professor), mas pode ser convertido de *Private Scratchpad* entradas *Monitor visível* *Jornal* entradas.

Pixlr Atividade



Pixlr é um poderoso editor de imagens online baseados em flash que pode ser incluído como uma atividade LAMS. O editor tem a criação de imagens poderosas e recursos de edição, ea interface será familiar a qualquer pessoa que tenha usado o Paint, ou mais editores como o Photoshop ou o GIMP.

Escreva



A **Atividade Scribe** é, por padrão, não habilitado como um stand-alone atividade, mas é usado em dual-screen papéis ", como com um [Chat](#), [Fórum](#) ou [enviar arquivos](#) atividade. Ela permite que um grupo de alunos para colaborar e criar um relatório escrito com um aluno como o "escreva", ou escritor para o relatório.

Planilha



A **Atividade planilha** permite que um autor de sequência para fornecer os dados em um formato de planilha para os alunos. Os alunos podem realizar os seus próprios cálculos e manipulações sobre os dados.

Por padrão, a ferramenta de planilha permite que cada aluno para salvar sua própria cópia individuais da planilha. A atividade pode ser configurado para permitir Monitores para marcar cada planilha alunos.

Pesquisa



A **ferramenta de pesquisa** é semelhante a [de múltipla escolha](#), na medida em que apresenta os alunos com um número de perguntas. No entanto, diferentemente de múltipla escolha não há respostas certas ou erradas - o sistema simplesmente agrupa todas as respostas para análise por parte do professor na área de monitoramento. tipos de perguntas incluem única resposta, resposta múltipla e de entrada de texto aberto, e as perguntas podem ser obrigatório ou facultativo.

Por questões de múltipla escolha, os alunos também podem ser fornecidas com a opção de adicionar sua própria resposta a uma lista.

Video Recorder ferramenta



O LAMS **Video Recorder** ferramenta permite que os autores instruções registros de seus alunos e incorporá-los em uma sequência.

O gravador de vídeo entra como uma atividade separada, que permite que os alunos carreguem seus próprios vídeos e, opcionalmente, comentários e votos em cada gravações de outros, ea ferramenta inclui ainda um FCKEeditor plugin, que permite aos autores para gravar um vídeo e inseri-lo em **qualquer atividade** que escolherem.

Wiki Ferramenta



A **ferramenta Wiki** permite que os autores criar páginas de conteúdo que podem ligar uns aos outros e, eventualmente, permitir aos alunos fazer edições de colaboração para o conteúdo fornecido.

Para uma história da Wiki e uma discussão de como eles funcionam, sugerimos excelente página da Wikipedia sobre [Wikis](#).

Ferramentas de Gestão de seqüências

Gates



Desconhecido macro: [] fontsize

Gates permitir aos professores para criar *pontos de paragem* durante uma seqüência.

Estes pontos de parada parar o progresso dos alunos através de uma seqüência, até que certos resultados foram alcançados.

Existem vários tipos de portas:

- **Permissão Gates** exigem acompanhamento de um professor para abrir manualmente o portão, antes os alunos podem passar.
- **Sincronize Gates** exigem que todos os alunos a participar activamente na seqüência para chegar à porta antes de abrir.
- **Agenda Gates** aberto em uma determinada data e hora. Desde LAMS 2.1, Programação Gates pode ser aberto antes do previsto. [Clique aqui para ver como \(Animação\)](#).
- **Nova Condição Gates** permitir uma porta para abrir com base nos resultados de uma atividade anterior. Atualmente, [essas atividades](#) proporcionar condições de saída.

Agrupamentos



A **ferramenta de agrupamento** é diferente a outras atividades em que o seu papel é o de modificar o comportamento de outras ferramentas ao invés de realizar uma atividade de aprendiz no seu próprio direito.

A adição de uma ferramenta de agrupamento para uma seqüência permite que outras atividades para ser executado no modo de *pequeno grupo*, e não como uma *atividade de toda a classe*.

A ferramenta de agrupamento não tem página de propriedades do seu próprio, e é configurado usando o Inspetor de Propriedades.

Existem quatro tipos de grupos:

- Número de grupos, os alunos são distribuídos em um número específico de grupos.
- Número de alunos; grupos são criados para facilitar um determinado número de alunos em cada grupo.
- grupos escolhidos, os grupos são definidos tendo em conta uma vez que a seqüência de acompanhamento foi iniciado.
- Estudantes selecionados agrupamento, os estudantes podem escolher entre uma lista de grupos criados pelo autor.

O uso efetivo das atividades de apoio

Atividades de Apoio costumava ser conhecido como **flutuante Atividades**

Enquanto o [recurso de mensagens instantâneas](#) no LAMS permite que alunos e monitores para conversar em forma de texto durante uma aula LAMS, pode haver casos em que as atividades mais sofisticadas precisam estar disponíveis durante toda a aula.

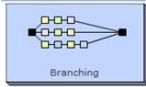
Seqüência Autores podem desejar executar uma síncrona de bate-papo sobre o curso de uma lição, ou criar uma lista de recursos que podem ser acessados a qualquer momento, sem a necessidade de "voltar atrás" na seqüência da barra de progresso.

Isso também significa que os alunos podem começar uma atividade (tal como um ensaio ou escreva discussão), o trabalho através de uma seqüência, em seguida, retornar à atividade para rever as suas respostas. O uso de actividades de apoio significa que isso pode ser feito de forma mais simples muito do que a [solução](#) discutida na Comunidade LAMS.

Ramificação Objetos



Ramificação LAMS permite aos autores criar vários "caminhos" através de uma seqüência. Eles são semelhantes aos [objetos opcionais](#), na medida em que criam vias paralelas através de uma seqüência, mas diferem no sentido de que não há interação aluno-base para determinar qual ramo tomar. Também, ao contrário [Atividades opcionais e Seqüências opcionais](#), Objetos Ramificação só permitem uma progressão linear através da seqüência, ou seja, um aluno não pode ir para trás e para completar um ramo diferente.



No espaço de criação, LAMS irá exibir uma prévia das atividades dentro de uma atividade de ramificação.

Seleção de ramos

LAMS prevê que os autores de três formas diferentes para definir qual ramo o aluno deve completar.

Usando o Gradebook

Ativando o Gradebook

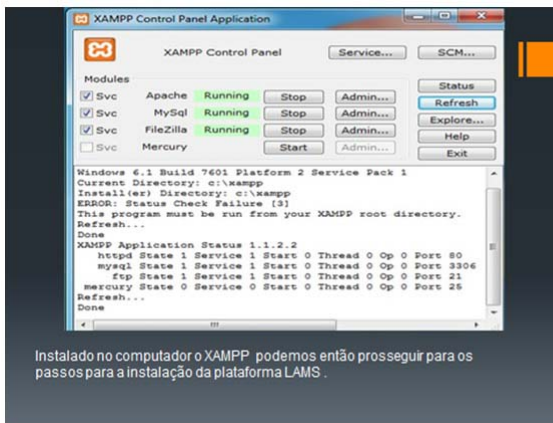
✔ > As características Gradebook deve ser ativado pelo administrador do sistema para cada curso que sejam necessários. [Clique aqui para mais detalhes.](#) *(Clique novamente para ocultar.)*

Autoria Usando o Gradebook

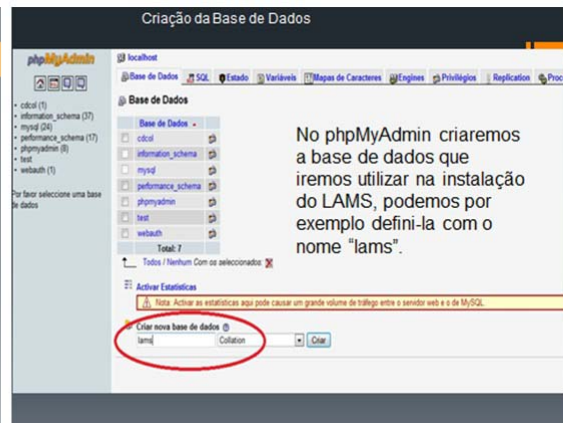
Autoria: Mapeamento de Atividades para um livro de notas

Todas as atividades de ferramenta em uma seqüência aparecerão em Notas, você verá o progresso e informação do tempo para todas as atividades instrumento, independentemente de a atividade é um quadro de avisos ou uma atividade de múltipla escolha. No entanto, talvez você queira criar um conjunto selecionado de atividades em uma seqüência que irá automaticamente enviar dados diretamente para Gradebook quando um aluno terminar uma atividade. Isso pode ser usado como um meio de automatizado de marcação, e terá qualquer tipo de produção inteiro - com o número de ocorrência de acertos em uma escolha múltipla, ou o número de postagens em um fórum, e - enviar os dados diretamente no livro de notas sobre o aluno conclusão da atividade. Uma das grandes vantagens é que os mapeamentos de saída Gradebook que você configurou no autor podem ser salvos e exportados juntamente com a seqüência, que podem ser compartilhados e reutilizados em uma data posterior.

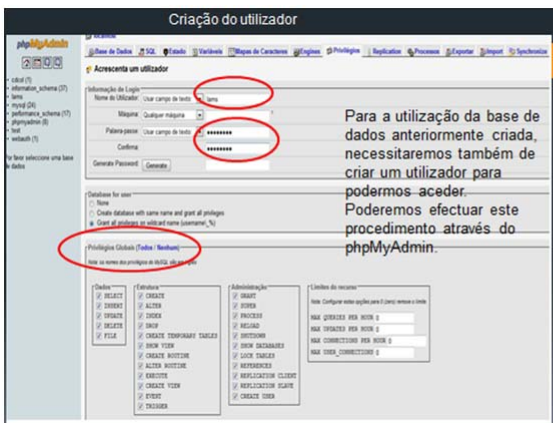
Anexo 16 – LAMS - Instalação da Plataforma



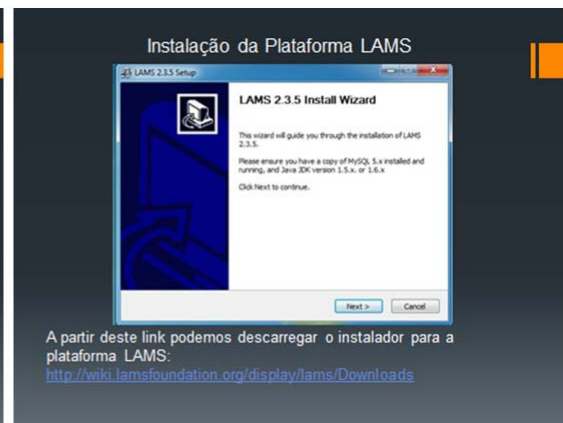
Instalado no computador o XAMPP podemos então prosseguir para os passos para a instalação da plataforma LAMS.



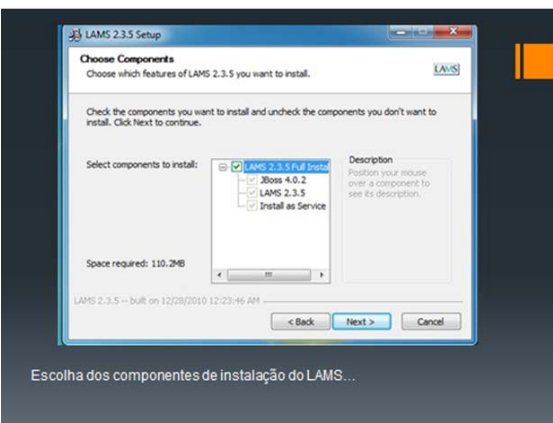
No phpMyAdmin criaremos a base de dados que iremos utilizar na instalação do LAMS, podemos por exemplo defini-la com o nome "lams".



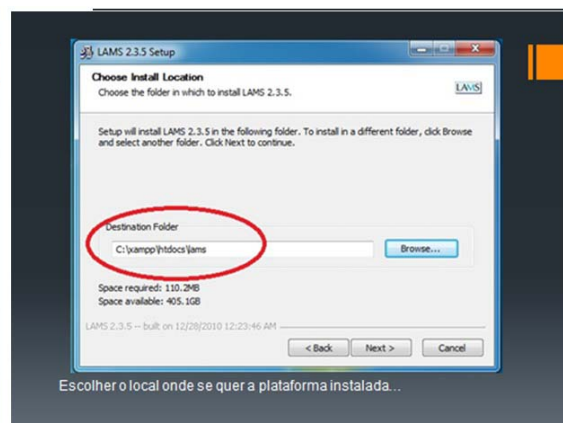
Para a utilização da base de dados anteriormente criada, necessitaremos também de criar um utilizador para podermos aceder. Poderemos efectuar este procedimento através do phpMyAdmin.



A partir deste link podemos descarregar o instalador para a plataforma LAMS: <http://wiki.lamsfoundation.org/display/lams/Downloads>



Escolha dos componentes de instalação do LAMS...



Escolher o local onde se quer a plataforma instalada...

Java Development Kit (JDK) significa Kit de Desenvolvimento Java, e é um conjunto de utilitários que permitem criar sistemas de software para a plataforma Java. É composto por compilador e bibliotecas. Download: <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jdk-6u25-download-346242.html>

Importante: O JDK deverá estar previamente instalado. Para a conclusão da instalação do LAMS neste passo poderemos colocar a directória onde o mesmo foi instalado.

Directório onde se instalou o JDK que se deseja usar com o LAMS, este deverá ser detectado automaticamente.

Lista de onde a maioria dos arquivos enviados serão instalados por exemplo os arquivos de instruções online e offline, bem como qualquer upload de arquivos no Fórum ou Enviar ferramenta arquivos.

Configuração de acesso à base de Dados

Directório do MySQL
No directório onde se instalou o MySQL. Deverá ser detectado automaticamente. Se instalamos o MySQL sem o instalador, ou através de um terceiro pacote tais como EasyPHP ou o XAMPP, temos que especificar o directório MySQL aqui.

Configuração de acesso à base de Dados

Senha de root
A senha de root do MySQL. Se a senha estiver em branco, deixe o campo vazio.

Configuração de acesso à base de Dados

Base de dados MySQL
Nome da base de dados criada anteriormente através do phpMyAdmin para a instalação da plataforma LAMS.

Configuração de acesso à base de Dados

Nome de domínio MySQL
O nome do domínio do servidor MySQL. Para o usar no próprio PC pode deixar o valor padrão de "localhost".

Configuração de acesso à base de Dados

Utilizador do MySQL
Nome de utilizador que o LAMS usará para aceder à base de dados. Não mude a menos que seja necessário.

Configuração de acesso à base de Dados

MySQL User Password
Senha que o LAMS usará para aceder à base de dados. Não precisamos de nos lembrarmos disso, pois é usado automaticamente pelo LAMS.

Configuração do LAMS

Nome de domínio
O nome do domínio do servidor LAMS. Para o usar no próprio PC pode deixar o valor padrão de "localhost". Para a produção/ utilização do servidor, deveremos mudar para o nome de domínio do servidor. Se o servidor tem vários nomes, usar aquele pelo qual os utilizadores terão acesso ao LAMS.

Configuração do LAMS

A porta em que o LAMS será executado. Não mude a menos que seja necessário.

Configuração do LAMS

Idioma padrão
Escolha o idioma padrão do seu servidor LAMS.

Configuração do LAMS

Admin username
Nome de utilizador do administrador LAMS - "sysadmin" por padrão. Não mude a menos que seja necessário.

Configuração do LAMS

Admin senha
Senha de administrador da plataforma LAMS

Configuração do servidor Wildfire

Nome do domínio
Nome do domínio do servidor de Wildfire (Servidor de Chat), deverá ser o mesmo que foi utilizado quando o Wildfire foi configurado.

Configuração do servidor Wildfire

Admin username
Nome de utilizador do administrador Wildfire - "admin" por padrão. Não mude a menos que seja necessário.

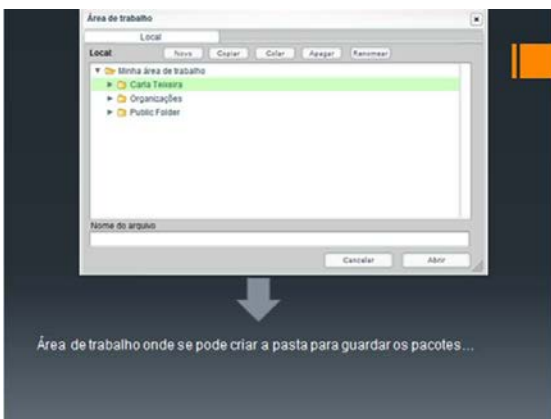
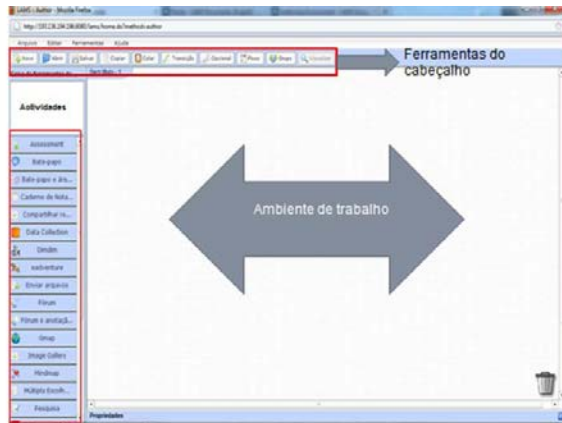
Configuração do servidor Wildfire

Admin senha
Senha do administrador Wildfire, deverá ser a mesma que a utilizada quando o Wildfire foi configurado.

LAMS 2.3.5 Setup

Installing
Please wait while LAMS 2.3.5 is being installed.

Esperar a sua instalação...



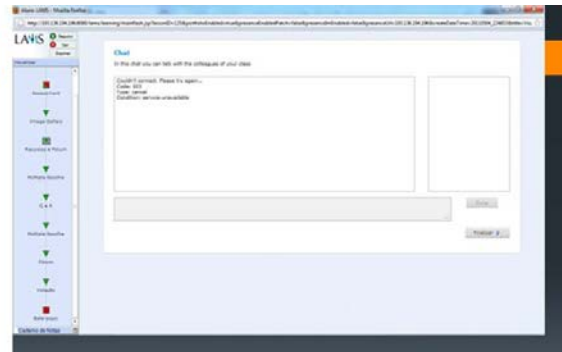
Área de trabalho onde se pode criar a pasta para guardar os pacotes...



Seta de transição para a sequência de actividades



Interface da forma como estão encadeadas as actividades que o aluno vai realizando.



Actividade CHAT, uma das preferidas dos alunos (conclusão feita após a minha investigação)...

Mais informações:

<http://wiki.lamsfoundation.org/display/lamsdocs/laasse10>

<http://wiki.lamsfoundation.org/display/lamsdocs/LAMS+Tutorials>