

Plataforma INTACT

**Estudo de caso no ensino da língua portuguesa
em cursos profissionais**

Maria Luzia Gomes Martins

*Dissertação apresentada à Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de
Bragança para obtenção do Grau de Mestre em TIC na Educação e Formação.*

Orientador:

Vítor Manuel Barrigão Gonçalves

Esta dissertação inclui as críticas e sugestões feitas pelo Júri

Bragança, Julho de 2015

Não te acostumes com o que não te faz feliz,
revolta-te quando julgares necessário.
Enche o teu coração de esperança, mas não deixes que ele se afogue nela.

Se achares que precisas de voltar atrás, volta!
Se perceberes que precisas seguir, segue!

Se estiver tudo errado, começa novamente.
Se estiver tudo certo, continua.

Se sentires saudades, mata-as.
Se perderes um amor, não te percas!
Se o achares, segura-o!

Circunda-te de rosas, ama, bebe e cala.
"O mais é nada".

Fernando Pessoa

Agradecimentos

É difícil agradecer de forma apropriada a todos os que me ampararam ao longo do caminho, especialmente quando este é feito de dificuldades e contratemplos, mas sem esse amparo, sem o apoio que me foi prestado, o meu percurso nunca chegaria a bom termo.

Em primeiro lugar quero agradecer ao meu orientador Vitor Barrigão Gonçalves por me incentivar, orientar e ajudar a melhorar ao longo do caminho, bem como pela disponibilidade incondicional e sua paciência para comigo.

A todos os colegas e professores deste mestrado pelo companheirismo e entreaajuda.

À minha irmã, Carla Martins, e ao meu colega José Padrão, pelo apoio que me deram nas questões mais técnicas.

Aos formandos do curso de Mecatrónica Automóvel 03 pelo empenho e trabalho.

Por último, e não menos importante, quero agradecer a toda a minha família pelo incentivo, dedicação e opiniões que me deram e, ainda, pelo tempo que me dispensaram para a realização deste trabalho, em particular ao meu marido, Óscar Silva, ao meu filho, João Silva, e aos meus pais, João Manuel Martins e Rita Gomes.

Resumo

O desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e o paradigma da sociedade atual exigem que as escolas e centros de formação se adaptem a novas realidades resultantes da necessidade de desenvolver competências de aprendizagem ao longo da vida e da descodificação das literacias emergentes.

Esta dissertação tem por objetivo apresentar a exploração e avaliação da plataforma INTACT (*Interactive Teaching Materials Across Culture and Technology*), quer na perspetiva do formando, quer na perspetiva do formador, nas sessões de língua portuguesa, de um curso profissional. Para tal, foram desenvolvidos previamente objetos de aprendizagem e conteúdos que depois foram explorados em contexto de formação, quer em sala de formação, quer a distância. Os resultados obtidos tiveram por base o estudo de caso exploratório único e tiveram por base a análise do trabalho desenvolvido pelo formador, os resultados da aprendizagem evidenciados pelos formandos, a observação direta e dois inquéritos.

Estamos convictos de que, apesar de muito haver a fazer ao nível da disseminação e promoção da plataforma INTACT, o projeto atingiu os principais objetivos, e esta dissertação enfatiza os seguintes: a utilidade da plataforma em contexto formativo e a sua contribuição para o desenvolvimento de competências de aprendizagem colaborativa.

Abstract

The development of Information and Communication Technologies (ICT) and the paradigm of modern society require that schools and training centers adapt to new realities resulting from the need to develop learning skills throughout life and decode emerging literacies.

This thesis aims to present the exploration and evaluation of the open source INTACT (*Interactive Teaching Materials Across Culture and Technology*) platform, both in the trainees and trainer's perspectives, in the Portuguese language sessions, in a professional course. To this purpose, learning objects and content were previously developed and later used in training context, both in the training room and in distance learning. The results were based on the single exploratory case study and in the analysis of the work done by the trainer, the learning outcomes evidenced by the trainees, by direct observation and by conducting two surveys.

We believe that although there is much to do in terms of dissemination and promotion of INTACT platform, the project achieved the main goals, and this thesis emphasizes the following: the platform's use in training context and its contribution to the development of collaborative learning skills.

Lista de Acrónimos

CD – *Compact Disk*

CMS - *Content Management System*

EaD - *Ensino a Distância*

HASTAC - *Humanities, Arts, Science and Technology Advanced Collaboratory*

HTML- *Hyper Text Markup Language*

INTACT- *Interactive Teaching Materials Across Culture and Technology*

IPB – *Instituto Politécnico de Bragança*

LCMS - *Learning Content Management System*

LMS - *Learning Management Systems*

LO – *Learning Objects*

LOM- *Learning Object Metadata*

PDF - *Portable Document Format*

QTVR- *Quick Time Virtual Reality*

RDF - *Resource Description Framework*

SCORM - *Sharable Content Object Reference Mode*

TIC - *Tecnologias de Informação e Comunicação*

UE – *União Europeia*

WWW- *World Wide Web*

XML - *eXtensible Markup Language*

WYSIWYG - *What You See Is What You Get*

Índice

| | |
|---|----|
| 1 - Introdução | 1 |
| 1.1 - Contexto e Motivação | 1 |
| 1.2 - Finalidade e Objetivos | 4 |
| 1.3 - Estrutura da dissertação..... | 6 |
| 2 - Revisão da Literatura | 7 |
| 2.1 - Teorias da Aprendizagem | 7 |
| 2.2 - Evolução da tecnologia educativa da web 1.0 à web 3.0 | 14 |
| 2.3 - Integração das TIC no processo de ensino aprendizagem | 19 |
| 2.3.1 - Integração das TIC no processo de ensino e aprendizagem da Língua Portuguesa..... | 24 |
| 2.3.2 - Projeto INTACT | 27 |
| 3 - Metodologia de Investigação | 29 |
| 3.1 - Questão de investigação | 32 |
| 3.2 - Caracterização da amostra | 33 |
| 3.3 - Planeamento e desenvolvimento da disciplina na INTACT | 37 |
| 4- Apresentação e discussão de resultados | 55 |
| 4.1- Utilização da plataforma - perspetiva do formador..... | 55 |
| 4.2 - Utilização da plataforma – perspetiva dos formandos..... | 58 |
| 5 - Considerações finais, limitações do estudo e aplicações futuras..... | 67 |
| 6 - Bibliografia e Webliografia | 71 |
| Anexo 1 | 77 |
| Anexo 2 | 81 |

Índice de Gráficos

| | |
|--|----|
| Gráfico 1- Evolução das tendências da tecnologia educativa, nos EUA..... | 23 |
| Gráfico 2- Concelhos de origem dos formandos | 34 |
| Gráfico 3- Dispositivos móveis utilizados para aceder à internet | 35 |
| Gráfico 4- Local a partir de onde acedem mais frequentemente à internet..... | 35 |
| Gráfico 5- Finalidades do uso da internet..... | 36 |
| Gráfico 6- Tecnologias utilizadas em contexto educativo..... | 36 |
| Gráfico 7- Resultados da aprendizagem dos formandos na plataforma | 58 |
| Gráfico 8- Quando e onde foi utilizada a plataforma | 58 |
| Gráfico 9- Adequação da plataforma ao contexto | 59 |
| Gráfico 10- Impacto nos hábitos de estudo | 59 |
| Gráfico 11- Impacto no espírito crítico | 60 |
| Gráfico 12- Impacto no empenho pessoal | 60 |
| Gráfico 13- Impacto no envolvimento com os outros utilizadores | 61 |
| Gráfico 14- Impacto no decurso das atividades..... | 61 |
| Gráfico 15- Impacto nos resultados da aprendizagem..... | 62 |
| Gráfico 16- Aspeto gráfico da plataforma | 62 |
| Gráfico 17- Facilidade de acesso..... | 63 |
| Gráfico 18- Facilidade de utilização..... | 63 |
| Gráfico 19- Funcionalidades disponibilizadas | 64 |
| Gráfico 20- Recursos e objetos mais importantes para a aprendizagem | 64 |
| Gráfico 21- Impacto dos recursos multimédia utilizados na aprendizagem..... | 65 |
| Gráfico 22- O que gostaria de mudar na plataforma? | 65 |
| Gráfico 23- O que mais gostaram da utilização da plataforma | 66 |

Índice de Figuras

| | |
|--|----|
| Figura 2- A web semântica..... | 17 |
| Figura 3- Ambiente de aprendizagem b-learning..... | 22 |
| Figura 4 – Página Home, após a autenticação..... | 38 |
| Figura 5- Página Home, antes da autenticação..... | 38 |
| Figura 6- Listagem de Unidades de aprendizagem disponíveis..... | 39 |
| Figura 7- Fóruns ativos..... | 39 |
| Figura 8- Mensagens trocadas dentro do grupo..... | 40 |
| Figura 9- Unidade de aprendizagem - Catálogo de Unidades de Aprendizagem..... | 41 |
| Figura 10- Separador da Unidade de Aprendizagem selecionada..... | 42 |
| Figura 11- Botões de acesso a funcionalidades da plataforma..... | 42 |
| Figura 12- Editar informações ou metadados da Unidade de Aprendizagem..... | 43 |
| Figura 13- Excerto da lista de permissões a atribuir a cada grupo de utilizadores..... | 43 |
| Figura 14- Criar e editar Lições..... | 43 |
| Figura 15- Ficheiros de Vídeo..... | 44 |
| Figura 16- Repositório..... | 44 |
| Figura 17- Votações..... | 44 |
| Figura 18- Videoconferência..... | 45 |
| Figura 19- Metadados de uma Lição..... | 47 |
| Figura 20- Lições da unidade de Aprendizagem..... | 48 |
| Figura 21 - Objetos de aprendizagem utilizados na Lição – A cidade e as serras..... | 49 |
| Figura 22- Integração de conteúdo integrado multimédia..... | 49 |
| Figura 23- Pensar e sentir- site criado com recurso a Wix.com..... | 51 |
| Figura 24- Utilização da ferramenta eXe..... | 51 |
| Figura 25- Utilização do programa Microsoft Power Point..... | 52 |
| Figura 26- Vídeo integrado..... | 53 |
| Figura 27- Ligações a sítios eletrónicos externos..... | 53 |
| Figura 28- Lista de resultados obtidos nas atividades didáticas..... | 54 |

Índice de Tabelas

| | |
|---|----|
| Tabela 1- Teorias da Aprendizagem..... | 13 |
| Tabela 2 – Comparação entre a web 1.0 e a web 2.0 | 14 |
| Tabela 4- Diferenças entre a web atual e a web semântica | 19 |
| Tabela 5- Tipos de estudo de caso..... | 29 |
| Tabela 6- As Teorias da Aprendizagem e a plataforma INTACT..... | 57 |

1 - Introdução

1.1 - Contexto e Motivação

No século XXI é impossível imaginarmos um mundo sem tecnologia, dela dependemos para as tarefas mais básicas do dia-a-dia e como tal é impossível pensarmos uma escola ou centro de formação profissional, que prepare os seus alunos ou formandos para a vida adulta e para o mercado de trabalho, que não contemple a utilização das tecnologias de informação e comunicação. Como tal, os Centros de Formação Profissional, que combinam a certificação escolar com a certificação profissional, têm a obrigação de acompanhar esta transformação e proceder às adaptações necessárias, de forma a dar resposta aos atuais requisitos do mercado de trabalho e às necessidades dos formandos que acolhem.

Na sociedade da informação em que vivemos o conhecimento constrói-se através da conjugação de informação apreendida pelos sentidos através de diversos meios de comunicação: a imprensa escrita, o vídeo, o áudio, as atividades didáticas interativas, a ligação a redes sociais, a informação multimédia disponibilizada *online*, etc., o que obrigou a alterações no conceito de literacia. Figueiredo (2004), citando Nadin, afirma a necessidade de reconhecer que o *sentido de literacia tradicional, saber ler e escrever corretamente, já não é atual*. Hoje, o conceito de literacia evoluiu de forma a incorporar a multimodalidade característica das produções eletrónicas. Essa nova literacia chamada multiliteracia compreende a capacidade de produzir enunciados e descodificar sentidos a partir do domínio de diversas técnicas comunicativas, pelo que o ensino da língua portuguesa inclui, hoje, mais facetas do que aquelas ensinadas até há bem pouco tempo, pois tal como afirma Figueiredo (2004)

pela intervenção das tecnologias, as literacias e iliteracias já não são o que eram. Por um lado, a emergência de novas formas de discurso, sustentadas por novos instrumentos e práticas de mediação, têm feito despontar novas retóricas, mas também novas barreiras e inibições.

A informação está disponível e acessível a todos, mas como a organizar, como a localizar facilmente, como a aproveitar de forma a construir significados? Como resposta a estas perguntas e outras similares, surgiu o conceito de web semântica, que está intimamente relacionado com a construção de sentidos e significados a partir da recolha de metadados (dados sobre os dados ou informações) e ontologias (classificações para assimilar e codificar a informação, definindo as relações existentes entre os conceitos),

que permitem ao utilizador (e à máquina) aceder e reconhecer conexões entre os recursos disponibilizados *online*, impulsionando assim o conhecimento e, conseqüentemente, a inteligência.

A pedagogia deve refletir o cariz multimodal da comunicação (fala, gestos, texto, imagem, etc.), analisando-o, questionando-o, interpretando-o e criticando o que é visto e experimentado, uma vez que estes enunciados se tornaram culturalmente significativos. Para além disso, deve incentivar e proporcionar a criação de textos novos (ou recursos multimédia) de modo a manter a sua atualidade e a sua função educativa no mundo em constante mudança, temática a aprofundar no capítulo 2.3.1.

Em mudança constante está também o mundo do trabalho, pelo que é necessário apostar na aprendizagem contínua e na flexibilidade, aproveitando os recursos tecnológicos ao nosso dispor para impulsionar o conhecimento e adquirir novas ferramentas que permitam ao trabalhador manter-se atualizado.

A aprendizagem baseada na repetição mecanizada de instruções e na memorização foi gradualmente transformada para adequar novas técnicas, segundo Figueiredo (2004) *assim, nos nossos dias, adquirir literacia não é apenas aprender a codificar e descodificar as linguagens dos novos media – é também interiorizar, pela ação e pela interação as culturas nas quais os média se inscrevem.*

Neste contexto surgiu o desafio da exploração e avaliação da plataforma INTACT, nas perspetivas do formando e do formador, nas sessões de Viver em Português, de um curso profissional, de dupla certificação, de Mecatrónica Automóvel, sob a supervisão de uma formadora da área da língua portuguesa. Para tal, foram desenvolvidos previamente objetos de aprendizagem, conteúdos e atividades, que depois foram explorados em contexto de formação, quer em sala de formação, quer a distância.

A plataforma educativa INTACT foi desenvolvida ao abrigo do Programa Comenius, apoiado pela União Europeia, por um conjunto de seis países e instituições de ensino superior: University of Education, Ludwigsburg, na Alemanha; Universidad Complutense de Madrid, em Espanha; Kecskemét College, na Hungria; St. Patrick's College, Dublin, na República da Irlanda; Instituto Politécnico de Bragança (IPB), em Portugal; Babes-Bolyai University, Cluj, na Roménia (Chumbo & Gonçalves, 2014).

A iniciativa deste projeto partiu de Theodor-Heuss, que reconheceu a necessidade de criar materiais de ensino e aprendizagem para serem utilizados nos quadros interativos. A partir dessa ideia inicial, as várias instituições mencionadas colaboraram de forma a criar uma plataforma (Jokiaho & Rösler, 2014):

- passível de ser utilizada em quadros interativos e dispositivos móveis, como tablets e smartphones;
- passível de ser utilizada em contextos de ensino bilíngues;
- passível de ser utilizada em contextos colaborativos e síncronos, entre vários países e culturas;
- facilmente adaptável a contextos de sala de aula e currículos.

A plataforma INTACT foi concebida de forma a poder ser utilizada em contexto educativo ou formativo sob diversas formas (INTACT, 2014):

- como repositório de objetos de aprendizagem (CMS - *Content Management System*). Armazenando objetos criados ou importados para o sistema, identificados através de metadados (LOM- *Learning Object Metadata*), fornecendo níveis de acesso diferentes, dependendo do tipo de utilizador;
- como sistema para criar, combinar, modificar, reutilizar e partilhar objetos de aprendizagem ou conteúdos de aprendizagem/formação;
- como plataforma cooperativa, que permite que instituições educativas, formadores e formandos trabalhem, comuniquem, colaborem e cooperem.

Aquando da sua conceção foram definidas três fases de execução do projeto: a fase do planeamento, desenvolvimento e implementação e a da utilização e avaliação da plataforma. O IPB participa ativamente em todas as fases e esta dissertação enquadra-se na fase da sua utilização e avaliação, nas perspetivas do formador e do formando.

Trata-se portanto de um projeto inovador, porque:

- é um projeto em fase final de implementação e avaliação, que está a ser desenvolvido de forma a fomentar a colaboração e a cooperação entre diferentes instituições e países e também porque está a ser desenvolvido e adaptado às necessidades das instituições de ensino de cada país;
- é um projeto que permite desenvolver competências de multiliteracia e aprendizagem colaborativa, em contexto formativo, através da introdução

de uma plataforma educativa que permite incorporar os diversos média no mesmo suporte, bem como ferramentas de aprendizagem colaborativa, como fóruns e videoconferências, impulsionado a aprendizagem ao criar conteúdos mais dinâmicos e ao proporcionar condições para a criação de espaços de debate de ideias;

- é um projeto que permite ultrapassar os limites espaciais e temporais da sala de formação, através de experiência de *b-learning* (*blended-learning*) e *m-learning* (*mobile learning*), pois a plataforma pode ser utilizada em dispositivos móveis.

1.2- Finalidade e Objetivos

Em sentido lato, a exploração e o ajuste da plataforma INTACT ao contexto formativo foram realizados com várias finalidades, associando os objetivos pedagógicos aos objetivos concretos da dissertação.

No âmbito do presente trabalho, os objetivos pedagógicos estabelecidos pretendiam dar a conhecer e estimular o apreço dos formandos por autores de língua portuguesa, bem como o de fomentar a compreensão de temas relacionados com as principais diferenças entre o mercado de trabalho atual e o do passado. Estes objetivos seriam alcançados através da criação e disponibilização de objetos de aprendizagem, utilizando recursos multimédia, como textos, imagem, vídeo e áudio, e promovendo a aprendizagem colaborativa, através da plataforma INTACT.

Com a dissertação, pretendeu-se avaliar se é desejável e viável utilizar a plataforma INTACT, em sessões de língua portuguesa, num curso de formação profissional. Para tal, definiram-se como objetivos principais os seguintes:

- apresentar conceitos, fundamentos, modalidades e tecnologias no âmbito do ensino a distância, entre outros considerados pertinentes no âmbito desta dissertação;
- criar e desenvolver objetos de aprendizagem na plataforma INTACT, avaliando a utilização da plataforma na perspetiva do formador ou professor;
- utilizar a plataforma INTACT em sessões de formação presenciais e em sessões de formação a distância;

- analisar a utilização da plataforma sob a perspectiva do formador, não só enquanto criador de conteúdos, mas também como responsável pela aprendizagem do grupo;
- analisar os resultados da utilização da plataforma, sob a perspectiva dos formandos de modo a aferir a utilidade e usabilidade da plataforma.

A inclusão de novas tecnologias e a emergência de novas literacias fez com que se operasse uma transformação na relação pedagógica nas sessões de formação.

Ao longo do tempo o papel do formador alterou-se profundamente, durante muito tempo o formador foi visto com um especialista de conhecimentos, atualmente o formador também tem que ser um animador, um líder e gestor de dinâmica formativa,

tem de se centrar no grupo e nas suas necessidades, criar dinâmicas e provocar a discussão, para assim incentivar o pensamento e a organização de ideias, possibilitando ao formando consolidar o seu próprio conhecimento. Ou seja o formador tem que apelar á compreensão e reflexão, para que o formando crie as suas próprias conclusões, não esquecendo que estas conclusões serão sempre influenciadas pelo conhecimento e vivências que são intrínsecas ao próprio formando (Carvalho, Bem, & Sousa, 2015).

O papel do formando e do formador alterou-se e continua a alterar-se, sendo necessária uma constante atualização e abertura à mudança para que esta nova realidade possa ser realmente nova e para que os seus frutos sejam proveitosos para todos os intervenientes.

O uso das novas tecnologias em ambiente formativo associado à necessidade de desenvolver estratégias de ensino que visem o ensino e o desenvolvimento de competências de literacia através da exploração do conceito de multimodalidade contribuíram para a definição da questão a que esta dissertação pretende responder:

- como pode a plataforma INTACT ser utilizada em contexto formativo, em sessões de língua portuguesa?

A resposta a esta questão pode ser orientada através da reflexão acerca das seguintes interrogações:

- como pode a exploração de ferramentas didáticas, que permitem a introdução de elementos multimodais, auxiliar os formandos a desenvolver competências de literacia na área de estudo da língua e literatura portuguesa?
- como pode a plataforma INTACT auxiliar os formandos a desenvolver competências de aprendizagem colaborativa?
- quais as restrições à utilização da plataforma no contexto da formação profissional?

1.3 - Estrutura da dissertação

Esta dissertação está organizada em capítulos, que se interligam de forma a contextualizar e descrever a temática, a avaliação da plataforma INTACT, em contexto formativo, bem como apresentar os resultados do estudo de caso correspondente.

No capítulo um apresenta-se a contextualização, as questões e objetivos gerais, a esquematização do estudo e a sua importância.

No capítulo dois expõem-se as teorias e tecnologias educativas relevantes no âmbito desta dissertação, baseadas na revisão da literatura realizada.

No capítulo três descreve-se a metodologia utilizada, a amostra e a planificação das atividades e respetivos instrumentos usados.

No capítulo quatro apresentam-se os principais resultados do estudo de caso.

Finalmente, no capítulo cinco apresentam-se as conclusões obtidas a partir dos dados recolhidos e da sua interpretação, bem como propostas para trabalho futuro.

2- Revisão da Literatura

2.1- Teorias da Aprendizagem

Há séculos que o debate em torno da melhor forma de fomentar a aprendizagem inquieta não só alguns dos mais proeminentes autores da história, mas também muitos pedagogos. Na impossibilidade de abordar todas as teorias e correntes, destacam-se as correntes que nos parecem ser relevantes no contexto desta dissertação: o behaviorismo, o construtivismo, o conetivismo e a teoria colaboracionista.

O behaviorismo, de acordo com Skinner e Pavlov, preconizava a ideia de que a transmissão de saberes está diretamente relacionada com o ambiente em que o sujeito está inserido. Skinner (1954) considera que a aprendizagem deve ser dividida em sequências curtas e que esta deve ser verificada, através de perguntas que abranjam o tema explorado, dando reforço positivo ao formando se o resultado verificado for positivo, desta forma o formando sentir-se-ia mais motivado a continuar a sua aprendizagem.

Por seu lado, as teorias construtivistas desenvolvidas por teóricos como Jean Piaget, Freinet e Wallon, ao longo do final do século XIX e do século XX, defendem que o conhecimento é uma construção baseada na compreensão e no raciocínio e a aprendizagem é uma construção de novos conhecimentos a partir daquilo que já é conhecido, surgindo a partir da interação de experiências sensoriais e da razão, que são consideradas aspetos indissociáveis.

Piaget, citado por Abreu & *al* (2010), defende que o indivíduo possui uma estrutura mental pré-existente que lhe permite assimilar novas informações, que por sua vez influenciam/transformam a estrutura existente, dando-lhe o nome de acomodação. Nesta perspetiva, podemos, portanto, afirmar que o desenvolvimento mental corresponde a acrescentos sucessivos e contínuos que solidificam o conhecimento tornando-o cada vez mais fidedigno à realidade.

A teoria contemporânea construtivista da aprendizagem reconhece que os formandos são agentes ativos que se comprometem com a construção do seu próprio conhecimento, integrando a nova informação no seu esquema mental e representando-a através de resultados da aprendizagem. O paradigma construtivista defende que a aprendizagem pode ser facilitada através da realização de atividades, propiciando aos formandos a

oportunidade de organizar os conceitos e competências previamente estabelecidas, utilizando-os ao serviço de um novo objetivo ou empreendimento.

Esta teoria veio pôr em causa as teorias que apoiavam a ideia das aulas centradas no formador, nos conteúdos estáticos e repetitivos e no currículo fechado, mais conotadas com o behaviorismo, para metodologias de ensino centradas nos formandos e na compreensão crítica dos conteúdos, assentes em modelos curriculares abertos e flexíveis, mais conotadas com o construtivismo.

Num tempo em que as circunstâncias mudam rapidamente, em que tudo se relaciona com tudo, os conteúdos que aprendemos têm que ser constantemente atualizados, relevantes e contextualmente adequados. Desta perspetiva emerge uma nova teoria pedagógica, o conetivismo, desenvolvida essencialmente por dois autores: George Siemens e Stephen Downes, a partir de 2004.

Siemens (2005), um dos principais promotores desta teoria, considera a aprendizagem um processo em rede, pois é construída a partir da interação entre o sujeito e o meio que o rodeia.

O Behaviorismo, o Cognitivismo ou (mesmo) o Construtivismo, as três teorias da aprendizagem mais frequentemente utilizadas no desenho de ambientes escolares e formativos, pertencem a um tempo em que a aprendizagem não beneficiava do tremendo impacto da tecnologia, como acontece atualmente. Assim, não têm em conta os atuais ambientes sociais subjacentes ao processo de aprendizagem, nem outros aspetos muito relevantes, como sejam a mobilidade profissional ao longo da vida, a importância da aprendizagem informal, a grande variedade de formas e meios de aprendizagem – através de comunidades de práticas, redes pessoais ou tarefas ligadas ao desempenho de uma profissão, desenvolvendo-se continuamente ao longo da vida (Siemens, 2005).

Esta teoria pretende estudar a relação entre a nova organização da sociedade em rede e os modelos de educação a ela associados. Na definição dos seus proponentes o conetivismo é essencialmente a asserção de que o conhecimento é enredado e distribuído, e que o ato de aprender é a criação de e navegação em redes (Siemens, 2008) ou a teoria de que o conhecimento e a aprendizagem podem ser descritos e explicados usando princípios de redes, sendo o ato de aprender equivalente ao desenvolvimento de uma certa configuração neural (Downes, 2005) e o conhecimento um processo de reconhecimento de padrões, de construção de significado pelo estabelecimento de conexões (Valentim, 2009b).

Na simbiose entre o virtual e o físico, entre o mundo do trabalho, a aprendizagem formal e a aprendizagem informal, contínua e permanente, Siemens (2003) cria uma nova visão do conhecimento e da aprendizagem:

O que sabemos é menos importante do que a nossa capacidade para continuar a aprender. As ligações que fazemos (entre comunidades individuais especializadas/instituições de conhecimento) permitem mantermo-nos atualizados. Estas ligações determinam o fluxo de conhecimento e a aprendizagem contínua. Para permanecer relevante, a educação formal tem de se adaptar às necessidades dos formandos e do mundo do trabalho. Os módulos não são eficazes quando a sua área do conhecimento está a ficar desatualizada. Precisamos de responder a estas mudanças de forma a ir de encontro às necessidades dos formandos e que reflitam a realidade do conhecimento necessário no mercado de trabalho.

Siemens (2006) procura clarificar e detalhar melhor este carácter multidimensional e complexo da aprendizagem: transmissão, emergência, aquisição e acreção.

A aprendizagem por acreção (*accretion*) baseia-se na ideia de que a aprendizagem é contínua. A aprendizagem acontece no decorrer do dia-a-dia, nas conversas que mantemos, a partir da leitura de um livro, através da nossa reflexão sobre os projetos que desenvolvemos, moldando e criando constantemente a nossa compreensão e o nosso conhecimento.

A aprendizagem por transmissão (*transmission*) baseia-se na perspetiva tradicional, em que o aprendiz é exposto a um conhecimento estruturado, em aulas ou cursos, inserido num sistema, o que permite a construção de um conjunto de conhecimentos básicos e essenciais relativamente a uma disciplina ou área científica.

A aprendizagem por emergência (*emergence*) evidencia a capacidade de reflexão, o pensamento crítico e o conhecimento profundo de uma determinada área. É nesta fase que se dá o processo de aprendizagem enquanto impulsionador de novas ideias.

A aprendizagem por aquisição (*acquisition*) é uma aprendizagem autodirigida, cada um escolhe de acordo com a sua própria subjetividade e interesse as matérias e o conhecimento que são do interesse pessoal ou se relacionam com a área profissional do aprendiz.

Para Downes, a aprendizagem materializa-se na comunicação entre membros de uma comunidade. Hoje essa comunicação consiste não apenas em palavras, mas também em imagens, vídeo, em suma em textos multimodais.

Assumindo que muitas vezes uma ideia nova pode ser mais frequentemente a recuperação de ideias antigas em novos contextos - e portanto que as segundas mudam mais do que as primeiras, meramente recriadas (Siemens, 2008), o conetivismo declara-se herdeiro compatível com diversas teorias educativas e sociológicas sobre a sociedade em rede, como as defendidas por Castells e Cardoso (2005), para finalmente propor como características especificamente suas e inovadoras:

- a aplicação de princípios da organização em rede à definição tanto do Conhecimento como da Aprendizagem;
- a faculdade de unificar os níveis de abordagem ao problema da aprendizagem biológica e cultural, à luz da qual podemos entender a participação em comunidades de aprendizagem;
- a colocação do foco na inclusão da tecnologia, contribuindo para a unificação das dicotomias “sociabilidade/conteúdos”, “relação pedagógica/limites da máquina enquanto facilitador da aprendizagem”;
- especial reconhecimento da importância do contexto e do direto impacto da sua natureza fluida na aprendizagem, em que se fomenta a criação e manutenção de comunidades e redes de aprendizagem.
- tentativa de conciliar as mudanças na informação e comunicação com a educação.

Outra teoria importante, para esta dissertação, é a teoria colaboracionista, que tem por base a Teoria Sociocultural, da qual Vygotsky foi o principal expoente. Nela, o autor afirma que o ser humano é um ser social, que constrói sua individualidade a partir das interações que estabelece entre e com outros indivíduos, mediadas pelas normas dos padrões da cultura vigente, utilizando as ferramentas que tem ao seu alcance, nomeadamente a comunicação em todas as suas formas.

Nesta teoria, os sujeitos podem ser promotores da transformação social, pois insere a educação num contexto que valoriza a experiência de vida e a gestão do processo educativo pelo próprio indivíduo, valorizando o processo de aprendizagem em grupo, que pode conduzir à transformação intelectual do indivíduo e, concomitantemente, da sociedade através do diálogo e negociação.

A autoaprendizagem como forma de aprendizagem é cada vez mais importante na Idade Digital, e a forma como a internet permite que esta aprendizagem seja acessível a qualquer pessoa, quer esteja num gabinete numa grande universidade, quer seja um trabalhador sentado num *cibercafé* em qualquer ponto do globo. Até há pouco tempo, a aprendizagem fazia-se principalmente nas escolas e os formandos teriam de expandir os seus conhecimentos acedendo ao número limitado de publicações às quais tivessem acesso, nomeadamente através da consulta de livros e artigos em bibliotecas. Hoje, a internet permite que qualquer indivíduo tenha acesso a um leque de dados inconcebível até há bem pouco tempo, para além de poder partilhar as suas ideias, dúvidas e conclusões com milhares, senão milhões de utilizadores, que com ele partilham o interesse por uma determinada área de estudo, dando origem a comunidades que partilham informação e colaboram entre si.

No entanto convém assinalar, desde já, que o simples facto de diversas pessoas atuarem em conjunto não significa que se esteja, necessariamente, perante uma situação de colaboração. Na nossa perspetiva, a utilização do termo colaboração é adequada nos casos em que os diversos intervenientes trabalham conjuntamente, não numa relação hierárquica, mas numa base de igualdade de modo a haver ajuda mútua e a atingirem objetivos que a todos beneficiem.

Deste modo, embora na colaboração os papéis dos parceiros possam ser diferenciados e possam existir, à partida, diferenças de estatuto, num grupo fortemente hierarquizado, em que de um lado temos o chefe que dá ordens e do outro os subordinados que as executam, configura-se uma situação de atividade conjunta de natureza não-colaborativa. (...) Day (1999) refere que enquanto na cooperação as relações de poder e os papéis dos participantes no trabalho cooperativo não são questionados, a colaboração envolve negociação cuidadosa, tomada conjunta de decisões, comunicação efetiva e aprendizagem mútua num empreendimento que se foca na promoção do diálogo profissional (Boavida & Ponte, 2002).

Reconhecendo a importância da colaboração surgem comunidades como a HASTAC (*haystack*), acrónimo de *Humanities, Arts, Science and Technology Advanced Collaboratory* (Colaboração Avançada de Humanidades, Artes, Ciência e Tecnologia). HASTAC é o nome dado a uma rede colaborativa de académicos que se propõe criar e desenvolver novas tecnologias de aprendizagem – pesquisa, análise do papel destes novos meios na sociedade, na aprendizagem e na vida e avanços pedagógicos na aprendizagem colaborativa. Em Inglês, o nome desta rede remete para uma expressão idiomática famosa “*finding a needle in a haystack*”, em português “encontrar uma agulha num palheiro”. Talvez o jogo de palavras seja apropriado. Cada um pode tentar encontrar o seu próprio caminho, há no entanto que saber distinguir e peneirar a informação de forma a encontrar

a resposta à questão inicial, sem se perder, o que remete para a importância dos metadados e da web semântica, que voltaremos a abordar no capítulo 2.2.

O facto de se estarem a formar redes colaborativas em áreas de interesse diversas poderá ajudar a compreender o interesse de impulsionar o crescimento do conhecimento multidisciplinar, permitindo a abolição dos “departamentos” que levaram o conhecimento a ser cada vez mais específico, impedindo muitas vezes os seus detentores de terem uma perspetiva mais abrangente da realidade. Saber muito acerca de quase nada, parece ser, agora, por um lado redutor, mas por outro lado inspirador, pois através da troca de conhecimento entre pessoas altamente qualificadas, em áreas diferentes, a possibilidade de encontrar uma combinação mais perfeita que permita a evolução do conhecimento, é maior.

Podemos em termos pedagógicos utilizar o termo aprendizagem participativa (Davidson & al, 2009), para descrever a aprendizagem centrada no formando e que decorre da interação entre pessoas diferentes, com idades e origens distintas, que usam as novas tecnologias para participarem em ambientes colaborativos de aprendizagem. Quando estes ambientes são criados, muitas redes disponibilizam informação recorrendo a programas que permitem ao colaborador adicionar comentários e que proporcionam desta forma a possibilidade de interagir, permitindo que autor e leitor interajam em simultâneo. Em ambiente escolar estas teorias traduzem-se na construção de comunidades de prática, que nem sempre estão associadas à noção de recurso à internet e surgem como forma de reforçar a aprendizagem coletiva:

Na realidade escolar, as comunidades prestam-se à construção de parcerias, por vezes muito ricas, entre entidades diversas: comunidades de alunos, professores, ou alunos e professores de escolas distintas partilhando projetos ou interesses comuns; comunidades entre escolas e outras entidades das respetivas regiões, envolvidas em projetos de interesse comum (desenvolvendo, por exemplo, estudos locais capazes de reforçar a projeção pública dos respetivos locais ou concelhos); ou comunidades de alunos e/ou professores de escolas nacionais e estrangeiras, nomeadamente as situadas em países de língua oficial portuguesa e nas zonas de implantação de comunidades de emigrantes portugueses (Figueiredo, 2004).

Expostas as teorias mais relevantes, verifica-se que as teorias da aprendizagem se desenvolveram de forma a adaptar o ensino e a formação à sociedade, às suas exigências e aos desafios que se colocam atualmente aos formandos. Na tabela 1, evidenciamos os aspetos destas teorias, que julgamos mais importantes no âmbito desta dissertação e que, no capítulo 4.1, serão

associadas às metodologias educativas utilizadas no desenvolvimento de objetos de aprendizagem na plataforma INTACT.

| Teorias da Aprendizagem | Construção do conhecimento | Atividades desenvolvidas |
|--|--|--|
| Behaviorismo (Skinner e Pavlov) | Através da aprendizagem dividida em sequências curtas, verificada, através de perguntas, recorrendo ao reforço positivo. | Atividades centradas na repetição de conteúdos. |
| Construtivismo (Jean Piaget, Freinet e Wallon) | Através da aprendizagem enquanto construção de novos conhecimentos a partir daquilo que já é conhecido, surgindo a partir da interação de experiências sensoriais e da razão, baseadas na compreensão e no raciocínio. | Atividades centradas na compreensão crítica dos conteúdos, assentes em modelos curriculares abertos e flexíveis |
| Conetivismo (Siemens & Dawnes) | Através da conjugação entre a aprendizagem formal com a informal, contínua e permanente, a partir da interação entre o sujeito e o mundo que o rodeia, num processo em rede. | Atividades orientadas para o contexto, em que se fomenta a criação e manutenção de comunidades e redes de aprendizagem. |
| Colaboracionismo (Davidson & Goldberg) | Através da aprendizagem em grupo, que pode conduzir à transformação intelectual do indivíduo e, concomitantemente, da sociedade através do diálogo e negociação. | Atividades orientadas para a construção de comunidades de prática, entre diversos agentes, instituições e países, partilhando projetos ou interesses comuns. |

Tabela 1- Teorias da Aprendizagem

2.2 - Evolução da tecnologia educativa da web 1.0 à web 3.0

Em poucas décadas, as tecnologias de informação e comunicação (TIC) ocuparam um lugar de destaque na sociedade e nas escolas, ao ponto de hoje se falar de uma sociedade da informação. Como decorreu esta evolução e que futuros se perspetivam para esta simbiose?

Desde o início do século XXI, a *World Wide Web* (WWW) alterou-se profundamente, nomeadamente porque os seus utilizadores passaram também a ter a possibilidade de ser produtores, a construírem ativamente os conteúdos disponibilizados e foi esta uma das principais características que contribuiu para o aparecimento do termo web 2.0.

| | Web 1.0 | Web 2.0 |
|----------------------------|------------------|-------------------------------|
| Modo | Leitura | Escrita partilhada |
| Unidade mínima de conteúdo | Página | Mensagem- <i>post</i> -artigo |
| Estado | Estático | Dinâmico |
| Modo de visualização | Navegador | Leitor RSS |
| Arquitetura | Cliente-Servidor | Serviço Web |
| Editores | Webmasters | Todos |
| Protagonistas | <i>Geeks</i> | Entusiastas |

Tabela 2 – Comparação entre a web 1.0 e a web 2.0 (Castaño, 2008)

Inicialmente, com a Web 1.0, os conteúdos disponibilizados pertenciam a quem os disponibilizava, com a Web 2.0 deu-se a democratização da publicação de conteúdos, uma vez que as tecnologias e *software* disponíveis permitiram que cada utilizador fosse também um produtor ou construtor de conexões. Segundo esta aceção, ao transformar o conceito de utilizador, transformou-se também a forma como a aprendizagem é feita. Já não há apenas um possuidor da verdade, mas sim um conjunto de utilizadores que com os seus comentários podem contribuir para o enriquecimento do conteúdo e uma melhor

compreensão da realidade, o que vai de encontro às teorias colaboracionistas de Davidson & Goldberg (2009).

Algumas das principais diferenças, em termos de funcionalidade, entre estas duas tecnologias podem ser observadas na figura 1:

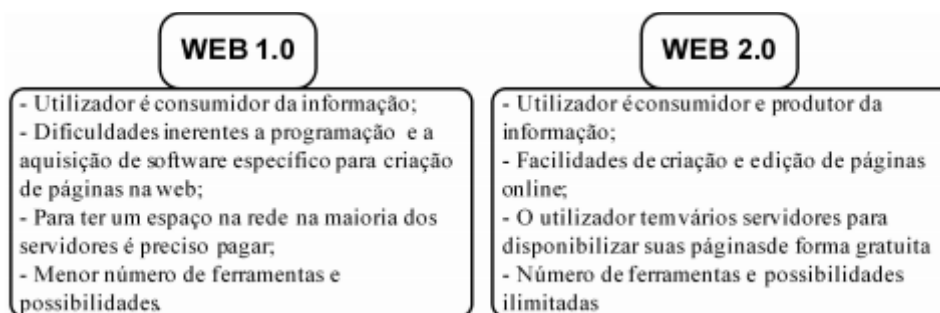


Figura 1- Diferenças entre as funcionalidades da Web 1.0 e Web 2.0 (Coutinho & Junior, 2007)

Coutinho & Bottentuit Junior (2007), na comunicação *Blog e Wiki: Os futuros professores e as ferramentas da web 2.0* definiram as principais características da web 2.0, como sendo:

- as interfaces ricas e fáceis de usar;
- gratuidade da maior parte dos sistemas disponibilizados;
- facilidade de armazenamento de dados e criação de páginas online;
- os utilizadores podem aceder à mesma página e editar informações;
- a atualização da informação é imediata e é feita colaborativamente, o que contribui para a fiabilidade dos conteúdos disponibilizados;
- o software permite a criação de comunidades de utilizadores interessados na mesma temática;
- sites/softwarees associados a outros aplicativos, tornando-os mais ricos e produtivos, permitindo que funcionem como uma plataforma;
- a indexação de conteúdos, com a utilização de tags;
- softwares que funcionam online, mas que também podem ser utilizados off-line e depois serem exportados de forma rápida e fácil para a Web;
- a possibilidade de os sistemas serem atualizados, em vez de substituídos por novas versões.

Tendo em consideração as alterações verificadas, a Web 2.0 tem vindo a assumir-se como um espaço de eleição para a aprendizagem e para o ensino. Destacamos, neste contexto, os LMS (*Learning Management Systems*) ou Sistemas de Gestão da

Aprendizagem, que permitem a disponibilização de conteúdos em formato digital, com maior ou menor interatividade, a par e passo com atividades e ferramentas colaborativas, tanto síncronas, como assíncronas, que beneficiaram desta evolução incrementando a interatividade entre a relação formador - sistema - formando. Quando aderentes aos padrões internacionais e capazes de assegurar, para além da gestão, a criação de conteúdos, estes são por vezes chamados de LCMS (*Learning Content Management System*). Figueira e Denominato (2003), citados por Valentim (2009a) definem-nos como *sistemas que permitem criar, armazenar, reutilizar, gerir e distribuir conteúdos de e-learning através da manipulação de objetos de aprendizagem*.

Para se poder considerar que um determinado espaço é um LMS é necessário que possua os seguintes requisitos (Valentim, 2009a)

- permitir a gestão dos utilizadores (inscrição e definição de papéis e permissões);
- facultar um calendário e instrumentos de organização das tarefas;
- permitir ao aprendente orientar-se através de um percurso de aprendizagem;
- fornecer ferramentas de colaboração e comunicação;
- disponibilizar instrumentos de avaliação, incluindo registos de atividade;
- permitir ao aprendente controlar a sua aprendizagem, normalmente através de uma pauta de notas;
- ser acessível através da WWW.

Para além destes sistemas, podem ser ainda utilizadas muitas outras aplicações Web em contexto educativo, de forma a incentivar a sua utilização enquanto fonte e meio de aprendizagem efetiva.

Nesta dissertação, escolheu-se estudar a utilização de um LMS personalizado, a plataforma INTACT, nas sessões de língua portuguesa. McLuhan, citado por Coutinho & Bottentuit Junior (2007), afirma que *os homens criam ferramentas. As ferramentas recriam os homens...* Pelo que, podemos afirmar que, se considerarmos a utilização das ferramentas web 2.0 ao nosso dispor, temos a possibilidade em última análise de recriar o existente e sermos nós próprios recriados.

Face ao volume cada vez maior de conteúdos e informação, a questão que agora se coloca é conseguir aproveitá-los de forma a podermos criar conhecimento a partir da imensidão de informação à nossa disposição. A web transformou-se *numa mediateca de documentos à escala mundial, constituindo atualmente o maior repositório de informações que disponibiliza e oferece serviços a praticamente todos os setores da sociedade* (Gonçalves & Carrapatoso, 2009). Além disso, permite-nos estar ligados uns

com os outros, por exemplo através das redes sociais, como o *Facebook*, e outros programas de conversação em tempo real como o *Skype*.

Nos últimos anos, têm vindo a ser criadas as condições e serviços, que nos permitem afirmar que o próximo passo é avançarmos para a web 3.0, uma web em que mais do que pessoas ligadas, através de redes sociais, por exemplo, seja também a informação conetada, de modo a que permita criar novo conhecimento e proporcione novos caminhos para a aprendizagem individual e coletiva. A web 3.0 serve-se de *software* para pesquisar na *WWW* dados que permitam responder à questão colocada pelo utilizador e apresenta-lhe resultados filtrados de acordo com os seus requisitos. Em vez de ser o utilizador a ajustar os termos da pesquisa, a Web 3.0 será capaz de o fazer sozinha, aproximando-se do mundo da inteligência artificial.

A web social: liga pessoas. **A web semântica liga tudo.**

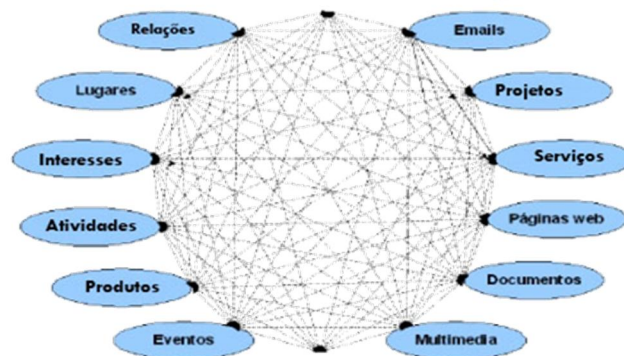


Figura 1- A web semântica (Reig, 2008)

A web 3.0 ou web semântica (pese embora alguns autores não as considerem sinónimos) surgiu a partir desta nova realidade, autores diferentes enfatizam características distintas desta nova evolução da web, mas todos defendem a evolução da estruturação e da organização dos recursos, através de metadados, ontologias e tecnologias de agentes para facilitar e acelerar o processo de recuperação de informação. Estes permitem ao utilizador encontrar conexões que até agora estavam “escondidas” ou mesmo inexistentes. *A web semântica não é separada da web atual, mas a sua extensão, na qual a informação é dada com um sentido bem definido, permitindo uma melhor cooperação entre os utilizadores e os computadores* (Berners Lee, Hendler, & Lassila, 2001).

Para que a web semântica funcione, os computadores devem ter acesso à informação, mas também a um conjunto de normas que estruturam os documentos e que permitam que a pesquisa dê uma resposta concreta a questões colocadas pelos utilizadores, ou seja, é preciso que se massifique o uso de *software* e linguagens informáticas específicas, a fim de que seja produzido mais conteúdo que as máquinas possam usar e que lhes permitam chegar a conclusões e não apenas a resultados com base em palavras-chave. É necessário criar uma metalinguagem. Estão já a ser utilizadas duas tecnologias que podem auxiliar neste projeto: o *eXtensible Markup Language* (XML) e o *Resource Description Framework* (RDF).

O XML permite que o próprio autor do documento escolha ou defina *tags*, palavras ou expressões que julgue importantes, incluindo mais informação do que apenas palavras-chave, permitindo ao computador organizar e estruturar a informação de forma a poder estabelecer deduções e raciocínios automatizados.

O RDF procura fazer ligações entre os diferentes sentidos fornecidos através do XML, criando a sintaxe da web.

Resource Description Framework (RDF) (moldura de descrição de recursos) é a família de especificações de um modelo de metadados que é frequentemente implementada como uma aplicação de XML. O modelo de metadados RDF é baseado na ideia de fazer declarações sobre recursos sob a forma de expressões sujeito-predicado-objeto, denominado de "triplo" na terminologia RDF. O sujeito é o recurso, ou seja, a "coisa" a ser descrita. O predicado é uma característica descritiva ou aspeto do recurso, e por vezes expressa uma relação entre o sujeito e o objeto. O objeto é o objeto da relação ou o valor da característica descritiva (MDN & individual contributors, 2011).

Para que estas tecnologias possam interagir é necessária a criação de ontologias que definam categorias em que os metadados possam ser agrupados e que permitam a interpretação e uso dos mesmos.

Atualmente, há já alguns motores de busca que tentam fazer a transição entre a web 2.0 e a web semântica. O motor de busca *Wolfram Alpha*, que depois de feita uma pergunta ao processador, fornece as respostas recolhendo dados de várias páginas e bases que contenham unicamente informação relevante para essa pergunta em concreto. O motor de busca *Bing*, da *Microsoft*, descrito como um *decision engine*. O *Google Squared*, que com o mesmo objetivo de responder a perguntas concretas dos internautas, filtra e interpreta os resultados, apresentando os dados de forma estruturada, em tabelas.

Genericamente, a diferença entre a web atual e a web 3.0 é a diferença entre obter uma lista de respostas e uma solução concreta e personalizada para uma pergunta, é a diferença entre a sintaxe e a semântica.

A tabela 4 descreve as principais alterações entre a web atual e a web semântica.

| Característica | Antes da Web Semântica | Rumo à Web Semântica |
|-----------------------------|--|---|
| Destinatários | Seres humanos | Seres humanos e computadores (agentes) |
| Linguagem principal | HTML (<i>HyperText Markup Language</i>) | XML (<i>eXtensible Markup Language</i>) |
| Estrutura dos conteúdos | Documentos não estruturados | Documentos estruturados |
| Exibição dos conteúdos | Dados e sua apresentação no mesmo documento | Dados num documento XML e apresentação num documento XSL por cada interface |
| Edição dos conteúdos | Documentos essencialmente estáticos | Documentos dinâmicos |
| Interactividade | Difusão unidireccional | Difusão bidireccional (Web editável) |
| Semântica dos conteúdos | Semântica implícita | Semântica explícita (metadados) |
| Decomposição e recomposição | Websites independentes | Agregação num Website de conteúdos de diversos Websites |
| Publicação | Centralizada (servidor Web) | Descentralizada (P2P) |

Tabela 3- Diferenças entre a web atual e a web semântica (Gonçalves & Carrapatoso, 2009)

Ao facilitar a descoberta de novos significados, novas realidades, a web semântica poderá permitir novas abordagens de aprendizagem ou descoberta. A aprendizagem, que se tinha tornado mais acessível de forma síncrona e assíncrona com a web 2.0, torna-se agora ainda mais rápida e centrada no objetivo, porque graças às metalinguagens utilizadas passa a dar respostas mais concretas às questões colocadas pelos utilizadores, ou seja, *permitem expressar, distribuir e partilhar formalmente o conhecimento necessário à interpretação e utilização inteligente da informação (...) e possibilitam a geração do conhecimento* (Gonçalves & Carrapatoso, 2009).

2.3 - Integração das TIC no processo de ensino aprendizagem

Hoje em dia, o ensino enfrenta o desafio de se adequar às necessidades e aos interesses dos formandos, sem se desviar do seu objetivo primordial, a construção de conhecimento e a formação de cidadãos válidos, capazes e com capacidade crítica para

enfrentarem os desafios colocados pela sociedade da informação e comunicação e do mercado de trabalho.

Já em (1988), John Sculley, presidente da Apple Computers, defendia que:

Pensar na educação apenas como uma forma de transferência de conhecimento do professor para o aluno, como um despejar de informação de um recipiente para outro, não é mais possível. Não se pode mais dar aos jovens uma ração de conhecimento que vai durar-lhes a vida inteira. (...) Para que sejam bem sucedidos, os indivíduos precisarão ser extremamente flexíveis, podendo, assim, mudar de uma companhia para outra, de um tipo de indústria para outra, de uma carreira para outra. Aquilo de que os alunos de amanhã precisam não é apenas domínio de conteúdo, mas domínio das próprias formas de aprender. A educação não pode simplesmente ser prelúdio para uma carreira: deve ser um empreendimento que dure a vida inteira.

Com a emergência das TIC e a sua integração nas salas de formação surgiram novos sistemas de aprendizagem centrados cada vez mais centrados no formando e nas suas necessidades, baseados em modelos e tecnologias de *electronic learning (e-learning)*, *blended learning (b-learning)* e *mobile learning (m-learning)*.

O termo *e-learning*, também conhecido por formação virtual, teleformação, ensino a distância (EaD), educação a distância, entre outros, está diretamente relacionado com a educação e formação online, tendo como suporte as TIC.

O e-learning representa a educação e formação na WWW (Keegan,2002) podendo de igual modo ser designado como um tipo de ensino a distância (EAD) desde que baseado nas tecnologias da Internet, onde a aprendizagem ocorre remotamente (Vieira & Gonçalves, 2010).

Esta modalidade de aprendizagem centrada no formando possibilita a autoaprendizagem com a mediação de recursos didáticos sistematicamente organizados, a fim de facilitarem o acesso ao conhecimento.

Pese embora algumas vozes discordantes, genericamente podemos referir que as principais vantagens do uso do *e-learning* são:

- redução dos custos: os estudantes deixam de ter de se deslocar às instituições de ensino. O tempo despendido na formação (presencial) passa também a ser muito inferior. Deixam também de existir os custos associados às infraestruturas necessárias para o ensino tradicional;
- conteúdos programáticos mais consistentes: existe uma maior uniformidade e consistência na forma como os conteúdos são disponibilizados e apresentados aos estudantes. Passou a ser possível adaptar os conteúdos às necessidades específicas dos estudantes. Os estudantes aprendem ao seu ritmo e em conformidade com o seu estilo de aprendizagem. Têm ainda a possibilidade de direcionar o seu estudo

para as áreas de conhecimento que entendam ser mais importantes, ou seja, traçam o seu próprio percurso de aprendizagem;

- conteúdos programáticos mais atuais: passou a ser mais simples e rápida a atualização dos conteúdos pedagógicos disponibilizados. Uma vez que este tipo de ensino se baseia na Web, os conteúdos pedagógicos podem ser atualizados de uma forma quase instantânea, garantindo desta forma uma maior precisão e atualidade dos mesmos. Aumenta a capacidade de resposta dos estudantes, face à necessidade da rápida atualização dos conhecimentos. Consolida o capital intelectual dos estudantes transformando-o numa vantagem competitiva exclusiva, uma vez que o estudante acede a conteúdos programáticos atuais e de elevada qualidade e dispõe de um vasto leque de escolha de temas e conteúdos de elevada qualidade técnica e pedagógica;
- aprender em qualquer hora: é a aplicação da filosofia “just in time at any time” no processo de aprendizagem. O EaD eletrónico possibilita a aprendizagem em qualquer hora e em qualquer local. Viabiliza em toda a extensão o conceito de formação contínua, permitindo aos estudantes aceder a formas permanentes de aperfeiçoamento profissional;
- ausência de problemas técnicos: o EAD baseia-se na utilização de ferramentas Web, beneficiando da vantagem da universalidade dos protocolos de transmissão de dados na Internet;
- facilidade de acesso: já existe uma comunidade de milhões de pessoas ligadas à web;
- emergência de novas comunidades: este processo de ensino fomenta o aparecimento de comunidades virtuais, onde se discutem os conteúdos mesmo depois do programa de ensino ter terminado, dando lugar a comunidades reais de pessoas com interesses científicos comuns;
- solução com larga escala: uma solução de EaD, depois de implementada, pode muito rapidamente ser utilizada por um número de formandos superior àquele para que estava inicialmente projetada (Rosenberg, 2007).

É a qualidade dos conteúdos e o incentivo ao desenvolvimento de uma cultura de aprendizagem permanente (Rosenberg, 2001), pelo que os conteúdos e atividades dos cursos através de *e-learning* não podem ser iguais aos conteúdos e atividades ministrados em cursos presenciais. Devem ser estruturados em conjuntos de *objetos de aprendizagem* curtos, que permitam técnicas interativas mais eficazes e passíveis de ser geridas de acordo com as necessidades do formando.

B-learning, é um sistema de aprendizagem baseado no *e-learning*, em que parte dos conteúdos é transmitido em EaD, normalmente através da internet, mas inclui necessariamente sessões presenciais, daí a origem da designação *blended*, que em inglês significa misto ou combinado. Este tipo de ensino pressupõe que as sessões realizadas *online* possam ser síncronas ou assíncronas, podendo ser as tarefas realizadas ao ritmo de cada formando, enquanto as sessões presenciais são naturalmente síncronas e realizadas num horário previamente acordado.

Este sistema de aprendizagem supera algumas das principais desvantagens imputadas ao *e-learning*, uma vez que a falta de interação humana entre os formandos e formadores desses cursos, são nesta modalidade superadas através da realização de sessões presenciais que complementam o EaD. O *b-learning* permite a integração e a partilha de experiências, fomentando o desenvolvimento de dinâmicas coletivas e permitindo a avaliação das competências do formando presencialmente. Além disso, podem ir mais de encontro às reais necessidades do formando, uma vez que a interação humana pode levar à reformulação e adaptação dos conteúdos a essas necessidades, desenvolvendo a aprendizagem centrada nele.

O *b-learning* é particularmente interessante pois permite a integração de diferentes suportes de apoio, como podemos ver na figura 2. As sessões presenciais e as de EaD podem ser apoiadas por quadros interativos e por jogos lúdicos, que por sua vez estão ligados ou cujos conteúdos podem ser disponibilizados em *websites*, nas redes sociais ou em dispositivos que podem ser consultados, resolvidos e submetidos através de *smartphones*, *tablets* ou computadores, tudo isto suportado pela internet.

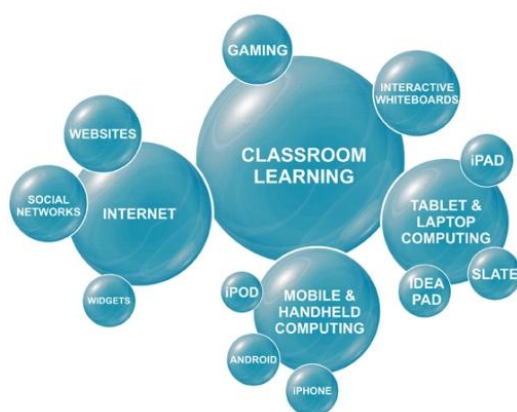


Figura 2- Ambiente de aprendizagem *b-learning* (Williams, 2015)

O *b-learning* adequa-se melhor às necessidades da sociedade atual, uma vez que tal como afirma Williams (2015) *o futuro das nossas crianças exigirá o domínio das capacidades de pensar de forma crítica e do desenvolvimento de inteligência flexível impulsionada e impulsionadora de mudança.*

Outro sistema de aprendizagem que emergiu recentemente, graças à proliferação de dispositivos móveis com ligação à internet, como os computadores portáteis, *tablets* ou *smartphones*, entre outros, foi sistema de ensino *m-learning*. Este sistema de

aprendizagem surgiu quando as potencialidades da utilização destas tecnologias começaram a ser pensadas para ser utilizadas como ferramentas pedagógicas no processo de aprendizagem. Como podemos observar no gráfico 1, que mostra a evolução das tecnologias de EaD nos Estados Unidos da América (EUA), em pouco tempo passou-se da utilização de tecnologia fixa, para a utilização de tecnologia móvel que permite aprendizagem colaborativa.

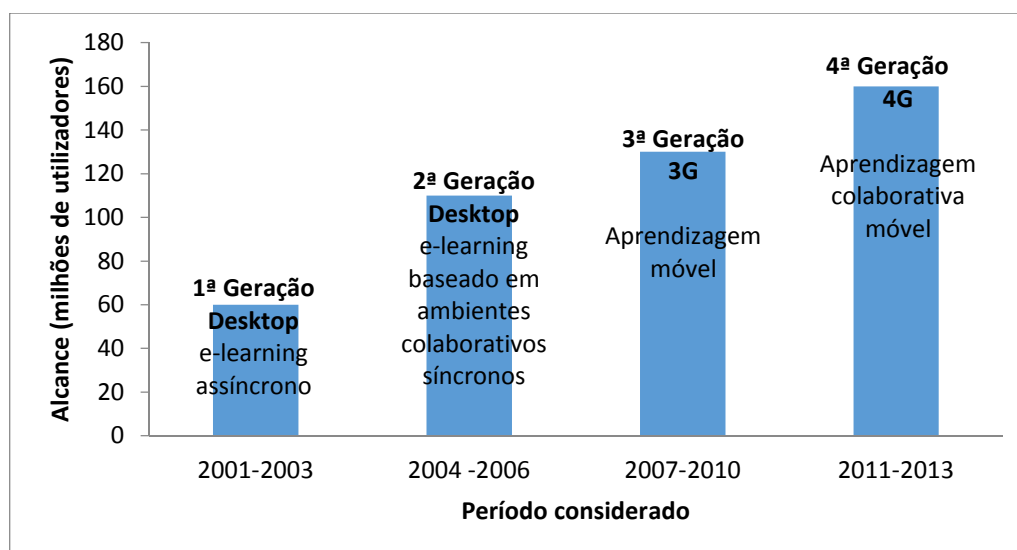


Gráfico 1- Evolução das tendências da tecnologia educativa, nos EUA (Ambient insight, 2014)

Os telemóveis têm um nome desadequado. Eles deviam chamar-se portais para todo o conhecimento humano. Esta frase de Ray Kurzweil, citada por Moghe (2011), apesar de um pouco hiperbólica, demonstra a importância dos *smartphones* na sociedade atual ou a sua importância para uma sociedade de informação cada vez mais dependente da tecnologia móvel. Esta sociedade não só quer ter acesso à informação e ao conhecimento, mas também exige que esteja disponível quando e onde quer e com cada vez mais qualidade. *O mundo móvel é onde o aluno agora mora* (Williams, 2015).

Por outro lado, atualmente os jovens, desde tenra idade, têm acesso a telemóveis cada vez mais sofisticados e com mais funcionalidades e porque não aproveitar essa mesma tecnologia e funcionalidades do telemóvel para o processo da aprendizagem?

As vantagens da utilização do *m-learning* no processo de aprendizagem são inúmeras. A disponibilização de LO (*Learning Objects*) em dispositivos móveis faz com que a aprendizagem:

- não esteja confinada a um espaço ou local ou mesmo dispositivo;
- incida em conteúdos multimédia;
- possa ser partilhada ou baseada na colaboração, uma vez que promove a interatividade não só com os recursos disponibilizados na internet, mas também com os diferentes intervenientes no processo de ensino e aprendizagem, entre outros;
- seja disponibilizada em formatos que se adaptem às interfaces dos diferentes dispositivos que se encontram no mercado.

Para os intervenientes do ensino tradicional, a utilização do *m-learning* pode funcionar como uma forma complementar, motivadora e inovadora do ensino ou da formação.

Assim podemos considerar que utilizar os sistemas de aprendizagem *b-learning* e *m-learning*, como complemento das sessões presenciais, pode ser benéfico para os agentes da aprendizagem envolvidos (formador, formando e toda a comunidade) uma vez que qualquer um destes sistemas potencia a aprendizagem colaborativa (e a procura e partilha do conhecimento).

2.3.1 - Integração das TIC no processo de ensino e aprendizagem da Língua Portuguesa

Dizer que as novas tecnologias assumem um papel determinante no paradigma social atual é um facto constatado. Sem o acesso à rede e sem computador muitas das coisas mais simples do dia-a-dia seriam muito difíceis e o domínio destas tecnologias, tal como o domínio da língua materna, é uma competência que deve ser desenvolvida no contexto de formação. O domínio da língua portuguesa é uma competência transversal a todo conhecimento adquirido, transmitido e assimilado pelos seus falantes. Assim sendo o domínio eficaz desta competência torna os falantes mais aptos a enfrentar a vida profissional ativa e a própria sociedade, tornando-os cidadãos conscientes dos seus deveres e obrigações.

Dominar uma língua é acima de tudo ter capacidade para comunicar eficazmente e Kress & Leeuwen's (2001) defendem que as comunidades humanas usam um leque

variado de modos de representação, sendo que cada um deles possui um potencial único de produção de significados, que se constrói dependendo do contexto em que é inserido.

Paul Ricoeur acolhe a definição corrente de texto, quando diz que texto é *tout discours fixe par l'écriture* (1986, p. 137) -, texto é, sob o prisma semiológico, algo plurissemiótico, sequência significante, um sistema de signos, constituído em forma de palavras – orais e escritas -, imagens, sons, gestos; constrói-se e interpreta-se o texto, objeto cultural, com referência às convenções de gênero e como um meio particular de comunicação, sendo produto, ou produtividade, de representação e figuração, tanto de seu emissor quanto de seu recetor ou destinatário, levando-se em conta propriedades semióticas da enunciação e do enunciado (Ceia, 2015).

Esta mudança paradigmática em termos de texto obrigou a uma alteração no conceito de literacia. Figueiredo (2004) afirma a necessidade de reconhecer que o sentido de literacia tradicional, saber ler e escrever corretamente, já não é atual. Hoje, o conceito de literacia evoluiu de forma a incorporar, por exemplo, a multimodalidade característica das produções eletrônicas. A nova literacia chamada multiliteracia compreende a capacidade de produzir significado e decodificar sentidos a partir do domínio de diversas técnicas comunicativas. Autores como Livingstone (2004) defendem o uso do termo literacia dos média para definir esta nova forma de interagir com o ambiente cultural. A mesma autora, citando Aufderheide (1993) e Christ & Potter (1998), define a literacia dos média como *a capacidade para aceder, analisar, avaliar e criar mensagens de várias formas*. Esta capacidade de construir sentido a partir das mais diferentes formas de comunicação constitui o objeto de análise da semiótica social, pois é passível de ser analisada como um sistema de signos dotado de significado.

A aprendizagem baseada na repetição mecanizada de instruções e na memorização, influenciada pelos estímulos (teoria behaviourista) foi gradualmente transformada para adequar novas técnicas. Nos nossos dias, a aprendizagem é social, baseia-se quer na motivação individual, quer nas estruturas mentais pré-existentes (teoria construtivista), mas também na ideia de que a aprendizagem profunda surge apenas quando a interiorização dos conhecimentos dá origem a novas ideias (teoria conectivista). A teoria construtivista defende ainda que *o conhecimento consiste no conjunto das conexões formadas pelas ações e pela experiência, formadas espontaneamente, por um processo de associação natural e não de construção* (Valentim, 2009b).

Tendo em consideração, que todas estas teorias integram a comunicação como fator indissociável da aprendizagem e como esta comunicação só pode ser entendida como

resultado da utilização de diversos meios, a pedagogia deve refletir este cariz multimodal da comunicação, debruçando-se sobre analisar, questionar, interpretar e criticar o que é visto e experimentado, uma vez que estes meios se tornam culturalmente significativos. Para além disso, deve incentivar e proporcionar a criação de textos novos de modo a manter a sua atualidade e a sua função educativa num mundo em constante mudança.

Ao conjugar as duas competências, língua portuguesa e o domínio das novas literacias, colocando uma ao serviço da outra, o formador poderá tornar as suas sessões mais aliciantes e mais proficientemente satisfatórias, valendo-se destas tecnologias e utilizando-as como ferramentas didáticas úteis e fáceis de utilizar.

A utilização de ferramentas eletrónicas como recursos didáticos auxiliares do processo ensino/aprendizagem surgiu logo que foram dados os primeiros passos na criação de ferramentas e dispositivos eletrónicos, no entanto só se tornou uma realidade com o surgimento das tecnologias web 2.0, que permitiram que as ferramentas eletrónicas se afirmassem enquanto recursos educativos para a produção de conteúdos, pois as novas funcionalidades tornaram-nas mais atrativas, interativas e intuitivas, logo mais apelativas e fáceis de utilizar e aceder pelos diferentes agentes de aprendizagem.

Algumas das tecnologias mais utilizadas nas sessões de língua materna são:

- projetos colaborativos, como Wiki;
- sites educativos simples, como jogosdidaticos.no.sapo.pt;
- plataformas educativas, como o Moodle;
- ferramentas comunicacionais, como chats, e blogs para além do correio eletrónico;
- ferramentas educativas para a criação de testes, exercícios ou atividades, como *Hotpotatoes*;
- hardware, como os quadros interativos;
- funcionalidades diversas, como os corretores ortográficos e gramaticais;
- entre muitas outras.

A integração de várias tecnologias na mesma plataforma permite uma panóplia de objetos e situações de aprendizagem deveras interessantes que os formadores não podem nem devem ignorar nos dias de hoje.

2.3.2 -Projeto INTACT

O projeto INTACT teve como principal objetivo pensar e projetar uma plataforma educativa para ser desenvolvida por uma empresa externa ao consórcio ao abrigo do Programa Comenius, apoiado pela União Europeia (UE). O consórcio é formado por um conjunto de seis países e instituições de ensino superior: University of Education, Ludwigsburg, na Alemanha; Universidad Complutense de Madrid, em Espanha; Kecskemét College, na Hungria; St. Patrick's College, em Dublin, na República da Irlanda; Instituto Politécnico de Bragança, em Portugal; Babes-Bolyai University, em Cluj, na Roménia.

A criação da plataforma INTACT pretende dar resposta às necessidades detetadas por professores de toda a Europa e que até agora não tinham sido completamente satisfeitas, pelo que o desenvolvimento da plataforma se centrou nos seguintes parâmetros:

- interatividade;
- compatibilidade e independência em relação a tecnologias de suporte;
- acesso fácil;
- criação de ambientes bilingues e interculturais de aprendizagem social e colaborativa;
- flexibilidade;
- adaptabilidade.

De modo a ir de encontro a essas necessidades, previamente identificadas durante as fases de análise e projeto, a plataforma:

- pode ser utilizada em dispositivos móveis, permitindo ultrapassar os limites espaciais e temporais da sala de formação (experiência de *b-learning* estendida a cenários de *m-learning*);
- é implementada em *Hyper Text Markup Language* (HTML) 5, de forma a garantir independência em relação a tecnologia ou *softwares* específicos, permitindo que os recursos possam ser utilizados em qualquer escola ou centro de formação da Europa;
- está desenhada para permitir a criação de ambientes de aprendizagem colaborativos, permitindo a interação entre estudantes e professores de diversas áreas e de diversas localizações geográficas, bastando para isso que haja

interesse por parte de um dos utilizadores da plataforma e aceitação pela parte do outro. Esta funcionalidade vai permitir aumentar a cooperação e a comunicação entre escolas e fomentar o trabalho colaborativo com o uso de materiais interativos a níveis regionais, nacionais e internacionais, garantindo o fortalecimento das competências sociais e culturais dos formandos, através do INTACT;

- possibilita a reutilização e adaptação dos conteúdos a diferentes contextos ou cursos garante a flexibilidade almejada na altura da criação da criação do projeto;
- possibilita a reutilização ou aperfeiçoamento dos conteúdos, por outros professores, desde que para isso haja consentimento dos seus criadores. Para que isso possa acontecer, é necessário que os campos de metadados sejam preenchidos, permitindo aos utilizadores da plataforma encontrar os materiais que mais se adequam às suas necessidades.

A plataforma INTACT pode ser utilizada em contexto educativo e formativo sob diversas formas (INTACT Project, 2014):

- como repositório de objetos de aprendizagem (CMS - Content Management System). Armazenando objetos criados ou importados para o sistema, identificados através de metadados (LOM- Learning Object Metadata), fornecendo níveis de acesso diferentes, dependendo do tipo de utilizador;
- como sistema para criar, combinar, modificar, reutilizar e partilhar objetos de aprendizagem ou conteúdos de aprendizagem/formação;
- como plataforma cooperativa, que permite que instituições educativas, professores e alunos trabalhem, comuniquem, colaborem e cooperem.

O desenvolvimento da plataforma incluiu três fases: o planeamento, o desenvolvimento e implementação e a avaliação da plataforma. O IPB participa ativamente em todas as fases e este estudo pode enquadrar-se nas fases de utilização e avaliação da plataforma INTACT. A fase de utilização por parte do formador diz respeito à criação de cursos ou unidades de aprendizagem, lições e objetos de aprendizagem, e a utilização por parte dos formandos em contexto formativo, neste caso num curso de Mecatrónica Automóvel, num Centro de Formação Profissional. A fase de avaliação incluirá a avaliação do formador que avalia a plataforma enquanto utilizador e criador do curso e a avaliação dos formandos, enquanto utilizadores dos recursos e atividades disponibilizados pela mesma.

3- Metodologia de Investigação

O tipo de investigação realizada para avaliar a elaboração de uma unidade de aprendizagem, lições e objetos de aprendizagem na plataforma INTACT e a sua utilização em contexto formativo, constituiu o estudo de caso que se apresenta nesta dissertação.

Este tipo de estudo permite aos investigadores, tal como Dooley (2002) refere, *desenvolver teoria, para produzir nova teoria, para contestar ou desafiar teoria, para explicar uma situação, para estabelecer uma base de aplicação de soluções para situações, para explorar ou para descrever um fenómeno.*

Este tipo de estudos visa, acima de tudo, *uma maior concentração no todo, de forma a compreender o fenómeno na globalidade* (Stake, 1999). Neste caso, o que se pretendia analisar era a viabilidade da plataforma INTACT em contexto formativo.

De acordo com a classificação estabelecida por Yin (1993) existem seis tipos de estudos de caso, conforme estes sejam *únicos ou múltiplos, podem também ser exploratórios, descritivos e explanatórios*, sendo que cada um deles tem especificidades únicas.

| | Únicos | Múltiplos |
|---------------|----------------------|-------------------------|
| Exploratórios | Exploratórios únicos | Exploratórios múltiplos |
| Descritivos | Descritivos únicos | Descritivos múltiplos |
| Explanatórios | Explanatórios únicos | Explanatórios múltiplos |

Tabela 4- Tipos de estudo de caso

Os estudos de caso podem ser únicos ou múltiplos, dependendo do número de casos estudados. Os estudos de caso exploratórios são o prelúdio de uma investigação posterior. Os estudos de caso descritivos *representam a descrição completa de um fenómeno inserido no seu contexto* (Meirinhos & Osório, 2010). Os estudos de caso explanatórios procuram estabelecer relações de causa-efeito.

Podemos considerar este estudo um estudo descritivo, pois com ele pretende-se fazer a descrição do fenómeno, a criação e dinamização de uma unidade de aprendizagem

na plataforma INTACT, inserido no seu contexto. Este estudo pode, segundo a classificação feita por Yin, ser considerado um estudo descritivo único, uma vez que incorpora o estudo da aplicação da plataforma INTACT, nas sessões de formação do módulo de Língua portuguesa.

Ao formular as questões de investigação, o investigador tem por objetivo estudar fenómenos, bem como a sua complexidade, em contexto natural, através da recolha, análise e interpretação da informação. Segundo Dooley (2002), a vantagem do estudo de caso é a sua aplicabilidade a situações humanas, a contextos contemporâneos de vida real, o que se adequa ao tipo de estudo que se pretende desenvolver nesta dissertação. Ao escolher a tipologia de estudo de caso, assumiu-se que a aprendizagem não pode apenas ser avaliada pelos resultados evidenciados num determinado momento avaliativo, mas pode e deve ser observada e analisada à luz da ideia de que a aprendizagem é um processo contínuo, que se reflete nas aprendizagens futuras, tal como é entendido pelos defensores dos paradigmas educacionais construtivista e conetivista.

O estudo a ser desenvolvido enquadra-se no paradigma de investigação misto, com abordagem qualitativa e quantitativa. Dooley, citado por (Meirinhos & Osório, 2010) indica que o estudo de caso normalmente é encarado como um estudo qualitativo, mas isso não significa, que não possam contemplar perspetivas mais quantitativas. Stake (1999) refere que a distinção de métodos qualitativos e quantitativos é uma questão de ênfase, já que a realidade é uma mistura de ambos.

A abordagem qualitativa resulta da observação das reações, opiniões e atitudes da amostra e seu registo em grelhas de observação. A análise quantitativa está relacionada com os dados obtidos a partir da análise documental aos registos eletrónicos produzidos pela amostra e pelos inquéritos inicial e final preenchidos pelos formandos.

O estudo qualitativo tem por base a recolha e interpretação de informação, sem a preocupação de as quantificar. Thomas Murray (2003) defende que esta tipologia de investigação tem a vantagem de permitir ao investigador revelar a multiplicidade de fatores que *produzem a essência da entidade que é objeto da pesquisa*.

Walliman (2006) sugere a recolha de dados através de quatro métodos: *observação, participação, medição, inquisição*. Através da observação, o investigador recolhe dados através do que lhe é dado a ver; através da participação, o investigador não

só observa, mas também se torna parte da análise; através da medição, o investigador recolhe informações sobre conjuntos de números e através do método inquisitivo, o investigador obtém os dados de que necessita para proceder à investigação.

Genericamente, o estudo de caso realizado teve em consideração estes quatro métodos, considerando no entanto que por vezes é difícil distinguir onde termina um desses métodos e onde ou quando se inicia o seguinte, uma vez que estão intrinsecamente ligados pela noção de que a realidade ou o produto final é um todo, maior do que as partes que o constituem.

Em primeiro lugar, o investigador assumiu o papel de explorador da plataforma e criador de unidades de aprendizagem, lições e objetos de aprendizagem. Posteriormente, assumiu o papel de observador, recolhendo dados, a partir do que lhe era possível constatar a partir da utilização dos recursos na plataforma, pelos formandos, através de preenchimento de grelhas de avaliação, onde foram registadas as opiniões e reflexões, na ótica do formador e na ótica do formando.

Convém referir que, tal como é proposto por Yin (2005), o observador dificilmente assumiu um papel passivo ao longo da investigação, participando ativamente não só na construção dos objetos de aprendizagem de cada uma das lições da unidade de aprendizagem, mas também através da interação com os formandos, influenciando-os com a sua própria opinião e ao impulsionar a realização dos próprios trabalhos, tornando-se assim parte da análise, trata-se portanto de um observador participante.

Para alguns tópicos da pesquisa, pode não haver outro modo de coletar [coletar, recolher] evidências a não ser através da observação participante. Outra oportunidade muito interessante é a capacidade de perceber a realidade do ponto de vista de alguém de “dentro” do estudo de caso, e não de um ponto de vista externo (Yin, 2005).

Em terceiro lugar, utilizando o método inquisitivo, através dos inquéritos e da sua análise, o investigador obteve os dados de que necessitava para proceder à investigação.

Para realizar o estudo, o investigador baseou a sua análise no seu próprio trabalho, nos dados documentais produzidos pelos formandos, inquéritos final e inicial, preenchidos no *Google Forms* (uma aplicação que permite a realização de formulários online, a sua distribuição eletrónica, recolha de respostas e obtenção de gráficos a partir das mesmas) e na observação direta das reações e atitudes em relação ao objeto registadas em grelhas de observação.

3.1- Questão de investigação

Como já foi referido, hoje em dia, o ensino enfrenta o desafio de se adequar às necessidades e aos interesses dos formandos, sem se desviar do seu objetivo primordial, a construção de conhecimentos e a formação de cidadãos válidos, capazes e com capacidade crítica para enfrentarem os desafios colocados pela sociedade da informação e comunicação e do mercado de trabalho, nomeadamente através da aquisição de competências nas TIC.

A decisão de utilizar uma plataforma educativa, como a INTACT, capaz de integrar vídeo, áudio, com ferramentas que potenciem o aprofundamento do conhecimento e o debate de ideias, sem no entanto descurar a vertente da interpretação e produção textual, independentemente do suporte em que foi criado, que estão na base da criação artística da qual a literatura é um veículo, surgiu naturalmente, uma vez que o utilizador estaria a desenvolver competências a diferentes níveis.

Tendo em consideração estas características, escolheu-se desenvolver o estudo de caso no âmbito do módulo de Língua portuguesa, mais concretamente no âmbito da Unidade de Formação de Curta Duração (UFCD) 6656 – Mudanças Profissionais e no Mundo do Trabalho. Esta UFCD define como objetivos da aprendizagem os seguintes:

- relacionar a evolução da organização do trabalho e das profissões com as mudanças científicas e tecnológicas;
- avaliar os impactos das novas tecnologias no exercício profissional;
- compreender a influência das novas dinâmicas na evolução do mercado de trabalho;
- reconhecer a importância da aprendizagem ao longo da vida, independentemente do contexto em que a mesma se processa;
- conhecer os conceitos de trabalho, emprego e empregabilidade;
- reconhecer representações sociais das profissões e dos contextos de trabalho;
- reconhecer a evolução científica e técnica e implicações no mundo do trabalho;
- conhecer novas formas de trabalho associadas às novas tecnologias – o teletrabalho;
- ser capaz de fazer a classificação dos setores de atividades económicas e profissões;
- reconhecer a evolução dos perfis profissionais na área profissional do curso;
- reconhecer a importância dos percursos formais, não formais e informais de aprendizagem ao longo da vida (IEFP, 2009).

Além disso, um dos objetivos gerais do mestrado em TIC na educação e na formação, juntamente com a promoção da investigação e reflexão a partir da prática profissional, desenvolvendo processos, projetos e sistemas de apoio à convivência dos formandos com as TIC e com os desafios que estas colocam, em contextos formais, não formais e informais de educação, de forma a encarar a inovação como um processo normal da atividade profissional, contribuindo para fomentar redes de pesquisa e intervenção que contribuam para o desenvolvimento de novas modalidades ou linhas de investigação que conduzam a uma melhoria das práticas formativas com ambientes tecnológicos emergentes e desenvolvendo e aprofundando conhecimentos acerca de instrumentos teóricos e metodológicos necessários à realização de projetos de investigação e ação inovadora na área das TIC na aprendizagem e formação.

De forma a ir de encontro a estes objetivos, utilizou-se a plataforma INTACT para responder à seguinte questão de investigação:

- como pode a plataforma INTACT ser utilizada em contexto formativo, em sessões de língua portuguesa?

A resposta a esta questão pode ser orientada através da reflexão acerca das seguintes interrogações:

- como pode a exploração de ferramentas didáticas, que permitem a introdução de elementos multimodais, auxiliar os formandos a desenvolver competências de literacia na área de estudo da língua e literatura portuguesa?
- como pode a plataforma INTACT auxiliar os formandos a desenvolver competências de aprendizagem colaborativa?
- quais as restrições à utilização da plataforma no contexto formativo?

3.2 - Caracterização da amostra

O estudo sobre a utilização da plataforma INTACT nas sessões do módulo de Viver em Português foi realizado numa turma de segundo ano, do curso de Técnico de Mecatrónica Automóvel, um curso de profissional de nível três, que no final do percurso

assegura aos formandos uma dupla certificação, a certificação escolar de 12º ano e a certificação profissional, num Centro de Formação Profissional do distrito de Bragança.

Os cursos profissionais são cursos divididos em três vertentes complementares:

- a vertente Sociocultural e Científica que corresponde à formação base, com módulos de Viver em Português, Comunicar em Inglês, Mundo Atual, Desenvolvimento Social e Pessoal, Matemática e Realidade e Física;
- a vertente tecnológica que corresponde à formação profissional específica do curso em questão;
- a vertente profissional que corresponde à formação em contexto de trabalho e que decorre simultaneamente às restantes vertentes.

Numa primeira fase do estudo foi feito um inquérito, Anexo 1, para recolher informações relativamente à utilização das tecnologias da informação e da comunicação, aos hábitos associados à utilização da internet e à experiência com tecnologias de *e-learning*, que permitiu recolher as informações que se destacam sobre a forma de gráficos.

O grupo de formandos era constituído por 18 rapazes, com idades compreendidas no intervalo entre 17 e 23 anos de idade, com origem em diversos concelhos da região de Bragança (*gráfico 2*).

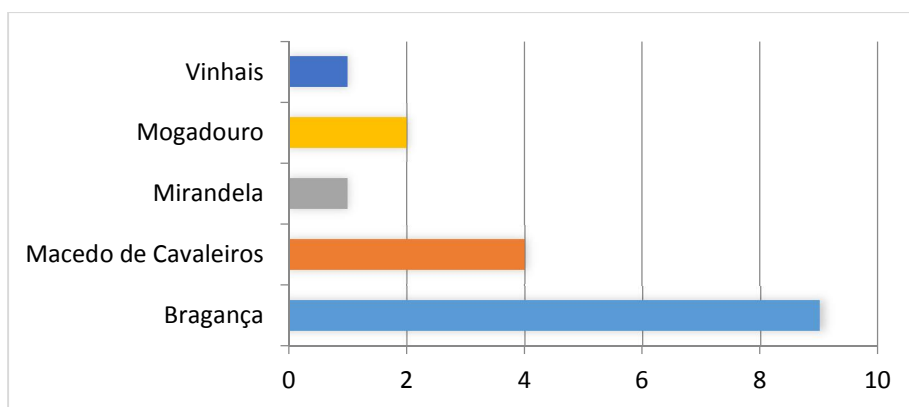


Gráfico 2- Concelhos de origem dos formandos

Em relação à informação relacionada com a utilização das TIC e ao acesso à internet, os dados mostram que os formandos utilizam mais do que um meio para aceder à internet. Todos afirmaram utilizar os computadores pessoais para esse fim, para além

disso uma percentagem considerável de formandos, 87,5% (14 formandos) afirmaram aceder à internet através de telemóvel e 31,3% (5 formandos) afirmaram aceder através de *tablet* (gráfico3).



Gráfico 3- Dispositivos móveis utilizados para aceder à internet

Quando inquiridos sobre o local a partir de onde acedem à internet, os formandos indicaram mais do que uma opção, 68,8% (11 formandos) responderam que acedem em todo lado, 43,8% (7 formandos) acedem em casa e 31,3% (5 formandos) na escola (gráfico 4).

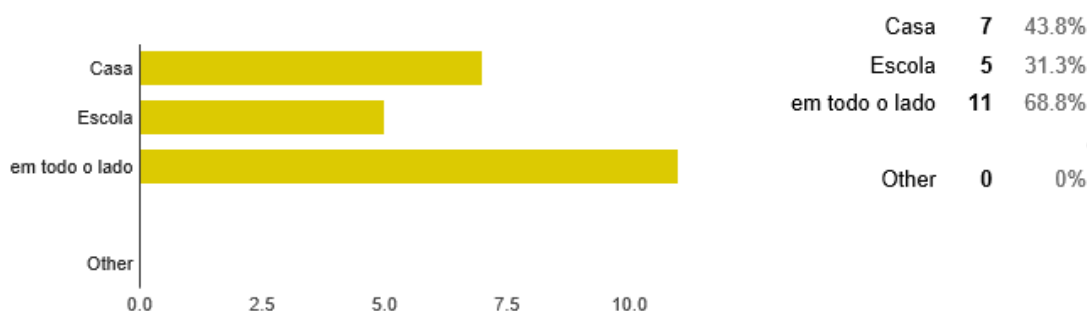


Gráfico 4- Local a partir de onde acedem mais frequentemente à internet

Em relação à frequência com que acedem à internet, 93,8% (15 formandos) dos inquiridos afirmaram aceder todos os dias e apenas 6,3% (1 formando) referiram fazê-lo raramente.

Quando inquiridos sobre as finalidades com que usam a internet, as respostas foram muito heterogêneas, mas destaca-se a utilização de redes sociais e a visualização de conteúdos de áudio e vídeo (gráfico5).

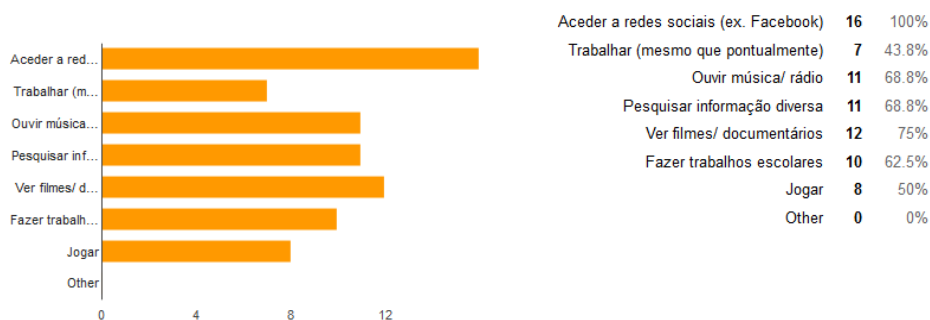


Gráfico 5- Finalidades do uso da internet

Os dados seguintes relacionam-se com a experiência do grupo na utilização de recursos e tecnologias educativas, em contexto educativo. Apenas 23% (3 formandos) das respostas indicaram que nunca haviam utilizado qualquer uma das tecnologias identificadas na questão (LMS, sites educativos, plataformas educativas). Por outro lado, 40% (6 formandos) responderam já ter utilizado sítios eletrónicos educativos e 30% (4 formandos) plataformas educativas (gráfico 6).

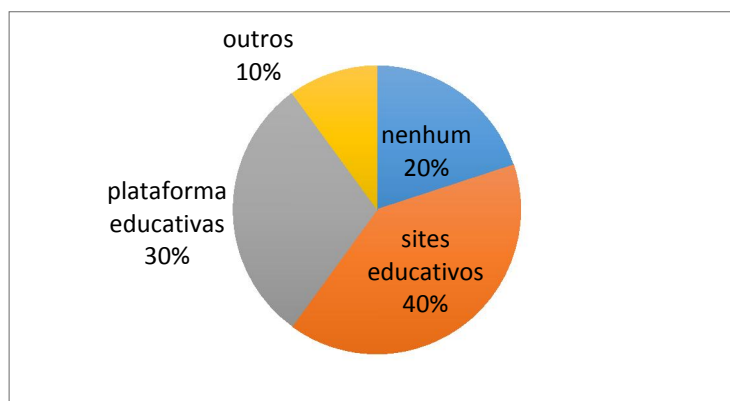


Gráfico 6- Tecnologias utilizadas em contexto educativo

Quando interrogados sobre a utilização da internet para consultar conteúdos didáticos, por parte dos seus formadores, 81,3% (13 formandos) referiram já ter sido utilizada.

Quando questionados sobre a utilização de plataformas educativas, 56% (9 formandos) dos formandos já as utilizaram. Desse universo 43% (4 formandos) utilizaram a *Escola virtual* e 43% utilizaram o *Moodle*.

3.3 - Planeamento e desenvolvimento da disciplina na INTACT

A parte preparatória, chamemos-lhe assim, deste estudo decorreu entre outubro de 2014 e dezembro de 2014, na qual se explorou a plataforma INTACT, os seus recursos e potencialidades e se deu início à criação e desenvolvimento de unidades de aprendizagem na plataforma, bem como à elaboração do questionário inicial distribuído aos formandos.

Entre janeiro e março de 2015, a plataforma INTACT foi utilizada em sistema de aprendizagem *b-learning*, sendo que a maior parte das atividades decorreu em sala de formação, incluindo sessões síncronas *online*, como forma de complementar a aprendizagem e promover a aprendizagem colaborativa.

No final de abril de 2015, elaborou-se e recolheram-se novamente dados com o questionário final sobre a utilização da plataforma INTACT pela amostra e, finalmente, analisaram-se os resultados obtidos.

Aquando do início do estudo, a plataforma INTACT encontrava-se na fase final de desenvolvimento, iniciando a manutenção e avaliação decorrente da fase de exploração da mesma, pelo que várias situações que serão aqui descritas, já foram entretanto alteradas, graças a vários professores que estavam na mesma altura a utilizar a plataforma e fizeram sugestões de melhoria ou alteração de pormenores.

A plataforma INTACT é baseada em software *open source*, com base no *Drupal* e distribuição *Opigno* e permite:

- gerir percursos formativos organizados em unidades de aprendizagem e lições;
- facilitar a interação graças a videoconferências, fóruns e chats;
- disponibilizar conteúdos e atividades, incluindo alguns modelos para facilitar a publicação dos mesmos;
- gerir questões de diversos tipos em conformidade com o tipo de objetos de aprendizagem criados;
- avaliar os formandos com recurso a vários métodos ;
- gerir papéis;

- gerir cursos.

Para facilitar a interação síncrona, a plataforma disponibiliza também o software *open source* Big Blue Button.

O acesso à plataforma INTACT faz-se através do domínio www.intactschools.eu. O registo na aplicação por parte dos professores, carece de aceitação e alteração de perfil de utilizador por parte do administrador da plataforma ou do gestor de cada país. Uma vez que a plataforma assume automaticamente que o novo utilizador é aluno, pelo que tem de ser solicitada permissão para poder assumir o papel de professor.



Tal como em qualquer sistema web similar, na ligação *A minha conta* (acessível por link no canto superior direito do ecrã), o novo utilizador deverá identificar a senha, o idioma, o país de origem, a escola e o fuso horário, além de poder personalizar a conta com uma fotografia, entre outras informações.

De seguida, podemos aceder a qualquer uma das funcionalidades disponíveis nos botões localizados no menu principal do lado esquerdo do ecrã, bem como nos painéis (*dashboard*) do lado direito. Começaremos a descrição pelo menu do lado esquerdo que, para além do botão “*Home*” para navegar para a página principal da plataforma, disponibiliza o botão *Unidades de aprendizagem para colaboração*. Neste botão acede-se à listagem de cursos ou disciplinas já criadas e disponíveis para colaboração. Após escolher uma delas, o proponente à colaboração pede através de mensagem ao professor criador da disciplina autorização para estabelecer a colaboração. Só após a concordância do mesmo, é que a colaboração poderá ser estabelecida.

Ao carregar no botão *As minhas unidades de aprendizagem*, tem-se acesso às disciplinas em que o utilizador está inscrito (como professor ou como aluno).

No botão *Catálogo das unidades de aprendizagem (ou All Learning Units)*, pode-se aceder à lista de todos os cursos/disciplinas existentes no INTACT. Cada uma delas apresenta o nome do professor, uma descrição da disciplina, o que permite ao interessado perceber se esta será uma disciplina na qual gostaria de se inscrever, enquanto aluno, ou enquanto professor /colaborador, juntamente com um botão para frequentar e outro que permite solicitar a colaboração entre docentes de diferentes países (figura 6).



Figura 5- Listagem de Unidades de aprendizagem disponíveis

Escolhida a unidade de aprendizagem, o utilizador passa a ter acesso a um conjunto de serviços disponíveis através de uma barra de botões. No botão *Fórum*, surgem os tópicos de conversa lançados na sequência de temas de uma unidade de aprendizagem ou um módulo ou uma lição. O utilizador pode participar nos tópicos abertos (figura 7).



Figura 6- Fóruns ativos

No botão *Calendário* surgem todas as atividades calendarizadas, tais como fichas formativas, agendamentos de videoconferências ou outras atividades.

No botão *Mensagens* podemos ler ou enviar mensagens para os colaboradores ou alunos (figura 8).



Figura 7- Mensagens trocadas dentro do grupo

No botão *Procurar (Search)* podemos proceder à procura de recursos ou outra informação na plataforma. Destaca-se o facto de a pesquisa ser baseada em metadados das unidades de aprendizagem, lições e objetos de aprendizagem, facilitando a localização de informação educativa.

No botão *Administração*, o professor pode aceder às áreas *gestão de alunos (student management)* e *conteúdo (content)*.

Quando se cria uma nova *unidade de aprendizagem*, deve-se preencher os campos referentes ao *título*, a *área do conhecimento* em que se enquadra a nova unidade e um breve *sumário*, para além de fornecer o máximo de informação ou metadados, nos campos: *descrição educacional*, *desenvolvimento de competências*, *idioma*, *palavras chave*, *contexto/ público-alvo*, *faixa etária* e *informação adicional*.

Sabendo de antemão que a plataforma INTACT é uma plataforma que se destina a promover a construção e desenvolvimento do conhecimento através de colaboração, os campos seguintes foram criados para a potenciar.

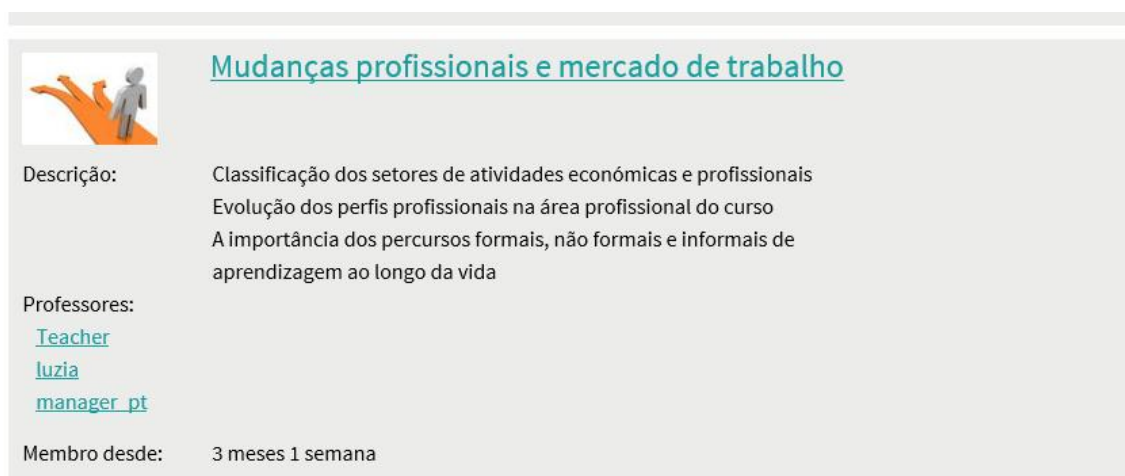
No campo *Pedir colaboração*, o professor pode assinalar a disponibilidade para outros professores e seus alunos colaborarem na sua unidade de aprendizagem.


No campo *Definições do Curso* é requerido que se escolha, de entre diversas opções facultadas, informação para os campos *Visibilidade da unidade de aprendizagem* e *Ferramentas da unidade de Aprendizagem*.

O campo *Visibilidade da unidade de aprendizagem* disponibiliza as opções: público, disponível para todos, como por exemplo para demonstração de unidades de aprendizagem; semipúblico, utilizadores registados poderão subscrever a unidade de aprendizagem; privado, os utilizadores apenas podem ser subscritos pelo administrador da unidade de aprendizagem ou por um professor, a unidade de aprendizagem está escondida do catálogo de unidades de aprendizagem; requer validação; esconder de utilizadores anónimos.

No que diz respeito às *Ferramentas da unidade de aprendizagem*, as opções são: lições; vídeo; repositório de conteúdos; votação; fórum; videoconferência. Neste campo surge ainda a informação de que se desativar qualquer umas destas ferramentas, elas serão escondidas dos utilizadores.

Depois de preenchida a informação dos campos acima descritos, os utilizadores da plataforma, encontram a unidade de aprendizagem no *Catálogo de unidades de aprendizagem*. Nas figuras 9 e 10, pode ver-se a unidade de aprendizagem criada para este estudo, *Mudanças profissionais e mercado de trabalho*, como é apresentada no catálogo de unidades de aprendizagem, com uma breve descrição e o nome do(s) professor(es), e como aparece depois de selecionada, com as lições, a descrição e os metadados inseridos à quando da sua criação. As figuras que a seguir se apresentam mostram a forma como a formadora utilizou a plataforma ao longo do estudo de caso.



 **Mudanças profissionais e mercado de trabalho**

Descrição: Classificação dos setores de atividades económicas e profissionais
Evolução dos perfis profissionais na área profissional do curso
A importância dos percursos formais, não formais e informais de aprendizagem ao longo da vida

Professores:
[Teacher luzia](#)
[manager_pt](#)

Membro desde: 3 meses 1 semana

Figura 8- Unidade de aprendizagem - Catálogo de Unidades de Aprendizagem

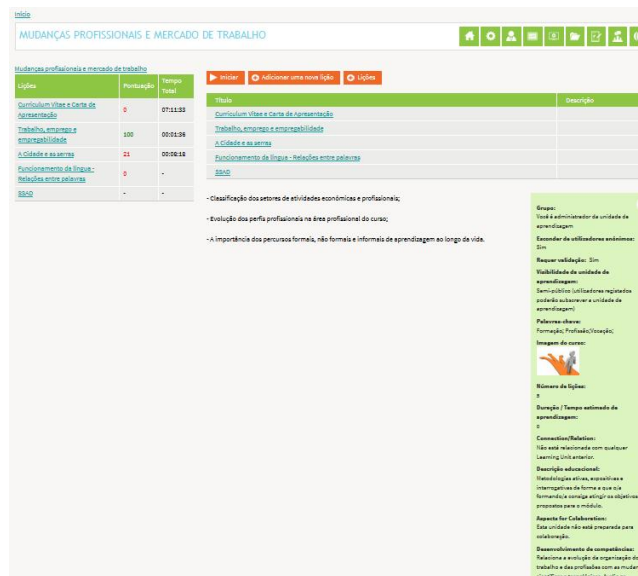


Figura 9- Separador da Unidade de Aprendizagem selecionada

Todas as unidades de aprendizagem têm acesso a várias funcionalidades da plataforma, em qualquer altura. Essas funcionalidades principais surgem sobre a forma dos botões (figura 11).

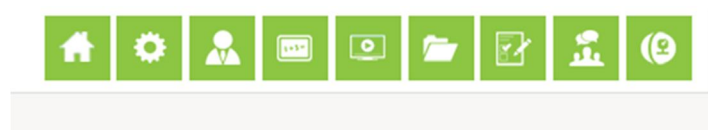


Figura 10- Botões de acesso a funcionalidades da plataforma

Estes botões permitem:

- voltar à *HomePage* da unidade de aprendizagem (ver novamente figura 10),
- aceder e editar definições já registadas para a *Unidade de Aprendizagem*, permitindo editá-las quando necessário (figura 12);

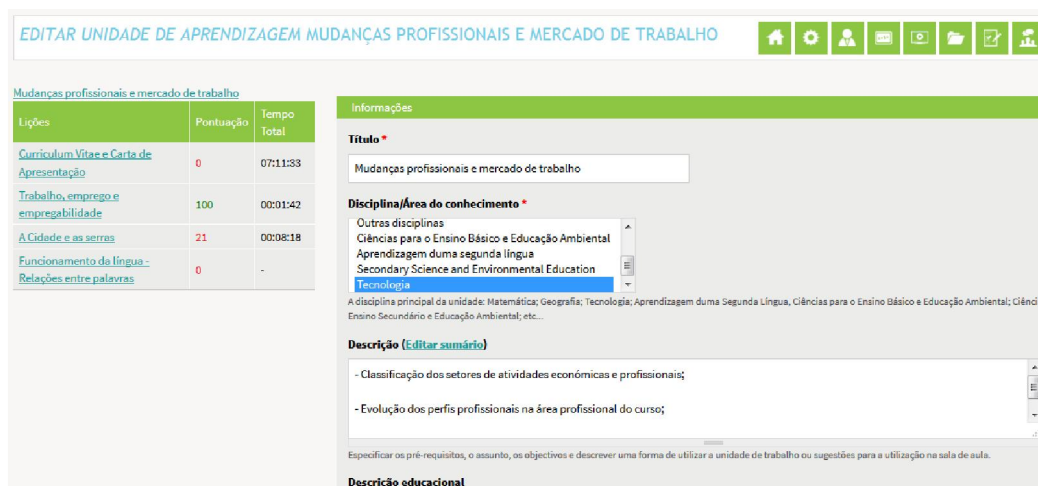


Figura 11- Editar informações ou metadados da Unidade de Aprendizagem

- inscrever e gerir os utilizadores da sua *Unidade de Aprendizagem*, quer se trate de alunos, quer sejam professores que desejem estabelecer colaboração (figura 13);

| Permissão | non-member | member | manager | student | teacher |
|--|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| OG Forum | | | | | |
| Moderate the forum Allow the user to moderate the group forum (Require Forum Access Module) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Opigno Course Prerequisite | | | | | |
| Skip the pretest when added as a member Whenever a user with this permission is added, even if he didn't answer the pretest, his membership get's approved. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Opigno Notifications App | | | | | |
| Notify group members | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Opigno BBB App | | | | | |
| Start meetings Allows the user to start bbb meetings | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

Figura 12- Excerto da lista de permissões a atribuir a cada grupo de utilizadores

- aceder, criar ou editar cada uma das *Lições* que incorpora a *Unidade de Aprendizagem* e preencher os respetivos metadados (figura 14);



Figura 13- Criar e editar Lições

- adicionar ficheiros vídeo, acompanhados de metadados (figura 15);



Figura 14- Ficheiros de Video

- aceder ao repositório de materiais de apoio à aprendizagem (figura 16);

| Mudanças profissionais e mercado de trabalho | | | | | |
|--|---|---------------|--------------------|-----------|--|
| Nome | | Carregado por | Ultima modificação | Tipo | Operações |
| | Sabe como escrever uma carta de apresentação? | luzia | 12/02/2015 15:31 | DOCX file | editar more info |
| | Instruções de preenchimento do Curriculum Vitae | luzia | 12/02/2015 14:51 | PDF file | editar more info |
| | za | | | Folder | editar eliminar |
| | Archives | | | Folder | |

Figura 15- Repositório

- aceder ou criar *inquéritos* ou *votações* e escolher o grupo a quem são dirigidos (figura 17);

Inicio • Mudanças profissionais e mercado de trabalho

VOTAÇÕES

Adá a nen poll

Considera a plataforma um recurso importante para as sessões de Viver em Português?

Sim 0% (0 votos)

Não 0% (0 votos)

Talvez 0% (0 votos)

Votos totais: 0

Sim

Não

Talvez

Idioma
Português, Portugal

| Lições | Pontuação | Tempo Total |
|---|-----------|-------------|
| Curriculum Vitae e Carta de Apresentação | 0 | 07:11:33 |
| Trabalho, emprego e empregabilidade | 100 | 00:01:42 |
| A Cidade e as pessoas | 21 | 00:08:18 |
| Funcionamento da língua - Relações entre palavras | 0 | - |

Figura 16- Votações

- organizar fóruns de discussão. Para o fazer basta indicar o assunto e fazer um sumário com a descrição do tema a discutir (ver novamente figura 7);
- interagir com os restantes utilizadores através de videoconferência (figura 18).

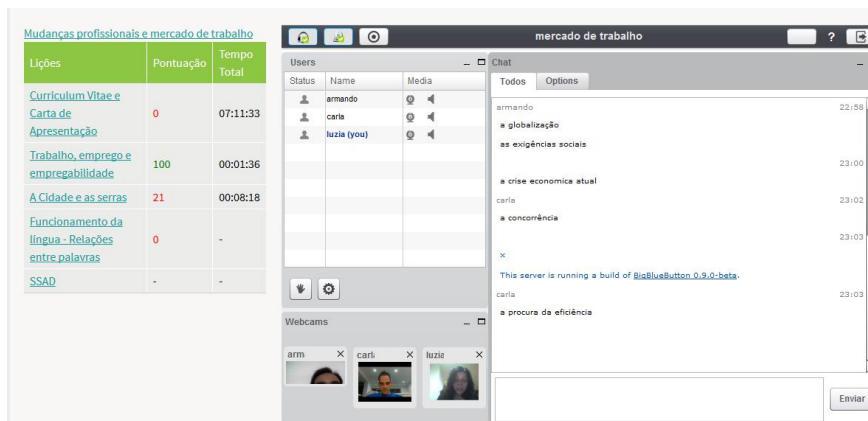


Figura 17- Videoconferência

Para dar início à estruturação da lição, no botão *Adicionar nova lição*, é necessário preencher os metadados referentes a cada lição. No entanto, há campos que surgem preenchidos por defeito com informação já inserida aquando da criação da *Unidade de aprendizagem*.

Os campos sujeitos a preenchimento obrigatório são o *Título* e a *Disciplina/área do conhecimento*. Os restantes campos são opcionais: *Idioma*, *Palavras-chave*, *Objetivo da aprendizagem*, *Contexto/Audiência*; *Faixa etária*, *Descrição educacional*, *Desenvolvimento de competências*.

O separador *Informação Adicional* inclui mais campos e separadores, tais como:

- o campo *Peso da lição* – onde se estabelece o peso desta lição para a avaliação final do curso. Preenche-se com 0 (zero) se não quiser que conte para a avaliação final;
- o campo *Grupo de audiência* – escolhem-se os grupos para os quais se destina a lição;
- o separador *Opções de aprovado/reprovado* permite ao professor escolher a percentagem de respostas corretas a obter pelo utilizador para poder progredir para a lição seguinte ou terminar o seu exercício, permitindo também escrever um

texto para quando um utilizador tiver o número suficiente de respostas corretas necessárias para aprovação da Lição;

- o separador *Comentários do resultado* – permite ao professor escrever mensagens sobre os resultados obtidos de acordo com o grau de concretização alcançado em cada situação, pelo que é possível escrever vários textos diferentes, bastando para tal preencher as opções facultadas com a informação: *nome do resultado, inicio e fim do intervalo de percentagem* obtido, a que se refere o comentário, e o *comentário*;
- o separador *Opções de disponibilidade* – permite ao professor escolher entre ter sempre a lição disponível ou só a disponibilizar num intervalo de tempo;
- o separador *Opções de preenchimento do questionário*, com várias opções: permitir ao utilizador recuperar as respostas dadas a quando de um novo acesso; permitir mudar a ordem das perguntas; através do menu da lição, permitir a escolha dos exercícios; permitir voltar atrás; permitir repetir o exercício até obter a resposta correta, permitir assinalar que não tem a certeza da resposta dada; permite mostrar o resultado;
- o separador *Ordem dos exercícios, Randomize questions*, que permite definir se os exercícios podem, ou não, ser apresentados aleatoriamente e definir que a plataforma apresente aleatoriamente exercícios a partir de um conjunto pré-definido;
- o separador *Feedback* permite definir o momento em que os comentários do professor em relação aos resultados obtidos nos exercícios são apresentados;
- o separador *Mostrar Soluções, Display solution*, permite definir a apresentação das respostas corretas para todas as questões, bem como a pontuação/resultados obtidos;
- o separador *Tentativas múltiplas, Multiple takes*, permite definir o número de tentativas de resposta permitidas para cada exercício. Os utilizadores anónimos só podem aceder a lições cujos exercícios não prevejam um número limitado de tentativas de resposta;
- o separador *Resultados a considerar para cada utilizador (These results should be stored for each user)* permite definir quais os resultados guardados para avaliação- os melhores, os mais recentes ou todos;

- o separador *Tempo(Lesson Addons Properties)* permite definir o limite de tempo para a realização de cada lição.

Depois de preenchidos os campos acima referidos as definições são guardadas e pode iniciar-se a criação dos objetos de aprendizagem que a constituirão.

A informação fornecida surge num separador informativo com indicações sobre a *Lição* criada (figura 19).

Information (metadata)

Disciplina/Área do conhecimento:
[Tecnologia](#)

Objetivo da aprendizagem:
Reconhecer as principais diferenças entre a vida e as condições de trabalho em grandes cidades e no campo. Reconhecer que vários autores ao longo do tempo refletiram sobre esta dicotomia. Reconhecer a importância de Eça de Queirós no panorama literário português e internacional.

Contexto/Audiência:
[Escola Básica](#)

Descrição educacional:
Metodologias ativas, expositivas e interrogativas de forma a que o/a formando/a consiga atingir os objetivos propostos para o módulo.

Direitos:
[Non Commercial](#)

Palavras-chave:
Formação; Profissão; Vocação; cidade; campo

Desenvolvimento de competências:
Relaciona a evolução da organização do trabalho e das profissões com as mudanças científicas e tecnológicas. Avalia os impactos das novas tecnologias no exercício profissional. Compreende a influências das novas dinâmicas na evolução do mercado de trabalho. Reconhece a importância da aprendizagem ao longo da vida, independentemente do contexto em que a mesma se processa.

Duração / Tempo estimado de aprendizagem:

Figura 18- Metadados de uma Lição

Como já foi referido anteriormente, a plataforma estava e continua a estar numa fase de teste, pelo que os campos acima identificados foram sendo alterados ao longo do estudo. Inicialmente era necessário providenciar mais informações relacionadas com os metadados, nomeadamente a identificação da teoria da aprendizagem adotada, a tecnologia interativa pretendida, a interatividade dos materiais disponibilizados, a tecnologia/ferramenta de suporte, entre outras, que agora não estão diretamente visíveis, para não criar entropia no processo de criação.

Início » Mudanças profissionais e mercado de trabalho » Lessons

A CIDADE E AS SERRAS

Mudanças profissionais e mercado de trabalho

| Lições | Pontuação | Tempo Total |
|---|-----------|-------------|
| Currículo Vitae e Carta de Apresentação | 0 | 07:11:33 |
| Trabalho, emprego e empregabilidade | 100 | 00:01:36 |
| A Cidade e as serras | 21 | 00:08:18 |
| Funcionamento da língua - Relações entre palavras | 0 | - |

Figura 19- Lições da unidade de Aprendizagem

Criada a *lição*, inicia-se a criação de um novo *objeto de aprendizagem* a partir das opções facultadas pela plataforma (conteúdos e perguntas):

- *Conteúdo* – que permite a criação de conteúdos com ficheiros anexados, tais como *Portable Document Format* (PDF) ou vídeos. Também suporta a incorporação de imagens, *iframes* e videoconferências *Big Blue Button*;
- *Pergunta de resposta de desenvolvimento*;
- *Pergunta de correspondência*;
- *Pergunta de escolha múltipla*;
- *Pergunta de upload de ficheiros*;
- *Pergunta de arrastar e largar com linhas*;
- *Pergunta de arrastar e largar*;
- *Pergunta de escala*;
- *Pergunta de resposta rápida*;
- *Pergunta de verdadeiro e falso*.

Neste estudo de caso, foram utilizadas todas as opções de objetos de aprendizagem disponibilizados (figura 21).

| Objeto de aprendizagem | Tipo | Ações | Atualizar | Pontuação máxima | Atualização automática de pontuação máxima |
|---|---|---|---|------------------|--|
| + Pensar e Sentir | Conteúdo | Editar Remover | Up to date | 0 | <input type="checkbox"/> |
| + Relação lógica | Pergunta de resposta rápida | Editar Remover | Up to date | 10 | <input type="checkbox"/> |
| + Observação | Pergunta de arrastar e largar | Editar Remover | Up to date | 20 | <input type="checkbox"/> |
| + Subjetividade | Pergunta de resposta rápida | Editar Remover | Up to date | 2 | <input type="checkbox"/> |
| + Pensar e Sentir 2 | Pergunta de resposta de desenvolvimento | Editar Remover | Up to date | 20 | <input type="checkbox"/> |
| + Eça de Queirós | Conteúdo incorporado | Editar Remover | Up to date | 0 | <input type="checkbox"/> |
| + A Cidade as Serras - sumário | Pergunta de correspondência | Editar Remover | Up to date | 15 | <input type="checkbox"/> |
| + A cidade | Pergunta de resposta de desenvolvimento | Editar Remover | Up to date | 20 | <input type="checkbox"/> |
| + O peixe | Pergunta de escala | Editar Remover | Up to date | 10 | <input type="checkbox"/> |
| + As Serras | Pergunta de verdadeiro e falso | Editar Remover | Up to date | 2 | <input type="checkbox"/> |
| + Nós portugueses | Conteúdo | Editar Remover | Up to date | 0 | <input type="checkbox"/> |
| + Movimentos populacionais | Pergunta de verdadeiro e falso | Editar Remover | Up to date | 1 | <input type="checkbox"/> |
| + Funcionamento de língua - Relações entre palavras | Conteúdo | Editar Remover | Up to date | 0 | <input type="checkbox"/> |
| + Descobri um pouco... | Conteúdo | Editar Remover | <input type="checkbox"/> Mais recentes of revisions | 0 | <input type="checkbox"/> |

Figura 20 - Objetos de aprendizagem utilizados na Lição – A cidade e as serras

Sendo a utilização de textos multimodais e o desenvolvimento de multiliteracias um dos objetivos de aprendizagem do módulo que se criou na plataforma INTACT, utilizaram-se os objetos de aprendizagem *conteúdo* e *conteúdo integrado* para incluir na lição elementos multimédia. Na figura 22, pode-se observar um exemplo de *conteúdo integrado*.

Passo 1 de 14

A arte é o reflexo da sociedade em que o autor vive, quer pela tentativa de aproximação, quer pela tentativa de um afastamento por vezes estranho, escandaloso até.

Consulte o site Pensar e Sentir:
<http://marialuziagomesmar.wix.com/pensae>

Observe com atenção as imagens que lhe são mostradas na primeira página e resolva os exercícios que se seguem.

Deixar em branco
Seguinte

Figura 21- Integração de conteúdo integrado multimédia

A integração de recursos multimédia na plataforma, nomeadamente a introdução de ficheiros de vídeo, deve ser feita tendo em mente o objetivo didático do objeto de aprendizagem que se pretende criar.

Ferrés, citado por Gonçalves (2010), define as modalidades de utilização didática do vídeo como: vídeo-lição; vídeo-apoio, vídeo-processo, programa motivador, programa monoconceitual e vídeo interativo / programa interativo. A utilização didática do vídeo-lição destina-se a desenvolver as funções informativa e de investigação, pois age como transmissor de informação. A utilização didática do vídeo-apoio destina-se a desenvolver a função expressiva, destina-se a complementar o discurso do formador com recurso a imagens dinâmicas. A utilização didática do programa motivador destina-se a desenvolver as funções motivadora e de animação, podendo ser utilizado para introduzir uma temática ou para estimular a participação do formando. No caso do presente estudo de caso, o vídeo (figura 26) foi introduzido para explorar esta temática, tendo por objetivo motivar o formando para o conteúdo criado com a ferramenta eXe (figura 24), sobre relações semânticas. A utilização didática do programa monoconceitual destina-se a desenvolver a função expressiva e atua como um complemento à sessão. A utilização didática do vídeo interativo / programa interativo destina-se a desenvolver as funções de investigação, associado o vídeo ou a imagem a uma dinâmica interativa que permite ao formando construir conhecimento através da exploração de diversos recursos interligados. Esta utilização foi explorada recorrendo à criação de uma página web, na plataforma *Wix*. Os conteúdos que a plataforma permite integrar são: vídeos, *Quick Time Virtual Reality* (QTVR), flash, ou combinações entre eles, entre muitos outros. Para este estudo de caso foram criados de raiz conteúdos utilizando a plataforma *Wix*, para criar uma página web sobre pintura (figura 23) a ferramenta educativa *open source eXe* para criar um conjunto de exercícios sobre relações semânticas dentro do léxico português (figura 24) e o programa *Microsoft PowerPoint*, do sistema operativo *Windows*, para criar apresentações para introdução de tópicos (figura 25).

Wix é uma plataforma para construções de sítios eletrónicos gratuita e fácil de usar, que permite a criação de sites profissionais, que podem ser atualizados e editados com grande facilidade.

O *Microsoft PowerPoint* é um programa utilizado para criação/edição e exibição de apresentações gráficas, originalmente desenvolvido para o sistema operacional *Windows* que pode incorporar imagens, sons, textos e vídeos que podem ser animados de diferentes maneiras.



Figura 24- Utilização do programa Microsoft PowerPoint

Houve ainda conteúdos integrados a partir de conteúdos de sítios eletrónicos pré-existent na internet, nomeadamente através do *Youtube* (figura 26) bem como conteúdos com ligações a sítios externos (figura 27).

O *YouTube* é um repositório de ficheiros que permite que seus utilizadores carregarem e compartilhem vídeos em formato digital. Salienta-se a importância de os vídeos serem previamente seleccionados de acordo com as modalidades de utilização didáctica dos mesmos.

A revista norte-americana *Time* (edição de 13 de novembro de 2006) elegeu o *YouTube* como a melhor invenção do ano por, entre outros motivos, "criar uma nova forma para milhões de pessoas se entreterem, se educarem e se chocarem de uma maneira como nunca foi vista" (Google, *Youtube*, 2015)



Figura 25- Video integrado

Um sítio eletrónico é um conjunto de páginas web, isto é, de hipertextos acessíveis geralmente pelo protocolo HTTP na internet. O conjunto de todos os sítios eletrónicos públicos existentes compõe a WWW. O professor deve obviamente certificar-se que estas ligações são de facto úteis e devidamente contextualizadas no objeto de aprendizagem.

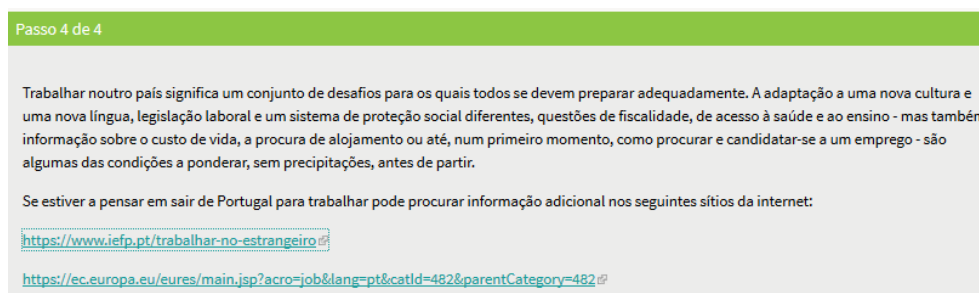


Figura 26- Ligações a sítios eletrónicos externos

Após a criação de todos os objetos de aprendizagem e da sua aplicação no processo de aprendizagem, o professor pode aceder ao separador resultados e conferir os resultados da aprendizagem evidenciados pelos alunos (figura 28). Os resultados podem ser automáticos ou podem carecer de correção manual, de acordo com as predefinições estabelecidas para cada objeto de aprendizagem.

| Special filters | | | | |
|---------------------------------------|--------------------|---|------------------|------------|
| Utilizador | Started | Concluído | Pontuação | Evaluated |
| <input type="checkbox"/> | Sem filtro | Sem filtro | Sem filtro | Sem filtro |
| <input type="checkbox"/> manager_pt | 11/03/2015 - 11:12 | 11/03/2015 - 11:55 (Duração: 0:43:06') | 29 % Falhou | Sim |
| <input type="checkbox"/> luzia | 11/03/2015 - 00:14 | 11/03/2015 - 00:21 (Duração: 0:07:11') | Not evaluated | Não |
| <input type="checkbox"/> carla | 01/06/2015 - 23:06 | 01/06/2015 - 23:09 (Duração: 0:02:49') | Not evaluated | Não |
| <input type="checkbox"/> abel | 13/03/2015 - 14:31 | 13/03/2015 - 15:42 (Duração: 1:10:30') | 70 % Aprovado | Sim |
| <input type="checkbox"/> vitorcosta | 20/03/2015 - 15:56 | 20/03/2015 - 16:23 (Duração: 0:26:59') | 70 % Aprovado | Sim |
| <input type="checkbox"/> fredgpereira | 13/03/2015 - 14:56 | 13/03/2015 - 15:42 (Duração: 0:46:12') | 97 % Aprovado | Sim |
| <input type="checkbox"/> francisco | 13/03/2015 - 14:28 | 13/03/2015 - 15:43 (Duração: 1:14:54') | 56 % Aprovado | Sim |
| <input type="checkbox"/> armando | 13/03/2015 - 14:27 | 13/03/2015 - 15:30 (Duração: 1:02:52') | 82 % Aprovado | Sim |
| <input type="checkbox"/> telmo | 13/03/2015 - 14:27 | 13/03/2015 - 15:23 (Duração: 0:55:46') | 93 % Aprovado | Sim |
| <input type="checkbox"/> pmendes18 | 13/03/2015 - 14:25 | 13/03/2015 - 15:15 (Duração: 0:49:15') | 96 % Aprovado | Sim |

Figura 27- Lista de resultados obtidos nas atividades didáticas

4 - Apresentação e discussão de resultados

4.1 - Utilização da plataforma- perspectiva do formador

Como já anteriormente foi referido, uma vez que a plataforma estava e continua a estar numa fase de teste, a interface da plataforma foi sendo alterada ao longo do estudo, tendo sido algumas dessas alterações propostas pela formadora. Algumas das características alteradas ou incluídas são as que se seguem:

- ajuste ao ecrã;
- criação de menus e conteúdos;
- definição dos papéis de utilizadores;
- predefinições de permissões para os utilizadores;
- ajustamento da nomenclatura das funcionalidades e dos metadados;
- definição de menus para administradores e professores;
- definição de sugestões de utilização;
- integração de resumos das lições, nas unidades de aprendizagem, baseadas nos metadados;
- integração de resumos dos objetos de aprendizagem, nas lições, baseadas nos metadados;
- seleção de Unidade de Aprendizagem -> Lição ->Objetos de Aprendizagem não só para facilitar a navegação e a usabilidade, mas também enquanto atalho direto para a criação de conteúdos;
- inserção do botão Excluir ou Cancelar;
- pesquisa de imagens por palavras-chave;
- criação de novos tipos de conteúdo, como parte das lições;
- criação de novas ferramentas no editor WYSIWYG , sigla para *What You See Is What You Get*, ferramentas de edição e desenvolvimento que permitem visualizar, em tempo real, exatamente aquilo que será publicado ou impresso para integrar videoconferências *Big Blue Button*, flash básico, iframes básicos e *QTVR*;
- implementação de procedimentos de subscrição num grupo para permitir a inscrição de alunos, colaboração entre professores e controlo sobre a identificação dos grupos;
- unidades de aprendizagem exportadas para HTML;

- preenchimento automático de campos comuns em unidades relacionadas;
- entre outras.

As alterações que se verificaram tornaram a plataforma mais simples e intuitiva de utilizar, pelo que no geral podem considerar-se como aspetos positivos da plataforma as seguintes características:

- interface atrativo e de fácil utilização;
- espaço interativo, onde o formando pode desenvolver e aprofundar a sua aprendizagem;
- possibilidade de introduzir textos multimodais, através de ligações externas e através de conteúdo integrado;
- possibilidade de reutilizar e adaptar recursos existentes a novas realidades;
- facilidade na consulta de resultados das aprendizagens;
- possibilidade de comunicar entre utilizadores através de mensagens;
- promoção da aprendizagem colaborativa, através de videoconferência e fóruns;
- pode ser utilizada na modalidade de *m-learning*, *b-learning* e presencial;
- pode ser adaptado a aprendizagem síncrona e assíncrona.

Em sùmula, a plataforma permite integrar metodologias educativas que estão na base de alguns dos pressupostos defendidos pelas teorias de aprendizagem referenciadas no capítulo 2.1, Teorias da Aprendizagem (tabela 6).

| Teoria da Aprendizagem | Potenciado na plataforma INTACT através de... |
|---|--|
| <p>Behaviorismo (Skinner e Pavlov)</p> | <p>- Aprendizagem dividida em sequências curtas.</p> <p>- Comentários aos resultados da aprendizagem baseados no reforço positivo.</p> |

| | |
|--|--|
| <p>Construtivismo (Jean Piaget, Freinet & Wallon)</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Integração de textos multimodais, que se combinam para fomentar a aprendizagem, defendendo que comunicação consiste não apenas em palavras, mas também em imagens, vídeo ou som, construindo a aprendizagem a partir da interação de experiências sensoriais e da razão. - Metodologias centradas no formando, assentes em modelos curriculares abertos e flexíveis. |
| <p>Conetivismo (Siemens & Dawnes)</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Aprendizagem contínua, dentro e fora de sala de formação. - Possibilidade de constituir ambientes sociais de aprendizagem. |
| <p>Colaboracionismo (Davidson & Goldberg)</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Possibilidade de escolher unidades de aprendizagem e lições com atividades de acordo com as necessidades e interesses do formando, permitindo-lhe a gestão do seu processo formativo. - Possibilidade de colaboração no desenvolvimento de conteúdos (destaca-se a perspetiva do formador ou mesmo estudante com permissão para edição e colaboração em atividades específicas disponibilizadas pelo formador). |

Tabela 5- As Teorias da Aprendizagem e a plataforma INTACT

Em relação ao resultado e impacto da plataforma nos resultados da aprendizagem, verificou-se que 61% (11 formandos) registaram avaliações quantitativas entre 80 e 100% e que nenhum teve avaliação negativa (gráfico7).

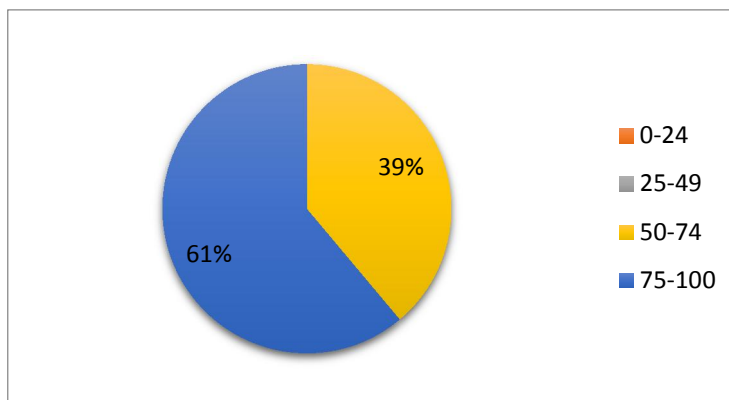


Gráfico 7- Resultados da aprendizagem dos formandos na plataforma

4.2 - Utilização da plataforma – perspetiva dos formandos

Após a utilização da plataforma INTACT, os formandos que constituem a amostra foram convidados a responder a um inquérito, Anexo 2, para recolher informações relativamente à avaliação do trabalho realizado com a plataforma INTACT, nas sessões de formação. Esse inquérito permitiu recolher as informações que se seguem sobre a forma de gráficos.

Os formandos acederam à plataforma através de computadores e *smartphones* e fizeram-no dentro e fora das sessões de formação, 78% (14 formandos) e 22% (4 formandos) dos inquiridos respetivamente (gráfico 8).

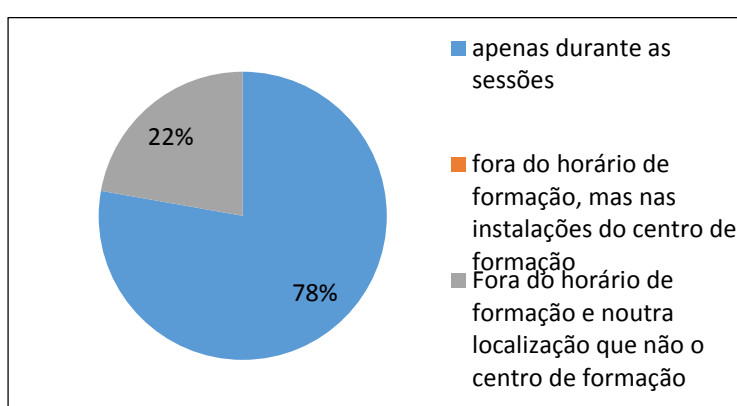


Gráfico 8- Quando e onde foi utilizada a plataforma

Quando inquiridos sobre a adequação da utilização da plataforma ao módulo de *Mudanças profissionais e o mercado de trabalho*, 67% (12 formandos) responderam

que era bastante adequada, 16% (3 formandos) responderam que era muito adequada e 16% (3 formandos) responderam que era adequada (gráfico 9).

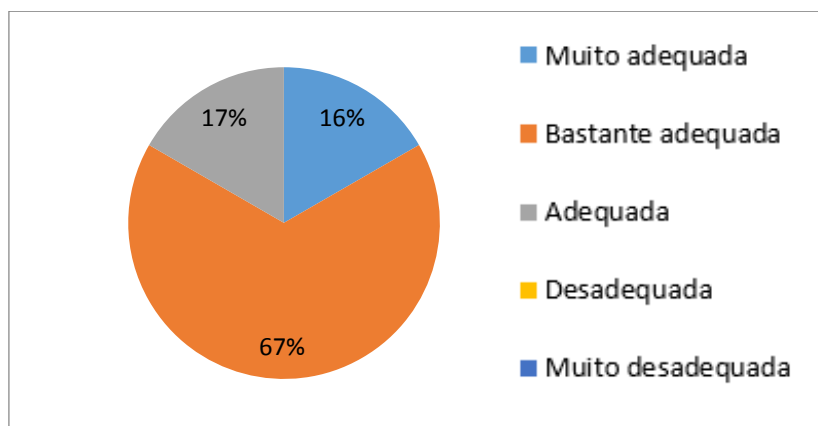


Gráfico 9- Adequação da plataforma ao contexto

Em relação ao impacto da utilização da plataforma:

- nos hábitos de trabalho, 28% (5 formandos) consideram o impacto positivo, 22 % (4 formandos) consideram que não houve impacto e 22% (4 formandos) que este foi negativo, 17% (3 formandos) consideraram o impacto muito positivo e 11% (1 formando) considerou-o muito negativo/ (gráfico 10);

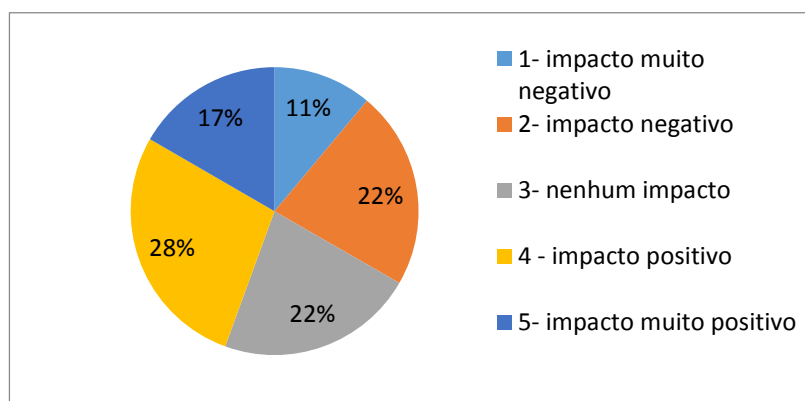


Gráfico 10- Impacto nos hábitos de estudo

- no seu espírito crítico, 44% (8 formandos) dos inquiridos consideraram que teve impacto muito positivo, 28% (5 formandos) consideraram que teve impacto positivo, 22% (4 formandos) que não teve impacto e 6% (1 formando) que teve impacto negativo (gráfico 11);

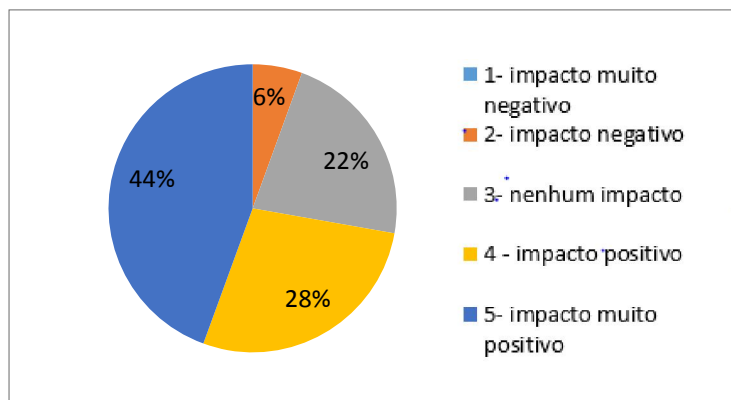


Gráfico 11- Impacto no espírito crítico

- no empenho pessoal, a maior parte dos inquiridos, 44% (8 formandos), consideraram que teve impacto muito positivo e 39% (7 formandos) consideraram que não teve qualquer impacto, 11% (2 formandos) consideraram que o impacto foi negativo e 6% (1 formando) considerou que o impacto foi positivo (gráfico 12);

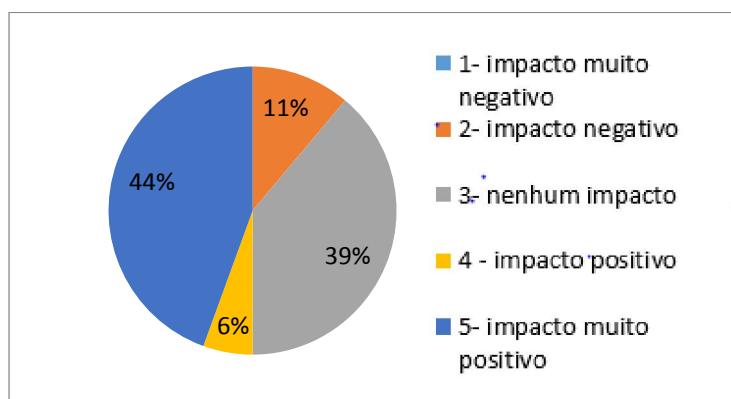


Gráfico 12- Impacto no empenho pessoal

- no envolvimento com as pessoas com as quais interagiram, 33 % (6 formandos) consideraram que teve impacto positivo, 33 % (6 formandos) consideraram que teve impacto muito positivo, 17% (3 formandos) consideraram que não teve impacto e 17% (3 formandos) consideraram que teve impacto negativo (gráfico 13);

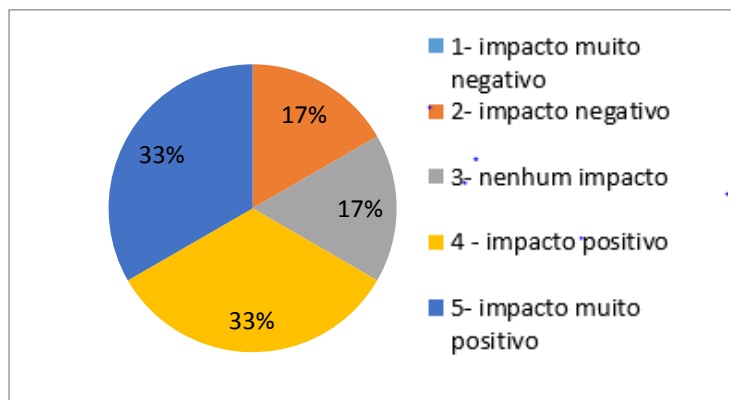


Gráfico 13- Impacto no envolvimento com os outros utilizadores

- no decurso das atividades de aprendizagem, 78% (14 dos formandos) consideraram que teve impacto positivo e 11% (2 formandos) consideraram que não teve impacto (gráfico 14);

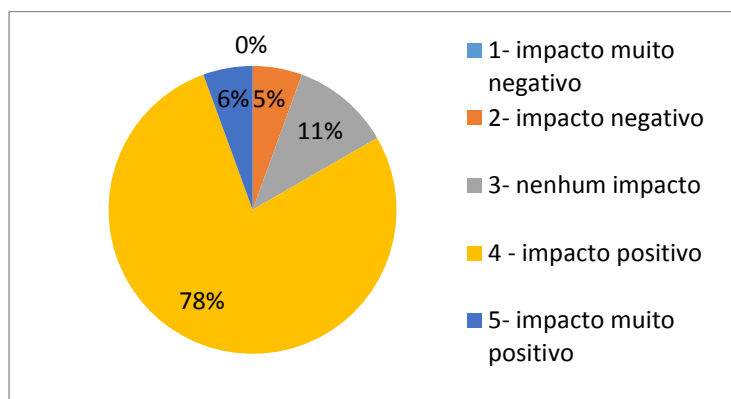


Gráfico 14- Impacto no decurso das atividades

- nos resultados da aprendizagem, 56% (10 formandos) consideraram ter tido um impacto muito positivo, 33% (6 formandos) consideraram que não houve impacto e 11% (2 formandos) consideraram que o impacto foi positivo (gráfico 15).

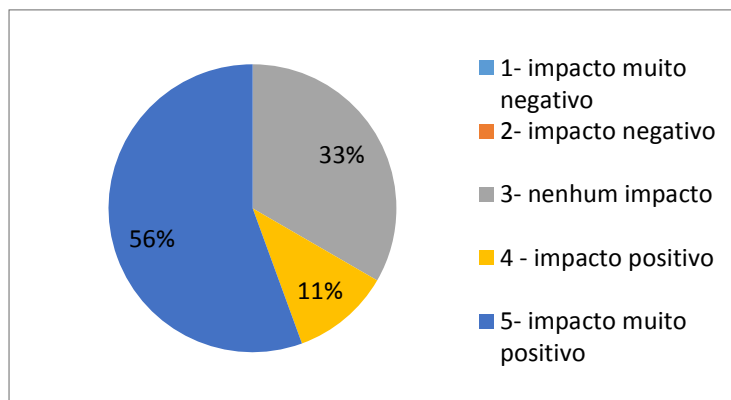


Gráfico 15- Impacto nos resultados da aprendizagem

Quando questionados em relação às potencialidades e funcionalidades da plataforma, consideraram:

- o aspeto gráfico -39% dos inquiridos (7 formandos) consideraram-no muito bom, 22 % (4 formandos) consideraram-no bom, 17% (3 formandos) consideraram-no mau, 11% (2 formandos) consideraram-no normal e 11% (2 formandos) consideraram-no muito mau (gráfico 16);

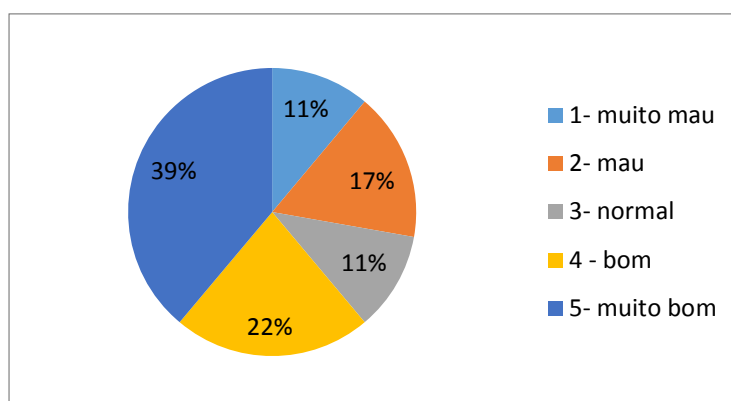


Gráfico 16- Aspeto gráfico da plataforma

- a facilidade de acesso – 61% (10 formandos) consideraram o acesso bom e 17% (4 formandos) consideraram-no normal, 11% (2 formandos) consideraram-no muito bom e 11% (2 formandos) consideraram-no mau (gráfico 17);

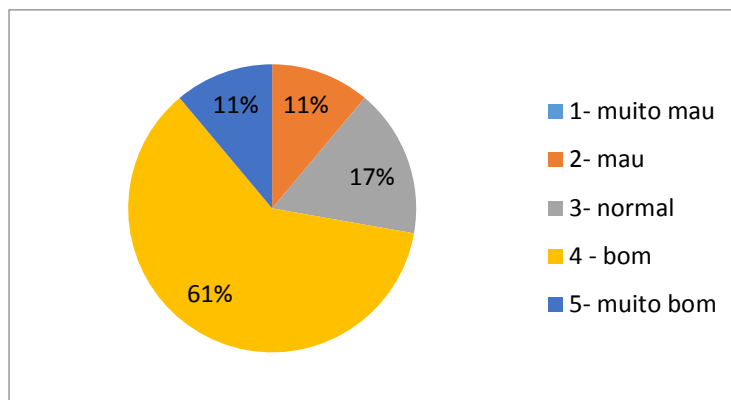


Gráfico 17- Facilidade de acesso

- a utilização –56% (10 formandos) consideraram-na normal, 39% (7 formandos) consideraram-na boa e 5% consideraram-na muito boa (gráfico 18);

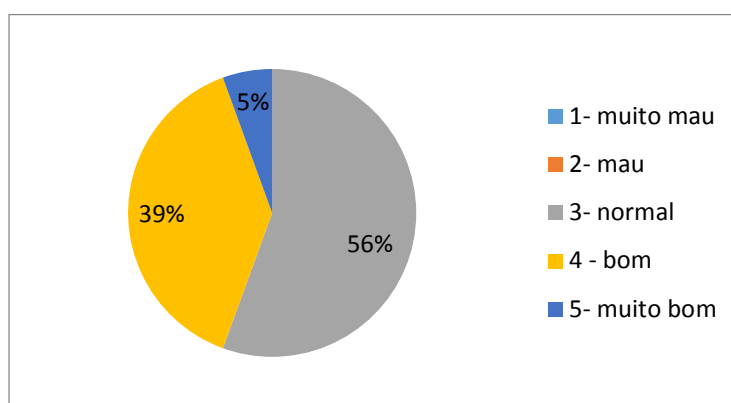


Gráfico 18- Facilidade de utilização

- as funcionalidades disponibilizadas – 34% (7 formandos) considerou-as boas e 33% (6 formandos) considerou-as muito boas, 22% (3 formandos) consideraram-nas normais e 11% (2 formandos) consideraram-nas más (gráfico 19). Saliente-se que muitos dos contributos decorrentes desta observação foram identificados e propostos para alteração.

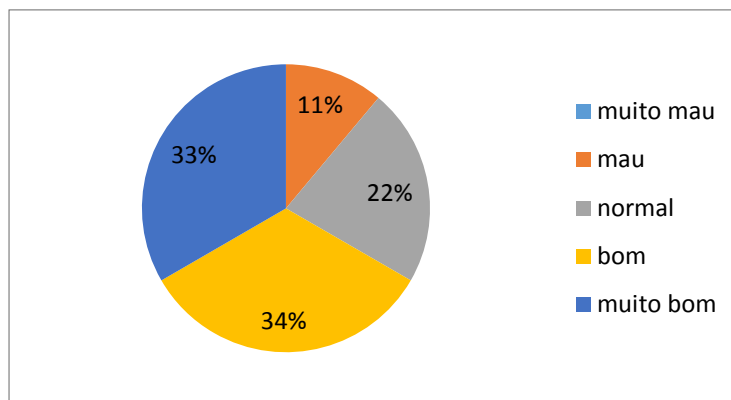


Gráfico 19- Funcionalidades disponibilizadas

Quando questionados sobre os recursos e objetos que consideraram mais relevantes para a sua aprendizagem: 72,7% (13 formandos) destacaram o vídeo, 63,6% (12 formandos) as perguntas de verdadeiro e falso, 50% (9 formandos) as perguntas de resposta rápida 50%, 22,7% (4 formandos) o fórum e a consulta de resultados das tarefas (gráfico 20). Os formandos podiam nesta questão escolher mais do que uma opção.

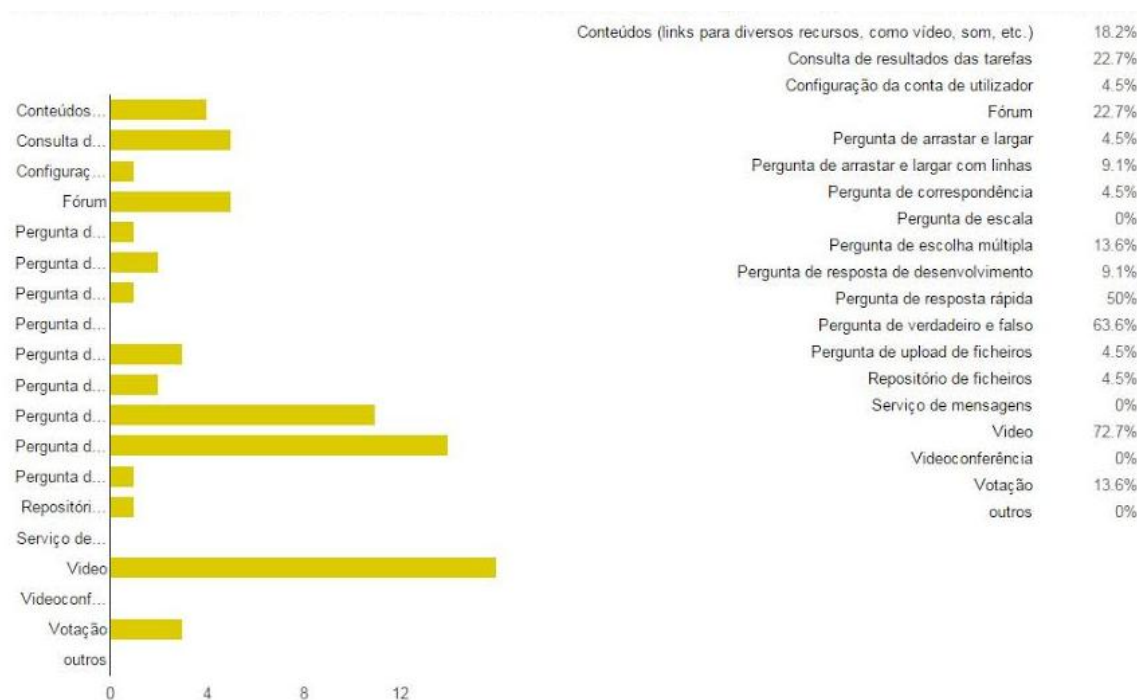


Gráfico 20- Recursos e objetos mais importantes para a aprendizagem

Quando inquiridos sobre se a plataforma havia contribuído para o aprofundamento dos seus conhecimentos através do uso de recursos multimédia, 72% (13 formandos) responderam que sim e 22% (4 formandos) responderam que não (gráfico 21).

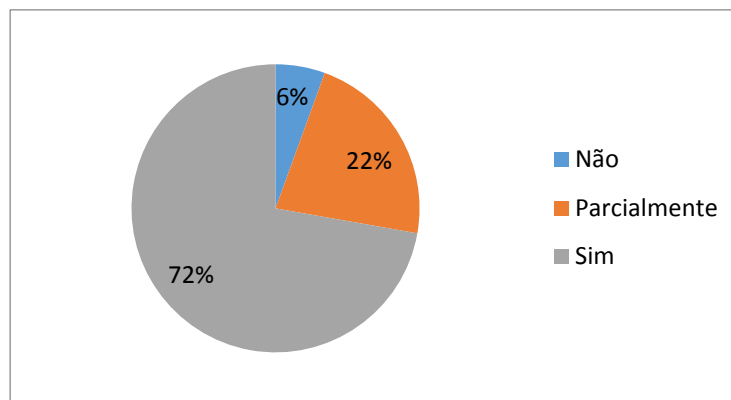


Gráfico 21- Impacto dos recursos multimédia utilizados na aprendizagem

Quando inquiridos sobre o que alterariam na plataforma, 61% (11 formandos) dizem que nada e 11% (2 formandos) gostariam que fosse utilizada noutros módulos de formação (gráfico 22), 6% (1 formando) alteraria o acesso e 22% (4 formandos) não responderam, pese embora terem sido identificados através do guia de registo de observações alguns aspetos a melhorar.

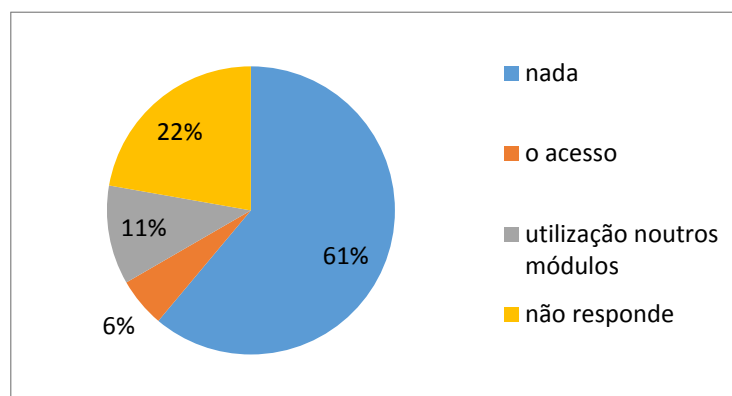


Gráfico 22- O que gostaria de mudar na plataforma?

Quando inquiridos sobre que mais gostaram na utilização da plataforma INTACT nas sessões de formação, 34% (6 formandos) responderam que gostaram das votações, 22% (4 formandos) responderam que gostaram de poder utilizar as TIC nas sessões, 22% (4 formandos) responderam que gostaram de poder aceder em qualquer local, 11% (2 formandos) responderam que gostaram da utilização fácil e 11 % (2 formandos) responderam que gostaram de aceder em qualquer horário (gráfico 23).

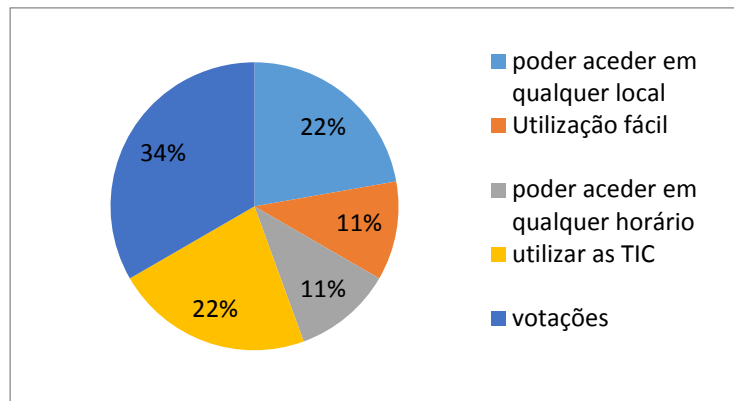


Gráfico 23- O que mais gostaram da utilização da plataforma

5 - Considerações finais, limitações do estudo e aplicações futuras

Era intenção deste estudo clarificar se a plataforma INTACT poderia ser utilizada em contexto formativo, nas sessões de língua portuguesa e como forma de dar resposta a esta que era a questão de investigação primordial, definiram-se três questões orientadoras:

- como pode a exploração de ferramentas didáticas, que permitem a introdução de elementos multimodais, auxiliar os formandos a desenvolver competências de literacia na área de estudo da língua e literatura portuguesa?
- como pode a plataforma INTACT auxiliar os formandos a desenvolver competências de aprendizagem colaborativa?
- quais as restrições à utilização da plataforma no contexto formativo?

Passemos portanto à interpretação dos resultados obtidos a partir da observação direta, da análise das grelhas de observação e da análise dos inquéritos feitos aos participantes, tentando dar resposta a cada uma delas.

De acordo com os resultados obtidos pelos formandos na consecução das tarefas realizadas na plataforma INTACT, a avaliação é muito positiva, uma vez que 56% (11 formandos) registaram avaliações quantitativas entre 80 e 100% e que nenhum teve avaliação negativa (rever gráfico 10). No inquérito quando inquiridos sobre:

- os impactos da utilização da plataforma nos resultados da sua aprendizagem, 78% (14 formandos) consideraram-no positivo (rever gráfico 15);
- os recursos e objetos que consideraram mais relevantes para a sua aprendizagem, os formandos destacaram o uso de ferramentas multimédia, como vídeo – 72, 7% (13 formandos) (rever gráfico 20);
- se consideravam que a plataforma INTACT lhes havia proporcionado o aprofundamento da sua aprendizagem com o uso de recursos multimédia, 72% (12 formandos) consideraram que sim (rever gráfico 21);
- o que mais gostaram na utilização da plataforma INTACT nas sessões, 22% (4 formandos) destacaram a utilização das TIC.

Estes dados demonstram que a exploração de ferramentas didáticas, que permitem a introdução de elementos multimodais, auxiliam os formandos a desenvolver competências de literacia na área de estudo da língua e literatura portuguesa.

De acordo com dados obtidos a partir do primeiro inquérito, os inquiridos afirmaram utilizar principalmente os computadores, 100% (18 formandos), e os telemóveis *smartphones*, 87,5% (15 formandos), para aceder à internet. Registou-se ainda que 68% (12 formandos) têm sempre ligação à internet (rever gráfico 4) e 68,8% (11 formandos) afirmam utilizá-la para fazer trabalhos escolares e pesquisas (rever gráfico 6).

Analisando o segundo inquérito, verifica-se que quando inquiridos sobre:

- as circunstâncias em que acederam à plataforma INTACT, 22% (4 formandos) fizeram-no fora das sessões de formação e fora do Centro de Formação (rever gráfico 8);
- como consideravam o impacto da plataforma INTACT no seu empenho pessoal, 44% (8 formandos) responderam que teve um impacto muito positivo (rever gráfico 12);
- como consideravam o impacto da plataforma INTACT no envolvimento com as pessoas com as quais interagiu, 66% (12 formandos) responderam que teve um impacto positivo e muito positivo (rever gráfico 13);
- as funcionalidades da plataforma INTACT, 34% (6 formandos) consideram-nas boas e 33% consideram-nas muito boas (rever gráfico 19);
- os recursos didáticos que consideraram mais úteis para a sua aprendizagem, 22,7% (5 formandos) escolheram os fóruns de discussão (rever gráfico 20);
- o que mais gostaram na plataforma, 34% (6 formandos) responderam que gostaram das votações, 22% (4 formandos) gostaram de poder aceder a ela em qualquer lugar e 11% (2 formandos) gostaram de poder aceder em qualquer horário (rever gráfico 23).

Estes dados demonstram que existe potencial para a exploração dos recursos que permitem a aprendizagem colaborativa e que os formandos estão disponíveis para enveredar por essa modalidade de aprendizagem, pelo que parece ficar demonstrado que plataforma INTACT pode auxiliar os formandos a desenvolver competências de aprendizagem colaborativa.

De acordo com os dados obtidos a partir do segundo inquérito, inquérito demonstrou ainda que os parâmetros sobre impacto sobre: nos hábitos de trabalho, (rever gráfico 9) o espírito crítico (rever gráfico 11), o empenho pessoal (rever gráfico 12), o decurso das atividades de aprendizagem (rever gráfico 14), o aspeto gráfico (rever gráfico 16), a facilidade de acesso (rever gráfico 17), e a utilização da plataforma (rever gráfico 18), foram considerados positivos ou muito positivos. Além do que, 61% (11 formandos) responderam que nada alteraria na plataforma.

Verificou-se ainda que os formandos aderiram bem à plataforma e às atividades propostas e muitos disseram preferir esse tipo de atividades às tradicionais e que à medida que as sessões decorriam, tornou-se cada vez mais simples a utilização da plataforma e a realização das tarefas, (rever gráficos 18 e 23), mesmo para aqueles que têm normalmente mais dificuldades e mesmo estando a plataforma em fase de avaliação.

Os dados recolhidos indicam que a resposta à questão de investigação que orientou este estudo de caso, sobre se a plataforma INTACT poderia ser utilizada em contexto formativo, nas sessões de língua portuguesa, é claramente sim.

A inclusão da multimodalidade textual e das tecnologias educativas na aprendizagem fez com que se operasse uma transformação na relação pedagógica. O papel do formando e do formador alterou-se e continua a alterar-se, sendo necessária uma constante atualização e abertura à mudança para que esta nova realidade possa ser realmente nova e para que os seus frutos sejam proveitosos para todos os intervenientes. Ao adotar a plataforma educativa INTACT, que permite integrar os temas dos currículos tradicionais com a necessidade de desenvolver competências de multiliteracia e de aprendizagem ao longo da vida, inova-se e simultaneamente dá-se a oportunidade de tornar os formandos cidadãos mais capazes e conscientes, atentos à mudança no mercado de trabalho e melhor preparados para eventuais novas evoluções. Além de que, nos centros de formação, os modelos de aprendizagem de *b-learning* podem ser muito úteis, uma vez que os formandos podem completar a sua aprendizagem, seguindo ao seu próprio ritmo, mas continuando a ter o apoio do formador, o que é muito importante especialmente em idades mais jovens.

Consideraram-se como limitações ao estudo de caso apresentado as seguintes problemáticas: a dificuldade na ligação à internet, que tornou o processo mais moroso, o espaçamento entre as sessões de formação e a transição do grupo do segundo para o

terceiro ano, que obrigaram a que o estudo se prologasse, retardando a aplicação dos inquéritos.

De forma a dar continuidade ao processo que se iniciou com esta dissertação e continuar a explorar as funcionalidades da plataforma, pretende-se alargar o número de turmas com Unidades de Aprendizagem no INTACT, nomeadamente através da inclusão de Unidades de Aprendizagem em língua inglesa, de forma a explorar as suas características multilingues e alargar o âmbito da colaboração a outras regiões e países, em língua inglesa, sem descurar os próprios centros de formação, divulgando a plataforma e promovendo ações de formação para formadores. Pretende-se ainda criar mais objetos de aprendizagem baseados na multimédia, com outras ferramentas de autoria, de modo a estender as potencialidades da plataforma.

6- Bibliografia e Webliografia

Abreu, Luís Carlos; Oliveira, Márcio Alves de; Carvalho, Tatiana Dias de; Martins, Sónia; Reis, Alberto (2010). Epistemologia genética de Piaget e o construtivismo. *Rev. Bras. Crescimento e Desenvolvimento Humano*, pp. 361-366.

Agência Nacional para a Qualificação e Ensino Profissional, I.P. (08 de Maio de 2014). Referencial de Formação. *Catálogo Nacional de Qualificações*. Lisboa, Portugal.

Ambient insight. (2014). US Mobile learning reach and adoption across all eight buyer segments. EUA.

Ambron, S., Kristina, H., & Sculley, J. (1988). *Interactive Multimedia: Visions of Multimedia for Developers, Educators, and Information Providers*. New York: Microsoft Press.

Berners Lee, T., Hendler, J., & Lassila, O. (17 de maio de 2001). *The semantic web*. Obtido em 12 de abril de 2015, de Scientific American: <http://www.cs.umd.edu/~golbeck/LBSC690/SemanticWeb.html>

Boavida, A. M., & Ponte, J. P. (2002). Investigação colaborativa: potencialidades e problemas. *GTI (org) Refletir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 43-55). Lisboa: APM.

Cardoso, G. (2005). Sociedades em transição para a Sociedade de Rede. *A Sociedade em Rede: do Conhecimento à Acção Política* (pp. 31-64). Lisboa: Imprensa Nacional Casa da Moeda.

Carvalho, G., Bem, I., & Sousa, V. (14 de 07 de 2015). *Perfil do e-formador*. Obtido de E-formador: perfil e competências: <http://e-formador-perfil.wikispaces.com/Perfil+do+e-formador>

Castaño, C.; Maiz, Inmaculada; Palacio, Gorca; Villarroel, José Domingo (2008). *Práticas educativas en entornos web 2.0*. Madrid: Editorial Síntesis.

Castells, M. (2005). A Sociedade em Rede: do Conhecimento à Política. *A Sociedade em Rede: do Conhecimento à Acção Política* (pp. 17-31). Lisboa: Imprensa Nacional Cssa da Moeda.

Ceia, Carlos (12 de maio de 2015). *Texto*. Obtido em 06 de junho de 2015, de E-dicionário de literatura de Carlos Ceia:
http://www.edtl.com.pt/index.php?option=com_mtree&link_id=43:texto&task=viewlink

Chumbo, I., & Gonçalves, V. (2014). INTACT PROJECT: Bringing teaching resources to mobile life. *International Conference - Successful Experience and good practices in Chemistry Education* (pp. 117-121). Bragança: Instituto Politécnico de Bragança.

Chumbo, I., Jokiahho, A., May, B., & Gonçalves, V. (2014). Intact project: Bilingual Teaching Resources Tailored to Students' Mobile Life. *International Conference ICT for Language Learning*, (pp. 242-246). Florence.

Coutinho, C. P., & Junior, J. B. (2007). Blog e wiki: os futuros professores e as ferramentas da web 2.0. *SIIE'2007* (pp. 199-203). Braga: Universidade do Minho.

Davidson, C. N., & Goldberg, D. T. (2009). *The future os learning*. Cambridge, Massachusetts: MIT.

Dias, N. (2008). *Planificar a integração das TIC no currículo*. Lisboa: Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

Dooley, L. (2002). Case Study Reasearch and theory building. *Advances in Developing Human Resources* (4).

Downes, S. (10 de 2005). *E-learning web 2.0*. Obtido de Learn Magazine:
<http://elearnmag.acm.org/featured.cfm?aid=1104968>

Downes, S. (12 de 2005). An Introduction to Connective Knowledge. Obtido de Stephen Downes: <http://www.downes.ca/post/33034>

Figueiredo, A. (2004). A língua portuguesa e o desafio das novas tecnologias: iliteracias e contexto. Em *A língua portuguesa: presente e futuro*. Lisboa: Fundação Calouste Goulbenkian.

Freitas, H. (2007). *Tecnologias da Informação e da Comunicação: para promover a padronização e a divulgação da língua portuguesa no estrangeiro*. Universidade do Minho.

Gonçalves, B. M. (2013). *MOOC e b-learning: uma proposta para o mestrado de TIC na Educação e na Formação no Instituto Politécnico de Bragança*. Bragança: IPB.

Gonçalves, V. B. (2005). Ensino à distância e web semântica. *Newsletter Professores Inovadores, Microsoft Educação*.

Gonçalves, V. B., & Carrapatoso, E. M. (vol.1 de 2009). Web semântica e cérebro global juntos por uma boa causa. *EDUSER, revista da educação*, pp. 70-87.

Gonçalves, V. M. (2010). *Vídeo e Imagem*. Bragança, Bragança, Portugal.

Google. (15 de 05 de 2015). *Youtube*. Obtido em 30 de 05 de 2015, de Wikipedia: <http://pt.wikipedia.org/wiki/YouTube>

IEFP, I. P. (janeiro de 2009). Componente Sociocultural. *Cursos de Aprendizagem, organização em UFCD*. IEFPIP.

INTACT Project. (2014). *Proposal for online platform for an interactive collaboration classroom*. INTACT.

Jacobson, M., & Kozma, R. (2000). *Innovations in Science and Mathematics Education: Advanced designs for technologies of learning*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associations.

Jokiaho, M. B., & Rösler, S. (2014). Development of interactive teaching and learning resources for bilingual education - Introduction to the multilateral project, INTACT - Interactive Teaching materials accross cultures and technology. *TRANSFER Band 9* (pp. 228-245). Berlin: Raben Stück Verlag.

Kress, G., & Leeuwen, T. V. (2001). *Multimodal Discourse: The Modes and Media of Contemporary Communication*. Oxford, UK: Oxford University Press.

Lisboa, R. (2008). *While I live, I learn*. Manaus: Instituto Nokia de Tecnologia.

Livingstone, S. (2004). *Media literacy and the challenge of new information and communication technologies*. London: Taylor & Francis, Inc.

MDN & individual contributors. (23 de 05 de 2011). *RDF*. Obtido de Mozilla Developer Network: <https://developer.mozilla.org/pt-PT/docs/RDF>

Meirinhos, M., & Osório, A. (2010). O estudo de caso como estratégia de investigação em educação. *EDUSER, revista da educação Vol.2*.

Metadados Style & Design. (14 de 07 de 2015). *O que são metadados?* Obtido de Metadados Style & Design: <http://www.metadados.pt/oquesaometadados>

Moghe, S. (23 de 03 de 2011). *Mobile learning best practices and lessons learned with @JudyB*. Obtido em 02 de 04 de 2015, de The learning Generalist: <http://www.learninggeneralist.com/2011/03/mobile-learning-best-practices-and.html>

Moura, A. M. (2011). *Apropriação do telemóvel como ferramenta de mediação em mobile learning: estudo de caso em contexto educativo*. Braga: Universidade do Minho.

Pereira, L. L. (06 de 05 de 2009). *Tecmundo*. Obtido em 31 de 05 de 2015, de O que é WYSIWYG: <http://www.tecmundo.com.br/institucional/2057-o-que-e-wysiwyg-.htm>

Project Comenius - A lifelong learning Program of the European Union. (2014). *Proposal for online platform for an interactive collaboration classroom*. INTATC.

Reig, D. (13 de dezembro de 2008). *Haciendo entre todos la web semantica*. Camon, Alicante, ESpanha.

Rosenberg, M. J. (2001). *E-learning: strategies for delivering knowledge in digital age*. New York City: McGraw Hill.

Rosenberg, M. J. (2007). *Beyond e-learning*. *ASTD International Conference*. Atlanta: ASTD.

Santos, M. R. (2009). *Didática e o uso das novas tecnologias de informação e comunicação*. Obtido em 25 de 05 de 2011, de Planeta Educação: <http://www.planetaeducacao.com.br>

Santos, R., & Jorge, I. (2012). utilização da plataforma Moodle na EB 2,3 S. João de Deus. *II Congresso Internacional TIC e Educação* (pp. 3782- 3787). Lisboa: Universidade de Lisboa.

- Scully, John (1988). *Interactive multimedia: visions of multimedia for developers, educators and information providers*. New York: Microsoft Press
- Silva. (2010). Frederico Fernando Souza. *Trama Interdisciplinar*, p. 168. Obtido de *Literatura e Pintura: uma leitura possível em sala de aula*.
- Siemens, George (2003). *Learning Ecology, Communities, and Networks - Extending the classroom*. Obtido em 14 de 03 de 2015, de Elearnspace, everything elearning: http://www.elearnspace.org/Articles/learning_communities.htm
- Siemens, George (2005). *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. Obtido em 14 de 03 de 2015, de Elearnspace, everything elearning: <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>
- Siemens, George (2006). *Knowing knowledge*. Obtido em 14 de 03 de 2015, de http://www.elearnspace.org/KnowingKnowledge_LowRes.pdf
- Skinner, B. F. (1954). *The science of learning and the art of teaching*. Virginia: Universidade da Virginia.
- Stake, R. (1999). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Ediciones Morata, S.L.
- Thomas, R. (2003). *Blending qualitative and quantitative reasearch methods in thesis and dissertations*. London: Corwin Press.
- Valentim, H. (30 de setembro de 2009a). *Ambientes pessoais de aprendizagem versus ambientes virtuais de aprendizagem*. Obtido em 14 de maio de 2015, de Hugo Valentim: <http://hugovalentim.com/categoria/mobile-learning/windows-mobile>
- Valentim, H. (2009b). *Para uma compreensão do Mobile Learning*. Lisboa: FCSH.
- Valentim, H. (09 de março de 2009c). *Do construtivismo aos construcionismo ao conetivivismo*. Obtido em 12 de maio de 2015, de Web site de Hugo Valentim: <http://m.hugovalentim.com/livro/ii2-do-construtivismo-ao-construcionismo-ao-conectivismo>
- Vieira, M. A., & Gonçalves, V. M. (2010). *O ensino das línguas: uma proposta de b-learning para complementar a aprendizagem*. Porto: FEUP.
- Walliman, N. (2006). *Social research Methods*. London: Sage Publication.

Williams, P. (2015). *Blended Learning Environment (BLE)*. Obtido de Time2learn.wikispaces: <https://time2learn.wikispaces.com/>

Yin, R. (1993). *Applications of case study research*. Beverly Hills: Sage Publishing.

Yin, R. (2005). *Estudo de caso. Planejamento e Métodos*. Porto Alegre: Bookman.

Anexo 1

Plataforma INTACT

O questionário que segue destina-se a ser utilizado na elaboração de um estudo sobre a utilização da plataforma educativa INTACT, não âmbito de uma dissertação em TIC na Educação e na Formação. Solicitamos a sua colaboração e garantimos o seu anonimato. As respostas são confidenciais e serão utilizadas para o atual estudo.

Idade:

- inferior a 17 anos
- 17 a 18 anos
- superior a 18 anos

Indique o concelho onde reside fora do período escolar.

Possui experiência profissional?

- Sim
- Não

Se sim, qual?

Com que frequência utiliza a Internet?

- Todos os dias
- 2 a 3 vezes por semana
- todas as semanas
- raramente
- nunca

Other:

Para que finalidades utiliza a internet?

- Aceder a redes sociais (ex. Facebook)
- Trabalhar (mesmo que pontualmente)
- Ouvir música/ rádio
- Pesquisar informação diversa
- Ver filmes/ documentários
- Fazer trabalhos escolares
- Jogar

Other:

Que dispositivos móveis utiliza para aceder à internet?

- PC
- Tablet
- Telemóvel (smartphone)
- Other:

Onde acede normalmente à internet?

- Casa
- Escola
- em todo o lado
-
- Other:

Que tecnologias já utilizou em ambiente escolar? (LMS, sites educativos, serious games, outros)?

Já utilizou alguma plataforma de aprendizagem?

- Sim
- Não

Se sim, qual?

Algun dos seus professores já utilizou a internet para apresentar conteúdos escolares

- Sim
- Não

Se sim, dê exemplos.

Never submit passwords through Google Forms.

Anexo 2

Avaliação da utilização da Plataforma INTACT

O questionário que se segue destina-se a ser utilizado na elaboração de um estudo sobre a utilização da plataforma educativa INTACT. Solicitamos a sua colaboração e garantimos o seu anonimato. As respostas são confidenciais e serão apenas utilizadas para o atual estudo.

Que dispositivos móveis utilizou para aceder à plataforma INTACT?

- PC
- Tablet
- Telemóvel Smartphone
- Other:

Utilizou a Plataforma INTACT...

- apenas durante as sessões de formação
- fora do horário de formação, mas dentro das instalações do Centro
- fora do horário de formação e noutra localização que não as instalações do Centro

Considera a utilização da plataforma INTACT, no módulo de Mudanças Profissionais e Mercado de Trabalho, da área de Viver em Português:

- Muito desadequada
- Desadequada
- Adequada
- Bastante Adequada
- Muito Adequada

Numa escala de 1 a 5, como classifica o impacto da utilização da plataforma INTACT nas sessões de formação...

1) impacto muito negativo 2) impacto negativo 3) nenhum impacto 4) impacto positivo 5) impacto muito positivo

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| ... no seu espírito crítico. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ... no empenho pessoal. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ... no envolvimento com as pessoas com quem interagiu na plataforma. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ...no decurso das atividades de aprendizagem. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ... nos resultados da aprendizagem. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Dê a sua opinião sobre os seguintes aspetos relacionados com a plataforma INTACT:

1) muito mau 2) mau 3) normal 4) bom 5) muito bom

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| aspeto gráfico. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| facilidade no acesso. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| facilidade na utilização. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| funcionalidades disponibilizadas. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

O módulo de Mudanças Profissionais e o Mercado de trabalho destina-se a abordar os desafios que a sociedade atual apresenta aos trabalhadores, nomeadamente no que diz respeito à capacidade de interpretar a informação que os diversos meios de comunicação transmitem. Considera que a plataforma INTACT lhe proporcionou a possibilidade de aprofundar a sua aprendizagem com recurso a documentos multimédia?

(Documentos multimédia como vídeo ou som.)

O que gostou mais e o que gostou menos na utilização da plataforma INTACT?

Ao longo da utilização da plataforma INTACT utilizou diversas funcionalidades, indique as três que considera mais relevantes para a sua aprendizagem.

Indique três!

- Conteúdos (links para diversos recursos, como vídeo, som, etc.)
- Consulta de resultados das tarefas
- Configuração da conta de utilizador
- Fórum
- Pergunta de arrastar e largar
- Pergunta de arrastar e largar com linhas
- Pergunta de correspondência
- Pergunta de escala
- Pergunta de escolha múltipla
- Pergunta de resposta de desenvolvimento
- Pergunta de resposta rápida
- Pergunta de verdadeiro e falso
- Pergunta de upload de ficheiros
- Repositório de ficheiros
- Serviço de mensagens
- Vídeo
- Videoconferência
- Votação
- outros

O que mudaria ou gostaria de acrescentar à plataforma INTACT?