



MOOC e b-Learning: uma proposta para o mestrado em TIC na Educação e Formação do Instituto Politécnico de Bragança

Bruno Miguel Ferreira Gonçalves

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

Orientado por

Vítor Manuel Barrigão Gonçalves

Bragança

Julho, 2013

Resumo

A crescente evolução das tecnologias de informação e comunicação exige cidadãos capazes de acompanhar essa evolução de modo a tirarem proveito dos benefícios que estas tecnologias disponibilizam, minimizando eventuais limitações ou restrições que as mesmas possam provocar.

Este contínuo desenvolvimento nas tecnologias aplicadas ao contexto educativo impulsionou a criação de novas formas de aprendizagem. Algumas destas formas de ensino e aprendizagem impulsionam o aparecimento de cenários de aprendizagem virtuais cada vez mais viáveis e amadurecidos.

Atualmente é comumente aceite que a aprendizagem do aluno não é só efetuada na escola. Muito do conhecimento que o aluno adquire é através das tecnologias de informação e comunicação, mais concretamente da Internet. O e-Learning é um exemplo da aplicação dessas tecnologias que permite a interação com os conteúdos de aprendizagem e com os parceiros de aprendizagem, permitindo a partilha e construção colaborativa de informação, conhecimento, habilidades e atitudes entre dois ou mais utilizadores. Os MOOC ou *Massive Open Online Courses* correspondem também a uma modalidade de distribuição massiva da aprendizagem online, em acesso aberto, em franca expansão.

No corrente ano letivo de 2012/2013, o mestrado em Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação e Formação registou uma redução muito significativa no número de alunos inscritos. Serão as restrições geográficas e temporais do modelo de ensino e aprendizagem presencial os motivos deste decréscimo acentuado? Poderão as tecnologias educativas contribuir para inverter esta situação? Que modalidades de aprendizagem a distância serão mais adequadas? Que mudanças deverão ocorrer? Que estratégias e ações deverão ser formuladas e implementadas? Com vista a encontrar respostas que contribuam para minimizar a situação referida, a presente dissertação teve como principal objetivo avaliar a possibilidade do mestrado em TIC na Educação e Formação funcionar numa modalidade de ensino a distância suportada por tecnologias e-Learning, mais concretamente na modalidade de *blended learning* (b-Learning). Paralelamente é sugerida também a modalidade MOOC enquanto forma de captação de alunos, através da oferta de algumas unidades curriculares em formato de acesso aberto.

Palavras-chave: ensino a distância; aprendizagem baseada nas tecnologias; e-Learning; b-Learning; m-Learning; MOOC.

Abstract

The growing evolution of Information and Communication Technologies requires capable citizens keeping path with this evolution in order to benefit of these technologies, minimizing eventual restrictions or constrictions that might be caused.

This continuous evolution in educational technologies applied within the educational field contributed towards new educational forms of learning. Some of this implemented forms of learning contributed towards virtual learning scenarios increasingly feasible and mature.

Nowadays, it is commonly accepted that student's learning occurs not only at school. Most of the acquired knowledge by the student happens through ICT, more specifically through the Internet. E-Learning is an example of how those technologies are applied allowing not only the interaction between the learning contents and the learning partners, but also the collaborative sharing and construction of information, knowledge, abilities and attitudes between two or more users. The MOOC or Massive Open Online Courses also correspond to a massive distribution method of online learning, in an open access mode and progressively increasing.

This academic year of 2012/2013, the masters in ICT applied to Education and Training registered a significant reduction in the number of enrolled students. Are geographic and time constrictions of the face-to-face teaching and learning model responsible for this strong decrease? Can educational technologies contribute to reverse this situation? What kind of distance learning methods would be more appropriate? What changes should occur? What kind of strategies and actions should be provided and implemented?

In order to find answers to contribute to minimize the described situation, the main objective of this dissertation is the evaluation of the possibility of the masters in ICT applied to Education and Training be based on a distance learning method supported by e-Learning technologies, more specifically by blended learning (b-learning). In parallel it is also suggested the MOOC method as a way of recruiting students, by offering some courses in the form of open access.

Keywords: distance learning; learning based on technologies; e-Learning; b-Learning; m-Learning; MOOC.

**Aos meus pais e irmão
e à minha avó Fernanda**

Agradecimentos

Ao longo deste ano em que estive envolvido na conceção, desenvolvimento e redação desta dissertação, tive a oportunidade de contar com o apoio de algumas pessoas que, direta ou indiretamente, contribuíram para a concretização do presente documento.

Em primeiro lugar, agradeço ao Professor Doutor Vitor Manuel Barrigão Gonçalves, meu orientador, pela sua permanente disponibilidade e dedicação, pelo seu sentido crítico, pelo pragmatismo e pelas valiosas opiniões e sugestões na organização e revisão deste documento, bem como pela simplicidade na relação humana entre orientador-orientando e pela constante atitude motivadora sem os quais esta dissertação dificilmente teria sido concluída.

Agradeço aos docentes e colegas da Escola Superior de Educação de Bragança pela sua colaboração, não só pelas interessantes conversas sobre o ensino a distância e pela bibliografia recomendada, mas também pelos constantes votos de incentivo e pelo preenchimento dos inquéritos por questionário que permitiram o desenvolvimento desta investigação.

Obrigado a todos aqueles que despenderam algum do seu precioso tempo para esclarecer as dúvidas de um desconhecido que dava os primeiros passos na exploração do tema.

Agradeço à RaussTuna – Tuna Mista de Bragança pelo constante incentivo que me deram e pelos momentos de animação e divertimento que me proporcionaram ao longo deste percurso.

Por último, não posso deixar de manifestar o meu apreço pela infinita paciência e apoio da minha família e, em particular, dos meus pais, do meu irmão, da minha avó e da minha namorada, aos quais fico grato, não só pelas conversas e outros momentos que me deram ânimo para continuar, mas também pela compreensão que ao longo destes meses tiveram para comigo.

A todos, os meus sinceros agradecimentos.

Índice Geral

1. Introdução	1
1.1. Contexto e Motivação	1
1.2. Finalidade e Objetivos	3
1.3. Questão de investigação	4
1.4. Estrutura da dissertação.....	5
2. Modelos e tecnologias para o e-Learning	7
2.1. Aprendizagem na sociedade da informação	7
2.1.1. Sociedade da informação e do conhecimento	8
2.1.2. Papel do Ensino Superior na Sociedade de Informação	11
2.1.3. Plataformas de aprendizagem em contexto nacional	14
2.2. Modalidades de aprendizagem online.....	18
2.2.1. Modalidade e-Learning.....	18
2.2.2. Modalidade b-Learning.....	23
2.2.3. Modalidade m-Learning.....	26
2.2.4. Modalidade PLE/PLN	28
2.2.5. Modalidade MOOC	31
2.3. Contextos e Objetos de aprendizagem	33
2.3.1. Contextos de Aprendizagem.....	33
2.3.2. Objetos de Aprendizagem	34
2.3.3. Ambientes e-Learning - LMS/LCMS	35
2.3.3. Learning Design.....	37
2.3.4. Ferramentas de Autoria de Conteúdos	39
2.4. Plataformas de aprendizagem utilizadas pelo IPB	40
2.4.1. Moodle.....	41
2.4.2. Sakai.....	43
3. Enquadramento Metodológico	44
3.1. Caracterização do estudo.....	44
3.2. Constituição da amostra documental	45
3.4. Recolha, registo, tratamento e análise de dados.....	45
3.4.1. Instrumentos de recolha de dados: questionários a diferentes públicos	45

3.4.2. Instrumento para o registo de dados	46
3.4.3. Análise e tratamento dos dados	47
4. Apresentação e discussão de resultados	48
4.1. Perspetiva dos docentes	48
4.2. Perspetiva dos alunos e ex. alunos	51
4.3. Perspetiva dos potenciais alunos	55
Língua Materna: Português	57
5. Proposta de modelo b-Learning para o MTIC.....	64
5.1. Perspetiva Contextual	64
5.2. Perspetiva Pedagógica	69
5.3. Perspetiva Tecnológica.....	72
6. Considerações Finais	77
6.1. Conclusões.....	77
6.2. Trabalhos futuros	79
6.3. O b-Learning na edição 2013/2014 do MTIC	80
Referências.....	81
Anexos	88
Anexo1 – Fases de Investigação.....	88
Anexo 2 – Calendarização de atividades	89
Anexo3 – Questionários	90
Questionário I – Docentes	90
Questionário II – Ex. Alunos e alunos	95
Questionário III – Potenciais Alunos.....	100
Anexo 4 – Resultados do questionário dos docentes	105
Anexo 5 – Resultados do questionário dos ex. alunos e alunos	115
Anexo 6 – Resultados do questionário dos potenciais alunos	125
Anexo 7 – Padrões de competência em TIC para professores.....	135

Índice de Figuras

Figura 1 – Literacias da era da informação e do conhecimento.....	26
Figura 2 – Elementos chave da literacia digital	27
Figura 3 – Elementos da Literacia da Informação.....	28
Figura 4 – Características das plataformas e-Learning.....	30
Figura 5 – Modelo conceptual de um ambiente de e-Learning.....	36
Figura 6 – Dimensões de um ambiente de e-Learning.....	37
Figura 7 – Posição do m-Learning no ensino-aprendizagem.....	41
Figura 8 – Modelo de aluno, conteúdo e contexto num evento de aprendizagem.....	47
Figura 9 – Complementaridade dos conteúdos e contextos.....	49
Figura 10 – Plataforma Moodle.....	56
Figura 11 – Plataforma Sakai.....	57
Figura 12 – Conjunto de atividades criadas na plataforma LAMS.....	85
Figura 13 – Fases de Investigação.....	102

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Plataformas mais utilizadas em Portugal.....	31
Tabela 2 – Vantagens e desvantagens do e-Learning	34
Tabela 3 – Vantagens e Desvantagens do b-Learning.....	40
Tabela 4 – Vantagens e Desvantagens do m-Learning.....	42
Tabela 5 - Comparação das características dos AVA e Web 2.0.....	43
Tabela 6 – Comparação entre o cMOOC e xMOOC.....	46
Tabela 7 – Comparação entre LMS e LCMS.....	50
Tabela 8 - Comparação entre o ADL SCORM e o Learning Design.....	52
Tabela 9 – Amostra Documental.....	59
Tabela 10 – Opinião dos inquiridos face ao progresso de ensino de aprendizagem (docentes).....	63
Tabela 11 – Áreas de ensino dos inquiridos (potenciais alunos)	71
Tabela 12 – Modalidade Presencial MTIC (potenciais alunos)	72
Tabela 13 – Modalidade e-Learning no MTIC (potenciais alunos)	72
Tabela 14 – Modalidade b-Learning no MTIC (potenciais alunos)	73
Tabela 15 – Modalidade Open Access com apoio do docente no MTIC (potenciais alunos).....	73
Tabela 16 – Conclusões dos resultados obtidos (docentes).....	75
Tabela 17 – Conclusões dos resultados obtidos (ex. alunos e alunos).....	76
Tabela 18 – Conclusões dos resultados obtidos (potenciais alunos).....	77
Tabela 19 – Plano de estudos do MTIC (unidades curriculares).....	80
Tabela 20 – Teorias de aprendizagem	84
Tabela 21 – Fases de desenvolvimento na utilização pedagógica das tecnologias.....	87
Tabela 22 – Tempo despendido na elaboração da dissertação.....	94
Tabela 23 – Cronograma de implementação do b-Learning na edição 2013/2014 do MTI.....	103
Tabela 24 – Padrões de competência em TIC para professores.....	151

Índice de Gráficos

Gráfico 1 – Modalidades possíveis para o ano letivo 2013-2014 (docentes).....	63
Gráfico 2 – Importância da modalidade de e-Learning/b-Learning no MTIC (docentes).....	64
Gráfico 3 – Sexo dos inquiridos (ex. alunos e alunos).....	66
Gráfico 4 - Modalidades possíveis para o ano letivo 2013-2014 (ex. alunos e alunos).....	67
Gráfico 5 - Importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning no MTIC (ex alunos e alunos).....	68
Gráfico 6 – Sexo dos inquiridos (potenciais alunos).....	70
Gráfico 7 – Residência dos inquiridos (potenciais alunos).....	70
Gráfico 8 - Importância da modalidade de e-Learning/b-Learning no MTIC (Potenciais alunos).....	74
Gráfico 9 – Tempo despendido na elaboração da dissertação.....	103

Lista de Siglas

ARCS – *Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction*

AVA - Ambiente Virtual de Aprendizagem

CLE – *Constructivist Learning Environments*

EaD - Ensino a distância

ESE - Escola Superior de Educação

EML - *Educational Modeling Language*

ERP - *Enterprise Resource Planning*

IES - Instituições de Ensino Superior

IPB - Instituto Politécnico de Bragança

IQF - Instituto para a Qualidade na Formação

LAMS - *Learning Activity Management System*

LCMS - *Learning Content Management System*

LMS - *Learning Management System*

MTIC - Mestrado em Tecnologias de Informação e Comunicação

MOODLE - *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*

MOOC - *Massive Open Online Course*

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

OLE – *Open Learning Environments*

PHP - *PHP: Hypertext Preprocessor*

PLE - *Personal Learning Environment*

PLN - *Personal Learning Network*

SMS - *Short Message Service*

SOI - *Selecting, Organizing, Integrating*

SCORM - *Sharable Content Object Reference Mode*

TIC - *Tecnologias de Informação e Comunicação*

UNESCO - *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*

VLE - *Virtual Learning Environment*

WAP - *Wireless Application Protocol*

WWW - *World Wide Web*

1. Introdução

1.1. Contexto e Motivação

Cada vez mais a sociedade atual depende, intensivamente, dos meios de informação e comunicação. Os meios tecnológicos de informação e comunicação e as diversas aplicações e serviços que lhe estão associados têm cada vez mais auxiliado o ser humano na realização das várias tarefas de ordem diária. O acesso à internet e a disseminação do uso do computador ou de dispositivos eletrônicos similares mudou a forma de produzir, armazenar e disseminar a informação e o conhecimento.

Quando nos referimos às tecnologias de informação e comunicação (TIC), não podemos deixar de evidenciar a importância, cada vez mais elevada, daquelas que permitem a implementação de modelos de ensino a distância (EaD). O ensino a distância suportado por tecnologias assume particular importância no mundo digital em que vivemos, isto porque contribui, inegavelmente, para a formação individual de cada pessoa, ou seja permite que as pessoas aprendam, desenvolvam e evoluam através das várias tecnologias educativas existentes.

O conceito do ensino a distância baseado em TIC tem vindo a adquirir maturidade. As primeiras abordagens conceituais estabeleciam uma comparação imediata com o ensino presencial, direto ou face-a-face, onde o professor, presente na sala de aula, é a figura central. Nas últimas décadas, o ensino a distância procurou responder a pedidos de aprendizagem impossíveis de serem assegurados pelo ensino presencial, eliminando as barreiras geográficas e temporais.

Atualmente, é crucial proceder-se ao desenvolvimento de soluções de e-Learning que permitam não só a flexibilização do acesso aos recursos de aprendizagem, ou seja a partir de qualquer sítio, em qualquer horário, mas também a interação colaborativa com os parceiros na construção da aprendizagem através de objetos de aprendizagem (recursos e atividades de aprendizagem). É necessário também que estas soluções contemplem a possibilidade de implementação da estratégia pedagógica que melhor se adegue a determinado cenário ou contexto de aprendizagem. A disponibilização de experiências com casos reais (ou simulados) e o suporte de relações de cooperação são também fatores cruciais no que diz respeito ao desenvolvimento de soluções e-Learning.

Estas soluções deverão ser capazes de ajudar na aprendizagem do aluno, ou seja, deverão assumir-se como parceiras da aprendizagem baseadas em opções tecnológicas mais recentes e sobretudo mais eficazes. Em suma, o e-Learning é uma modalidade de ensino a distância em que a aprendizagem ocorre remotamente, de forma síncrona e assíncrona, através da interação com objetos de aprendizagem e da interação com os parceiros de aprendizagem. Normalmente, o ambiente de aprendizagem virtual assenta nas tecnologias da Internet. A modalidade de e-Learning mista, composta por sessões presenciais e sessões remotas, designa-se por *blended learning* (b-Learning). A modalidade de e-Learning móvel, *mobile learning* (m-Learning) corresponde a modelos de aprendizagem eletrónica em que a interação com os conteúdos e entre os participantes ocorre através de dispositivos móveis, tais como *smartphones*, *tablets*, *ipads* e dispositivos similares.

Aos sistemas que ajudam o aluno a controlar e a gerir a sua própria aprendizagem, denominam-se *personal learning environments* (PLE), que permitem a integração das tecnologias web 2.0 (segunda geração de aplicações e serviços web). Relativamente ao *personal learning network* (PLN), consiste na rede pessoal de aprendizagem onde o aluno interage, criando interações com outras pessoas com o objetivo de obter conhecimento acerca de um determinado tema. Por fim, *massive open online course* (MOOC), ou seja distribuição massiva de cursos online abertos, que permitem a inscrição de um grande número de participantes em cursos online de acesso livre.

Podemos afirmar que, atualmente, se verifica um crescimento bastante elevado no que diz respeito aos cursos de e-Learning ou b-Learning. No entanto, denota-se que grande parte deles consiste numa mera transposição dos conteúdos utilizados no regime presencial para um formato de ensino a distância. Esta transposição direta não é a solução adequada para a criação de cursos de e-Learning, pois dever-se-á ter em conta a qualidade dos mesmos para que cativem o aluno e promovam o desenvolvimento da aprendizagem, não só de forma eficaz, mas também de forma eficiente.

De acordo com Alves (2002), por um lado, são inúmeros os cursos de ensino a distância que são criados e difundidos diariamente no mundo inteiro, utilizando a Internet ou sistemas de rede similares como suporte da comunicação pedagógica. Desde cursos informais de culinária ou eletrónica básica, até cursos de graduação e pós-graduação nas várias áreas do conhecimento. Por outro lado, assistimos ao desenvolvimento acelerado de softwares e tecnologias de rede criados ou adaptados para servir esse mercado em franca expansão.

Nesta última década, essa realidade tem vindo a ocupar espaço na agenda de comunidades de desenvolvimento de open source, instituições e governos. Pouco a pouco, percebe-se que as políticas públicas educacionais, já começam a definir posicionamentos mais claros e detalhados sobre o assunto, incentivando muitas vezes o surgimento de programas de ensino a distância.

Verifica-se que atualmente a transmissão de informação e saber não é apenas um objetivo privilegiado da educação. Com a difusão crescente da informação através das novas tecnologias da informação e comunicação, estas deixaram de ser um privilégio de poucos e transformaram-se em parte integrante da cultura mundial, facilmente acessível a uma grande parcela da população, desde que garantidas determinadas condições de acesso ao mundo digital.

Face às constantes mudanças na sociedade atual, o modelo presencial poderá já não ser o modelo mais adequado para o mestrado em TIC na Educação e Formação (MTIC). Por um lado, o número de alunos no modelo presencial decresceu drasticamente e, pelo outro, o mercado de trabalho exige cada vez mais indivíduos capazes de aprender de manhã e executar à tarde e, conseqüentemente, indivíduos habilitados para os formar através de modelos alternativos de ensino e formação a distância. Portanto, estas duas intuições, aparentemente opostas, poderão beneficiar da mesma estratégia.

Assim, em primeira instância, apresentar uma proposta que possa contribuir para resolver o problema deste mestrado, com vista a cativar, ou mesmo captar, novos alunos foi a motivação principal deste trabalho de investigação. Em última instância, o perfil do investigador aponta para um indivíduo motivado para estudar alternativas ou modalidades tecnológicas que possam resolver problemas da sociedade em geral e da escola em particular através das TIC, pelo que encontrar o modelo que possa resolver o problema da falta de alunos no mestrado constitui um desafio deveras aliciante.

1.2. Finalidade e Objetivos

Esta dissertação teve como finalidade auscultar a opinião de diferentes públicos relacionados com o mestrado em TIC na Educação e Formação do Instituto Politécnico de

Bragança, com vista a estudar a possibilidade de implementação do ensino a distância neste mestrado. Para tal, realizou-se um inquérito por questionário (survey).

Concretamente pretendeu-se avaliar se é desejável e viável implementar uma modalidade de ensino a distância no respetivo mestrado. Para tal, definiram-se como objetivos principais os seguintes:

- Apresentar conceitos e fundamentos de educação a distância e suas modalidades, contextos e objetos de aprendizagem, entre outros conceitos importantes que servem de base para o desenvolvimento desta dissertação.
- Auscultar a opinião das pessoas, através de recolha de dados por questionário na perspetiva dos docentes, alunos e ex. alunos e potenciais alunos.
- Analisar os resultados nas várias perspetivas, com vista a aferir a direção das opções estratégicas.
- Perspetivar um cenário viável de implementação do modelo de ensino a distância para o MTIC.

1.3. Questão de investigação

Esta dissertação enquadra-se no âmbito do ensino a distância. O assunto base de investigação desta dissertação pode resumir-se na seguinte questão: É possível implementar uma modalidade de ensino a distância no MTIC?

Esta questão de investigação pode ser desdobrada em duas sub-questões:

- É desejada a implementação do mestrado numa modalidade de e-Learning?
- É viável a implementação do mestrado numa modalidade de e-Learning?

Estas duas questões orientaram as perguntas do inquérito por questionário, de acordo com cada uma das perspetivas ou públicos-alvo a inquirir.

Em relação aos docentes, pretendeu-se auscultar a opinião dos mesmos face às seguintes questões principais:

- Existem constrições à modalidade presencial?

- Os docentes têm competências ou experiência adequada e suficiente para lecionarem numa modalidade de e-Learning/b-Learning?
- Os docentes reconhecem a modalidade de e-Learning/b-Learning como uma alternativa válida ao ensino presencial?

Com a realização do inquérito por questionário aos alunos e ex. alunos pretendeu-se auscultar a opinião dos mesmos face às seguintes questões principais:

- Quais as constricções que tiveram durante a frequência no MTIC?
- Já frequentaram unidades curriculares ou ações de formação na modalidade de e-Learning/b-Learning?
- A modalidade de e-Learning/b-Learning teria sido desejada e válida como alternativa ao ensino presencial?

Com a realização do inquérito por questionário aos potenciais alunos, pretendeu-se auscultar a opinião dos mesmos face às seguintes questões principais:

- Quais os motivos que levaram o inquirido a não ponderar a inscrição no MTIC?
- Quais as modalidades de ensino a distância em que já esteve envolvido enquanto formando/discente?
- Qual a importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning teria para o potencial aluno?

1.4. Estrutura da dissertação

Esta dissertação está organizada em seis partes ligadas por uma relação de complementaridade.

No Capítulo I, apresenta-se a contextualização, as questões e objetivos gerais de investigação, a esquematização deste estudo e a relevância do mesmo.

No Capítulo II, são discutidos alguns aspetos da sociedade de informação e do conhecimento, bem como apresentadas as várias modalidades de ensino a distância e as

tecnologias e-Learning. No final deste capítulo são discutidos os contextos e objetos de aprendizagem e apresentadas algumas ferramentas de autoria de objetos de aprendizagem.

No Capítulo III, efetua-se o enquadramento metodológico, através dos inquéritos por questionário (survey). Apresenta-se, ainda, a caracterização do estudo e os instrumentos e técnicas de recolha de dados, evidenciando o processo de recolha dos mesmos.

O Capítulo IV apresenta a discussão e análise de resultados. Este capítulo encontra-se organizado de acordo com as perspetivas dos docentes, dos alunos e ex. alunos e dos potenciais alunos.

No Capítulo V, é sugerida uma proposta de modelo de b-Learning a implementar no MTIC, para além dos MOOC como mais uma opção estratégica a não menosprezar.

Finalmente, no Capítulo VI, apresentam-se as conclusões, as limitações sentidas e as propostas para trabalho futuro.

2. Modelos e tecnologias para o e-Learning

2.1. Aprendizagem na sociedade da informação

Vivemos num mundo completamente globalizado onde as tecnologias estão praticamente à disposição de todos, independentemente da distância e da disponibilidade temporal que estes têm. No entanto é necessário a adaptação e adesão dos vários intervenientes nas instituições de ensino a este novo mundo, onde as tecnologias assumem um papel preponderante no suporte ao ambiente de aprendizagem.

A educação convencional na modalidade presencial tem como base a participação direta e presencial dos alunos, dos professores e de outros intervenientes no processo educativo. Cada vez mais se podem constatar várias mudanças bastante significativas que têm vindo a ocorrer nas últimas décadas, mudanças estas que abrangem as metodologias, as técnicas e as ferramentas que são utilizadas com vista a tornar o processo de aprendizagem mais eficaz e mais eficiente.

O crescente avanço das tecnologias de informação e comunicação, essencialmente as tecnologias da Internet, veio favorecer o aparecimento da modalidade de ensino a distância suportada pelas TIC.

Muitos autores utilizam a expressão “aprendizagem a distância” ou “educação a distância”, em detrimento de “ensino a distância”. Ao longo do desenvolvimento desta dissertação iremos utilizar a expressão “ensino a distância”, sem que com ela queiramos centralizar o processo de ensino e aprendizagem no professor. Pretendemos apenas manter uma ideia formal de educação a distância promovida por instituições de ensino, evitando generalizar para outros modelos de educação informal a distância.

A modalidade de ensino a distância pode ou não ocorrer totalmente a distância. Atualmente permite a utilização de meios de comunicação mais automáticos, onde há uma comunicação bilateral e a possibilidade de encontros ocasionais entre os vários intervenientes, com vista não só à socialização e troca de opiniões e experiências, mas também à colaboração.

Pode-se constatar que a grande diferença entre o ensino presencial e o ensino a distância, reside na interação entre a fonte do estímulo educativo e o destinatário desse

estímulo. Ou seja, em ambas, a fonte do estímulo é normalmente o professor e o destinatário é o aluno.

No ensino presencial, o professor está presente em praticamente todas as atividades do aluno, enquanto que no ensino a distância, o professor está presente através de determinado meio de comunicação. É necessário que os alunos possam ser também a fonte de impulso de determinadas aprendizagens, embora seja o professor a coordenar esse processo.

Independentemente da modalidade de ensino, modalidade presencial ou ensino a distância, as duas têm um ponto em comum: têm como base a aprendizagem, que é o processo pelo qual adquirimos conhecimentos, habilidades, valores e atitudes.

Segundo o Livro Verde para a Sociedade da informação em Portugal (1997), a sociedade da informação tem de ser uma sociedade para todos. Na definição das medidas de política para a construção da sociedade da informação devem-se estabelecer condições para que todos os cidadãos tenham oportunidade de nela participar e desse modo beneficiar das vantagens que este novo estádio de desenvolvimento tem para oferecer. Para isso, é indispensável que todos possam obter as qualificações necessárias ao estabelecimento de uma relação natural e convívil com as tecnologias da informação e que seja possível o acesso em locais públicos sem barreiras de natureza económica que contribuam para acentuar a estratificação social existente.

Segundo Pozo (2005):

“Vivemos numa sociedade do conhecimento, mas para muitos é uma sociedade da informação, uma vez que quem não pode ter acesso às múltiplas formas culturais de representação simbólica social, económica e culturalmente empobrecido, além de viver confundido, oprimido e desconcertado diante da avalanche de informação que não se pode traduzir em conhecimento, para a qual não se pode dar sentido”. (Pozo, 241 p. 2005)

2.1.1. Sociedade da informação e do conhecimento

A sociedade da informação é uma sociedade onde a criação, a distribuição, a difusão, o uso e a manipulação da informação é uma atividade económica, política e cultural muito

importante. É uma sociedade que, predominantemente, utiliza o recurso às TIC para a constante troca de informação. (Sizo, 2013)

A forma de levar a informação de um meio para o outro é também importante para o conceito de sociedade de informação. Um dos paradoxos centrais da sociedade atual é que torna a informação facilmente reproduzível, o que pode implicar uma variedade de problemas de liberdade e controlo relacionados com a propriedade intelectual.

Segundo Karlofet (2001), *a informação pode adicionar o nosso corpo de conhecimento, reestruturá-lo ou alterá-lo uma vez que o indivíduo absorveu a informação, a trabalhou, a comparou a conhecimento prévio, a interpretou e a avaliou.*

De acordo com a fundação para a Ciência e a Tecnologia, são várias as linhas de ação que compõem a sociedade da informação, das quais se destacam (FCT, 2013):

- Investigação e Desenvolvimento e Inovação (I&D&I), nomeadamente:
- I&D em Infraestruturas e Segurança: Cibersegurança; I&D em Tecnologias Emergentes: Computação em Nuvem Internet do Futuro; eCiência: Promoção, apoio e modernização das infraestruturas digitais de apoio às atividades de investigação científica e de desenvolvimento tecnológico e de ensino;
- Inclusão e Acessibilidade Digitais;
- Centro Internet Segura;
- Relações Internacionais - Apoio na internacionalização de atividades de ciência e tecnologia, no âmbito das e-Ciências, e acompanhamento e conceção de políticas internacionais para a Sociedade da Informação;
- Fórum para a Sociedade de Informação - consulta e concertação *multi-stakeholder* para o desenvolvimento das políticas públicas para a sociedade da informação;
- Ações de acompanhamento e promoção da Agenda Digital para a Europa.

A sociedade atual é movida pelo domínio da informação. Ter a informação certa na pessoa certa, no momento certo, permite gerar conhecimento para suportar determinada tomada de decisão. Nesta perspetiva, a sociedade atual é denominada também por sociedade do conhecimento.

Segundo Rodrigues (2003), *uma sociedade do conhecimento é uma sociedade baseada em pessoas, na sua criatividade, iniciativa e também a sua habilidade de aprender de forma mais sistemática.*

Na atual sociedade é cada vez mais evidente que o conhecimento é o diferencial competitivo mais importante para a maioria das organizações. Alguns dos impactos causados por esta sociedade são:

- Desenvolvimento sustentado e sustentável;
- Maior exigência e maior qualificação dos trabalhadores;
- Menos hierarquias nas estruturas;
- Modelo de capitalismo socioeconómico;
- Maior interesse na criação de conhecimento organizacional;
- Maior importância dos processos, em detrimento dos produtos;
- Globalização da economia, aparecimento de novos mercados;
- Maior preocupação com a qualidade e aparecimento de novos produtos de software;
- Integração de diversas tecnologias da informação e comunicação.

Segundo Mendes (2001):

"O conceito da Sociedade do Conhecimento assenta em pessoas inteligentes, dinâmicas e versáteis, com capacidade para recorrerem à informação e aos conhecimentos de que necessitam para desenvolver a sua atividade de forma criativa, em contextos bem definidos e em saudável articulação com os sistemas em que se integram". (Mendes, p16-25, 2005)

As linhas de ação da sociedade do conhecimento encontram-se organizadas do seguinte modo:

- **Conhecimento e Tecnologia:** têm como objetivo promover a criação e benefício social de novo conhecimento e tecnologia em áreas emergentes com elevado potencial para a criação de riqueza e emprego, e a melhoria da qualidade de vida, em particular Tecnologias de Informação e Comunicação, Nanotecnologia, Internet do Futuro, *Ambient Assisted Living*;
- **Redes:** promover a expansão e o reforço de redes de colaboração entre pessoas e organizações, estimulando a produtividade, a criatividade e a excelência;
- **Internacionalização:** fomentar a internacionalização das atividades de criação e transferência de conhecimento e tecnologia, e de conceção e acompanhamento das políticas para a sociedade da informação e do conhecimento;

- **Observação:** assegurar a observação objetiva e transparente da sociedade da informação e do conhecimento, e a perspetiva da sua evolução.

2.1.2. Papel do Ensino Superior na Sociedade de Informação

O debate sobre o papel das instituições de Ensino Superior na sociedade atual tem estado polarizado entre as perspetivas utilitarista e cultural. Podemos afirmar que a primeira perspetiva caracteriza-se por um discurso que valoriza a relevância social e económica das universidades e institutos politécnicos, questionando a cada passo a utilidade das atividades académicas face às necessidades do país. Já a segunda perspetiva salienta o papel da Instituição de ensino como elemento cultural, realçando assim os valores universitários de independência e isenção.

De acordo com Conceição. P., Heitor. M., e Horta. H. (2003):

“À medida que ocorre uma desmaterialização crescente das economias desenvolvidas, cabe ao Ensino Superior responder às novas solicitações de criação e circulação de conhecimento. A complexidade deste desafio exige contributos diversificados para que se pensem as instituições de Ensino Superior de forma inovadora (...)”

É primordial garantir, cada vez mais, a valorização da educação no ensino superior. O ensino não se pode resumir a uma simples entrega de um diploma de final de curso, deve sim assegurar que a aprendizagem seja transmitida de forma contínua e correta para que o aluno entenda os respetivos conteúdos.

A sociedade de informação exige precisamente isto, que haja um contínuo crescimento no desenvolvimento na construção da aprendizagem. Por isso é essencial que as Instituições de Ensino Superior sejam um lugar de aprendizagem em vez de um espaço onde o professor se limita a transmitir o saber ao aluno, sem existir qualquer tipo de interação. Como tal devem ser facultados todos os meios necessários à construção do conhecimento, sejam eles sociais, económicos ou tecnológicos. Só assim a escola será um dos pilares da sociedade do conhecimento.

Segundo Castells (2005), vivemos numa sociedade em rede, numa era de partilha e de colaboração, trazida pelo exponencial crescimento da World Wide Web – em particular a Web 2.0. A Web 2.0 é entendida como sendo a *inteligência coletiva de todos os que usam a web para upload, download, adicionar comentários, fornecer feedback, adicionar tags e participar ativamente na criação de novos conhecimentos* (O’Reilly, 2005).

Presentemente verifica-se que a literacia digital e a literacia da informação são conceitos de extrema importância na atual sociedade em que vivemos. Enquanto que a literacia digital se relaciona com a aquisição de competências essenciais em TIC, a literacia da informação relaciona-se com a aquisição de competências essenciais ao nível da gestão da informação. Por isso, é necessário que cada indivíduo tenha competências em ambas as literacias, de forma a possuir competências necessárias nas TIC para posteriormente poder gerir a informação.

O acesso à informação credível é precisamente algo com que os alunos de vários níveis de ensino se confrontam diariamente. Como tal, e perante esta realidade, é necessário uma abordagem científica, sobre a literacia da informação que permita dotar os vários intervenientes neste processo de ensino-aprendizagem de competências de pesquisa, de acesso e de seleção da informação.

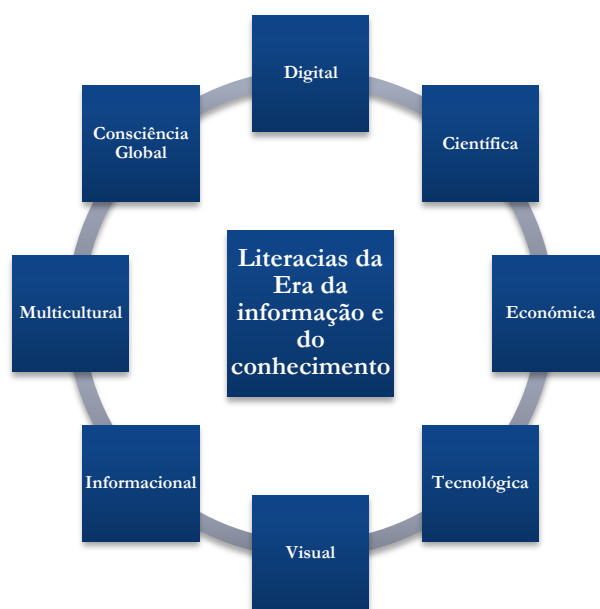


Figura 1 – Literacias da era da informação e do conhecimento
(Adaptado de: enGauge®21st Century Skills: Literacy in the Digital Age)

De acordo com Jones-Kavalier e Flannigan (2006), citando Martin e Ashworth (2004), a literacia digital refere-se às perceções, habilidades, entendimentos e abordagens reflexivas

necessárias para um indivíduo operar confortavelmente nas informações ricas e em ambientes de tecnologias de informação, ou seja, é a capacidade que uma pessoa tem para desempenhar, de forma eficiente, determinadas tarefas em ambientes digitais, incluindo a capacidade para ler e interpretar media, para assim reproduzir dados e imagens através de manipulação digital, e avaliar e aplicar novos conhecimentos adquiridos em ambientes digitais.

Esta sociedade, globalmente interligada e com uma forte componente e presença digital, requer competências específicas por parte dos seus cidadãos, nomeadamente a transdisciplinaridade, inteligência social, capacidade de pensamento adaptativo e computacional, literacia em novos média, colaboração virtual, competências transculturais, entre outras. Como podemos verificar na Figura 2, a informação é manipulada com o objetivo de se gerar conhecimento.

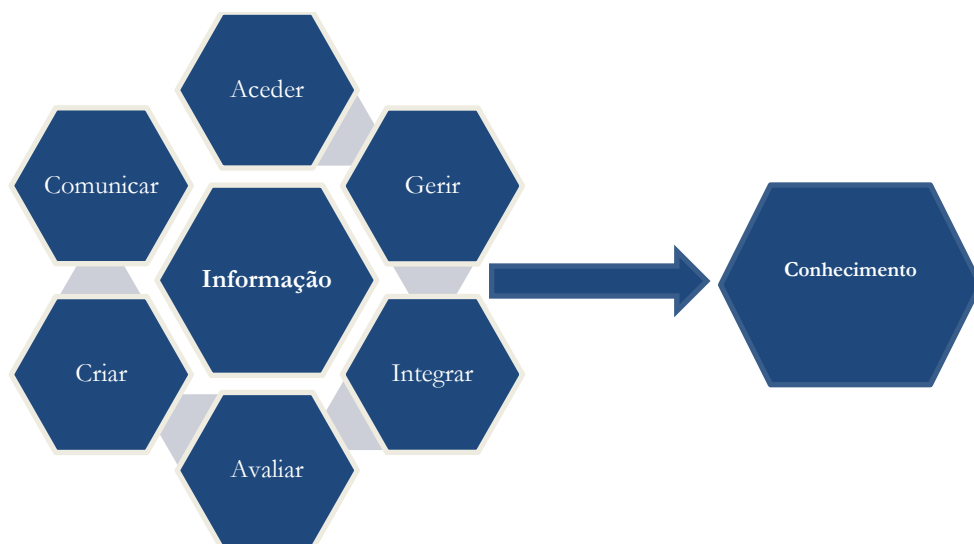


Figura 2 – Elementos chave da literacia digital

(Adaptado de: Basic elements of Digital Literacy, in California ICT Digital Literacy Assessments and Curriculum Framework)

Segundo a Declaração de Praga (2003), *a literacia da informação abrange o conhecimento das próprias necessidades e problemas com a informação, e a capacidade para identificar, localizar, avaliar, organizar e criar, utilizar e comunicar com eficácia a informação para resolver problemas ou questões apresentadas.*

Para se alcançar a literacia da informação, é necessário deter capacidades para a seleção da informação e que possuam informação para posteriormente a saberem utilizar.

Pode também ser considerada um conjunto de competências que permite a utilização da informação de forma bastante cuidada, onde o foco principal é completamente virado para o utilizador de forma a este transformar a informação em conhecimento.

No entanto, tal como podemos verificar na figura 3, é necessário que haja uma mobilização de competências no que diz respeito à comunicação, sensibilidade de síntese, meios tecnológicos e pensamento crítico do aluno com vista à resolução do problema.



Figura 3 – Elementos da Literacia da Informação

“A Literacia da Informação (LI) habilita os indivíduos em todas as etapas da sua vida para a procura, avaliação, uso e criação de informação de modo eficaz, na prossecução dos seus objetivos pessoais, sociais, profissionais e educativos, constituindo um direito humano básico num mundo digital e promovendo a inclusão social de todas as nações.” (UNESCO/IFLA, 2005)

2.1.3. Plataformas de aprendizagem em contexto nacional

O processo de Bolonha veio diminuir o tempo de ensino do aluno em relação há alguns anos atrás, no entanto atualmente existem alternativas para se transmitirem os conhecimentos necessários ao aluno, como por exemplo: o aluno complementa os seus conhecimentos com mini e-cursos ad-hoc, sendo este um complemento às aulas presenciais, ou tem,

eventualmente, de assistir durante a sua vida a minicursos ou e-cursos de especialização específicos para a profissão que este irá exercer, sendo que neste caso a certificação terá um papel bastante importante, ou este continua a estudar num regime de e-Learning ou b-Learning melhorando assim as suas qualificações.

Atualmente é esta a realidade no mercado nacional, precisamente porque os alunos estão geograficamente dispersos e por questões pessoais, económicas ou profissionais é cada vez mais difícil deslocarem-se a sessões presenciais.

Ao longo dos tempos a utilização das TIC no ensino tem como base uma perspetiva moderna de ensino-aprendizagem, em que o aluno tem flexibilidade temporal e geográfica para aprender. Isso permite que determinado aluno possa conciliar os seus estudos e a sua vida no mercado de trabalho, visto que as atividades podem ser concretizadas parcial ou totalmente à distância para que o aluno não tenha de se deslocar para as realizar.

As atividades que podem ser realizadas à distância têm como base uma plataforma de aprendizagem que permite a produção e a utilização de ferramentas, de recursos e de informações em suporte eletrónico. Esta plataforma promove ainda a utilização de recursos educativos digitais como via de complemento, ou mesmo de substituição, do ensino em sala de aula. Estas plataformas facilitam a alteração das práticas pedagógicas, certificando práticas de ensino interativas e construtivistas, bem como o desenvolvimento de uma cultura de aprendizagem ao longo da vida.

O termo plataforma é bastante comum no mundo das tecnologias. Refere-se a um sistema informático, onde assentam vários softwares, aplicações ou serviços multimédia.

As plataformas de aprendizagem fornecem uma infraestrutura que facilita a comunicação e a colaboração entre os professores e os alunos, tendo como objetivo a partilha de informação, de recursos e de materiais pedagógicos de forma a envolverem-se em *grupos virtuais de trabalho, baseados em interesses comuns ou em torno de temas ou disciplinas* (Brunner, 2004, p. 56).

O conceito ambiente virtual de aprendizagem (AVA) surgiu dentro desta conceção das plataformas de aprendizagem, como sendo a comunidade de aprendizagem criada através de um conjunto de aplicações e serviços devidamente integrados.

De acordo com o GEPE – Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação do Ministério da Educação, podemos verificar resumidamente na figura 4 uma comparação evidenciando as tecnologias, aplicações e serviços que caracterizam cada plataforma.

	Ferramentas de comunicação		Objectos de aprendizagem			Gestão de informação de utilizadores				Usabilidade		Adaptação			Aspectos Técnicos		Administração		Gestão de disciplinas						
	Fórum	Chat	Correio elect.mensagens	Anúncios	Colaboração	Testes	Material de aprendizagem	Exercícios	Rastreamento	Estatísticas	Identificação de util. online	Gestão de perfil de util.	User-friendliness	Suporte	Documentação	Adaptabilidade	Personalização	Extensibilidade	Standards	Segurança	Escalabilidade	Gestão de utilizadores	Gestão/controlo acessos	Admin. de disciplinas	Avaliação de testes
Valores máximos	5	5	2	3	3	5	5	4	5	3	3	4	4	4	3	4	4	5	4	5	3	4	5	3	4
<i>ATutor</i>	2	4	2	2	1	2	5	1	5	3	2	2	3	2	3	2	4	4	3	1	1	1	2	2	2
<i>Dokeos</i>	3	5	1	2	1	5	5	1	3	2	1	2	3	4	3	2	1	5	3	1	1	4	1	2	2
<i>dotLRN</i>	4	1	2	3	1	2	1	1	1	1	3	2	2	2	3	3	3	5	3	5	3	2	4	3	1
<i>ILIAS</i>	3	5	2	1	1	5	2	1	2	2	3	3	2	2	3	3	4	5	4	5	1	4	5	3	5
<i>LON-CAPA</i>	3	5	2	2	1	3	2	2	2	2	1	3	1	4	1	3	4	4	1	3	1	3	3	2	4
<i>Moodle</i>	5	5	1	3	3	5	5	4	5	2	3	3	4	4	3	4	3	5	4	3	3	2	2	2	2
<i>OpenUSS</i>	4	5	1	3	2	1	2	1	1	1	3	3	3	3	2	4	4	4	1	2	3	1	1	1	2
<i>Sakai</i>	4	5	1	2	1	1	5	4	5	1	2	2	4	2	2	1	1	5	1	4	3	1	3	3	1
<i>SpaghettiLearning</i>	2	5	2	2	1	3	1	1	5	3	3	2	3	3	2	3	4	3	1	4	1	2	1	2	2

Inexistente/ muito fraco (1)
 Fraco (2)
 Moderado (3)
 Bom (4)
 Muito bom (5)

Figura 4 – Características das plataformas e-Learning

(Fonte: An Evaluation of Open Source e-Learning Platforms Stressing Adaptation Issues)

Tendo em conta as plataformas na figura acima caracterizadas, vamos apresentar mais algumas características das mesmas, de acordo com os respetivos sites.

Plataforma	LMS LCMS	Descrição
Atutor http://atutor.ca/	LCMS	O Atutor é uma plataforma open source que permite aos professores, instrutores e tutores criarem conteúdos reutilizáveis, onde posteriormente esses conteúdos podem ser partilhados entre diferentes LCMS.
Dokeos http://www.dokeos.com/	LMS	O Dokeos é uma plataforma open source composta por quatro componentes: Autor para construir o conteúdo do e-Learning; LMS para gerir com a interação entre os alunos; Loja de forma a vender um determinado catálogo de cursos; a avaliação que permite posteriormente uma apreciação e respetiva certificação.

<p>DotLRN http://www.dotlrn.org/index.html</p>	<p>LCMS</p>	<p>O DotLRN é uma aplicação que permite o rápido desenvolvimento de comunidades de aprendizagem. Permite o email em massa, gestão de projetos, álbum de fotos, gestão do currículo, questionários, entre os componentes. Suporta ainda múltiplos idiomas, dialetos e horários.</p>
<p>ILIAS http://www.ilias.de/</p>	<p>LMS</p>	<p>É um sistema de informação e cooperação no trabalho. Suporta a gestão de conteúdos de aprendizagem (incluindo o SCORM) e ferramentas de colaboração, comunicação e avaliação. O software pode ser executado em qualquer servidor que suporte PHP e MySQL.</p>
<p>LON-CAPA http://www.lon-capa.org/</p>	<p>LMS</p>	<p>É uma plataforma e-Learning open source que possui várias características padrão de muitas outras plataformas, nomeadamente: calendário, e-mail, salas de chat, blogs, produção de recursos, entre outros. Esta plataforma concentra-se nas matemáticas e ciências naturais e trabalha extensivamente com o LaTeX (uma linguagem utilizada para representar fórmulas e expressões matemáticas).</p>
<p>Moodle https://moodle.org/?lang=pt</p>	<p>LCMS</p>	<p>É open source e permite a distribuição de recursos em formato eletrónico, disponibilizando elementos indispensáveis ao sucesso nas diversas disciplinas. Constitui um meio de comunicação e de partilha de informação entre agentes, disponibilizando fóruns, chats ou questionários, gera currículos académicos, responsabilidades e papéis dos diferentes agentes inseridos na comunidade de ensino. Todo o sucesso e adesão ao Moodle tem por base características essenciais como a interoperabilidade e a modularidade.</p>
<p>OpenUSS http://openuss.sourceforge.net/openuss/index.html</p>	<p>LCMS</p>	<p>É uma plataforma open source que providencia um modelo baseado na Internet que permite a utilização da informação e da comunicação. Esta plataforma baseia-se em tecnologias de comunicação inovadoras, tais como WAP e SMS. Isto significa que é permitido aos alunos terem informações atualizadas sobre os eventos académicos "just in time".</p>
<p>Sakai http://www.sakaiproject.org/</p>	<p>LMS</p>	<p>O Sakai é utilizado para o ensino, pesquisa e colaboração. Sistemas deste tipo são também conhecidos como Sistemas Curso de Gestão (CMS), Sistemas de Gestão de Aprendizagem (LMS) ou Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA). É um Java-based, aplicação orientada a serviços suite que é projetada para ser escalável, confiável, interoperável e extensível.</p>
<p>SpaghettiLearning http://www.bigwebmaster.com/2130.html</p>	<p>LMS</p>	<p>É um sistema de gestão de aprendizagem open source em PHP e que pode ser utilizado num ambiente de produção. Esta plataforma possui várias características, nomeadamente: Cool gráficos e de layout, editor WYSIWYG, aulas de arquivos, estatísticas, fórum, suporte SCORM, integração php-nuke. Os objetos de aprendizagem podem ser armazenados em pastas lógicas.</p>

Tabela 1 – Plataformas mais utilizadas em Portugal

Para além das plataformas mencionadas na tabela 1, atualmente podem encontrar-se algumas plataformas disponíveis online, bastando ao professor requerer a sua utilização através do registo. Edu 2.0 é uma alternativa online às instalações num servidor próprio. Consiste numa ferramenta e-Learning gratuita, fácil de utilizar e não precisa de qualquer tipo de instalação. Oferece alojamento gratuito na web e por isso é que os cursos são hospedados num servidor remoto, não sendo necessário ter-se um servidor próprio.

Esta alternativa permite vários tipos de registos, nomeadamente do tipo universidade, escola, empresa, entre outros. Uma vez registado é dada uma interface semelhante a uma rede social que nos permite alterar estilos ou logotipo, entre outros.

O professor pode criar classes que os alunos frequentam, onde posteriormente são criados recursos que serão utilizados em diferentes disciplinas.

Esta plataforma é LMS e possui várias características, entre as quais: Cloud-Hosted (não é necessário qualquer tipo de instalação); gratuita para as universidades (até 2000 alunos); Integração de outros sistemas, nomeadamente Google Docs, Calendários (iCal), Paypal, SMTP/POP3, entre outros; é permitido o acesso aos recursos através de dispositivos móveis; suporte embutido para wikis, blogs, salas de chat, grupos e fóruns; Dashboards, ou seja, painéis para administrador, professores e estudantes que fornecem uma visão única página dos dados mais importantes; criação de conteúdo e navegação, ou seja permite criar, apresentações dinâmicas e atraentes sem qualquer conhecimento técnico usando as ferramentas de criação de conteúdos; por fim, esta plataforma permite também vários tipos de avaliação, nomeadamente: questionários, de forma livre, off-line, pesquisa, debate, Dropbox, equipe, discussão, SCORM e atendimento.

2.2. Modalidades de aprendizagem online

2.2.1. Modalidade e-Learning

Na opinião de Rosenberg apresentada por Lima e Capitão (2003), *o e-Learning tem uma abrangência um pouco mais restrita que o ensino a distância porque não abrange os cursos por correspondência, as cassetes de áudio e de vídeo, a televisão, e outras tecnologias restritas à distância.*

Quando nos referimos ao e-Learning estamos a referir-nos a um determinado tipo de aprendizagem na qual os materiais educativos se encontram disponíveis numa plataforma na Internet.

O e-Learning caracteriza-se por permitir o fácil acesso aos conhecimentos, recursos, competências e qualificações, pela grande flexibilidade de horários e autonomia de aprendizagem para o aluno, pela mobilidade e versatilidade (tanto o aluno como o professor

podem estar distantes fisicamente independentemente do número de quilómetros e do momento de acesso à formação) e pela possibilidade de alteração e atualização de conteúdos.

Segundo Figueira (2003):

“O e-Learning é um processo que permite criar um ambiente de aprendizagem suportado pelas tecnologias Internet, permitindo a transformação da informação em conhecimento independentemente da hora ou local. Este processo integra ensino online e gestão do conhecimento.”

Segundo Figueira (2003), alguns sistemas de e-Learning não funcionam devido à falta de *uma estratégia clara ao nível das metodologias e dos conteúdos*. Afirmar que a chave do sucesso encontra-se na *interação entre o formando e o sistema*. O autor apresenta a partir de algumas experiências de insucesso, algumas causas que estão na origem desse insucesso são:

- Falta de interatividade dos conteúdos;
- Maior importância ao aspeto gráfico do que ao conteúdo;
- Inadequação às necessidades;
- Existência de barreiras tecnológicas;
- Conteúdos não reutilizáveis;
- Falta de estratégia formativa;
- Não estão de acordo com a cultura da organização.

Num estudo realizado pela Forrester Research (2000) e apresentado por Figueira (2003), podem-se verificar várias vantagens que o e-Learning tem para as organizações que adotam esta modalidade para a formação dos seus colaboradores, particularmente:

- **Sistema disponível a qualquer hora e em qualquer local:** é permitido aceder-se aos conteúdos sempre que entender ou tiver alguma dúvida face à utilização de determinada ferramenta;
- **Processo *Just-in-Time* por oposição ao *Just-in-Case*:** permite a redução de custos;
- **Otimização do tempo do formador:** o tempo do formador é devidamente gerido;
- **Facilidade de utilização do sistema em termos de gestão:** os conteúdos e ferramentas encontram-se geralmente bem organizados, o que permite uma fácil utilização do sistema;

- **Rápida distribuição dos conteúdos:** um sistema e-Learning, normalmente permite uma distribuição dos conteúdos bastante eficaz e rápida (broadcasting);
- **Fácil alteração dos conteúdos e a redução de custos:** os conteúdos são facilmente alterados ou atualizados o que por conseguinte permite a redução de custos, visto que estes se encontram em formato digital.

Lima e Capitão (2003) apresentam-nos, em síntese, as vantagens e desvantagens desta modalidade de ensino a distância:

	Vantagens	Desvantagens
Aluno	Flexibilidade no acesso à aprendizagem.	Internet pode oferecer uma largura de banda pequena para determinados conteúdos.
	Economia de tempo.	Obriga a ter uma motivação forte e um ritmo próprio.
	Aprendizagem mais personalizada.	
	Controlo e evolução da aprendizagem ao ritmo do aluno.	
	Recursos de Informações globais.	
	Acesso universal e aumento da equidade social e do pluralismo no acesso à educação e a fontes de conhecimento.	
Professor	Disponibilizar recursos de informação que abranjam todo o ciberespaço.	Mais tempo na elaboração de conteúdos.
	Construir um repositório de estratégias pedagógicas.	Mais tempo de ensino.
	Facilidade de atualizar a informação.	
	Reutilização de conteúdos.	
	Beneficiar da colaboração com organizações internacionais.	
Instituição	Fornecer oportunidades de aprendizagem com qualidade elevada.	Custos de desenvolvimento mais elevados.
	Alcançar um número mais elevado e diversificado de alunos.	Custos de ensino mais elevados.
	Flexibilidade na adição de novos alunos, sem incorrer em custos adicionais.	Resistência humana manifestada por alguns professores.
	Custos de infraestrutura física (sala de aula) são eliminados ou reduzidos.	

Tabela 2 – Vantagens e desvantagens do e-Learning
(Capitão e Lima, 2003)

Tendo em conta que a tabela de Lima e Capitão (2003) já tem dez anos, acrescentamos as seguintes vantagens para o aluno:

- Acesso a um largo número de formadores informais;
- Processo *Just-in-Time*, atualização constante;
- Envolvimento mais interativo por parte do aluno;
- Personalização do percurso formativo;
- Maior eficiência do processo de comunicação;
- Redução de custos com deslocações e alojamento.

Podemos também referir a questão do receio de que as tecnologias possam implicar uma mudança no papel dos professores, ou até mesmo o desemprego. Obviamente que se os professores tiverem receio em ficar desempregados evitarão integrar as plataformas de e-Learning nos seus processos de ensino-aprendizagem

No âmbito do e-Learning, devem ainda considerar-se duas modalidades: síncrona e assíncrona. A primeira é uma componente de ensino em tempo real, que tem como função promover a interação através da voz, imagem e dados entre os vários alunos (chat, audioconferência, videoconferência), independentemente do local em que estes se encontrem. Relativamente à modalidade assíncrona, esta não permite a interação em tempo real, mas sim, em tempo diferido, através de ferramentas como por exemplo os fóruns de discussão, e-mails, mensagens, entre outros. Verifica-se que o ambiente desejável de aprendizagem é aquele que permite a comunicação assíncrona e síncrona.

Segundo Filatro (2003) *as tecnologias na educação, tanto são a escola, a sala de aula e o livro didático, como são os equipamentos como o retroprojetor, vídeo, rádio e o computador.*

De acordo com o mesmo autor, entende-se por tecnologia educacional *um modo sistemático de projetar, executar e avaliar o processo total de aprendizagem e ensino em termos de objetivos específicos, baseados na pesquisa sobre a aprendizagem e a comunicação humana, e empregando uma combinação de recursos humanos e não-humanos para produzir uma instrução mais efetiva.*

Pode-se verificar que as tecnologias vieram dinamizar a forma como os cursos se projetam. Um ambiente e-Learning é completamente diferente de um ambiente em ensino presencial, isto porque a tecnologia torna-se um elemento crucial neste tipo de ensino.

O facto do aluno estar no centro do processo de aprendizagem é válido e desejável mesmo sem tecnologia, como tal a tecnologia apenas vem facilitar a implementação de metodologias (construtivistas e construcionistas sociais) que consideram o aluno no centro do processo.

Como podemos verificar na Figura 5, que representa o modelo conceptual de um ambiente e-Learning, onde precisamente o aluno se encontra no centro do processo de aprendizagem.

Pode-se verificar que os recursos circulam à volta do aluno, nomeadamente os conteúdos de aprendizagem, internet e web, grupos de discussão, professores, outras comunidades de aprendizagem, correio eletrónico, outros colegas, mecanismos de avaliação, biblioteca digital e projetos de dados.

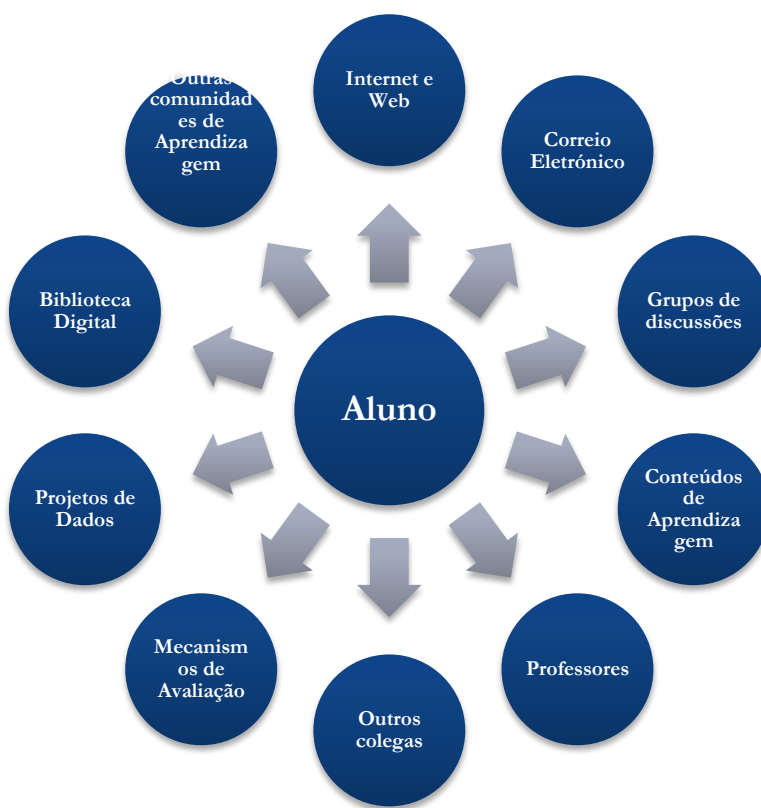


Figura 5 – Modelo conceptual de um ambiente de e-Learning
(Capitão e Lima, 2003)

Khan (2001) sugere um modelo que permite o agrupamento dos principais fatores de e-Learning, entre eles: pedagógico, técnico, desenho da interface, avaliação, gestão, apoio ao aluno, ética e institucional (Figura 6).

- **Dimensão técnica:** corresponde a toda a infraestrutura necessária ao ambiente de aprendizagem, tal como o seu planeamento, o equipamento necessário e as respetivas aplicações;
- **Dimensão da interface:** refere-se ao desenho da página e sítio web onde se desenrola a aprendizagem, incluindo questões como a navegação, usabilidade e desenho dos conteúdos;
- **Dimensão de avaliação:** engloba a avaliação dos alunos, ambiente e instrução, sendo que a gestão refere-se à manutenção do ambiente e distribuição de informação;
- **Dimensão Pedagógica:** engloba subdimensões, tais como o apoio em linha e os recursos que são requeridos na aprendizagem;
- **Dimensão ética:** engloba fatores relacionados com a diversidade social e cultural, diversidade geográfica, acessibilidade de informação e legalidades;
- **Dimensão institucional:** é responsável por englobar os serviços académicos, serviços de apoio ao aluno e outros serviços de caráter administrativo.



Figura 6 – Dimensões de um ambiente de e-Learning
(Estudos do Professor Badrul Khan, 2002-2006)

2.2.2. Modalidade b-Learning

A modalidade b-Learning (*Blended Learning*) é a modalidade mista, ou seja, uma informação combinada ou aprendizagem híbrida. Esta pode também ser definida como a

combinação de modalidades diferentes de aprendizagem que permite uma associação entre o e-Learning e o ensino presencial. Esta associação permite que se retire o melhor que o ensino a distância e presencial oferecem ao aluno.

Na opinião de Cação e Dias (2003), esta modalidade por ser definida *como uma forma de distribuição do conhecimento que reconhece os benefícios de disponibilizar parte da ensino online, mas que, por outro lado, admite o recurso parcial a um formato de ensino que privilegie a aprendizagem do aluno, integrado num grupo de alunos, reunidos em sala de aula com um formador ou professor.*

Figueira (2003) faz uma analogia bastante interessante entre o Whisky/Vinhos e o b-Learning:

“A maior parte dos whiskys que estão no mercado são resultado da mistura de vários cereais. Os vinhos também misturam várias castas de forma a conseguir um sabor mais ao gosto dos seus consumidores. Quem já experimentou os vinhos de casta única sentiu diferenças. Mas o que tem o vinho e o whisky a ver com o e-Learning? Este conceito de mistura, na sua designação anglo-saxónica – *blended*, tem como objetivo apurar o produto para melhor satisfazer o gosto dos consumidores. O sucesso do e-Learning, do ponto de vista metodológico, resulta exatamente da capacidade de misturar equilibradamente diversas metodologias e tecnologias com o objetivo de melhorar a eficácia e eficiência do processo de aprendizagem.”

Podemos concluir que o sucesso atual e futuro do ensino a distância encontra-se na combinação devidamente equilibrada das várias tecnologias com as metodologias.

O e-Learning conjugado com a modalidade de ensino presencial, em algumas áreas e matérias e para alguns públicos, pode influenciar de forma muito positiva o atual sistema de ensino, permitindo uma aprendizagem eficaz, eficiente e com qualidade.

No entanto é primordial salvaguardar as relações interpessoais, pois estas relações entre os vários intervenientes no processo de ensino-aprendizagem são cruciais para se criar um ambiente humanizante para que o aluno se descubra, descobrindo os outros.

O b-Learning é um sistema de ensino onde a maior parte da aprendizagem é transmitida em cursos à distância via Internet e com algumas sessões presenciais. Genericamente, percebe-

se nos cursos e estudos disponíveis online que o número de sessões a distância e o número de sessões presenciais oscila de caso para caso.

Esta modalidade pode ser estruturada com atividades síncronas ou assíncronas exatamente da mesma forma que o e-Learning, permitindo tanto ao aluno como ao professor trabalhar em horários flexíveis, previamente acordados por ambos.

Mesmo que, tecnologicamente, o b-Learning fosse totalmente assíncrono, o facto de existirem sessões presenciais implica que a componente síncrona aconteça, até por que ocorre uma disponibilidade individualizada para encontros presenciais. Existem alguns problemas face à utilização desta modalidade mista, nomeadamente na organização de turmas presenciais com datas definidas e acordadas por todos os alunos.

Um outro problema desta modalidade é o facto da desagregação da relação entre o professor e o aluno, isto porque nesta modalidade podem ser utilizados vários professores presenciais de acordo com o tópico que este irá lecionar. Isto não só provoca a desagregação das relações, como pode criar situações de falha de comunicação e diminuir o relacionamento institucional, o que torna o resultado inverso: em vez de haver uma aprendizagem humanizante, a aprendizagem torna-se solitária.

Posto isto, vamos verificar algumas vantagens e desvantagens que a modalidade b-Learning confere aos vários intervenientes.

Vantagens	Desvantagens
Constante troca de experiências entre os vários participantes.	Necessidade de se organizar turmas presenciais, o que pode gerar algum descontentamento e até mesmo desorganização.
Desenvolvimento de dinâmicas coletivas entre os participantes.	Limitação no acesso de alunos individuais que queiram estudar de forma independente e com horários flexíveis.
Redução de custos para o aluno no que diz respeito a deslocações e a hospedagem.	Desvalorização do professor online e elevada valorização do professor presencial, ou seja aquele que domina o conteúdo não faz atendimento, e quem faz o atendimento não domina totalmente o conteúdo.
Flexibilidade de horários de aprendizagem (a qualquer hora, em qualquer lugar), à exceção quando existem sessões presenciais.	Os alunos, por vezes, sentem que têm mais trabalho a fazer na utilização desta modalidade

Para as sessões realizadas online, a comunicação entre professor e aluno é aberta, como tal todos os participantes podem ver as respostas enviadas pelo professor.	
Possibilidade de troca de experiências e conteúdos com um grande número de pessoas simultaneamente.	
Melhores resultados de aprendizagem dentro de prazos estabelecidos.	

Tabela 3 – Vantagens e Desvantagens do b-Learning

2.2.3. Modalidade m-Learning

O termo m-Learning (*mobile Learning*) tem vindo a ser debatido pelas várias tentativas de o definir, como tal iremos apresentar algumas definições:

De acordo com McLean (2003), *o m-Learning é um conceito usado para cobrir um conjunto de possibilidades criadas com o surgimento das novas tecnologias móveis, infraestruturas e protocolos de redes de comunicação sem fios e os crescentes desenvolvimentos na área do e-Learning*

Outra opinião é a de Vavoula & Sharples (2002) em que sustentam, *três formas de aprendizagem podem ser consideradas mobile Learning: é móvel em termos de espaço; é móvel em diferentes facetas de vida (casa, trabalho, entre outras), é móvel referente ao tempo.*

Mobilearn (2007) afirma que *a nova arquitetura de m-Learning suportará, criação, distribuição, entregas e rastreamento de aprendizagens e informação de conteúdos, usando ambientes inteligentes dependendo de localização, personalização, multimédia, mensagens instantâneas (texto e vídeo) e base de dados distribuídas.*

Apresentadas as opiniões de alguns autores, estamos em condições para definir o m-Learning.

O m-Learning é uma modalidade de ensino a distância composta por uma tecnologia móvel que permite a aprendizagem a qualquer hora e em qualquer lugar, com base no uso de dispositivos móveis tais como os telemóveis, PDA's, Palmtops, entre outros dispositivos móveis. O m-Learning pode ser também considerado como uma tecnologia integrada em dispositivos móveis que permite uma aprendizagem em constante atualização.

Deve-se ter em conta um outro aspeto que pode fazer a diferença e que tem a ver com as possibilidades tecnológicas pelo seu alto caráter de mobilidade que os dispositivos tecnológicos possuem, isto porque estes dispositivos apresentam uma identidade própria e por conseguinte características únicas, que variam de acordo com o tipo de dispositivo e modelo.

Existe quem defenda que a definição de m-Learning é bastante reducente e pouco abrangente, defendendo que o e-Learning pode ser considerado também m-Learning.

Trifonova A., Ronchetti M. (2004) afirma que *enquanto que o e-Learning conseguiu que o ensino-aprendizagem pudesse ter lugar fora da sala de aula, o m-Learning conseguiu esse mesmo feito mas sem estar fixo a um determinado local.*

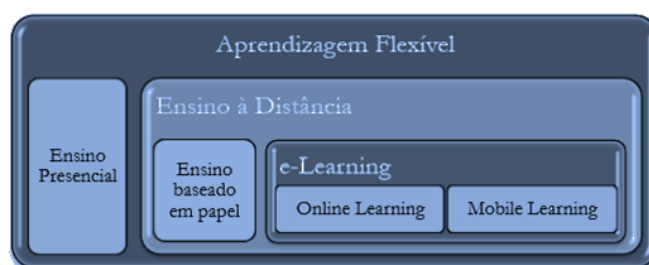


Figura 7 – Posição do m-Learning no ensino-aprendizagem.

Adaptado de T. Brown (2005)

Segundo Vavoula, G. e Sharples, M. (2002):

“A aprendizagem pode ser considerada móvel em três diferentes contextos: a aprendizagem é móvel em termos de espaço, ou seja, acontece no local de trabalho, em casa e nos locais de lazer; é móvel entre as diferentes áreas da vida, ou seja, podem relacionar-se; e é móvel com relação ao tempo, isto é, acontece em momentos diferentes durante o dia, durante os dias úteis ou aos fins de semana.”

Podem-se verificar várias diferenças entre o e-Learning e o m-Learning. Enquanto que a aprendizagem através do e-Learning é baseada em documentos o m-Learning baseia essa aprendizagem pela comunicação verbal, permitindo assim que as aulas ocorram em contexto real.

Relativamente à comunicação estabelecida entre o professor e o aluno, verifica-se que com o e-Learning a comunicação nem sempre é imediata, o m-Learning possibilita a comunicação em tempo real, seja via e-mail ou via SMS.

De acordo com Gil (2007):

“Para além de se considerar que com o m-Learning a flexibilidade em comunicar é total, ou seja, 24h por dia/7 dias da semana, é realçado o facto do teor da comunicação ser mais rica e mais desinibida com o m-Learning, dado que é estabelecida um a um. Enquanto que com o e-Learning tal qualidade irá depender do grau de consciência da comunidade.”

Já numa outra perspetiva o m-Learning tem a capacidade de se basear em casos reais do dia-a-dia e com experiências vividas, enquanto que com o e-Learning há um grande apoio em situações previamente simuladas (Gil, 2007).

Tal como acontece com o e-Learning, o m-Learning possui várias vantagens e desvantagens, nomeadamente (Tabela 4):

Vantagens	Desvantagens
Pode-se aceder às aulas, vídeos e bibliotecas de áudio a partir de qualquer lugar, incluindo locais públicos.	O tamanho do dispositivo torna-se um inconveniente, isto porque o aluno tem de aprender debruçado sobre uma pequena tela.
Interação com outros alunos e instrutores.	A capacidade de armazenamento destes dispositivos é de carácter limitado.
Grande portabilidade.	A curta duração da bateria destes dispositivos é também uma desvantagem.
Possuir dispositivos portáteis aumenta a motivação dos alunos no que diz respeito à aprendizagem.	A ausência de uma plataforma de hardware comum, torna extremamente difícil desenvolver conteúdos para o uso por todos.
Grande parte da população já possui dispositivos portáteis visto o preço ser acessível.	Os referidos dispositivos podem-se tornar desatualizados rapidamente.
Permitem a flexibilização de horários, permitindo aos alunos a acessibilidade a qualquer hora e em qualquer lugar.	No m-Learning os alunos são incapazes de imprimir, simplesmente porque é requerida uma ligação à rede.
Cada aluno pode aprender no seu próprio ritmo.	
Redução nos custos em materiais de aprendizagem e em deslocações.	

Tabela 4 – Vantagens e Desvantagens do m-Learning

2.2.4. Modalidade PLE/PLN

A modalidade de ensino PLE (*Personal Learning Environments*) é uma modalidade em crescimento do uso do software social que é reconhecida pela importância da aprendizagem continuada.

Conforme Spyer (2007), *o termo social software é usado para se referir ao tipo de programa que produz ambientes de socialização pela Internet, ele é que está por trás da colaboração online.*

Para melhor entendermos o conceito de PLE, iremos explicar as diferenças com o ambiente virtual de aprendizagem (conjunto de ferramentas computacionais que permitem a criação e a gestão dos cursos a distância, permitindo processos de interação, colaboração e cooperação entre os vários intervenientes através de vários recursos de interação).

De acordo com Maçada (2001) um AVA pode ser um sistema cognitivo que se constrói na interação entre sujeitos-sujeitos e sujeitos-objetos, transformam-se na medida em que as interações vão ocorrendo, que os sujeitos entram em atividade cognitiva. (...) Não existem fronteiras rígidas do que é meio, objeto e sujeito, pois um ambiente virtual de aprendizagem, sob a perspectiva construtivista, se constitui sobretudo pelas relações que nele ocorrem.“ (Maçada 2001, pág. 44)

Atualmente é crucial que se continuem a desenvolver ferramentas, serviços e conteúdos de forma a que os alunos possam usufruir de todo o potencial da Web 2.0 incluindo ferramentas de socialização, partilha de arquivos, blogs, wikis e outras, de forma a aumentar a qualidade da aprendizagem.

Downes (2007), afirma que *o PLE e a web 2.0 apoiam-se nos mesmos valores: a aprendizagem em comunidades, a ênfase na criação e não apenas no consumo e a descentralização do conteúdo e do controlo.*

Na seguinte tabela encontram-se resumidas as principais características dos AVA em relação aos ambientes de aprendizagem web 2.0:

AVA	WEB 2.0
Solução de gestão numa lógica top down.	Soluções individuais numa lógica bottom-up.
Dispendiosas.	Normalmente grátis ou livres.
Contexto de aprendizagem de lógica push.	Contexto de aprendizagem de lógica pull.
Necessária uma infraestrutura empresarial.	Baseadas na web.
Requerem uma aquisição generalizada.	Adesão individual possível.
Falta de ensino é uma barreira.	Intuitivas e fáceis de usar.
Interoperabilidade difícil, requerendo acordos.	A interoperabilidade baseia-se em normas.
O acesso controlado torna difícil aceder aos materiais e modificá-los.	O acesso livre permite a modificação contínua dos materiais, mesmo se não pertencem ao utilizador.
Mercado maduro, escolha reduzida.	Crescimento exponencial, grande variedade de escolha.
Confirma as relações de poder tradicionais.	Social, colaborativa, dá poder aos indivíduos.

Tabela 5 - Comparação das características dos AVA e Web 2.0

(Adaptado de Brown (2008) citado por Mota (2009))

A tecnologia base do PLE pode ser uma qualquer, desde que permita ligações a diversas outras tecnologias Web 2.0 ou mesmo pessoas: *Open source Social Network Engine*, um CMS ou similar, wordpress ou outro blog, moodle ou LMS similar, entre outros.

Podemos então afirmar que a diferença primordial entre um AVA e um PLE reside no facto que o AVA é completamente centrado no curso e um PLE concentra-se no processo de aprendizagem do aluno.

O PLE permite que o aluno não seja apenas um mero consumidor de conteúdos, mas que também seja produtor dos mesmos. Para o referido autor, o PLE constitui um “*portal para o mundo*”, onde os alunos podem explorar e criar, de acordo com os seus interesses e direções, interagindo com os seus colegas e em diferentes comunidades. O PLE pode também ser entendido como uma manifestação do processo de aprendizagem informal do estudante na Web.

Relativamente à implementação do PLE, Sclater (2008) aponta três diferentes possibilidades de implementação de um PLE, entre as quais:

- Utilização de um software desenvolvido especialmente para fazer a mediação entre o aluno e os recursos e as facilidades da Internet que ele quer ou precisa;
- Utilização de um portal web com vista a centralizar o acesso às diferentes ferramentas utilizadas pelos alunos, com o objetivo de facilitar a gestão das múltiplas páginas web;
- Não é necessário desenvolver um software específico uma vez que os recursos já estão disponíveis na web e podem ser utilizados livremente pelos alunos.

O PLE possibilita um aumento significativo no que diz respeito à conetividade social entre os vários participantes e isto remete ao conceito de PLN (*Personal Learning Networks* – redes pessoais de aprendizagem), especificado na secção seguinte.

Segundo Downes (2007), as redes de aprendizagem constituem-se a partir de quatro princípios primordiais, entre eles:

- **Diversidade:** as entidades da rede devem ser diversas, pois a diversidade permite-nos ter várias perspetivas;

- **Autonomia:** cada entidade opera de forma independente das outras. O autor aponta que a autonomia é permitida por meio do software pessoal;
- **Interatividade:** o conhecimento produzido na rede deve ser um produto da interação entre os membros;
- **Abertura (Openness):** cada entidade na rede deve ser capaz de contribuir para a rede e de receber da rede.

De acordo com Couros (2010), as redes pessoais de aprendizagem envolvem a soma do capital social e das conexões, que resultam no desenvolvimento do PLE. Partindo desta perspectiva o autor apresenta estratégias para o desenvolvimento de um PLN, entre elas:

- Apropriação das ferramentas e possibilidades de comunicações no trabalho colaborativo;
- Aprender a ler nas medias sociais é essencial para acompanhar o trabalho dos alunos;
- Fortalecer a rede pessoal, por meio de diferentes formas de interação, incluindo a produção e partilha de conteúdos;
- A interação contínua possibilita evidenciar os conhecimentos especializados dos demais membros da rede, facilitando trocas e ajuda mútua.

Um PLE pode ligar a várias outras pessoas e respetivos PLEs formando assim um PLN. O autor destaca que a efetivação de um PLN tende estimular a continuidade da comunidade mesmo após a conclusão de um curso formal, fortalecendo os processos de educação continuada.

A diferença entre um PLE e um PLN reside no facto do primeiro estar mais preocupado com as várias tecnologias que lhe estão associadas (páginas web, blogues, wikis,...), enquanto que um PLN preocupa-se mais com as pessoas que irão aprender. Um PLN pode também ser considerado como um conjunto de vários PLE's.

2.2.5. Modalidade MOOC

O MOOC (*Massive Open Online Course* – Curso Online Aberto e em Massa) permite a criação de cursos de acesso livre para participação de um grande número de pessoas. É uma linha em curso visando a participação interativa em larga escala e em acesso livre via web.

Além de materiais didáticos tradicionais, tais como vídeos, leituras e conjuntos de problemas, o MOOC proporciona fóruns de utilizadores interativos que ajudam a construir uma comunidade para os alunos e professores. *Academic Room, Coursera, edX, EU's Erasmus WiredAcademic, Udacity*, são alguns exemplos de utilização de MOOC's.

Os MOOC apareceram em 2008 dentro dos recursos educacionais abertos. Apesar de existirem várias definições para o mesmo conceito, estes possuem três pontos em comum a todas as aceções atualmente existentes:

- **Livres:** qualquer pessoa se pode inscrever gratuitamente;
- **Larga escala:** suporta um grande número de participantes (cursos de larga escala);
- **Simplicidade:** é apenas necessário um professor para coordenar todas as informações que se encontram na respetiva rede.

Alguns cursos online em massa possuem uma estrutura mais centralizada, que se identifica nos cursos presenciais tradicionais. A esse tipo de MOOC chama-se xMOOC, onde existe um professor que transmite os conteúdos para o grupo de participantes e por isso não tem o mesmo grau de interação entre os participantes como no cMOOC.

	cMOOC	xMOOC
Autonomia do Participante	Total: O participante tem que gerar e procurar informação externa (além do material disponível).	Parcial: O participante é conduzido pelo conteúdo do professor, mas também pode contribuir com conteúdos externos.
Conteúdo do Curso	Descentralizado: Enriquecido por conteúdos externos e pela partilha de informações entre os vários participantes.	Centralizado: Conteúdo principal fornecido pelo professor. Os participantes podem trocar ideias na própria plataforma do curso.
Professor	Direciona apenas algumas informações partilhadas pelos participantes.	Fornece o conteúdo principal do curso para os participantes e direciona as discussões.

Tabela 6 – Comparação entre o cMOOC e xMOOC

2.3. Contextos e Objetos de aprendizagem

Na secção anterior realizamos uma breve abordagem aos MOOC. Sendo que nesta secção iremos abordar os cMOOC como contextos de aprendizagem e os xMOOC como conteúdos de aprendizagem.

2.3.1. Contextos de Aprendizagem

Um contexto de aprendizagem consiste num conjunto de circunstâncias que são relevantes quando alguém necessita de aprender determinada matéria.

Figueiredo (2002) afirma que o futuro da educação está nos contextos que soubermos criar para assim se dar mais vivência aos conteúdos.

De acordo com Figueiredo e Afonso (2005):

- Um **evento de aprendizagem** é uma situação onde o indivíduo aprende;
- Um **conteúdo** é a informação que foi estruturada e codificada como texto, multimédia ou quaisquer outros meios;
- O **contexto** é o conjunto de circunstâncias que são relevantes para o aluno construir conhecimento quando se refere ao conteúdo.

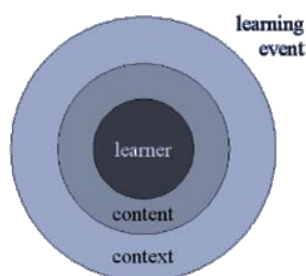


Figura 8 – Modelo de aluno, conteúdo e contexto num evento de aprendizagem

Neste modelo simplificado, a ação do professor, se houver, será vista como parte do conteúdo e, em parte, como contexto, e a infraestrutura tecnológica, será vista como pertencente ao contexto. Um evento de aprendizagem pode ser de qualquer duração e intensidade, e pode ser intencional ou não intencional.

Um curso, uma palestra, a discussão de um caso, a visão instantânea provocada por um incidente fortuito, serão todos considerados eventos de aprendizagem.

Entendida como informação codificada, o conteúdo pode ser transferidos e trocados. O aluno pode aprender na ausência de conteúdo, apenas por interação com o contexto (o que acontece, informalmente, a maior parte do tempo, fora da escola).

2.3.2. Objetos de Aprendizagem

Segundo Wiley (2001), *um objeto de aprendizagem é um recurso digital (texto, imagem, som, vídeo, applet Java, filme flash, programa de simulação, entre outros componentes distribuídos por intermédio de plug-ins apropriados) que pode ser reutilizado para apoiar a aprendizagem.*

Apesar dos tempos em que vivemos, é importante salientarmos que a produção de conteúdos deverá ser sempre assegurada por especialistas em várias áreas, isto para que seja concebido um curso homogéneo, detentor de qualidade e centrado nas necessidades do aluno.

Um exemplo de produção de conteúdos é o Laboratório de e-Learning na Faculdade de Ciências e Tecnologia na Universidade Nova de Lisboa, que tem como objetivo o apoio aos docentes e investigadores da Faculdade no desenvolvimento de conteúdos de diversas áreas, sejam eles para a Internet, criação de grafismos, criação e edição de fotografias, vídeos, animações e apresentações, entre outros.

Acerca da produção destes conteúdos pode-se verificar que existem formações profissionais devidamente certificadas para a conceção, produção e publicação de objetos de aprendizagem em e-Learning.

De acordo com Wiley (2001) objetos de aprendizagem podem ser classificados da seguinte forma:

- **Fundamental:** por exemplo um vídeo sem som sobre um conceito específico;
- **Combinado fechado:** um vídeo com som sobre um conceito específico;
- **Combinado aberto:** uma página da web que contém uma imagem e uma animação com um texto interativo;
- **Gerador de apresentação:** um applet java capaz de gerar um layout de uma página html;
- **Gerador de instrução:** interface que ensina como tocar um instrumento.

Relativamente aos cMOOC (contextos de aprendizagem) e aos xMOOC (objetos de aprendizagem), podemos afirmar que ambos correspondem a cursos online de acesso livre.

Figueiredo (2002) afirma que o ideal é encontrar-se-á numa harmonia de complementaridades entre contextos e conteúdos (Figura 9).



Figura 9 – Complementaridade dos conteúdos e contextos
(Figueiredo, 2002)

Com este novo paradigma de aprendizagem é possível que o aluno possa gerir a sua própria aprendizagem de forma a envolver-se nos contextos, aceder aos conteúdos e interagir com outros participantes.

2.3.3. Ambientes e-Learning - LMS/LCMS

Os objetos de aprendizagem assumem-se como agentes catalisadores na forma de planear e produzir conteúdos para e-Learning devido às suas potencialidades de reutilização e interoperabilidade (Wiley, 2002).

É possível que diferentes cursos utilizem o mesmo objeto, isto porque os objetos de aprendizagem permitem a criação de bibliotecas de conhecimento compostas por blocos de informação capazes de transmitir significado de forma independente.

Segundo Lima e Capitão (2003) surgiram dois conceitos cruciais referentes às tecnologias do e-Learning, nomeadamente:

- **Sistemas de Gestão de Conteúdos de Aprendizagem (LCMS – Learning Content Management Systems):** têm como principal finalidade a gestão de conteúdos de aprendizagem (objetos de aprendizagem), permitindo a sua conceção, armazenamento e reutilização em vários cursos;

- **Sistemas de Gestão de Aprendizagem (LMS –Learning Management Systems):** têm como principal objetivo automatizar a componente administrativa do ensino.

Genericamente podemos afirmar que um LMS encarrega-se da gestão administrativa das várias formas de ensino-aprendizagem inerentes a uma instituição, enquanto que um LCMS concentra-se na gestão de conteúdos de aprendizagem. Apesar destes terem finalidades distintas, acabam por se complementar, sendo por vezes confundidos.

Após termos abordado os conceitos de LCMS e LMS, passamos a apresentar as características e finalidades dos mesmos.

Características ou finalidades	LMS	LCMS
Principais destinatários: alunos, professores e gestores de aprendizagem.	Sim	-----
Principais destinatários: Produtores de conteúdos, designers ou projetistas de conteúdos ou mesmo alunos que necessitem de conteúdos personalizados.	-----	Sim
Gestão centrada no desempenho dos alunos, nos seus requisitos de aprendizagem e nos planos de aprendizagem.	Sim	-----
Gestão centrada nos conteúdos de aprendizagem.	-----	Sim
Gestão da aprendizagem online.	Sim	Sim
Gestão de formas tradicionais de ensino.	Sim	Não
Suporte para b-Learning.	Sim	Não
Gestão do perfil do aluno e dos processos de registo e inscrição nas unidades de ensino.	Sim	Não
Gestão de funcionalidades administrativas.	Sim	Não
Suporte para a colaboração entre alunos.	Sim	Sim
Relatórios de desempenho.	Sim	Sim
Suporte para a partilha de dados com sistemas integrados de gestão ERP (Enterprise Resource Planning).	Sim	Não
Distribuição de conteúdos fornecendo interfaces para os alunos e controlo na navegação.	Não	Sim
Suporte para a criação de conteúdos de aprendizagem.	Não	Sim
Organização de conteúdos reutilizáveis.	Não	Sim
Ferramentas de workflow para a gestão do processo de criação de conteúdos.	Não	Sim
Instrumentos para criação e gestão de testes, quer para a avaliação da aprendizagem, quer para a avaliação da plataforma.	Sim	Sim
Instrumentos para análise de competências e habilidades do aluno.	Sim	Não
Suporte para avaliação dinâmica e aprendizagem colaborativa.	Não	Sim
Agenda para programação dos eventos.	Sim	Não

Tabela 7 – Comparação entre LMS e LCMS

2.3.3. Learning Design

O Learning Design ou Projeto de Aprendizagem é um modelo para especificação de objetos e atividades de aprendizagem baseada no EML (*Educational Modeling Language*) da Universidade Aberta da Holanda.

O desenvolvimento do EML iniciou-se em 1998 com a ideia de criar uma modelação que permitisse representar uma unidade de aprendizagem na sua totalidade, englobando não só o conteúdo como também diversos processos envolvidos (Koper, 2002).

Consiste num modelo que permite uma linguagem genérica e flexível, projetada para abranger diversos tipos de abordagens pedagógicas com a mesma tecnologia. Por isso dá suporte ao uso de diferentes abordagens de ensino-aprendizagem, tais como; behavioristas, cognitivistas e construtivistas.

Pode ser definido como a aplicação do conhecimento do projeto de aprendizagem aquando do desenvolvimento de uma unidade de aprendizagem concreta, como por exemplo um curso. Corresponde à descrição de uma metodologia que permite aos alunos atingir determinados objetivos de aprendizagem, executando determinadas atividades de aprendizagem, numa determinada sequência, no contexto de um determinado ambiente de aprendizagem. (IMS, 2004)

Com vista a facilitar o desenvolvimento da especificação e a sua subsequente implementação, o Learning Design é dividido em três níveis (Gonçalves, 2007):

- **Nível A:** onde são incluídas as principais componentes do Learning Design, fornecendo um modelo comum baseado em diferentes teorias de aprendizagem, nomeadamente a capacidade de especificar o momento em que as atividades serão executadas por alunos e professores;
- **Nível B:** adiciona propriedades e condições, permitindo especificar a personalização, os pré-requisitos, as preferências e a acessibilidade, bem como permite suportar a aprendizagem baseada em portfólios;
- **Nível C:** permite adicionar notificações, permitindo que as atividades possam ser ajustadas como consequência de alterações dinâmicas no perfil do utilizador e/ou ocorrência de eventos durante a execução das atividades de aprendizagem.

O IMS Learning Design diferencia-se principalmente do SCORM (Sharable Content Object Reference Mode), porque é mais voltado para o conteúdo, pois foi baseado na ideia de que existem mais relações no processo de ensino e aprendizagem, do que somente a relação de um conjunto de alunos diretamente com o conteúdo.

A grande vantagem do SCORM é a sua crescente adoção como especificação de objetos de aprendizagem. Diversas ferramentas de autoria e LMS são compatíveis com SCORM, como iremos verificar mais à frente.

Na seguinte tabela podemos ver melhor as principais diferenças entre as duas especificações:

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

Tabela 8 - Comparação entre o ADL SCORM e o Learning Design (Dutra & Tarouco, 2006)

2.3.4. Ferramentas de Autoria de Conteúdos

Uma ferramenta de autoria é um programa que tem elementos pré-programados para o desenvolvimento de títulos interativos de software multimédia. Pode ser também considerado um software multimédia que permite criar outros multimédia.

No desenvolvimento de software educacional, uma ferramenta de autoria é um programa que permite que um programador possa criar um software com recursos à programação (HTML, Action Script, JavaScript, entre outras linguagens). Geralmente sistemas de autoria fornecem muitos gráficos, interação e outras ferramentas de software de acordo com as atuais necessidades educacionais.

Embora as ferramentas de autoria tenham uma variedade de utilização, elas são comumente utilizadas para criar módulos e-Learning. Estes módulos são geralmente escritos em conformidade com algum padrão internacional, como por exemplo o SCORM.

Podemos ter quatro tipos de ferramentas de autoria, tais como:

- **Comerciais genéricas:** o Adobe Dreamweaver, Adobe Flash, Quick Time;
- **Gratuitas genéricas:** SeaMonkey, PageBreeze, Trellian WebPage;
- **Comerciais específicas:** Composica, CourseBuilder, KnowledgePresenter X;
- **Gratuitas específicas:** Quizfaber, Ardora, CourseLab.

Na escolha de uma ferramenta deve-se ter em conta aspetos como a complexidade, a metodologia pedagógica escolhida e o nível de criatividade (Reis e Damião, 2011).

Seja qual for o tipo de ferramenta que se escolha é crucial que se entenda que as ferramentas sozinhas não garantem os objetos de aprendizagem adequados aos contextos de aprendizagem. É determinante que cada professor saiba como utilizar estas ferramentas de modo a este conseguir produzir conteúdos, tendo sempre em conta o público-alvo, os recursos e os objetivos a atingir.

Clark e Mayer (2008) afirmam que *aplicado ao ensino online, acresce a preocupação de produzir conteúdos que contemplem interação com o aprendiz, sendo este um fator significativo para a sua progressão ao longo do processo de aprendizagem.*

Hylén (2007) sustenta que relativamente à utilização dos recursos educativos digitais pelos professores como material de apoio à aprendizagem em vez dos materiais de aprendizagem em papel pode-se verificar o seguinte:

- Os recursos educativos digitais oferecem a possibilidade de maior individualização, ou seja permitem o acompanhamento do ritmo de aprendizagem do aluno, baseado nas suas capacidades;
- Os recursos digitais são mais baratos e mais facilmente atualizados.
- Novas informações podem ser facilmente alteradas ou adicionadas;
- A utilização das características multimédia pode oferecer a diferentes alunos, vários tipos de estímulos de aprendizagem;
- Os recursos didáticos digitais permitem maior interatividade entre os vários intervenientes no processo ensino-aprendizagem;
- A combinação de características multimédia aumenta as oportunidades de mostrar experiências que seriam difíceis de realizar devido à perigosidade, materiais envolvidos ou necessidade de equipamento dispendioso.

2.4. Plataformas de aprendizagem utilizadas pelo IPB

Na atualidade a seleção de uma plataforma de aprendizagem para uma Instituição de Ensino Superior é cada vez mais um desafio, isto porque é necessário que a mesma responda às necessidades e objetivos específicos de determinada Instituição.

Por exemplo, no caso do IPB, há uns anos atrás adotaram-se cinco ambientes de aprendizagem suportados pela Internet. Mais tarde e de forma a ultrapassar problemas relacionados com a compatibilidade, integração de serviços e suporte, optou-se, em 2007, por um único ambiente virtual para todas as escolas do IPB.

A Instituição adotou a plataforma Sakai, que é um projeto desenvolvido por uma comunidade internacional da qual fazem parte instituições de ensino superior que têm como objetivo primordial o desenvolvimento e a partilha de ferramentas de carácter colaborativo por forma a prestar apoio ao ensino e à investigação.

Atualmente a Escola Superior de Educação (ESE) utiliza, além do IPB Virtual (que é baseado no ambiente Sakai), o Moodle como plataforma de apoio à aprendizagem. O Moodle é utilizado pela ESE, concretamente no curso MTIC pelo facto de ser um curso direcionado para docentes ou futuros docentes, e de ser a plataforma mais utilizada nas Instituições de Ensino em Portugal, sobretudo no 2º e 3º ciclo e no Ensino Secundário.

2.4.1. Moodle

Como já referido anteriormente, o Moodle é plataforma preferida pelas instituições de ensino. É um software livre, de apoio à aprendizagem e executado num ambiente virtual e tem a facilidade de se adaptar a cursos totalmente virtuais e a cursos presenciais.

O Moodle é uma plataforma muito fácil de instalar com suporte PHP, nos sistemas operativos Windows, Linux e Mac Os que permite a criação de conteúdos e permite aos seus utilizadores comunicarem de forma síncrona ou assíncrona.

Esta plataforma possui uma organização hierárquica que permite a divisão do sistema em diferentes partes, cada uma com as suas funções específicas e com os seus referidos privilégios. Divide-se em quatro categorias: Administrador, Professor, Aluno e Visitante.

- **Administrador:** é definido no processo de instalação e configuração do respetivo programa que tem como funções a personalização do interface, a gestão dos módulos, assegurar a segurança e gerir as permissões aos restantes utilizadores;
- **Professor:** tem como função a criação de disciplinas, a inscrição e/ou exclusão de alunos, seleção do idioma, bem como permite o controlo de todos os itens da disciplina que o mesmo criou, entre outros. Esta plataforma possui também organização modular que permite adicionar, alterar ou remover determinadas funcionalidades;
- **Aluno:** é-lhe permitido a criação do seu perfil pessoal e acesso aos conteúdos autorizados pelo administrador e professor;
- **Visitante:** onde se insere o público em geral, tendo apenas acesso à interface inicial do Moodle.

Segundo Perrenoud (2000), as (...) *tecnologias de informação e comunicação transformam espetacularmente não só as nossas maneiras de comunicar, mas também de trabalhar, de decidir, de pensar.*

O autor afirma ainda que o Moodle é uma ferramenta fundamental de partilha, de ação e de interação de conhecimentos e culturas, e por isso é que a sua principal filosofia parte dos princípios da liberdade, da partilha e da cooperação.

Estes conceitos enquadram modelos pedagógicos que se encontram ligados entre si e que têm como objetivos primordiais, a democratização do acesso ao saber e a reflexão do indivíduo.



Figura 10 – Plataforma Moodle

Após utilização desta plataforma pode-se verificar que a mesma tem várias vantagens, entre as quais se destacam as seguintes:

- É gratuito, seguro, simples de instalar e de fácil acesso;
- Permite o acesso aos conteúdos de cada disciplina;
- Podemos tirar dúvidas ou colocar questões em tempo real através do chat;
- No que diz respeito ao armazenamento de ficheiros não existe qualquer tipo de problema face ao tamanho dos mesmos;
- As conversações entre o aluno e o professor podem ocorrer por via de chat ou por via de fóruns, sendo estas conversas de carácter particular ou de carácter público, isto dependendo daquilo que os intervenientes pretenderem;
- Relativamente aos fóruns, a informação fica armazenada na respetiva disciplina, de modo que esta possa ser utilizada mais tarde;
- Podemos fazer uploads de qualquer tipo de ficheiro sem ter de descarrega-los diretamente para o nosso computador;
- Permite uma grande privacidade, devido à plataforma ser dividida nas quatro categorias mencionadas anteriormente (Administrador, Professor, Aluno e Visitante);
- A submissão de recursos é também uma vantagem nesta plataforma.

2.4.2. Sakai

A plataforma Sakai permite a criação de um sistema de gestão de cursos apto para concorrer com as ferramentas comerciais existentes atualmente no mercado. Um exemplo de uma plataforma Sakai é o IPB Virtual que permite a gestão e distribuição de conteúdos, a inserção de classificações, a criação de fóruns de discussão, salas privadas ou públicas de conversação, exercícios online e outras atividades tais como testes, entre outros. Esta plataforma inclui também a criação de anúncios, a partilha de ficheiros, chat, sumários, integração de aplicações externas, a criação de formulários, mensagens, fóruns, pautas, sondagens, entre outros.

O ambiente Sakai surgiu em 2004, através de um aglomerado de Instituições de Ensino Superior com o objetivo de desenvolverem um conjunto de ferramentas destinadas a alunos, professores e investigadores para apoio ao ensino e à investigação. É um projeto de Open Source que permite a partilha de aplicações entre Instituições de ensino superior.



Figura 11 – Plataforma Sakai

São várias as ferramentas que o ambiente Sakai disponibiliza, entre as quais: Mensagens, Avisos, Avaliações/Trabalhos, Agenda, Chat, Cacifo, Arquivo, Fóruns, Pautas, Notícias, Comentários, Apresentações, Recursos, Programas, Testes Online e Questionários, Conteúdo Web, Wikis e Blogues.

Alves et. al (2011) afirma que o *Sakai utiliza uma arquitetura modular assente em Java (J2EE), orientada a serviços, e permite a fácil integração num ambiente organizacional. É composto por ferramentas, componentes, serviços e uma framework. Apresenta como principal vantagem uma melhor integração com os serviços de uma instituição de ensino superior, nomeadamente serviços académicos, recursos humanos e financeiros, apresentando uma maior longevidade das adaptações locais, relativamente a novas versões da plataforma.*

3. Enquadramento Metodológico

Depois de terem sido apresentados, no capítulo anterior, os conceitos teóricos referentes às tecnologias do e-Learning, segue-se a apresentação da metodologia, incidindo sobre o plano de investigação, caracterização do estudo, constituição da amostra documental e recolha, registo e análise de dados.

A investigação educativa é uma atividade de natureza cognitiva que consiste num processo sistemático, flexível e objetivo do estudo e que contribui para explicar e compreender os fenómenos educativos, tal como refere Coutinho (2005, p.68).

3.1. Caracterização do estudo

O plano de investigação tinha como objetivo avaliar se é desejável e viável implementar uma modalidade de ensino a distância no respetivo mestrado. Para tal, houve necessidade de recolher informação relativa aos dados dos inquiridos junto dos Serviços Académicos do IPB (contactos dos ex. alunos e alunos de MTIC); Ministério da Educação (contactos dos potenciais alunos – docentes das Escola Secundárias a nível nacional); e por fim, acedemos à página da ESE de forma a recolhermos os dados dos docentes que lecionam no MTIC:

Analisados os dados recolhidos, bem como as opções tecnológicas, perspetivou-se uma proposta para a implementação do MTIC em modalidade de b-Learning.

O trabalho de campo desenvolvido baseou-se na análise dos questionários com recurso a análise de outros conteúdos, de forma a dar resposta às questões de investigação, procurando-se a quantificação de informação suscetível de ser analisada. Trata-se de um estudo descritivo na modalidade de estudo analítico (Coutinho, 2005).

Verificou-se a necessidade de se estudar os vários sistemas e-Learning atualmente implementados em Portugal de forma a percebermos aquele que melhor se aplica ao MTIC.

Na fase seguinte, iniciou-se uma procura com vista à seleção de uma plataforma de ensino a distância a aplicar no MTIC. Primeiramente teve de se ponderar qual a modalidade de ensino a distância a implementar e seguidamente após uma investigação cuidada sugerimos a plataforma que no nosso ponto de vista melhor se aplica no referido mestrado.

3.2. Constituição da amostra documental

Após concluída a caracterização do estudo foi necessário definir o que seria a amostra da nossa investigação.

	Número de docentes ESE/IPB	Número de respostas dadas
TOTAL	10	7
	100%	70%
	Número de alunos ex. alunos MTIC	Número de respostas dadas
TOTAL	69	26
	100%	37,68%

Tabela 9 – Amostra Documental

O inquérito por questionário foi enviado a dez docentes da Escola Superior de Educação que lecionaram ou lecionam no MTIC, sendo que a este questionário responderam sete indivíduos.

Relativamente aos alunos e alunos ex. alunos podemos afirmar que foram enviados os questionários para todos (sessenta e nove), no entanto apenas vinte e seis responderam ao mesmo.

Por fim, enviamos os questionários para todos os Agrupamentos de escolas existentes em Portugal, com vista a obtermos respostas por parte dos potenciais alunos (docentes das escolas), no entanto só nos é possível dizer que apenas responderam noventa pessoas, isto porque foi impossível apurar o número exato de pessoas a que este questionário chegou visto que as direções dos agrupamentos de escolas e professores existentes não informaram quantos docentes tiveram acesso ao link do questionário

3.4. Recolha, registo, tratamento e análise de dados

3.4.1. Instrumentos de recolha de dados: questionários a diferentes públicos

Investigar pressupõe a seleção de uma metodologia que norteie esse percurso. No âmbito deste estudo vamos utilizar a pesquisa por inquérito - survey, como procedimento de recolha de dados.

O Survey pretende descrever determinadas características de uma população relativamente a uma ou mais variáveis. A utilização do inquérito neste projeto de investigação justifica-se sempre pelo facto de queremos obter informação a respeito de uma grande variedade de comportamentos, para compreender fenómenos, atitudes e opiniões.

A pesquisa por inquérito permite três tipos de estudos, sendo eles: Survey Descritivo, Explicativo e Exploratório. No presente estudo aplica-se o Survey descritivo isto porque este permite elaborar uma descrição pura de uma determinada situação e é aplicado num momento único.

Para encontrar respostas para as questões de investigação foi necessário proceder-se à elaboração de inquéritos por questionário para públicos-alvo diferentes. Numa primeira fase, foi definido o público-alvo, nomeadamente os docentes e alunos e ex. alunos do Mestrado de TIC na Educação e Formação da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança e aqueles, que eventualmente poderão ser os futuros alunos do MTIC, ou seja os potenciais alunos.

Através do acesso à página oficial da Escola Superior de Educação, conseguimos obter os contactos (e-mails) dos docentes. Relativamente ao acesso aos contactos dos alunos e ex. alunos do MTIC, foram solicitados aos serviços académicos do IPB.

Foram enviados vários e-mails para o Ministério da Educação e da Ciência de forma a conseguirmos obter uma listagem de e-mails daqueles que eventualmente poderiam ser potenciais alunos do MTIC.

3.4.2. Instrumento para o registo de dados

Para o registo de dados foi utilizado o Google Docs, que é uma aplicação do Google que funciona online e que é compatível com o Microsoft Office, entre outros e é atualmente compatível com quinze formatos de ficheiro.

O Google Docs permite a criação de formulários online bem como o seu envio para um determinado grupo de indivíduos. Estes formulários permitem vários tipos de dados, nomeadamente: texto, paragraph texto, multiple choice, checkboxes, choose from a list, grid, scale. Esta plataforma permite também selecionar o modelo de questionário, a partilha do mesmo desde que o individuo com quem se queria partilhar tenha também uma conta Google.

De referir que os conceitos de e-Learning, b-Learning, MOOC, PLE/PLN, Open Access, entre outros foram explicitados no próprio questionário. Saliente-se ainda que o conceito m-Learning não foi usado no questionário uma vez que, escolhida a modalidade de e-Learning, o m-Learning teria que estar tecnologicamente presente em ambas as modalidades.

3.4.3. Análise e tratamento dos dados

Após termos recolhido os dados dos três inquéritos, procedemos à análise dos mesmos recorrendo ao IBM SPSS Statistics, que é um software que permite a análise estatística de matrizes de dados, através da geração de relatórios tabulados, gráficos e dispersões de distribuições utilizadas na realização de análises descritivas e de correlação entre as diversas variáveis. Pontualmente verificou-se a necessidade de se utilizar também o Microsoft Excel com vista à produção de gráficos.

A criação de várias variáveis foi fundamental, de modo a realizarmos algumas comparações de dados para assim podermos chegar a conclusões variáveis.

Cada grupo de observações deve provir de uma população com distribuição normal. O estudo foi realizado questão a questão, devido ao facto que existiram respostas que não foram consideradas válidas.

Os estudos mais usados foram a análise descritiva, o método, ANOVA e outros tipos de estudos tais como comparações entre os máximos e mínimos, médias entre outros.

4. Apresentação e discussão de resultados

4.1. Perspetiva dos docentes

Como já mencionado anteriormente, enviamos via e-mail os questionários para dez professores que lecionaram e/ou lecionam no MTIC, dos quais responderam sete indivíduos.

Primeiramente podemos afirmar que todos os docentes que responderam ao questionário lecionaram e/ou lecionam no MTIC, excetuando apenas um que respondeu que não. Dos que responderam afirmativamente, pode-se verificar que todos, à exceção de um, lecionaram a partir do ano letivo 2009/2010, sendo que a maior parte afirma que faz parte do corpo docente da ESE.

Verifica-se que para os docentes do mestrado, a modalidade presencial acarreta vários custos, especialmente referentes às deslocações e hospedagem por parte dos docentes de nacionalidade espanhola que lecionam na ESE. Denota-se que para os docentes derivam algumas constrições referentes à modalidade presencial, nomeadamente na dificuldade em interagir presencialmente com os alunos fora das aulas, deixar de ter tempo para a família e atividades de tempos livres, entre outras.

Já na secção II (Possibilidade do Mestrado TIC na Educação e Formação do IPB ser lecionado na modalidade e-Learning) dos questionários verifica-se que 86% (6) dos docentes afirmam que já lecionaram unidades curriculares ou ações de formação em e-Learning/b-Learning, particularmente nas plataformas LMS/LCMS e LMS/LCMS + Whiteboard + Videoconferência e PLE/PLN. Constata-se que 43% (3) dos docentes lecionaram entre 26 e 50 horas, 29% (2) lecionaram menos de 25 horas e apenas 14 % (1) lecionaram mais de 101 horas.

Durante a frequência neste mestrado 86% (6) dos docentes responderam que ficaram/ficam a residir em Bragança, sendo que apenas 14% (1) responderam que ficaram/ficam a residir entre 100 a 200km de distância.

Através da análise dos dados conclui-se ainda que 86% (16) são professores doutorados e 14% (1) professores com mestrado.

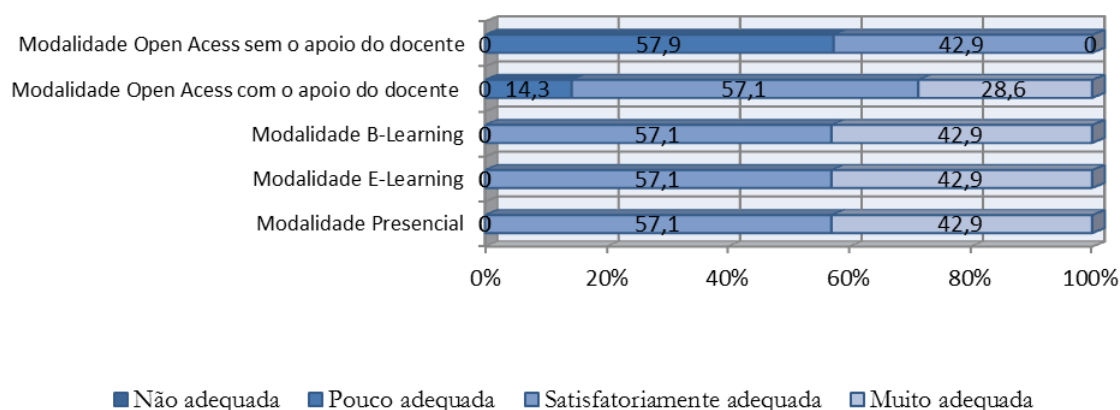


Gráfico 1 – Modalidades possíveis para o ano letivo 2013-2014 (docentes)

Através do gráfico acima apresentado pode-se verificar o seguinte:

- **Modalidade Open Access sem o apoio do docente:** 57,9 % (4) dos inquiridos afirmam que esta modalidade é pouco adequada ao MTIC;
- **Modalidade Open Access com o apoio do docente:** 57,1% (4) afirmam que esta modalidade é satisfatoriamente adequada, sendo que as restantes modalidades contam com as mesmas percentagens.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Concordo parcialmente	5	71,4	71,4	71,4
Concordo totalmente	2	28,6	28,6	100,0
Total	7	100,0	100,0	

Tabela 10 – Opinião dos inquiridos face ao progresso de ensino de aprendizagem (docentes)

Visualizando a tabela acima apresentada, podemos concluir que 71,4% (5) dos docentes inquiridos concordam parcialmente que a modalidade e-Learning/b-Learning facilita o progresso de ensino-aprendizagem, sendo que os restantes concordam totalmente.

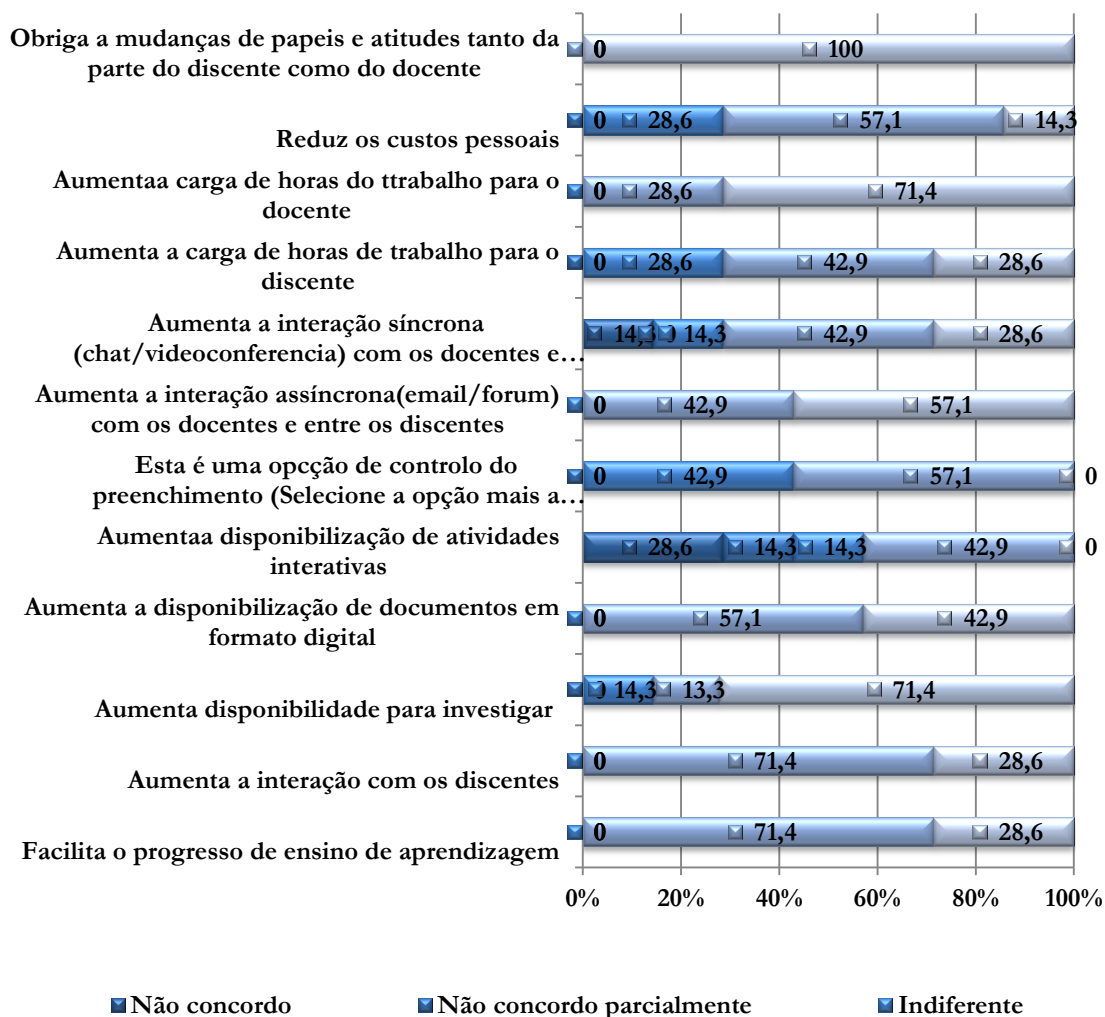


Gráfico 2 – Importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning no MTIC (docentes)

No gráfico 2 pode-se verificar que 100% (7) dos docentes concordam totalmente que o e-Learning obriga a mudanças de papéis e atitudes tanto da parte do discente como do docente, sendo que apenas 14,3% (1) concordam totalmente que esta modalidade permite a redução de custos pessoais, 71,4% (5) concordam totalmente que o e-Learning aumenta a carga de horas de trabalho para o docente e 28,6% (2) concordam totalmente que o e-Learning aumenta a carga de horas de trabalho para o discente e aumenta a interação síncrona com os docentes e entre eles.

Por fim, verifica-se que 42,9% (3) dos inquiridos concordam que o e-Learning aumenta a disponibilização de atividades interativas bem como a disponibilização de documentos em formato digital. Verifica-se que 71,4% (5) concordam totalmente que esta modalidade permite o aumento da disponibilidade para investigar. Por fim 28,6% (2) dos inquiridos concordam totalmente que esta modalidade aumenta a interação com os discentes.

Tendo em conta que até ao ano letivo transato, o mestrado foi lecionado na modalidade presencial, segundo os docentes derivaram algumas constrições: 67% (4) afirmam que tiveram dificuldade em interagir com os alunos fora das aulas e 50% (3) afirmam que deixaram de ter tempo para a família e atividades de tempos livres

Após realizarmos os estudos relativos às respostas dadas pelos docentes inquiridos, verifica-se na *Secção II (Possibilidade do Mestrado TIC na Educação e Ensino do IPB ser lecionado na modalidade e-Learning)*, na *questão 4 (4) Classifique relativamente às seguintes afirmações, a importância que a modalidade de e-Learning/ b-Learning no mestrado em TIC teria para si)*, na *alínea f) (Esta é uma opção de controlo do preenchimento: Selecione a opção mais à esquerda)*, que apenas 42,9% (3) dos docentes responderam corretamente à questão. Esta alínea era uma opção de controlo, inserida propositadamente para entendermos se as respostas dadas a este questionário são viáveis para os respetivos estudos. Curiosamente, alguns docentes não interpretaram corretamente esta alínea havendo manifestado verbalmente mais tarde que não teriam percebido para que servia aquele item.

Todos os resultados obtidos podem ser comprovados no anexo 4 (resultados do questionário aos docentes)

4.2. Perspetiva dos alunos e ex. alunos

Num universo 69 alunos, apenas 36% (25) responderam a este inquérito, sendo que a idade dos mesmos corresponde:

- 73% (19) dos inquiridos têm uma idade compreendida entre os 31 e 50 anos;
- 19% (5) entre os 22 e os 30 anos;
- Os restantes afirmam ter mais de 51 anos.

Pode-se verificar que 77% (20) dos inquiridos são profissionalizados e cerca de 38% (6) são professores dos quadros de nomeação definitiva (PQND).

Como se pode verificar no gráfico 81% (21) pertencem ao sexo feminino, sendo que os restantes pertencem ao sexo masculino.

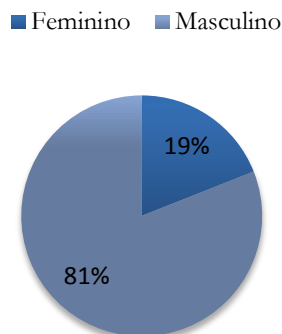


Gráfico 3 – Sexo dos inquiridos (ex. alunos e alunos)

Relativamente à residência, pode-se verificar que:

- 58% (15) residem na cidade de Bragança;
- 12% (3) residem entre 30 a 50km de distância;
- Os restantes dividem-se pelo Concelho de Bragança e a mais de 100 km de distância.

Verifica-se que metade dos alunos concluiu apenas a parte curricular do mestrado e a outra metade obteve o grau mestre. Pode-se então verificar o seguinte:

- 31% (8) dos alunos concluíram o mestrado em apenas 3 semestres;
- 31% (8) concluíram em 4 semestres;
- 4% (1) concluíram em 5 semestres;
- Os restantes concluíram em 6 semestres ou mais.

Pode-se ainda verificar que 81% (21) dos inquiridos são trabalhadores estudantes e os restantes estudantes ordinários.

65% (13) dos inquiridos afirmam que os custos na modalidade presencial foram diretamente relacionados com as deslocações, 55% (11) afirmam que os custos tiveram a ver com a alimentação, 20% (4) afirmam que tiveram de alugar casa/hotel e 25% (5) afirmam que tiveram outros custos além das opções inseridas no questionário.

Relativamente às constrações derivadas do mestrado na modalidade presencial, verifica-se que a maior parte dos inquiridos, cerca de 61% (14) afirmam que deixaram de ter tempo para a família e atividades de tempos livres, os restantes afirmam que os custos foram elevados, nomeadamente relativos a deslocações, e que têm problemas em frequentar algumas aulas ou em chegar a horas às mesmas.

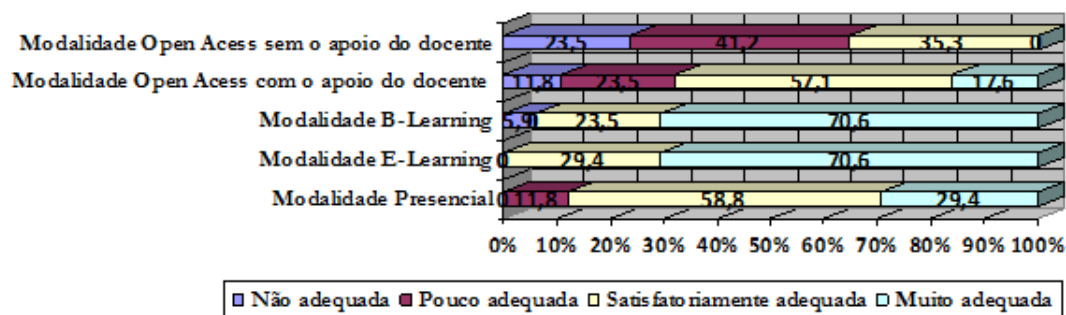


Gráfico 4 - Modalidades possíveis para o ano letivo 2013-2014 (ex. alunos e alunos)

Através do gráfico 4 acima apresentado pode-se verificar o seguinte:

- **Modalidade Open Access sem o apoio do docente:** 41,7% (10) dos inquiridos afirmam que esta modalidade é pouco adequada ao MTIC;
- **Modalidade Open Access com o apoio do docente:** 57,1 % (13) afirmam que esta modalidade é satisfatoriamente adequada;
- **Modalidade b-Learning:** os inquiridos afirmam com 70,6% (16) que esta modalidade é muito adequada;
- **Modalidade e-Learning:** 70,6% (16) dos alunos afirmam que esta modalidade é muito adequada;
- **Modalidade presencial:** 58,8% (13) afirmam que esta modalidade é satisfatoriamente adequada.

Da análise dos resultados dos inquéritos pode-se constatar que 73% (19) dos inquiridos tiveram unidades curriculares ou ações de formação em modalidade de e-Learning/b-Learning. Verifica-se ainda que 100% (23) dos alunos já estiveram envolvidos com a modalidade de ensino LMS/LCMS (Moodle, Atutor, Sakai, etc).

Verifica-se que 54 % (14) dos alunos dizem que tiveram entre 25 a 50 horas de formação nesta modalidade, 27% (7) afirmam que tiveram menos de 25 horas, 8% (2) tiveram entre 51 a 100 horas e os restantes tiveram mais de 100 horas.

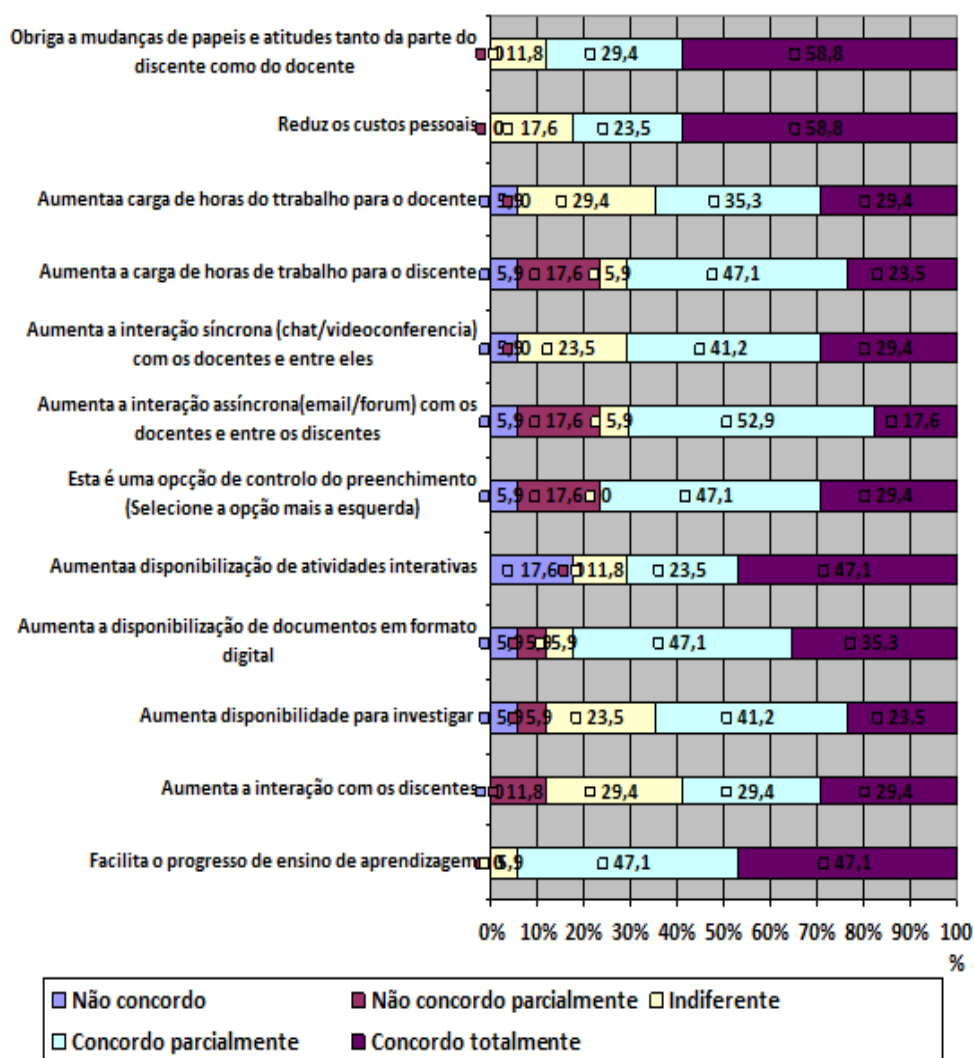


Gráfico 5 - Importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning no MTIC (ex. alunos e alunos)

58,8% (13) dos inquiridos concordam totalmente que a modalidade e-Learning obriga a mudanças de papeis e atitudes tanto da parte do discente como do docente. A mesma percentagem de ex. alunos concorda que esta modalidade permite a redução dos vários custos pessoais. 35,3% (8) afirmam que concordam parcialmente relativamente ao aumento da carga de horas de trabalho para o docente. Já 47,1% (11) afirmam que a carga horária de trabalho aumenta para o discente.

Segundo os inquiridos 41,2% (9) a interação síncrona (Chat e videoconferência) aumenta com os docentes e entre eles. Relativamente à interação assíncrona com os docentes e entre os discentes, os ex. alunos concordam parcialmente 52,9% (12) que a respetiva interação aumenta com esta modalidade.

Relativamente à disponibilização de atividades interativas, 47,1% (11) afirmam que concordam totalmente que esta modalidade permite o aumento destas atividades, bem como 47,1% (11) concordam parcialmente que esta modalidade permite o aumento da disponibilização de documentos em formato digital.

Verifica-se também que 41,2% (9) concordam parcialmente que esta modalidade aumenta a disponibilidade para investigar.

29,4% (7) concordam totalmente com a implementação desta modalidade no MTIC 2013/2014 e 29,4% (7) concordam parcialmente. Ou seja, podemos afirmar que cerca de 60% dos ex. alunos e alunos concordam com a implementação desta modalidade.

47,1% (11) dos inquiridos concordam totalmente que esta modalidade facilita o progresso de ensino-aprendizagem. Outros 47,1% (11) concordam parcialmente que este tipo de ensino permite esta facilidade.

Todos os resultados obtidos podem ser comprovados no anexo 5 (resultados do questionário aos ex. alunos e alunos)

4.3. Perspetiva dos potenciais alunos

Como já referido anteriormente, nesta perspetiva é-nos impossível saber qual o número de docentes a que chegou este questionário, visto termos enviado para os Agrupamentos de escolas a nível nacional. Consequentemente, a direção de cada agrupamento distribuiu o inquérito pelo seu corpo docente de acordo com os critérios que a direção do Agrupamento/Escola estabeleceu.

Responderam a este inquérito, 90 docentes a nível nacional. Como podemos verificar no gráfico 63% (58) dos inquiridos correspondem ao sexo feminino e os restantes ao sexo masculino.

■ Feminino ■ Masculino

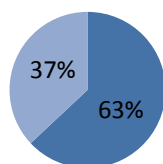


Gráfico 6 – Sexo dos inquiridos (potenciais alunos)

Durante a análise destes estudos, verificou-se o seguinte relativamente às idades dos inquiridos: 67% (60) dos potenciais alunos têm entre 31 a 50 anos de idade; 19% (17) afirmaram que têm entre 22 a 30 anos de idade; 10% (9) responderam que têm mais de 51 anos, e apenas 4% (4) responderam que têm menos de 21 anos.

Relativamente à sua residência atual, podemos verificar o seguinte (Gráfico 7):

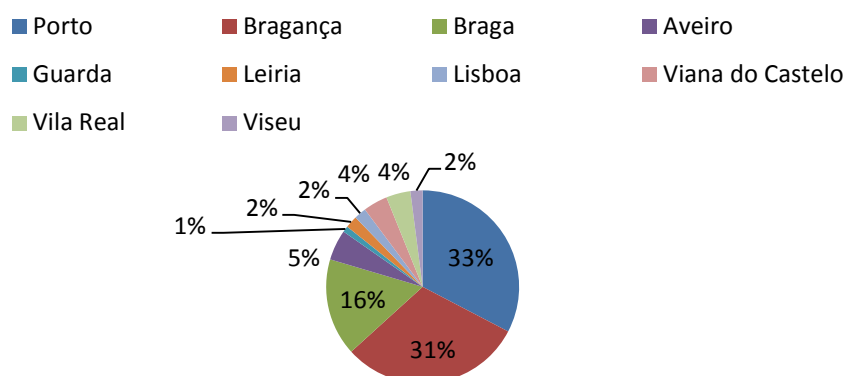


Gráfico 7 – Residência dos inquiridos (potenciais alunos)

Relativamente à sua habilitação profissional (se é ou não profissionalizado), 81% (73) dos inquiridos responderam que possuem a profissionalização.

No que diz respeito à sua situação profissional, verifica-se o seguinte:

- **Professores dos Quadros da nomeação definitiva (PQND):** 54% (48);
- **Professores dos Quadros de nomeação provisória (PQNP):** 4% (4);
- **Professores no ensino superior:** 1% (1);
- **Formadores (IEFP/Escolas Profissionais):** 2% (2);
- **Alunos do Instituto Politécnico de Bragança:** 17% (15);

- **Alunos de outras Instituições de Ensino Superior:** 1% (1);
- **Outra situação profissional:** 20% (18).

Relativamente às áreas de formação dos inquiridos, podemos constatar o seguinte:

Área de Ensino	Nº inquiridos	% de inquiridos
Língua Materna: Português	5	6%
Matemática e Ciências	11	12%
Educação Visual Tecnológica	5	6%
Educação Musical	1	1%
Educação Física	7	8%
Educação Moral e Religiosa	2	2%
Línguas Estrangeiras	3	3%
História, Filosofia ou outros estudos sociais	3	3%
Geografia	2	2%
Economia e Contabilidade	3	3%
Física e Química	1	1%
Biologia e Geologia	3	3%
Eletrotecnia, Mecânica e Construção Civil	1	1%
Informática	23	26%
Ciências Agrárias	2	2%
Other	18	20%

Tabela 11 – Áreas de ensino dos inquiridos (potenciais alunos)

Como se pode verificar na tabela 11 acima apresentada a área de formação dos indivíduos que responderam ao inquérito centra-se no grupo de informática 26% (23).

Cerca de 52% (47) dos potenciais alunos possui o grau de Licenciatura, 19% (17) possui o grau de mestre, 18% (16) Pós-graduação, 8% (7) o 12º ano de escolaridade ou inferior à habilitação académica e apenas 3 % (3) possuem Bacharelato, Doutoramento e Outros.

Uma questão interessante é que apenas 20% (18) dos potenciais alunos tiveram conhecimento da existência do MTIC, isto pode-se dever ao facto de haver pouco marketing no que diz respeito à promoção e valorização do respetivo mestrado.

Durante o decorrer do estudo pode-se verificar também que os inquiridos não ponderaram a inscrição no mestrado devido aos seguintes motivos: a modalidade presencial não é compatível com a vida profissional 52% (47); os custos são relativamente elevados 39% (35); não é a área de interesse do inquirido 33% (30), entre outros motivos 13% (12).

Relativamente à possibilidade do MTIC ser lecionado na modalidade e-Learning, pode-se verificar que 51% (46) dos inquiridos afirmaram que sim.

Verifica-se que 62% (56) dos potenciais alunos já estiveram envolvidos com plataformas LMS/LCMS (Moodle, Atutor, Sakai, etc) em formações.

No que diz respeito à modalidade presencial, podemos verificar que 66,7 % (60) dos inquiridos afirmam que esta não é uma modalidade adequada, 28,65% (26) afirmam que é pouco adequada e apenas 4,8% (4) afirmam que é uma modalidade muito adequada.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Nao adequada	14	60,9	66,7	66,7
	Pouco adequada	6	26,1	28,6	95,2
	Muito adequada	1	4,3	4,8	100,0
	Total	21	91,3	100,0	
Missing	System	2	8,7		
Total		23	100,0		

Tabela 12 – Modalidade Presencial MTIC (potenciais alunos)

Como podemos verificar na tabela 12, no que diz respeito à modalidade de e-Learning, podemos afirmar que 47,6% (43) dos inquiridos dizem que esta é uma modalidade satisfatoriamente adequada ao MTIC; 28,6% (26) dizem esta modalidade é muito adequada e apenas 19% (17) afirmam que esta modalidade é pouco ou nada adequada ao MTIC.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Nao adequada	2	8,7	9,5	9,5
	Pouco adequada	2	8,7	9,5	19,0
	Satisfatoriamente adequada	10	43,5	47,6	66,7
	Muito adequada	6	26,1	28,6	95,2
	Total	1	4,3	4,8	100,0
Total		21	91,3	100,0	
Missing	System	2	8,7		
Total		23	100,0		

Tabela 13 – Modalidade e-Learning no MTIC (potenciais alunos)

Na tabela 14 podemos verificar a opinião acerca da implementação da modalidade b-Learning: 47,6% (43) dos inquiridos afirmam que esta modalidade é satisfatoriamente adequada ao MTIC; 28,6% (26) pouco adequada; 14,3% (13) muito adequada e apenas 9,5% (9) afirmam que esta modalidade não é adequada ao referente mestrado.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Nao adequada	2	8,7	9,5	9,5
	Pouco adequada	6	26,1	28,6	38,1
	Satisfatoriamente adequada	10	43,5	47,6	85,7
	Muito adequada	3	13,0	14,3	100,0
	Total	21	91,3	100,0	
Missing	System	2	8,7		
Total		23	100,0		

Tabela 14 – Modalidade b-Learning no MTIC (potenciais alunos)

Na tabela 15, referente à modalidade Open Access com o apoio do docente, 47,5% (43) dos inquiridos afirmam que é satisfatoriamente adequada; 23,8% (21) não é adequada; 19% (17) muito adequada e apenas 9,5% (9) afirmam que é pouco adequada.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Nao adequada	5	21,7	23,8	23,8
	Pouco adequada	2	8,7	9,5	33,3
	Satisfatoriamente adequada	10	43,5	47,6	81,0
	Muito adequada	4	17,4	19,0	100,0
	Total	21	91,3	100,0	
Missing	System	2	8,7		
Total		23	100,0		

Tabela 15 – Modalidade Open Access com apoio do docente no MTIC (potenciais alunos)

No seguinte gráfico (gráfico 8), podemos verificar que os inquiridos concordam parcialmente 52,2% (47) que a modalidade de e-Learning obriga a mudanças de papéis e atitudes tanto da parte do discente como do docente e 47, 65% (43) concordam totalmente que esta modalidade permite a redução de custos pessoais.

Relativamente ao aumento de carga de horas de trabalho para o docente e discente os inquiridos estão divididos. Alguns concordam e a outros é-lhes indiferente.

No que diz respeito às interações síncronas a maior parte dos inquiridos 56,5% (51) concordam parcialmente e/ou totalmente que esta modalidade permite o aumento das referidas interações. Já relativamente às interações assíncronas verifica-se que 47,8% (43) concordam parcialmente que esta modalidade permite o aumento das interações.

50% (45) dos inquiridos concordam parcialmente que esta modalidade permite o aumento da disponibilização de atividades interativas, bem como 30% (27) concordam totalmente que existe este aumento.

Para os inquiridos 61,9% (56) esta modalidade permitirá também o aumento da disponibilização de documentos em formato digital. Tal como para 66,7% (60) dos inquiridos concordam totalmente que esta modalidade irá permitir mais tempo para a investigação.

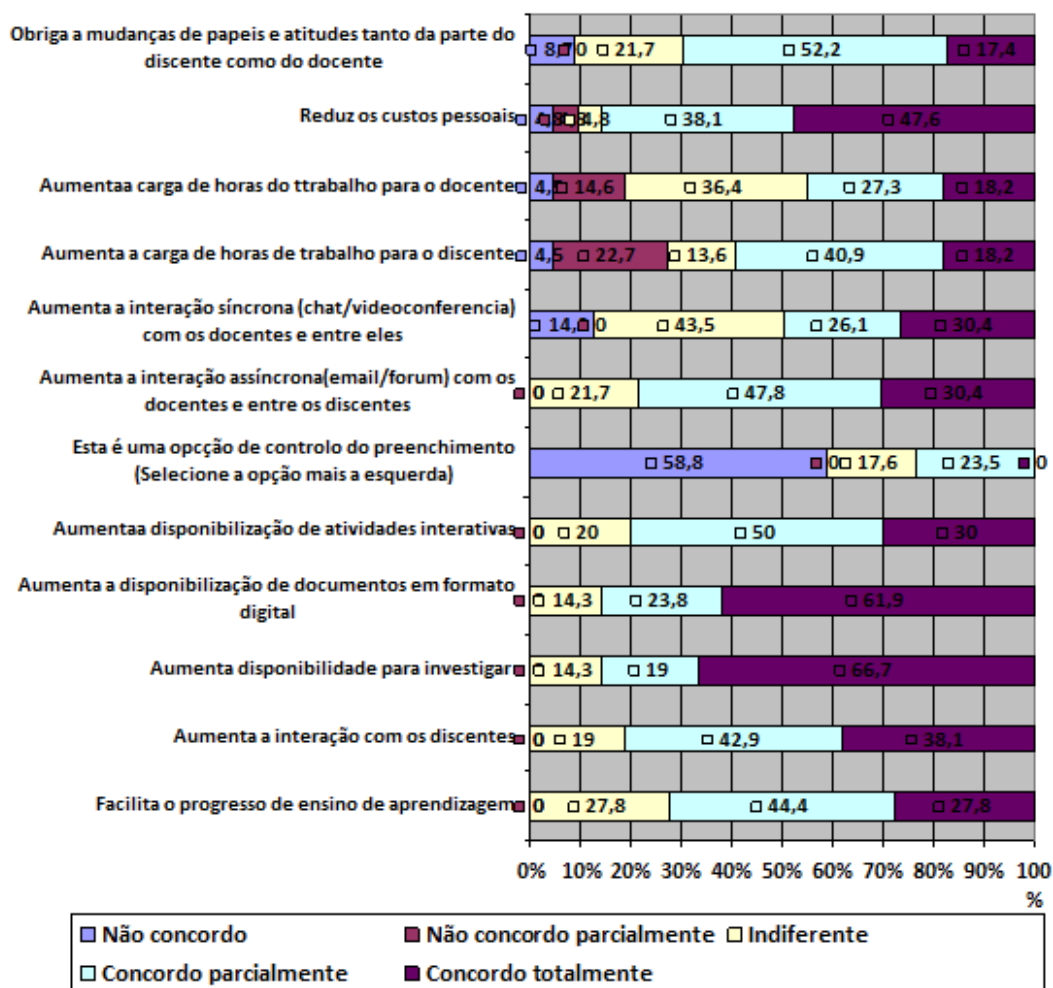


Gráfico 8 - Importância da modalidade de e-Learning/b-Learning no MTIC (potenciais alunos)

Cerca de 42,9% (39) concordam totalmente que esta modalidade permite o aumento da interação com os discentes. Já 38,1% (34) concordam totalmente com o aumento desta mesma interação. Por fim, pode-se verificar que para 44,4% (40) dos inquiridos esta modalidade facilita o progresso de ensino de aprendizagem, sendo que para 27,8% (25) é completamente indiferente.

Todos os resultados obtidos podem ser comprovados no anexo 6 (resultados do questionário potenciais alunos)

Após apresentados os resultados obtidos com os inquiridos por questionários e tendo em conta as questões de investigação a que nos propusemos no início deste percurso, podem-se retirar as seguintes conclusões relativamente aos docentes (Tabela 16):

Questões de investigação	Resultados e conclusões
Constrições à modalidade presencial	Tendo em conta que até ao ano letivo transato, o MTIC foi lecionado na modalidade presencial, segundo os docentes derivaram constrições, nomeadamente no que diz respeito à interação presencialmente com os alunos fora das aulas 67% (4) e relativamente ao facto destes deixarem de ter tempo para a família e atividades de tempos livres 50% (3). Ou seja, caso fosse implementada a modalidade b-Learning estes problemas poderiam ser resolvidos.
Competências ou experiências na modalidade e-Learning	Esta questão de investigação engloba dois objetivos: saber quais as modalidades de ensino em que o docente já esteve envolvido e qual a experiência (tempo) nas mesmas. Através dos resultados apresentados podemos concluir que todos os docentes possuem experiência nas plataformas LMS/LCMS (Moodle, Atutor, Sakai, entre outras). Verifica-se ainda que 33% (2) possuem experiência em LMS/LCMS + Whiteboard + Videoconferência. Verifica-se ainda que a maior parte dos docentes 43% (3) possuem entre 26 a 50 horas e 29% (2) menos de 25 horas de experiência a lecionar nessas modalidades. Através destes resultados pode-se concluir que os docentes lecionaram/lecionam muito pouco nesta modalidade. Isto pode, eventualmente obrigar a formação aos docentes.
Modalidade e-Learning/b-Learning como alternativa à modalidade presencial	Como alternativa à modalidade presencial 43% (3) dos docentes afirmam que a modalidade de e-Learning é adequada ao MTIC. Relativamente ao b-Learning 57% (4) afirmam que esta modalidade é mais adequada do que o e-Learning. Pode-se concluir que a maior parte dos docentes teria interesse na implementação da modalidade de b-Learning.

Tabela 16 – Conclusões dos resultados obtidos (docentes)

Relativamente aos resultados obtidos nos questionários do ex. alunos e alunos, podemos tirar as seguintes conclusões (Tabela 17):

Questões de investigação	Resultados e conclusões
<p>Constrições que tiveram/têm com a atual modalidade de MTIC</p>	<p>Durante a frequência no MTIC derivaram/derivam algumas constrições para os atuais alunos e ex. alunos, entre as quais: 61% (14) Deixar de ter tempo para a família e atividades de tempos livres; 43% (10) dificuldade em frequentar as aulas e chegar a horas às mesmas; 35% (8) Custos elevados de deslocação e outros.</p> <p>Através da implementação de uma modalidade e-Learning já não existiriam faltas às aulas, ou seja já não haveria perda de matéria, os custos seriam reduzidos visto que já não seriam tantas as deslocações que se teriam de fazer e ter-se-ia mais tempo para a família.</p>
<p>Experiência na modalidade e-Learning/b-Learning</p>	<p>Esta questão de investigação engloba dois objetivos (exatamente como nas conclusões dos docentes): saber quais as modalidades de ensino em que o aluno já esteve envolvido e qual a experiência (tempo) nas mesmas.</p> <p>Através dos resultados apresentados podemos concluir que todos alunos (tal como os docentes) possuem experiência nas plataformas LMS/LCMS (Moodle, Atutor, Sakai, entr outras). Verifica-se ainda que 16% (4) possuem experiência em LMS/LCMS + Whiteboard + Videoconferência. A maior parte dos alunos 54% (14) possui entre 26 a 50 horas de experiência; 27% (7) possuem menos de 25 horas a participar nessas modalidades. Através destes resultados pode-se concluir que os alunos participaram muito pouco nesta modalidade. Isto pode, eventualmente obrigar a formação dos alunos e ex. alunos.</p>
<p>Modalidade e-Learning/b-Learning como alternativa à modalidade presencial</p>	<p>Como alternativa à modalidade presencial 50% (13) dos ex. alunos e alunos afirmam que a modalidade de e-Learning é adequada e 19% (5) acham que esta modalidade é muito adequada ao MTIC. Relativamente ao b-Learning 65% (17) afirmam que esta modalidade é mais adequada do que o e-Learning. Pode-se concluir que a maior parte dos ex. alunos e alunos teriam interesse na implementação da modalidade de b-Learning.</p>

Tabela 17 – Conclusões dos resultados obtidos (ex. alunos e alunos)

Por fim, relativamente aos resultados obtidos nos questionários dos potenciais alunos, podemos tirar as seguintes conclusões (Tabela 18):

Questões de investigação	Resultados e conclusões
<p>Motivos de não ter ingressado no MTIC</p>	<p>No questionário dos potenciais alunos verificou-se que 52% (43) afirmaram que a modalidade presencial não compatível com a vida profissional e 39% (32) afirmam que os custos são relativamente elevados. Com a implementação de uma modalidade e-Learning seria possível conjugar a vida profissional com o MTIC. Com esta modalidade seria também possível a redução de custos visto estes diminuir no que diz respeito às deslocações e às possíveis hospedagens.</p>
<p>Experiência em modalidades de ensino a distância</p>	<p>Esta questão de investigação engloba dois objetivos (exatamente como nas conclusões dos inquéritos anteriores): saber quais as modalidades de ensino em que os potenciais alunos já estiveram envolvidos e qual a experiência (tempo) nas mesmas.</p> <p>Através dos resultados apresentados podemos concluir que 62% (23) dos alunos possuem experiência nas plataformas LMS/LCMS (Moodle, Atutor, Sakai, entre outras). Verifica-se ainda que 41% (15) possuem experiência em LMS/LCMS + Whiteboard + Videoconferência. 30% (11) possuem experiência na modalidade de PLE/PLN (Personal Learning Environment/Personal Learning Network). Verifica-se ainda que a maior parte dos potenciais alunos possuem menos de 25 horas a participar nessas modalidades. Através destes resultados pode-se concluir que os potenciais alunos já possuem algum conhecimento e experiência nas plataformas LMS/LCMS (Moodle, Atutor, Sakai, etc) o que se torna numa mais-valia para a implementação de uma modalidade e-Learning, visto que a adaptação à mesma não seria difícil.</p>
<p>Importância da modalidade de e-Learning/b-Learning</p>	<p>Como alternativa à modalidade presencial 76% (68) dos potenciais alunos afirmam que a modalidade de e-Learning é adequada ao MTIC. Relativamente ao b-Learning 62% (56) afirmam que esta modalidade é também adequada. Pode-se concluir que a maior parte dos potenciais alunos teriam interesse na implementação da modalidade de e-Learning ou b-Learning.</p>

Tabela 18 – Conclusões dos resultados obtidos (potenciais alunos)

5. Proposta de modelo b-Learning para o MTIC

Apresentados os resultados e as conclusões dos inquéritos, verifica-se que o modelo presencial poderá já não ser o modelo mais adequado para o MTIC, tanto na perspetiva dos alunos como na perspetiva dos professores. Para os primeiros este modelo parece ser o mais adequado não só pela redução de custos face às deslocações e alojamento do aluno, mas também pelo facto de que o número de alunos tem vindo a decrescer drasticamente. Um outro motivo para a implementação do b-Learning é a possibilidade do aluno conseguir conjugar a sua vida académica com a vida profissional (caso este a possua), já que muitas vezes é impossível ser assíduo e pontual. Para os segundos, trata-se de um modelo mais flexível, já que os professores não teriam que forçosamente lecionar num horário pós-laboral de fim de semana ou deslocar-se à escola (principalmente os docentes da Universidade de Salamanca), podendo fazê-lo a partir de qualquer lugar e momento desde que possuam uma ligação à Internet.

Apresentadas as principais razões subjacentes à proposta da implementação da modalidade b-Learning no MTIC, iremos passar à apresentação das várias perspetivas (Contextual, Pedagógica e Tecnológica).

5.1. Perspetiva Contextual

Na perspetiva contextual, pretende-se apresentar as principais características que justificam a modalidade de b-Learning no MTIC na perspetiva do contexto de ensino e aprendizagem e no contexto institucional.

A modalidade atualmente implementada no MTIC é a modalidade presencial, que se caracteriza pelos seguintes aspetos:

- A metodologia usada pela grande maioria dos professores, em grande parte dos conteúdos, continua a assentar no modelo transmissivo, menosprezando a discussão e outras formas de interação que envolvam os alunos. Sem pretender avaliar a estratégia pedagógica, parece-nos que as lições ou tutoriais em vídeo podem ser uma alternativa viável;

- A interação professor-aluno pode diminuir quando os alunos e professores têm incompatibilidades temporais, sendo difícil para o aluno expor as suas dúvidas e para o professor perceber se o aluno adquiriu ou construiu os conhecimentos necessários para progredir na unidade curricular. Parece-nos que uma plataforma de aprendizagem online poderá ser a solução já que, se o aluno não tiver oportunidade de assistir a atividades síncronas, pode aceder a atividades assíncronas ou aceder à gravação dessas sessões;
- Quando se realizam trabalhos de grupo, aqueles que têm possibilidade de frequentar as aulas conseguem agrupar-se entre si, tendo-se a sensação de uma divisão de acordo com o seu grau de conhecimento. O facto de os alunos acederem a uma plataforma poderá promover a criação de grupos mais heterogéneos;
- O processo de ensino é totalmente controlado pelo professor. Abordagens de interação aluno-aluno e aluno-professor nem sempre são possíveis;
- Normalmente, ensino funciona da seguinte forma: o aluno visualiza as apresentações dos conteúdos, escuta a explicação da mesma, copia determinado exemplo, tópico ou texto e mais tarde realiza a avaliação através de trabalhos ou exames. Ou seja, acaba por não existir espaço para aquilo que também é importante: a aplicação de conhecimentos através de atividades práticas, os momentos de reflexão e de criticidade e a avaliação formativa;
- Não existe flexibilização horária. Caso o professor ou o aluno faltem, a aula fica comprometida, o que faz com que o professor não transmita determinados conhecimentos e o aluno não receba esses conhecimentos. Ou seja, caso o ambiente não esteja disponível, inerentemente a aula também não estará. Num ambiente de aprendizagem online a flexibilidade é maior e os problemas referidos não têm por que ocorrer.

Como podemos verificar na tabela abaixo apresentada, o MTIC é dividido em três áreas científicas: Ciências da Educação, Informática e Psicologia onde cada área é composta por uma ou mais disciplinas.

Ano	Sem	Unidade Curricular	Área Científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos ECTS
					Total	Contacto	
1	1	Desenvolvimento de Produtos Multimédia	INF	Semestral	270.0	99.0	10.0
1	-	Integração Pedagógica das TIC	CE	Anual	189.0	72.0	7.0
1	-	Metodologia de Investigação em Tecnologia Educacional	CE	Anual	243.0	72.0	9.0
1	1	e-Learning e Comunidades Virtuais de Aprendizagem	CE	Semestral	162.0	54.0	6.0
1	1	Psicologia Cognitiva	PSI	Semestral	162.0	54.0	6.0
1	1	Sociedade de Informação: Aprendizagem e Ensino	CE	Semestral	135.0	45.0	5.0
1	2	Gestão de Plataformas de Aprendizagem	INF	Semestral	162.0	54.0	6.0
1	2	Opção I - Imagem, Comunicação e Aprendizagem	CE	Semestral	135.0	45.0	5.0
1	2	Opção I - Gestão Escolar e Organizações que Aprendem	CE	Semestral	135.0	45.0	5.0
1	2	Seminário de Projeto/Dissertação/Estágio	CE	Semestral	54.0	18.0	2.0
1	2	TIC e Projetos Educativos Inovadores	CE	Semestral	108.0	36.0	4.0
2	1	Projeto/Dissertação/Estágio	CE	Semestral	810.0	40.0	30.0

Tabela 19 – Plano de estudos do MTIC (unidades curriculares)

Na tabela acima apresentada, existe um total de 10 unidades curriculares, 1 seminário e o projeto/dissertação/estágio, o que perfaz um total de 12 unidades curriculares.

Das 10 unidades curriculares acima apresentadas, há 2 unidades curriculares em opção. Ou se opta por “Imagem, Comunicação e Aprendizagem” ou por “Gestão Escolar e Organizações que Aprendem”, o que perfaz um total real de 9 unidades curriculares.

Atualmente verifica-se que já grande parte das unidades curriculares são lecionadas numa modalidade de b-Learning (embora de forma simples). O professor insere os conteúdos nas plataformas de aprendizagem existentes no IPB, nomeadamente no Moodle Easy Learning ou no IPB Virtual ou, complementarmente, na página pessoal do docente, onde, posteriormente. O aluno faz download dos conteúdos, estuda-os, apresenta dúvidas e faz um

ou mais trabalhos orientados pelo professor. A unidade curricular termina com uma conversa entre o aluno e o professor acerca da autoavaliação e heteroavaliação do aluno.

Na componente teórica das unidades curriculares, seria desejável a produção de pequenas lições em vídeo para exposição dos conceitos e modelos teóricos. Na componente prática das unidades curriculares recomenda-se a produção de tutoriais em vídeo com as demonstrações das ferramentas, bem como atividades mais interativas para que o aluno possa aprender os conceitos teóricos e boas práticas inerentes aos conteúdos programáticos.

No que diz respeito às horas de contacto presentes na tabela acima, estas podem ser à distância.

A publicação de conteúdos em formato pdf ou similar numa plataforma não é suficiente para garantir a qualidade do modelo. Há que apostar em ferramentas de autoria de conteúdos (inerentes à própria plataforma de e-Learning ou tecnologias associadas que exportem conteúdos no formato SCORM) que permitam verdadeiras atividades interativas para orientar a construção do conhecimento pelo aluno (tal como acontece em aulas onde são propostas atividades individuais ou em grupo orientadas pelos professores).

Após o estudo dos programas das unidades curriculares do MTIC disponíveis no guia ECTS e na página oficial do mestrado, podemos verificar que é possível e até mesmo desejável que se implemente o b-Learning como modalidade de ensino e aprendizagem mista para o MTIC.

Posto isto, sugerimos que se adote o b-Learning como modalidade a implementar na próxima edição do MTIC (ano letivo 2013-2014) em todos os contextos de ensino e aprendizagem inerentes às unidades curriculares. Esta modalidade irá permitir uma maior flexibilidade de horários de aprendizagem síncrona e assíncrona, melhor integração entre os vários participantes, uma maior possibilidade de comunicação mediada pelo professor, uma maior troca de experiências, bem como o desenvolvimento de dinâmicas coletivas de colaboração remota exigidas pela sociedade atual.

Uma outra razão que se pode destacar tem a ver com a comunicação aberta entre professor e aluno, em que todos os participantes podem ver as respostas enviadas pelo professor (por exemplo num fórum de discussão), para além da troca de experiências e conteúdos ocorrer com todos os participantes simultaneamente. A implementação desta

modalidade irá permitir que existam meios de comunicação mais diversificados e por conseguinte a colaboração entre os vários alunos mais intensa.

A modalidade b-Learning permite um determinado conjunto de sessões presenciais previamente acordadas com o docente e os alunos que podem ser úteis para determinados conteúdos e determinados participantes com dificuldades ao nível da utilização das TIC.

Relativamente às sessões presenciais, acreditamos que deverão existir pelo menos três sessões presenciais por semestre de forma a haver alguma interatividade presencial entre o aluno e professor. Uma das sessões pode ser no início para esclarecer o processo de ensino e aprendizagem e tecnologias envolvidas. Outra (ou até mais sessões, caso se justifique em algumas unidades curriculares) ocorrerá durante o processo, de modo a que o aluno possa tirar dúvidas acerca dos conteúdos que eventualmente não compreendeu mesmo após recorrer aos conteúdos e serviços disponíveis na plataforma. A última sessão deverá ser no final do semestre com vista a haver uma breve discussão entre o aluno e professor acerca da avaliação final ou para realizar exame, caso se justifique.

Tanto professores como alunos devem obter previamente competências de utilização da plataforma de e-Learning e ferramentas Web 2.0. O professor terá de utilizar um conjunto de ferramentas da Web 2.0 de forma a poder construir, inserir e atualizar os conteúdos de aprendizagem. Neste processo são importantes as tecnologias de assinatura digital, embora este processo, passa a ser substituído pelo processo de assinatura manual na primeira sessão presencial.

Relativamente ao aluno, este também terá de utilizar estas ferramentas de forma a poder visualizar e interagir com os recursos presentes na plataforma, incluindo por exemplo a apresentação de um determinado trabalho.

Relativamente ao processo de candidatura, inscrição e matrícula, este deverá ser realizado totalmente online, permitindo ao aluno uma maior flexibilidade. É também desejável que parte da informação resultante deste processo seja automaticamente integrada na plataforma de aprendizagem.

Visto que nos resultados dos questionários aos potenciais alunos se verificou que apenas 20% (18) dos inquiridos tinham conhecimento do MTIC, sugerimos que se adote os MOOC como meio de promoção do mestrado e como estratégia de captação de potenciais alunos.

Nos MOOC não é necessário que o aluno se matricule visto que são cursos abertos e gratuitos que suportam uma grande quantidade de participantes. Algumas disciplinas do mestrado poderiam estar disponíveis em MOOC como objetivo de uma maior divulgação e posteriormente inscrição dos mesmos nas disciplinas do MTIC.

Um exemplo de uma Instituição de Ensino Superior portuguesa que utiliza os MOOC é a Universidade Aberta, que lançou o seu primeiro MOOC denominado “As Alterações Climáticas: o contexto das experiências de vida” em Abril do corrente ano.

Por um lado, convém referir que esta modalidade de b-Learning constitui um pequeno passo rumo ao e-Learning, visto esta ser a modalidade que possivelmente será a mais indicada num futuro próximo. Por outro lado, convém frisar que a estratégia integrada de MOOC e b-Learning/e-Learning só vingará se for assumida como uma visão organizacional com o apoio da direção da escola e o empenho dos professores do curso de mestrado.

5.2. Perspetiva Pedagógica

As tecnologias por si só não são suficientes para obter sistemas de e-Learning adequados às necessidades dos professores e dos alunos, pelo que a perspetiva pedagógica orientada por teorias de aprendizagem e por modelos de organização e estruturação dos conteúdos assume uma importância primordial nos projetos de e-Learning.

Sob o ponto de vista psicológico e até mesmo filosófico, a definição do conceito aprendizagem tem vindo a sofrer várias alterações ao longo dos tempos. O reconhecimento da Psicologia como ciência surgiu no século XIX, e por isso vamos referir apenas às teorias de aprendizagem que se manifestaram dominantes a partir dessa data, entre as quais: o behaviorismo, o cognitivismo e o construtivismo. A primeira está associada à psicologia do comportamento, sendo que as restantes estão associadas à psicologia cognitiva.

Como já referido anteriormente, a Internet estimulou a migração de uma sociedade pós-industrial para uma Sociedade da Informação e do Conhecimento e como tal a aprendizagem deixou de ser, unicamente, influenciada por aspetos cognitivos e passou a ser também influenciada por aspetos sociais, ou seja por o construtivismo social.

A seguinte tabela permite entender as diferentes concepções adotadas por cada uma das teorias (Behaviorismo, cognitivismo e construtivismo):

	Behaviorismo	Cognitivismo	Construtivismo
Conhecimento	- Absoluto - Transmissível	- Absoluto - Transmissível	- Relativo e falível - Construção pessoal
Aprendizagem	- Respostas a fatores externos, existentes no meio ambiente - Mente como uma caixa preta - Realidade exterior convergente	- Representação simbólica na mente humana da realidade exterior - Mente como processador de Informação - Realidade exterior convergente	- Ajustamento dos nossos modelos mentais á acomodação de novas experiências - Mente como processador de informação - Realidade exterior divergente
Foco Pedagógico	- Aplicar estímulos e reforços adequados	- Manipular o processo mental do aluno	- Fomentar e orientar o processo mental do aluno

Tabela 20 – Teorias de aprendizagem (Behaviorismo, cognitivismo e construtivismo)

Adaptado de Rodrigues, S. M. S. (2007)

Após termos realizado uma breve abordagem às teorias de aprendizagem, podemos concluir que o modelo de b-Learning deverá permitir aplicar a estratégia pedagógica que melhor se adequa ao momento de aprendizagem.

Como já mencionado anteriormente o b-Learning possui duas componentes: a distância e presencial. Relativamente à componente presencial, esta tem um tempo, uma dimensão onde os alunos completam uma série de módulos (ou a unidade curricular na sua totalidade) e no final é atribuída uma certificação.

O professor ao projetar o contexto de aprendizagem e respetivos objetos de aprendizagem deverá perspetivar vários cenários de aprendizagem de modo a garantir diferentes perfis de alunos e graus de dificuldade. Recomenda-se que a plataforma deva permitir projetar a instrução com base no Learning design, tal como se verifica na figura 12:

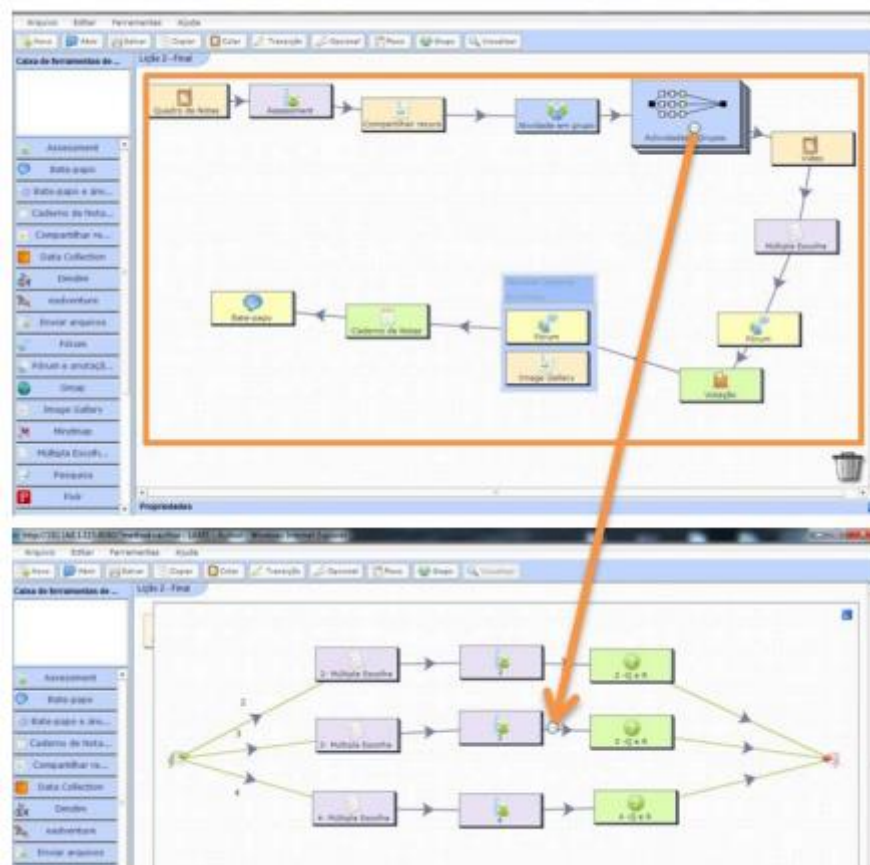


Figura 12 – Conjunto de atividades criadas na plataforma LAMS
(Fonte: Fernandes, C. P. T, 2011)

Na vertente a distância, os alunos são incumbidos de um programa de tarefas online a realizar individualmente ou colaborativamente de forma a confirmar que eles adquiriram os conhecimentos necessários para prosseguir a sua aprendizagem no âmbito do curso. Caso a plataforma não permita o desenho instrucional deste programa de atividades, poder-se-á recorrer à integração com a plataforma LAMS.

O professor/produtor de conteúdos dever-se-á manter em contacto com os alunos, orientando-os, facilitando-lhes a aprendizagem, incentivando à construção do conhecimento de forma a assegurar que os contextos e objetos de aprendizagem contêm o suporte necessário para uma aprendizagem eficaz e, se possível, eficiente (evitar gastar recursos a mais para atingir os objetivos de aprendizagem).

Relativamente ao exame de avaliação, este deverá ser realizado com a presença do aluno e com a supervisão do professor. Em alternativa e caso haja necessidade de esclarecer dúvidas sobre a autoria dos trabalhos submetidos a avaliação através da plataforma, a reflexão final presencial deve esclarecer qualquer dúvida.

É crucial que tanto os alunos como os professores possuam competências no que diz respeito à utilização das TIC de forma eficaz e eficiente, mas é ainda mais importante que as saibam seleccionar e enquadrar no contexto pedagógico.

5.3. Perspetiva Tecnológica

Nesta secção preocupamo-nos em analisar as tecnologias a envolver no processo, posteriormente, procederemos à análise de competências dos professores no MTIC, de seguida apresentaremos as tecnologias para a formação de professores e por fim iremos explicar a questão da produção dos recursos educativos.

Sugerimos que se opte pela plataforma Sakai, como plataforma de apoio à aprendizagem, isto porque é uma plataforma que possibilita a criação de um sistema de gestão de cursos, permitindo assim a gestão e distribuição de conteúdos, a inserção de classificações, a criação de fóruns de discussão, salas privadas ou públicas de conversação, exercícios online e outras atividades tais como testes, entre outros.

Além destas características, sugerimos o Sakai pelo facto de que, como vimos anteriormente, é o ambiente utilizado no IPB Virtual (plataforma de apoio à aprendizagem utilizada em todo o IPB) o que permite aproveitar as competências que os docentes e discentes já possuem, bem como a correspondente integração com os serviços académicos.

É primordial que os professores façam uma reflexão acerca da sua atitude no processo de ensino-aprendizagem de forma a entender e adaptar-se às novas tendências de aprendizagem que permitirem uma aprendizagem com mais qualidade e com mais dinamismo para que o aluno se sinta motivado de forma a ter melhores resultados. Tal como afirma Penteadó (2000) *Os professores devem ser parceiros na conceção e condução das atividades com as TIC e não meros espectadores e executores de tarefas.*

Os professores devem ser abertos às novas tecnologias e ter a capacidade de se adaptarem às mesmas e aos novos cenários educacionais, bem como serem críticos e agirem em conformidade com os contextos numa visão abrangente nos conteúdos disciplinares e estarem atentos aos projetos pedagógicos das diversas áreas.

É fundamental que o professor não deixe de estabelecer uma relação interpessoal com o corpo docente, discente e todos aqueles que participam no processo de ensino de forma a desenvolver a cooperação entre os vários intervenientes.

É também importante a construção de meios de acesso ao saber e ao conhecimento, o autoensino e o trabalho em equipa, de forma a incentivar o aluno para o desenvolvimento de projetos e investigação de modo a este poder desenvolver as suas competências.

Com a implementação da modalidade b-Learning é crucial que os professores não façam da plataforma de apoio à aprendizagem um mero repositório de recursos, em que o aluno só os tem de descarregar. É antes necessário que os professores desenvolvam objetos de aprendizagem e atividades interativas e que interajam com os alunos através da plataforma utilizando as ferramentas disponíveis, com o propósito de o aluno desenvolver competências, autonomia e autoaprendizagem. Obviamente, eventuais limitações da plataforma atual do IPB podem ser colmatadas com algumas ferramentas de entre a panóplia de tecnologias da Web 2.0.

Como podemos verificar na tabela abaixo apresentada, existem cinco fases de desenvolvimento na utilização pedagógica das tecnologias, entre as quais:

Estádio	Exemplos do que os professores fazem
Entrada	Aprende o essencial para o uso das novas tecnologias.
Adoção	Usa novas tecnologias enquanto suporte ao ensino convencional.
Adaptação	Integra as novas tecnologias nas práticas tradicionais de forma a aumentar a capacidade produtiva dos alunos através da utilização de processadores de texto, folhas de cálculo, entre outros.
Apropriação	Incorpora o potencial de cada tecnologia, sempre que adequado, em projetos de trabalho interdisciplinares e colaborativos.
Invenção	Descobre novos contextos de utilização das diferentes tecnologias disponíveis, combinando o seu potencial ao serviço do desenvolvimento dos alunos.

Tabela 21 – Fases de desenvolvimento na utilização pedagógica das tecnologias
(adaptado de Sandholtz, Ringstaff e Dwyer, 1997)

Tendo por base os resultados dos estudos referentes aos inquiridos por questionário, podemos afirmar que a maior parte dos docentes, cerca de 71% já lecionaram unidades curriculares ou ações de ensino na modalidade e-Learning/b-Learning. Verifica-se também que todos eles já estiveram usaram LMS/LCMS (Moodle, Atutor, Sakai, entre outros), sendo que a maior parte deles já lecionou entre 26 a 50 horas nessa modalidade.

Pode-se constatar que a maior parte dos docentes inquiridos concorda que a implementação da modalidade e-Learning/b-Learning é atualmente importante para o MTIC.

Verifica-se que também concordam que esta modalidade é importante porque aumenta:

- A interação com os discentes para esclarecimentos de dúvidas;
- A disponibilidade para investigar;
- A disponibilização de documentos em formato digital;
- A disponibilização de atividades interativas;
- A interação assíncrona com os docentes e entre discentes;
- A interação síncrona com os docentes e entre eles;
- A carga de horas para o discente e para o docente;
- A redução os custos pessoais;
- Obriga a mudanças de papéis e atitudes tanto da parte do discente como do docente.

De forma a entendermos as competências que estes deverão ter, encontra-se em anexo (Anexo 7) uma tabela que nos mostra os padrões de competência para professores (Khan, A. W, 2011).

Cada vez mais a formação de professores tem vindo a assumir-se como uma prioridade educativa, na qual a formação contínua assume particular relevo face à rápida mudança na sociedade em que vivemos.

Atualmente a formação de professores é um fator crucial para que a escola alcance melhores resultados, uma vez que o professor pode adotar na sua prática quotidiana uma postura que deverá auxiliar o aluno no desenvolvimento de um processo reflexivo.

A formação dos professores nas TIC permite o desenvolvimento curricular, a integração das TIC, a elaboração de recursos educativos, a sua aplicação no processo de ensino-aprendizagem e a assimilação de conhecimentos técnicos numa determinada aplicação, software e/ou plataforma de aprendizagem, de forma a fomentar o desempenho dos alunos.

A plataforma Sakai enquanto ferramenta de comunicação e interação à distância proporcionada pelas TIC, é potenciadora no que diz respeito à promoção de boas práticas nos contextos e modelos de aprendizagem, baseados num trabalho colaborativo e nas comunidades virtuais de aprendizagem.

A formação de professores nesta plataforma, explorando ferramentas que potenciam o ambiente da unidade curricular, deverá ser realizada antes da implementação do sistema, de forma a este ter conhecimentos plenos acerca da referida plataforma.

A formação em ferramentas de autoria e ferramentas da Web 2.0 é também bastante importante, tal como a existência de um portal de recomendações de ferramentas e de recursos educativos de acesso aberto, para além da disseminação de boas práticas.

É necessário que o docente tenha ao seu dispor um técnico que o auxilie na produção dos conteúdos, de modo que o docente consiga preparar as suas atividades atempadamente e corretamente. Este técnico deverá ter formação na produção de recursos educativos e estar disponível para prestar esclarecimentos ao docente em causa.

Relativamente às ferramentas de autoria, os docentes têm que saber escolher a ferramenta que melhor se adegue à produção de determinados objetos de aprendizagem. O CourseLab e o eXe são ferramentas com curva de aprendizagem menor que o XERTE, contudo não permitem a criação de objetos de aprendizagem com a mesma complexidade que este último.

O vídeo é cada vez mais um recurso educativo abrangente. Existem milhões de aulas/tutoriais em vídeo presentes nos vários repositórios na Internet que permitem ao aluno/visualizador aprender sobre todos ou quase todos os temas através da visualização dos mesmos. Tanto podem ser vídeos a ensinar uma determinada matéria de teor prático, como de teor teórico.

Existem vários tipos de modalidades de vídeo, entre os quais os vídeos monoconceituais que consistem em programas leves, muito curtos, que trabalham um único conceito de modo claro, os vídeos de apoio que permitem ilustrar, demonstrar ou complementar o discurso verbal do professor ou aluno, entre outros.

Cada professor deverá de ser capaz de selecionar a modalidade de vídeo que melhor se adapta a cada situação de aprendizagem. Por exemplo, o projeto Estúdios Educast que consiste num serviço de gestão de vídeo para o registo e distribuição de conteúdos educativos permite a gravação de aulas, upload para o servidor central, edição e sua posterior publicação, integração em sistemas de e-Learning, portais e sites das Instituições de Ensino Superior.

O professor terá de perceber quais as necessidades que este tem para assim selecionar o tipo de vídeo a utilizar. Existem ainda outras modalidades de vídeo adequadas a cada situação de aprendizagem que podem ser utilizadas. Destacamos, portanto, que não basta filmar os professores a lecionar uma aula presencial. Torna-se necessário sensibilizar os professores para a produção audiovisual e multimédia considerando diversas modalidades de utilização pedagógica de vídeos e aplicações multimédia.

6. Considerações Finais

6.1. Conclusões

Os modelos de ensino a distância atuais correspondem a um tipo de educação mediada por tecnologias em que alunos e professores estão separados espacial e/ou temporalmente, ou seja, não estão fisicamente presentes num ambiente presencial de ensino-aprendizagem.

O ensino a distância é composto por várias modalidades de ensino, entre elas: e-Learning; b-Learning; m-Learning; PLE/PLN; MOOC, entre outros.

Ou seja, o e-Learning é uma modalidade de ensino a distância em que a aprendizagem ocorre remotamente, de forma síncrona e assíncrona, através da interação com objetos de aprendizagem e da interação com os parceiros de aprendizagem. Normalmente, o ambiente de aprendizagem virtual assenta nas tecnologias da Internet. A modalidade de e-Learning mista, composta por sessões presenciais e sessões remotas, designa-se por blended learning (b-Learning). A modalidade de e-Learning móvel, mobile learning (m-Learning) corresponde a modelos de aprendizagem eletrónica em que a interação com os conteúdos e entre os participantes ocorre através de dispositivos móveis, tais como smartphones, tablets, ipads e dispositivos similares.

Aos sistemas que ajudam o aluno a controlar e a gerir a sua própria aprendizagem, denominam-se personal learning environments (PLE), que permitem a integração das tecnologias web 2.0 (segunda geração de comunidades e serviços). Relativamente ao personal learning network (PLN) consiste na rede pessoal de aprendizagem onde o aluno interage, criando interações com outras pessoas com o objetivo de obter conhecimento acerca de um determinado tema. Por fim, o massive open online course (MOOC), ou seja cursos online abertos e massivos, que permitem a inscrição de um grande número de participantes em cursos online de acesso livre.

Ao longo do desenvolvimento desta dissertação foram também apresentados os contextos e objetos de aprendizagem e respetivas ferramentas de autoria. Relativamente aos objetos de aprendizagem, podemos afirmar que seja qual for o tipo de ferramenta que se escolha é crucial que se entenda que as ferramentas sozinhas não garantem os objetos de aprendizagem adequados aos contextos de aprendizagem.

É determinante que cada professor saiba como utilizar estas ferramentas de modo a este conseguir produzir conteúdos, tendo sempre em conta o público-alvo, os recursos e os objetivos a atingir.

O ponto de partida deste estudo corresponde ao problema da redução drástica de alunos. Pese embora a conjuntura socioeconómica, o modelo presencial poderá não ser o mais adequado para o MTIC.

Do exposto, foi utilizada a metodologia de inquérito por questionário (survey). Para se encontrar respostas para as questões de investigação foi necessário proceder-se à elaboração de inquéritos por questionário para públicos-alvo diferentes, nomeadamente os docentes, alunos e ex. alunos e potenciais alunos do MTIC.

Em termos de considerações finais, destacamos que para os docentes existem algumas constrições à modalidade presencial, nomeadamente: ser difícil interagir presencialmente com os alunos fora das aulas (67%) e deixar de ter tempo para a família e atividades de tempos livres (50%). Relativamente à experiência dos docentes na modalidade e-Learning, podemos afirmar que estes não lecionaram/lecionam em modalidade de b-Learning tanto quanto seria desejável, obrigando à formação dos docentes nesta modalidade, de modo a potenciar a utilização das funcionalidades das plataformas.

Podemos afirmar também que os ex. alunos e alunos possuem competências na modalidade b-Learning. Será também desejável a preparação prévia ou formação para os alunos nesta modalidade.

O inquérito por questionário permitiu-nos deduzir que o b-Learning é a modalidade desejada para o MTIC: docentes: satisfatoriamente desejada (57%); muito desejada (43%); ex. alunos e alunos: satisfatoriamente desejada(35%); muito desejada (65%); potenciais alunos: muito desejada(13%); satisfatoriamente desejada (40%). Verifica-se também que esta modalidade é viável para o MTIC, isto porque facilita o processo de ensino-aprendizagem, aumenta a interação, reduz custos pessoais e estes reconhecem a mudança de papéis.

Por fim, ainda relativamente aos potenciais alunos, podemos afirmar que através da implementação da modalidade b-Learning seria possível a conjugação da vida profissional com o respetivo mestrado, bem como a redução de custos no que diz respeito às deslocações e às possíveis hospedagens. Pode-se ainda concluir que a plataforma de e-Learning sugerida tem

uma curva de aprendizagem bastante baixa pelo que não será um entrave à implementação de uma modalidade e-Learning. Esta convicção torna-se maior ao saber que a maior parte dos potenciais alunos teriam interesse na implementação da modalidade de e-Learning ou b-Learning.

Apresentadas as conclusões seria bastante interessante existirem posteriormente questionários de satisfação destinados a alunos e a professores, estatísticas da própria plataforma para assim podermos fazer uma avaliação à implementação desta modalidade de ensino.

Seria também muito satisfatório poder acompanhar a implementação e avaliação da implementação da modalidade b-Learning no MTIC, tal como poder verificar o impacto dos MOOC enquanto estratégia de angariação de alunos para futuras edições b-Learning do mestrado. De referir que esta estratégia passaria essencialmente por disponibilizar gratuitamente e em acesso aberto duas ou três unidades curriculares do MTIC. Após conclusão dessas unidades curriculares, o aluno seria convidado a candidatar-se à próxima edição do MTIC, usufruindo da creditação das unidades curriculares já realizadas na modalidade MOOC.

6.2. Trabalhos futuros

Após vários meses de investigação para o desenvolvimento desta dissertação, verifica-se que existe a possibilidade de um trabalho futuro na área do ensino a distância, nomeadamente:

- Implementar a modalidade de b-Learning no MTIC;
- Implementar disciplinas na modalidade MOOC;
- Avaliar os processos de implementação com base nesta avaliação;
- Com base nessa avaliação, replicar os modelos em outros cursos do IPB;
- Implementar outros tipos de formação em e-Learning.

Outros estudos poderiam ser realizados garantindo variáveis, tais como: a avaliação de os alunos no segundo ano (realização da dissertação), terem uma baixa taxa de conclusão, comparando com a taxa de conclusão do primeiro ano.

6.3. O b-Learning na edição 2013/2014 do MTIC

Concluimos a visão exposta ao longo desta dissertação com a sugestão de uma proposta de cronograma geral com vista a concretizar a implementação da modalidade de b-Learning e MOOC. Assumimos que as horas de contacto inerentes ao MTIC podem ser lecionadas a distância e justificadas através dos registos da plataforma, por exemplo, registo de visualização de conteúdos, participação em chats, ou fóruns de discussão e realização de atividades ou testes formativos em determinados momentos pró-agendados.

	Designação da atividade	Data de início	Data de fim	Total em dias
1	Solicitar migração do curso do curso da modalidade presencial para a modalidade de e-Learning/b-Learning.	15/07/2013	31/08/2013	47
	Divulgação junto dos potenciais alunos da entrada em funcionamento do e-Learning			
2	Construção de portal de suporte aos docentes com ferramentas e boas práticas	01/08/2013	31/08/2013	31
3	Preparação do primeiro curso MOOC	15/08/2013	30/09/2013	46
4	Formação na plataforma SAKAI (ferramentas avançadas) e LAMS	01/09/2013	15/09/2013	15
5	Formação em ferramentas de autoria de conteúdos	15/09/2013	30/09/2013	15
6	Sessões presenciais iniciais do MTIC	Últimos dois fins de semana de Setembro, ou seja: 20/21 e 27/28.		
7	Unidades curriculares do primeiro semestre	01/10/2013	31/01/2014	123
8	Segunda sessão presencial para esclarecimento de dúvidas	Mês de Dezembro		
9	Preparação do segundo curso MOOC	01/01/2014	28/02/2014	59
10	Avaliação de S1 em sessão presencial de avaliação	01/03/2014	31/03/2014	31
11	Unidades curriculares do segundo semestre	01/03/2014	27/07/2014	118
12	Entrevistas aos docentes e a alguns alunos de acordo com perfis diferentes	01/03/2014	31/03/2014	31
13	Avaliação final da implementação dos MOOC e e-Learning	01/07/2013	15/07/2013	15

Tabela 22 – Cronograma de implementação do b-Learning na edição 2013/2014 do MTIC

Onde se lê 2013 e 2014, poderá ler-se 2014 e 2015 caso as questões legais não permitam avançar para este modelo de b-Learning.

Referências

- ADL (2012). Sharable Content Object Reference Model (SCORM). Advanced Distributed Learning, Disponível em: <http://www.adlnet.org> Acedido em: 12/03/2013.
- Agência para a Sociedade do Conhecimento (UMIC) Disponível em: http://www.unic.pt/index.php?option=com_content&task=section&id=32&Itemid=360 Acedido em: 23/03/2013
- Alves, L. R. G.,NOVA, C. C. Tempo, espaço e sujeitos da educação a distância In:Internet e educação a distância.1 ed.Salvador : Edufba, 2002, v.1, p. 41-55.
- Alves, A. F. (2003). Uma Nova Metáfora para a Aprendizagem. In A. F. Alves & V. Gonçalves (Eds.), Sebenta de Educação Multimédia - Mestrado em Tecnologia Multimédia. Bragança: Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança.
- Alves, P., Miranda. L., Morais. C., Alves. E. (2011) Apreciação de ferramentas do ambiente colaborativo de aprendizagem Sakai por alunos e professores do Ensino Superior. Disponível em: https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/5479/1/artigo_Sakai_Actas.pdf. Acedido em 03/05/2013
- Alonso, C. M.; Gallego, D. J.; Honey (2002), P. Los estilos de aprendizaje: procedimientos de diagnóstico y mejora. Madrid: Mensajero.
- Battistella, P. e von Wangenheim, A. (2011). Avaliação de Ferramentas de Autoria Gratuitas para produção de Objetos de Aprendizagem no padrão SCORM. In Revista Brasileira de Informática na Educação, 19, 3, pp. 16-28.
- Brown, T. (2005). Towards a model of m-learning in Africa.Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 4 (4), 299-136. Disponível em: <http://www.up.ac.za/telematic/article.pdf> Acedido em: 11/04/2013
- Castells, M. (2005). A Sociedade em Rede. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Clark, R.C. & Mayer, R.E. (2008).e-Learning and the Science of Instruction: proven guidelinesfor consumers and designers of multimedia learning. 2nd Edition, John Wiley & Sons,San Francisco.
- Cochrane, T. (2005). Interactive quicktime: Developing and evaluating multimedia learning objects to enhance both face-to-face and distance e-Learning environments. Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects, 1(1), 33–54. Disponível em: <http://ijello.org/Volume1/v1p033-054Cochrane.pdf> Acedido em: 26/03/2013.

- Conceição, P., Heitor, M., e Horta, H. (2003) Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa. Reflexões sobre o Ensino Superior em Portugal: Perspectivas para o Desenvolvimento Institucional. Disponível em: http://in3.dem.ist.utl.pt/labpolicy/docs/part_a1_2.pdf Acedido em: 03/06/2013
- Couros, Alec. (2010) Developing personal Learning networks for open and social learning. In: Veletsianos, George (Org) .Emerging technologies in distance education. Canada: Athabasca University. 335 p.p. 109-128.
- Coutinho, Clara P. (2005). Percursos da Investigação em Tecnologia Educativa em Portugal: uma Abordagem Temática e Metodológica a Publicações Científicas (1985-2000). Série Monografias em Educação. Braga: CIED – IEP. Universidade do Minho
- Cunha, P. R. e Figueiredo, A. D. (2002). Using Case Studies for Knowledge Creation in the Classroom. International Conference on Engineering Education. 18-21 de Agosto, Manchester, U. K..
- Downes, Stephen. (2007) Learning networks in practice. Inglaterra. Disponível em: http://partners.becta.org.uk/upload%E2%80%90dir/downloads/page_documents/research/emerging_technologies07_chapter2.pdf. Acedido em: 04/04/2013
- Downes, S. (2011). Connectivism and Connective Knowledge, Huffpost Education, January 5, 2011, Disponível em: http://www.huffingtonpost.com/stephendownes/connectivism-and-connecti_b_804653.html Acedido em: 05/11/2012.
- Dutra, R. L., & Tarouco, L. M. (2006). Objetos de Aprendizagem: Uma Comparação entre SCORM e IMS Learning Design. Disponível em: http://www.cinted.ufrgs.br/renote/Julho2006/artigosrenote/al_20138.pdf, Editor) Acedido: 04/04/2013
- FCT (2013). Sociedade de Informação. In fundação para a Ciência e Tecnologia. Disponível em <http://www.fct.pt/dsi> Acedido em; 02/06/2013
- Fernandes, C. P. T (2011). SCORM e learning design: estudo de caso no 3.º ciclo do ensino básico Disponível em: <http://hdl.handle.net/10198/5976> Acedido: 17/06/2013
- Fiedler, Sebastian, Valjataga, Terje. (2010) Personal learning environments: concept or technology In: The PLE Conference, Disponível em: <http://pleconference.citilab.eu>. Acedido em: 05/04/2013.
- Figueira, C. (2003) - A Escola na Sociedade da Informação: blended learning – uma experiência no Ensino Secundário]. Disponível em <http://ppcisrf.no.sapo.pt/tese/> Acedido em: 09/03/2013
- Figueiredo, A. D. (2002). Redes e educação: a surpreendente riqueza de um conceito, in Conselho Nacional de Educação (2002), Redes de Aprendizagem, Redes de

Conhecimento, Conselho Nacional de Educação, Ministério da Educação, Lisboa. Disponível em: [<http://eden.dei.uc.pt/~adf/cne2002.pdf>] Acedido em: 13/03/2013

Figueiredo, AD & Afonso, AP (2005). Contexto e Aprendizagem: A Philosophical Quadro. Em Figueiredo, AD & Afonso, AP (eds.). Gestão de Aprendizagem em Virtual Configurações: o papel do contexto. Information Science Publishing, Hershey, EUA, pp 1-22

Figueiredo, A. (2012). Contextos de aprendizagem. In apresentações COIED. Conferência Online de Informática Educacional. Universidade Católica Portuguesa. Disponível em: <http://www.slideshare.net/COIED> Acessível em: 01/05/2013.

Foley, A., & Luo H. (2012). Developing Web Prototypes for Mobile-Learning Design Research. International Journal of Mobile and Blended Learning. 4(1), 31-44. Abstract

Gil, H. T.,(2007), A Transição do e-Learning para o m-Learning: Uma nova aposta e um novo desafio para o contexto educativo?!... Disponível em: <http://repositorio.ipcb.pt/bitstream/10400.11/851/1/A%20transi%C3%A7%C3%A3o%20do%20e-learning%20para%20o%20m-> Acedido em: 12/04/2013

Gonçalves, V. (2007). A web semântica no contexto educativo: um sistema para a recuperação de objetos de aprendizagem baseado nas tecnologias para a web semântica, para o e-Learning e para os agentes. Dissertação de Doutoramento em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores apresentada à Universidade do Porto.

Goulão, F. (2012). Ensinar e aprender em ambientes online: alterações e continuidades na(s) prática(s) docente(s). In Moreira, J. e Monteiro, A. (orgs). Ensinar e Aprender Online com Tecnologias Digitais – Abordagens teóricas e Metodológicas. Porto: Porto Editora.

Hannafin, M. J., Land, S., & Oliver, K. (1999). Open Learning Environments: Foundations, Methods and Models. In C. M. Reigeluth (Ed.), Instructional-design theories and models: A New Paradigm of Instructional Theory (Vol. 2). Mahwah, NJ:Lawrence Erlbaum Associates.

ICT (2008) competency standards for teachers: implementation guidelines, version 1.0. Paris: UNESCO

IMS Global Learning Consortium Inc. Learning Design Specification Disponível em: <http://www.msglobal.org/learningdesign/index.html>. Acedido em: 04/04/2013

IMS (2004). IMS Learning Resource Metadata Specification. Instructional Management Systems Project - IMS Global Learning Consortium. Disponível em: <http://www.msglobal.org/specifications.html> Acedido em: 04/04/2013

- Jonassen, D. (1999). Designing Constructivist Learning Environments. In C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional-design theories and models: A New Paradigm of Instructional Theory*. University of Georgia: Lawrence Erlbaum Associates.
- Jones-Kavalier, B. & Flannigan, S. (2006). *Connecting the Digital Dots: Literacy of the 21st Century*. Disponível em: <http://connect.educause.edu/Library/EDUCAUSE+Quarterly/ConnectingtheDigitalDotsL/39969> Acedido em: 13/03/2013
- Kemp, J. E., Morrison, G. R., & E Ross, S. M. (1998). *Designing Effective Instruction*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Khan. (2001). *Managing e-Learning: design, delivery, implementation, and evaluation*. USA: Idea Group
- Koper, R. (2002) *Educational Modelling Language :adding instructional design to existing specifications*. Open University of the Netherlands.
- Kruse, K. e. Keil, J. (2000). *Technology-Based Training: the Art and Science of Design, Development, and Delivery*. California: Jossey-Bass/Pfeiffer.
- Lebrun, M. (2002). *Courants pédagogiques et technologies de l'éducation*. Louvain-la- Neuve: Institut de pédagogie universitaire et des multimédias. Disponível em: http://www.europeanmediaculture.org/filEaDmin/bibliothek/francais/lebrun_courants/lebrun_courants.pdf Acedido em 12/04/2013.
- Lima, J. R.; Capitão, Z. (2003). *e-Learning e e-Conteúdos: aplicações das teorias tradicionais e modernas de ensino e aprendizagem à organização e estruturação de recursos*.
- Lomwg (2002). *Standard for Learning Object Metadata*. IEEE-LTSC Committee. Disponível em: <http://ltsc.ieee.org/wg12/index.html> Acedido em: 15/03/2013.
- Lowerison, G.; Côté, R.; Abrami, P. C.; Lavoie, M. (2008). *Revisiting Learning Theory for e-Learning*. (423-458). In: Carliner, S; Shank, P. *The e-Learning Handbook*. San Francisco: Pfeiffer.
- Lucena, C.; Fuks, H., (2000). *A educação na era da internet: professores e aprendizes na web*. Rio de Janeiro: Clube do Futuro.
- McLean, N.,(2003) *The M-Learning Paradigm: an Overview*, Macquarie University, Sydney.
- Martin, A e Ashworth, S. (2004) *Welcome to the Journal of eLiteracy! JeLit1(1)*. O'Reilly, T. (2005). *What is Web 2.0?* Disponível em: <http://oreilly.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-Web-20.html> Acedido em: 16/04/2013

- Martindale, Trey, Dowdy, Michael. (2010) Personal learning environments. In: Veletsianos, George (Org).Emergingtechnologiesindistanceeducation.Canada:AthabascaUniversity .335p. p.177-193.
- Mayer, R. (1999). Design Instruction for Constructivist Learning. In C. M. Reigeluth (Ed.), Instructional-design theories and models: A New Paradigm of Instructional Theory. University of California: Lawrence Erlbaum Associates.Lisboa, Portugal: Centro Atlântico, Lda.
- Mendes (2001) – Mendes, A. S. – Sociedade da Informação ou Sociedade do Conhecimento? Revista Portuguesa de Gestão, v16, n4, p16-25, Out-Dez 2001 [resumo por Ana Neves em linha] Disponível em: <http://www.kmol.online.pt/resumos/200203/men01.html> Acedido em 26/03/2013
- Ministério da Educação (2009)– Plano Tecnológico da Educação, Portal das Escolas (Estudo de implementação). Disponível em: [http://www.dgeec.mec.pt/np4/49/%7B\\$clientServletPath%7D/?newsId=50&fileName=Portal_das_Escolas___Estudo_de_Implement.pdf](http://www.dgeec.mec.pt/np4/49/%7B$clientServletPath%7D/?newsId=50&fileName=Portal_das_Escolas___Estudo_de_Implement.pdf) Acedido em: 23/05/2013
- Ministério da educação e Ciência-Fundação para a Ciência e a Tecnologia. Disponível em: <http://www.fct.pt/dsi/> Acedido em: 22/03/2013
- Mobile Learning is for everyone.(m-Learning.org – the original!) Disponível em: <http://www.m-learning.org/> Acedido em 04/05/2013
- Mobilearn (2007), The Mobilearn Project Vision. Disponível em: <http://www.mobilearn.org/vision/vision.htm>. Acedido em: 15/05/2013
- Monteiro, A., Leite, C. e Lima, L. (2012). Ensinar e aprender com tecnologias digitais no ensino superior. In Moreira, J. e Monteiro, A. (orgs). Ensinar e Aprender Online com Tecnologias Digitais – Abordagens teóricas e Metodológicas. Porto: Porto Editora.
- Mota, J. (2009). Personal Learning Environments: Contributos para uma discussão do conceito. In Educação, Ensino & Tecnologias; vol.2 (2); pp. 5-21. Disponível em:<http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/105/66> Acedido em: 02/05/2013.
- Oliveira, Marcia Silva de. (2008) Da autonomia à acessibilidade: repensando o ensino de pós-graduação lato sensu online na realidade brasileira. 2008. 180 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde)-Universidade de Brasília, Brasília.
- O'Reilly, T. (2005).What is Web 2.0? Disponível em: <http://oreilly.com/pub/a/oreilly/tim/news> Acedido em 04/05/2013/[what-is-Web-2.0.html](http://oreilly.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/03/20/what-is-Web-2.0.html)

- Pozi, J.I (2005). *Aquisição de Conhecimento*. Porto Alegre: Editora Artmed, 2005. 241 p. - UNESCO. *Hacia las Sociedades del Conocimiento*. Publicaciones Unesco.
- Reigeluth, C. M. (1999). *Instructional-design theories and models: a new paradigm of instructional theory*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Reis, P. e Damiano, I. (2011). Ferramentas de autoria para a criação de e-conteúdos - Experiência atual. In Reis, P. Silva, F. (eds). *Cibertextualidades*, 4, "Ensino a Distância: Desafios Pedagógicos / Distance Education: Pedagogical Challenges", pp. 141-154.
- Rezende, D. A., Abreu, A. F (2000). *Tecnologia da Informação Aplicada a Sistemas de Informações Empresariais*. São Paulo: Atlas.
- Rodrigues, Jorge Nascimento (2003), "Cidades do Conhecimento—uma oportunidade para as cidades médias ibéricas". Disponível em: www.janelanaweb.com/manageme/mataro.html Acedido em: 13:05/2013
- Rodrigues, R., S., (1998). *Modelo de Avaliação para cursos no ensino a distância: estrutura, aplicação e avaliação*. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina: Florianópolis
- Rodrigues, S. M. S. (2007). *Avaliação em E-/B-Learning: implementação de um sistema de auto-avaliação de um projecto de apoio online no Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto*. Dissertação de Mestrado e Administração e Planificação da Educação.
- Sakai Project. Disponível em: <http://sakaiproject.org>, Acedido em: 05/03/2013
- Serge P.L & Marielle R.M (1998). *A Escola na era da Internet – Os desafios da Multimédia na Educação*. Instituto Piaget. Paris
- Sizo (2013), Professora. Msc. A, Sociedade da Informação. Disponível em: <http://fit2.fit.br/sitedoprofessor/professor/link/20120229105535Aula2-%20SociedadedaInformacao.pdf> Acedido em: 05/19/2013
- Smith, P. L., Ragan, T. J. (1999). *Instructional Design* (2.^a ed.). The University of Oklahoma, New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Spyer, Juliano (2007). *Conectado*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar. 254p.
- Strickland, A. W. (2006). *ADDIE*. Idaho State University College of Education Science, Math & Technology Education. Disponível em: <http://ed.isu.edu/addie/index.html> Acedido em: 04/04/2013.
- Trifonova A., Ronchetti M. (2004). *A General Architecture to Support Mobility in Learning*. Proceedings EATIS 2007 of ICALT 2004 [IEEE Computer Society Press 2004, ISBN 0-7695-2181-9].

- USNCLIS, NFIL, UNESCO - United States National Commission on Library, Information Science and the National Forum on Information Literacy (2003). Prague declaration: towards an information literate society. In Information literacy meeting of experts Praga. Disponível em: <http://www.nclis.gov/libinter/infolitconf&meet/postinfolitconf&meet/PragueDeclaration.pdf> Acedido em: 13/14/2013
- Vavoula, G. e Sharples, M. (2002). KLeOS: A personal, mobile, knowledge and learning organisation system. In: Milrad, M. e Hoppe, U. (Eds). Proceedings of the IEEE International Workshop on Mobile and Wireless Technologies in Education (pp. 152-156). Sweden.
- Valsetsianos, George. (2010) A definition of emerging technologies for education In: Veletsianos, George (Org).Emerging technologies in distance education. Canada: Athabasca University. 335p. p.109-128.
- UNESCO/IFLA (2005), Proclamação de Alexandria.
- Wiley, D. (2000) Learning object design and sequencing theory. Doctoral dissertation, Brigham Young University.
- Wiley, D. (2001) Connecting learning objects to instructional design theory: a definition, a metaphor, and taxonomy. Disponível em: <http://www.reusability.org/rEaD/chapters/wiley.doc> Acedido em: 23/04/2013.
- Wiley, D. (2002). Learning Objects Need Instructional Design Theory. In A. Rossett (Ed.), The ASTD E-Learning Handbook: Best Practices, Strategies and Cases Studies for an emerging field. New York: McGraw-Hill.
- Willis, J. (1995). A recursive, reflective instructional design model based on constructivist-interpretivist theory, Journal of Educational Technology (pp. 5-23).Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.

Anexos

Anexo1 – Fases de Investigação

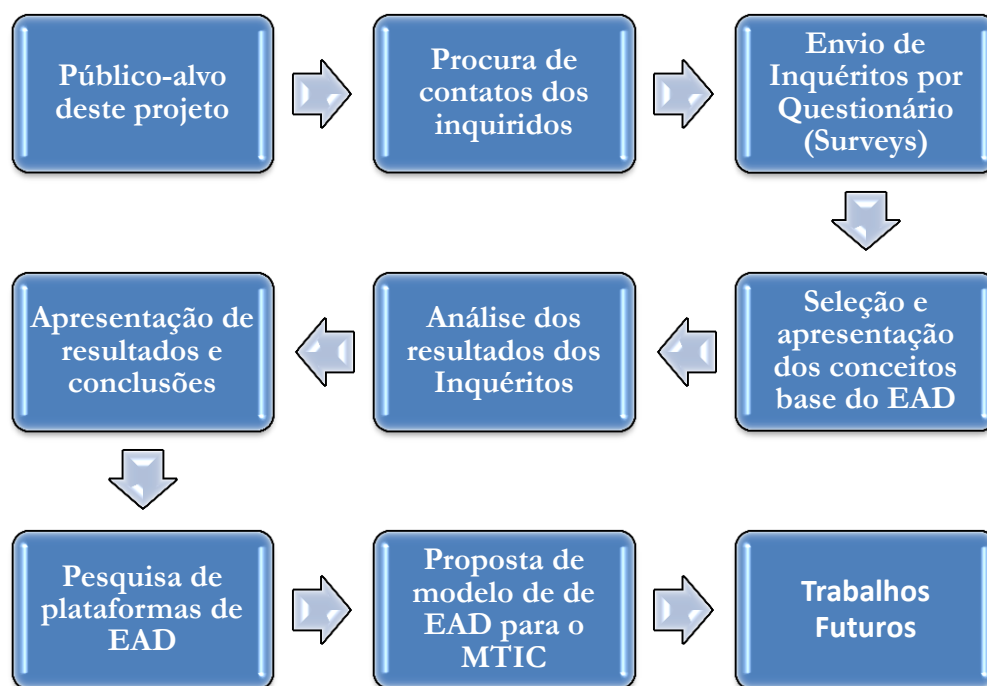


Figura 13 – Fases de Investigação

Anexo 2 – Calendarização de atividades

Código	Designação da atividade	Data de início	Data de fim	Total em dias
A	Seleção do tema	15/06/2012	05/07/2012	20
B	Questões de investigação	06/07/2012	15/07/2012	10
C	Objetivos e Finalidades	16/07/2012	31/07/2012	15
D	Público-alvo deste projeto	15/09/2012	22/09/2012	7
F	Elaboração dos inquéritos	23/09/2012	15/11/2012	53
G	Pesquisa dos contatos dos inquiridos	15/11/2012	01/12/2012	16
H	Data de resposta aos inquéritos	11/12/2012	31/01/2013	51
I	Análise e tratamento dos dados obtidos	01/02/2013	15/03/2013	14
J	Investigação de conceitos de ensino a distância	15/03/2013	10/04/2013	25
K	Pesquisa de plataformas de ensino a distância	10/04/2013	30/04/2013	20
H	Modelo de plataforma de ensino a distância a implementar no MTIC	01/05/2013	31/05/2013	30
I	Revisão Final do projeto de investigação	01/06/2013	30/06/2013	30
Total				291

Tabela 23 – Tempo despendido na elaboração da dissertação

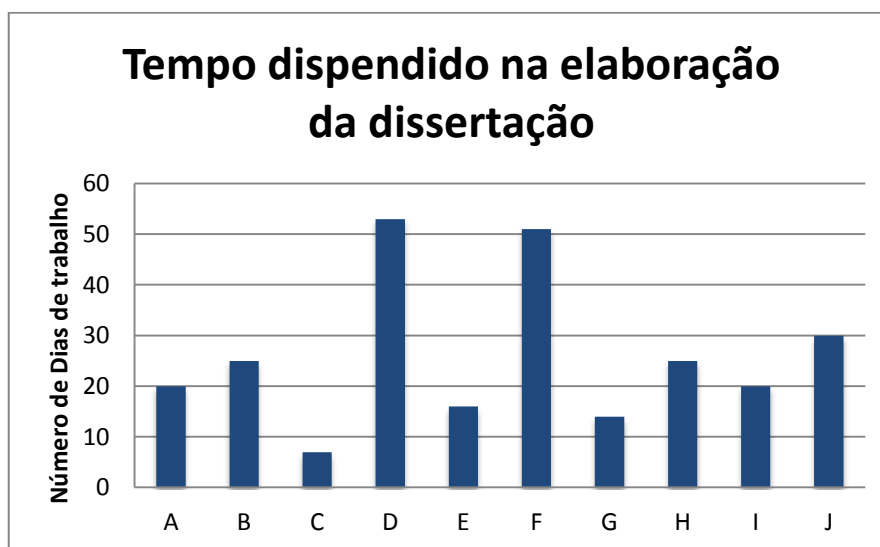


Gráfico 9 – Tempo despendido na elaboração da dissertação

Verifica-se que o tempo despendido na elaboração desta dissertação é cerca de 291 dias, o que se reflete num total de 6984 horas.

Anexo3 – Questionários

Questionário I – Docentes

Inquérito por questionário a docentes do mestrado de TIC na Educação e Ensino da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança.

No âmbito de uma dissertação do mestrado em TIC na Educação e Formação da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança pretende-se avaliar a possibilidade de o referido mestrado funcionar na modalidade de ensino a distância. Sendo objetivo deste estudo avaliar modalidades de ensino e aprendizagem alternativas à modalidade presencial consideramos importante auscultar a opinião de todos os docentes que lecionam ou tenham lecionado neste mestrado. Assim, agradecemos desde já a sua colaboração através do preenchimento do mesmo.

Secção I

MTIC - Mestrado de TIC na Educação e Formação no Instituto Politécnico de Bragança

(1) Lecionou no Mestrado de TIC na Educação e Formação do Instituto Politécnico de Bragança mais do que 5 horas? Se sim, passe para a próxima questão. Se não, o seu questionário terminou aqui.

Sim ()

Não ()

(2) Em que edições do Mestrado de TIC na Educação e Formação lecionou?

Edição 2009/2010 ()

Edição 2010/2011 ()

Edição 2011/2012 ()

Edição 2013/2013 ()

(3) Qual o número de unidades curriculares diferentes que lecionou no mestrado de TIC na Educação e Formação?

2 disciplinas ()

3 disciplinas ()

4 disciplinas ()

5 disciplinas ou mais ()

Outra ()

(4) Pertence ao corpo docente da Escola Superior de Educação de Bragança?

Sim ()

Não ()

(5) Que tipo de custos lhe acarretou este Mestrado na modalidade presencial?

- Aluguer de Casa/Hotel ()
 Deslocações 3 disciplinas ()
 Alimentação 4 disciplina ()
 Outros ()

(6) Até ao ano letivo transato, o mestrado foi lecionado na modalidade presencial, que construições para si derivaram deste modelo?

- Dificuldade em interagir presencialmente com os alunos fora das aulas ()
 Custos elevados de deslocação e outros ()
 Deixar de ter tempo para a família e atividades de tempos livres ()
 Outros ()

(7) Na sua perspetiva qual a modalidade que acha mais adequada para o Mestrado de TIC no ano letivo 2013-2014?

	1 - Não adequada	2 - Pouco adequada	3 - Satisfatoriamente adequada	4 - Muito adequada
Modalidade Presencial				
Modalidade E-Learning (sessões à distância com momentos de avaliação presenciais)				
Modalidade B-Learning (modalidade mista com sessões à distância e sessões presenciais)				
Modalidade Open Access com apoio do docente (sessões presenciais de avaliação)				
Modalidade Open Access sem apoio do docente (sessões presenciais de avaliação)				

Secção II

Possibilidade do MTIC ser lecionado na modalidade e-Learning

(1) Como docente ou formador lecionou unidades curriculares ou ações de formação em modalidade e-Learning/b-Learning? Caso responda que sim, responda à próxima questão. Senão passe à questão 4.

- Sim ()
 Não ()

(2) Quais as modalidades de ensino e aprendizagem à distância nas quais já esteve envolvido enquanto formador/docente?

- LMS/LCMS (Moodle, Atutor, Sakai, etc) ()
 LMS/LCMS + Whiteboard + Videoconferência ()
 PLE/PLN (Personal Learning Environment/Personal Learning Network) ()
 MOOC (Massive Open Online Course) ()
 Outro ()

(3) Qual o número de horas à distância a que correspondiam essas formações na modalidade e-Learning/b-Learning?

- Menos de 25 horas ()
 Entre 26 e 50 horas ()
 Entre 51 e 100 horas ()
 Mais de 101 horas ()

(4) Classifique relativamente às seguintes afirmações, a importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning no mestrado em TIC teria para si. Selecione de acordo com a escala de Likert

	1.Não concordo totalmente	2.Não concordo parcialmente	3.Indiferente	4.Concordo parcialmente	5. Concordo totalmente
a) Facilita o processo de ensino e aprendizagem					
b) Aumenta a interação com os discentes para esclarecimento de dúvidas					
c) Aumenta a disponibilidade para investigar					
d) Aumenta a disponibilização de documentos em formato digital					
e) Aumenta a disponibilização de atividades interativas					
f) Esta é uma opção de controlo do preenchimento: Selecione a opção mais à esquerda (1)					
g) Aumenta a interação assíncrona					

(email/fórum) com os docentes e entre discentes					
h) Aumenta a interação síncrona (chat/videoconferência) com os docentes e entre eles					
i) Aumenta a carga de horas de trabalho para o discente					
j) Aumenta a carga de horas de trabalho para o docente					
k) Reduz os custos pessoais					
l) Obriga a mudanças de papéis e atitudes tanto da parte do discente como do docente					

Secção III

Características Pessoais do Inquirido

(1) Sexo (gênero)?

Feminino ()

Masculino ()

(2) Qual a sua idade?

Menos de 21 anos ()

Entre 22 e 30 anos ()

Entre 31 e 50 anos ()

Mais de 51 ano ()

(3) Durante a frequência neste mestrado onde ficou a residir?

Bragança ()

Concelho de Bragança ()

Entre 30 e 50km de distância ()

Entre 100 a 200km de distância ()

A mais de 200km de distância ()

(4) Neste momento é profissionalizado?

Sim ()

Não ()

(5) Quais as suas habilitações académicas?

Bacharelato ()

Pós-Graduação ()

Licenciatura ()

Mestrado ()

Doutoramento ()

Outro ()

(6) Caso sinta que o questionário limitou a sua opinião, registe-a:

Questionário II – Ex. Alunos e alunos

Inquérito por questionário a ex. alunos e alunos do mestrado de TIC na Educação e Ensino da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança.

No âmbito de uma dissertação do mestrado em TIC na Educação e Formação da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança pretende-se avaliar a possibilidade de o referido mestrado funcionar na modalidade de ensino a distância. Sendo objetivo deste estudo avaliar modalidades de ensino e aprendizagem alternativas à modalidade, consideramos importante auscultar a opinião de todos os ex. alunos que passaram por este mestrado, bem como a opinião de todos os atuais alunos do MTIC. Assim, agradecemos desde já a sua colaboração através do preenchimento do mesmo.

Secção I

MTIC - Mestrado de TIC na Educação e Formação no Instituto Politécnico de Bragança

(1) Frequentou pelo menos um semestre do Mestrado de TIC na Educação e Formação no Instituto Politécnico de Bragança? Se sim, passe para a próxima questão. Se não, o seu questionário terminou aqui.

Sim ()

Não ()

(2) Tendo em conta que frequentou o Mestrado em TIC na Educação e Formação, qual foi o nível que atingiu? Se selecionar a opção 4, responda à questão seguinte, caso contrário passe à questão (4).

Concluí algumas unidades curriculares (menos de 30 créditos ects) ()

Concluí a maioria das unidades curriculares (entre 30 e 60 créditos ects) ()

Concluí a parte curricular do mestrado ()

Obtive o grau de Mestre ()

(3) Quanto tempo demorou a concluir o Mestrado em TIC na Educação e Formação no IPB?

3 semestres ()

4 semestres ()

5 semestres ()

Mais de 6 semestres ()

(4) Frequentou este mestrado como estudante ordinário ou como trabalhador estudante?

Estudante ordinário ()

Trabalhador Estudante ()

(5) Que tipo de custos lhe acarretou este Mestrado na modalidade presencial?

Aluguer de Casa/Hotel ()

- Deslocações 3 disciplinas ()
 Alimentação 4 disciplina ()
 Outros ()

(6) Até ao ano letivo transato, o mestrado foi lecionado na modalidade presencial, que constrições para si derivaram deste modelo?

- Assiduidade e Pontualidade (problemas em frequentar algumas aulas ou chegar a horas) ()
 Acesso a poucos recursos educativos para complementar as sessões presenciais ()
 Dificuldade em interagir presencialmente com os docentes fora das aulas ()
 Custos elevados de deslocação e outros ()
 Deixar de ter tempo para a família e atividades de tempos livres ()
 Outros ()

(7) Na sua perspetiva qual a modalidade que acha mais adequada para o Mestrado de TIC no ano letivo 2013-2014?

	1 - Não adequada	2 - Pouco adequada	3 - Satisfatoriamente adequada	4 - Muito adequada
Modalidade Presencial				
Modalidade E-Learning (sessões à distância com momentos de avaliação presenciais)				
Modalidade B-Learning (modalidade mista com sessões à distância e sessões presenciais)				
Modalidade Open Access com apoio do docente (sessões presenciais de avaliação)				
Modalidade Open Access sem apoio do docente (sessões presenciais de avaliação)				

Secção II

Possibilidade do MTIC ser lecionado na modalidade e-Learning

(1) Como ex. aluno ou aluno teve unidades curriculares ou ações de formação em modalidade e-Learning/b-Learning?

- Sim ()
 Não ()

(2) Quais as modalidades de ensino e aprendizagem à distância nas quais já esteve envolvido enquanto formando/aluno?

- LMS/LCMS (Moodle, Atutor, Sakai, etc) ()
 LMS/LCMS + Whiteboard + Videoconferência ()
 PLE/PLN (Personal Learning Environment/Personal Learning Network) ()
 MOOC (Massive Open Online Course) ()
 Outro ()

(3) Qual o número de horas à distância a que correspondiam essas formações na modalidade e-learning/b-learning?

- Menos de 25 horas ()
 Entre 26 e 50 horas ()
 Entre 51 e 100 horas ()
 Mais de 101 horas ()

(4) Classifique relativamente às seguintes afirmações, a importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning no mestrado em TIC teria para si. Selecione de acordo com a escala de Likert

	1.Não concordo totalmente	2.Não concordo parcialmente	3.Indiferente	4.Concordo parcialmente	5. Concordo totalmente
a) Facilita o processo de ensino e aprendizagem					
b) Aumenta a interação com os discentes para esclarecimento de dúvidas					
c) Aumenta a disponibilidade para investigar					
d) Aumenta a disponibilização de documentos em formato digital					
e) Aumenta a disponibilização de atividades interativas					
f) Esta é uma opção de controlo do preenchimento: Selecione a opção mais à esquerda (1)					
g) Aumenta a interação assíncrona					

(email/fórum) com os docentes e entre discentes					
h) Aumenta a interação síncrona (chat/videoconferência) com os docentes e entre eles					
i) Aumenta a carga de horas de trabalho para o discente					
j) Aumenta a carga de horas de trabalho para o docente					
k) Reduz os custos pessoais					
l) Obriga a mudanças de papéis e atitudes tanto da parte do discente como do docente					

Secção III

Características Pessoais do Inquirido

(1) Sexo (gênero)?

Feminino ()

Masculino ()

(2) Qual a sua idade?

Menos de 21 anos ()

Entre 22 e 30 anos ()

Entre 31 e 50 anos ()

Mais de 51 ano ()

(3) Durante a frequência neste mestrado onde ficou a residir?

Bragança ()

Concelho de Bragança ()

Entre 30 e 50km de distância ()

Entre 100 a 200km de distância ()

A mais de 200km de distância ()

(4) Neste momento é profissionalizado?

Sim ()

Não ()

(5) Neste momento qual é a sua situação profissional?

Professores dos Quadros de Nomeação definitiva (PQND) ()

Professores dos Quadros de Nomeação provisória (PQNP) ()

Professores no Ensino Superior ()

Formador (IEFP/Escolas Profissionais) ()

Outro ()

(6) Caso sinta que o questionário limitou a sua opinião, registe-a:

Questionário III – Potenciais Alunos

Inquérito por questionário aos potenciais alunos do mestrado de TIC na Educação e Ensino da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança.

No âmbito de uma dissertação do mestrado em TIC na Educação e Formação da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança pretende-se avaliar a possibilidade de o referido mestrado funcionar na modalidade de ensino a distância. Sendo objetivo deste estudo avaliar modalidades de ensino e aprendizagem alternativas à modalidade presencial), consideramos importante auscultar a opinião de todos os potenciais alunos deste mestrado. Assim, agradecemos desde já a sua colaboração através do preenchimento do mesmo.

Secção I

MTIC - Mestrado de TIC na Educação e Formação no Instituto Politécnico de Bragança

(1) Em qual das modalidades estaria interessado em ingressar no Mestrado de TIC na Educação e Formação no Instituto Politécnico de Bragança?

	1 - Não adequada	2 - Pouco adequada	3 - Satisfatoriamente adequada	4 - Muito adequada
Modalidade Presencial				
Modalidade E-Learning (sessões à distância com momentos de avaliação presenciais)				
Modalidade B-Learning (modalidade mista com sessões à distância e sessões presenciais)				
Modalidade Open Access com apoio do docente (sessões presenciais de avaliação)				
Modalidade Open Access sem apoio do docente (sessões presenciais de avaliação)				

(2) Teve conhecimento da existência do Mestrado de TIC no Instituto Politécnico de Bragança na modalidade presencial?

Sim ()

Não ()

(3) Quais os motivos de não ter ponderado a sua inscrição neste mestrado?

Não é da minha área de interesse ()

Modalidade presencial não compatível com vida profissional ()

Custos relativamente elevados ()
 Outros ()

Secção II
 Possibilidade do MTIC ser lecionado na modalidade e-Learning

(1) Possibilidade do Mestrado TIC na Educação e Formação do IPB ser lecionado na modalidade e-Learning. Caso responda que sim, responda à próxima questão. Senão passe à questão (4).

Sim ()
 Não ()

(2) Quais as modalidades de ensino e aprendizagem à distância nas quais já esteve envolvido enquanto formando/aluno?

LMS/LCMS (Moodle, Atutor, Sakai, etc) ()
 LMS/LCMS + Whiteboard + Videoconferência ()
 PLE/PLN (Personal Learning Environment/Personal Learning Network) ()
 MOOC (Massive Open Online Course) ()
 Outro ()

(3) Qual o número de horas à distância a que correspondiam essas formações na modalidade e-Learning/b-Learning?

Menos de 25 horas ()
 Entre 26 e 50 horas ()
 Entre 51 e 100 horas ()
 Mais de 101 horas ()

(4) Classifique relativamente às seguintes afirmações, a importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning no mestrado em TIC teria para si. Selecione de acordo com a escala de Likert

	1.Não concordo totalmente	2.Não concordo parcialmente	3.Indiferente	4.Concordo parcialmente	5. Concordo totalmente
a) Facilita o processo de ensino e aprendizagem					
b) Aumenta a interação com os discentes para esclarecimento de dúvidas					
c) Aumenta a disponibilidade para investigar					
d) Aumenta a					

disponibilização de documentos em formato digital					
e) Aumenta a disponibilização de atividades interativas					
f) Esta é uma opção de controlo do preenchimento: Selecione a opção mais à esquerda (1)					
g) Aumenta a interação assíncrona (email/fórum) com os docentes e entre discentes					
h) Aumenta a interação síncrona (chat/videoconferência) com os docentes e entre eles					
i) Aumenta a carga de horas de trabalho para o discente					
j) Aumenta a carga de horas de trabalho para o docente					
k) Reduz os custos pessoais					
l) Obriga a mudanças de papéis e atitudes tanto da parte do discente como do docente					

Secção III

Características Pessoais do Inquirido

(1) Sexo (gênero)?

Feminino ()

Masculino ()

(2) Qual a sua idade?

Menos de 21 anos ()

Entre 22 e 30 anos ()

Entre 31 e 50 anos ()

Mais de 51 ano ()

(3) Neste momento onde está a residir?

Distrito de Aveiro ()

Distrito de Beja ()

Distrito de Braga ()

Distrito de Bragança ()

Distrito de Castelo Branco ()

Distrito de Coimbra ()

Distrito de Évora ()

Distrito de Faro ()

Distrito de Guarda ()

Distrito de Leiria ()

Distrito de Lisboa ()

Distrito de Portalegre ()

Distrito de Porto ()

Distrito de Santarém ()

Distrito de Setúbal ()

Distrito de Viana do Castelo ()

Distrito de Vila Real ()

Distrito de Viseu ()

Região Autónoma dos Açores ()

Região Autónoma da Madeira ()

Outro ()

(4) Neste momento é profissionalizado?

Sim ()

Não ()

(5) Neste momento qual é a sua situação profissional?

Professores dos Quadros de Nomeação definitiva (PQND) ()

Professores dos Quadros de Nomeação provisória (PQNP) ()

Professores no Ensino Superior ()

Formador (IEFP/Escolas Profissionais) ()

Aluno do Instituto Politécnico de Bragança ()

Aluno de outra Instituição de Ensino Superior ()

Outro ()

(6) Em que área se enquadra a sua formação?

Língua Materna: Português
Matemática e Ciências
Educação Visual Tecnológica
Educação Musical
Educação Física
Educação Moral e Religiosa
Línguas Estrangeiras
História, Filosofia ou outros estudos sociais
Geografia
Economia e Contabilidade
Física e Química
Biologia e Geologia
Eletrotécnica, Mecânica e Construção Cível
Informática
Ciências Agrárias
Outros

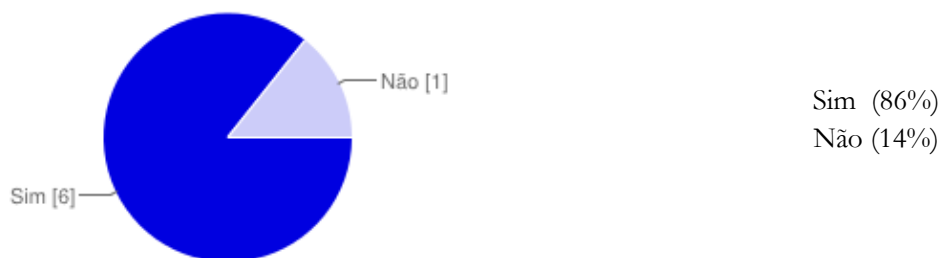
(7) Caso sinta que o questionário limitou a sua opinião, registe-a:

Anexo 4 – Resultados do questionário dos docentes

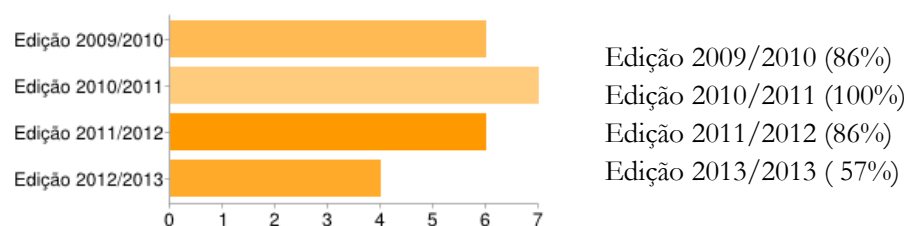
Secção I

MTIC - Mestrado de TIC na Educação e Formação no Instituto Politécnico de Bragança

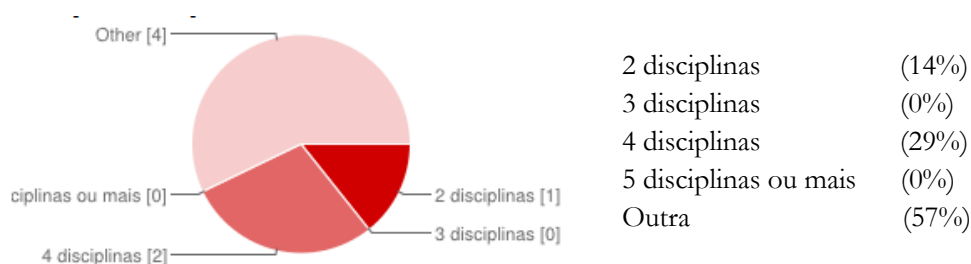
(1) Lecionou no Mestrado de TIC na Educação e Formação do Instituto Politécnico de Bragança mais do que 5 horas?



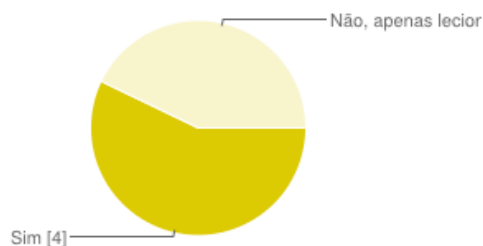
(2) Em que edições do Mestrado de TIC na Educação e Formação lecionou?



(3) Qual o número de unidades curriculares diferentes que lecionou no mestrado de TIC na Educação e Formação?

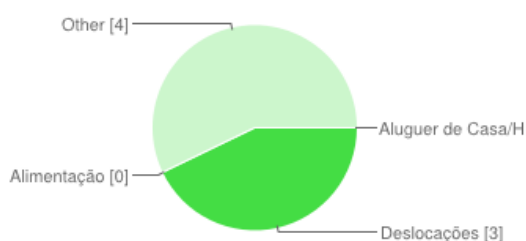


(4) Pertence ao corpo docente da Escola Superior de Educação de Bragança?



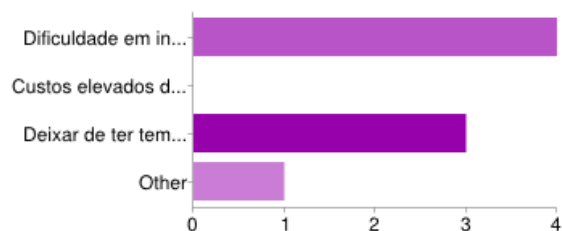
Sim (57%)
 Não (43%)

(5) Que tipo de custos lhe acarretou este Mestrado na modalidade presencial?



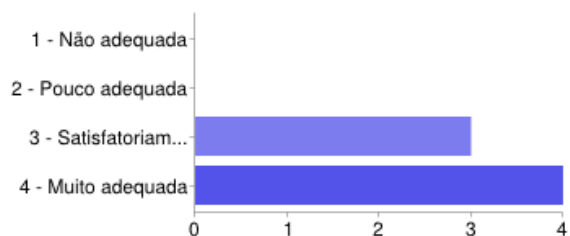
Aluguer de Casa/Hotel (0%)
 Deslocações 3 disciplinas (43%)
 Alimentação 4 disciplina (0%)
 Outros (57%)

(6) Até ao ano letivo transato, o mestrado foi lecionado na modalidade presencial, que constricções para si derivaram deste modelo?



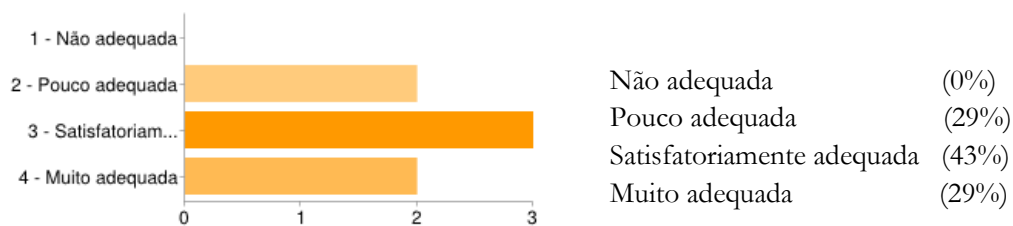
Dificuldade em interagir presencialmente com os alunos fora das aulas (67%)
 Custos elevados de deslocação e outros (0%)
 Deixar de ter tempo para a família e atividades de tempos livres (50%)
 Outros (17%)

(7) Na sua perspetiva qual a modalidade que acha mais adequada para o Mestrado de TIC no ano letivo 2013-2014? (Modalidade Presencial)

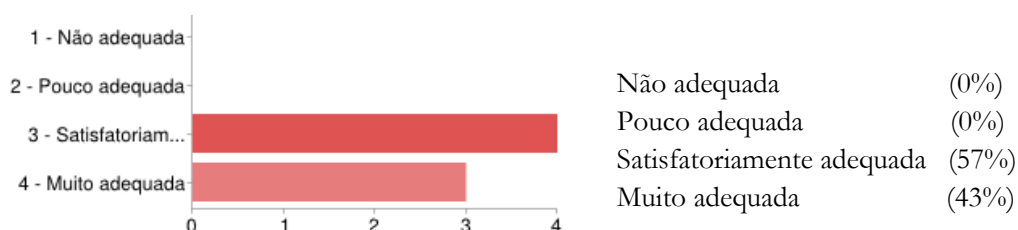


Não adequada (0%)
 Pouco adequada (0%)
 Satisfatoriamente adequada (43%)
 Muito adequada (57%)

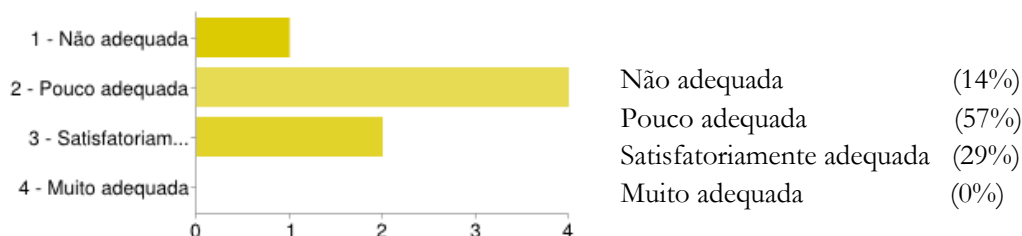
(7) Na sua perspetiva qual a modalidade que acha mais adequada para o Mestrado de TIC no ano letivo 2013-2014? Modalidade e-Learning (sessões à distância com momentos de avaliação presenciais)



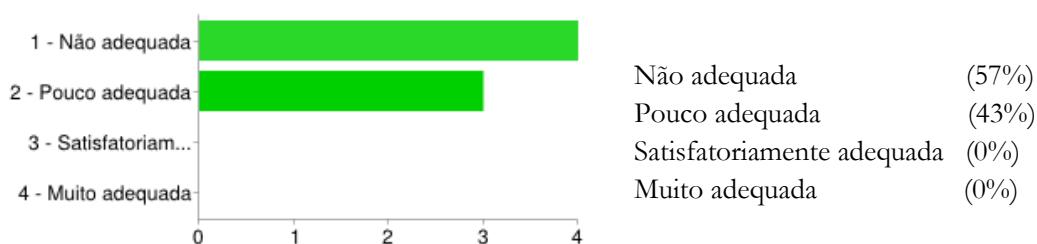
(7) Na sua perspetiva qual a modalidade que acha mais adequada para o Mestrado de TIC no ano letivo 2013-2014? Modalidade b-Learning (modalidade mista com sessões à distância e sessões presenciais)



(7) Na sua perspetiva qual a modalidade que acha mais adequada para o Mestrado de TIC no ano letivo 2013-2014? Modalidade Open Access com apoio do docente (sessões presenciais de avaliação)

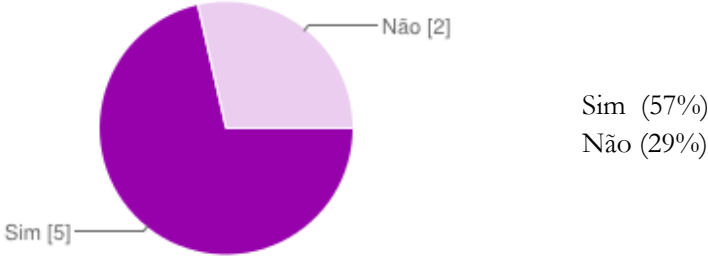


(7) Na sua perspetiva qual a modalidade que acha mais adequada para o Mestrado de TIC no ano letivo 2013-2014? Modalidade Open Access sem apoio do docente (sessões presenciais de avaliação)

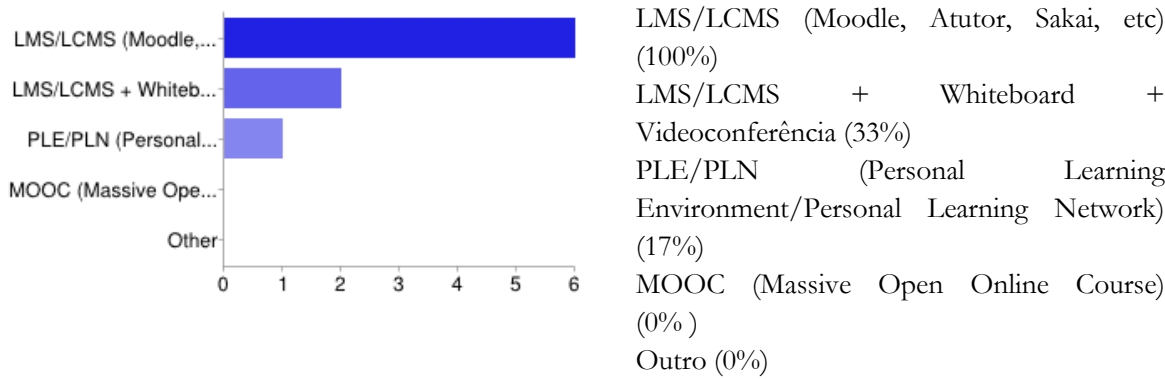


Secção II
Possibilidade do MTIC ser lecionado na modalidade e-Learning

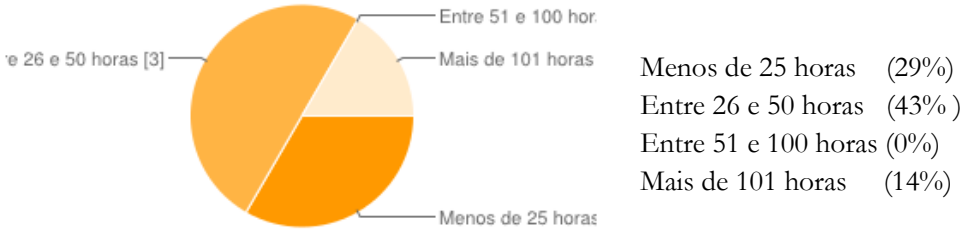
(1) Como docente ou formador lecionou unidades curriculares ou ações de formação em modalidade e-Learning/b-Learning?



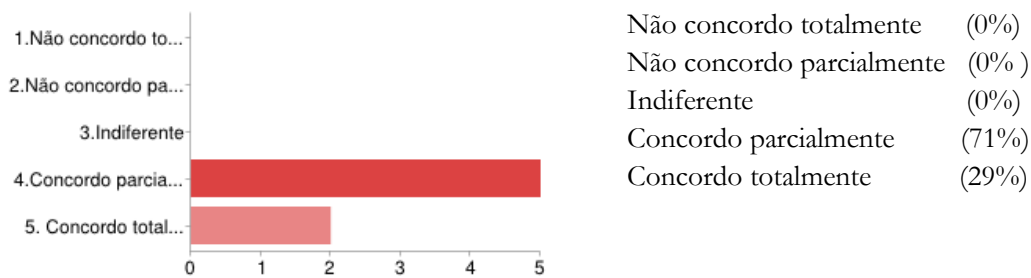
(2) Quais as modalidades de ensino e aprendizagem à distância nas quais já esteve envolvido enquanto formador/docente?



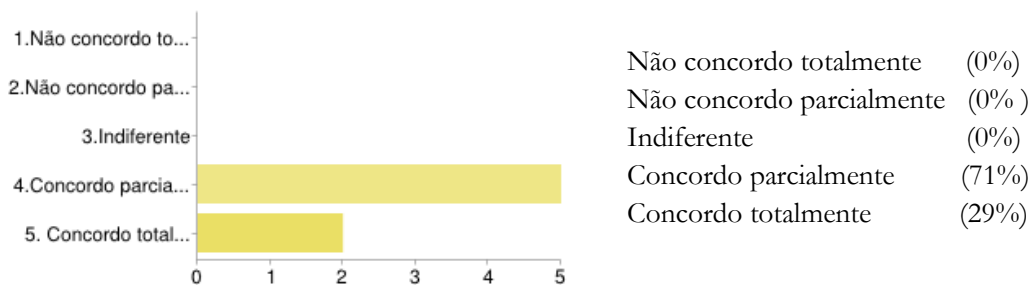
(3) Qual o número de horas à distância a que correspondiam essas formações na modalidade e-Learning/b-Learning?



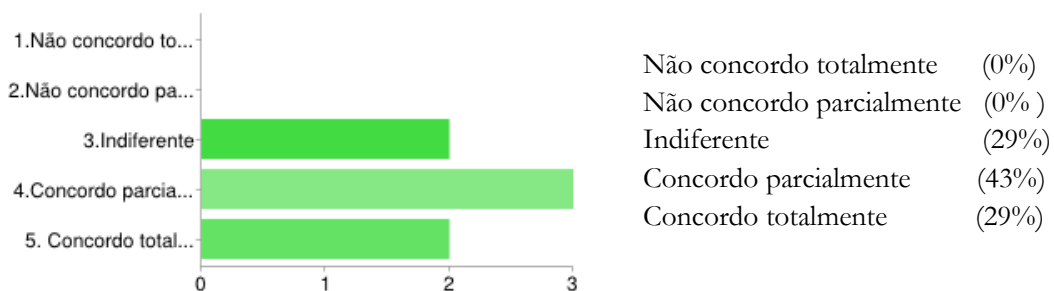
(4) Classifique relativamente às seguintes afirmações, a importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning no mestrado em TIC teria para si. a) Facilita o processo de ensino e aprendizagem



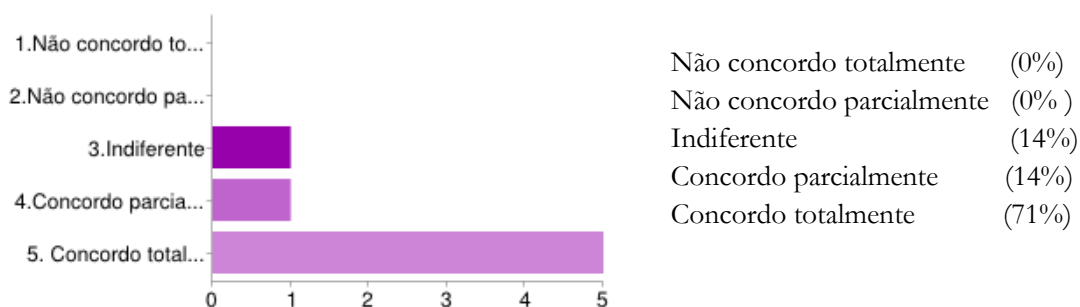
(4) Classifique relativamente às seguintes afirmações, a importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning no mestrado em TIC teria para si. b) Aumenta a interação com os discentes para esclarecimento de dúvidas



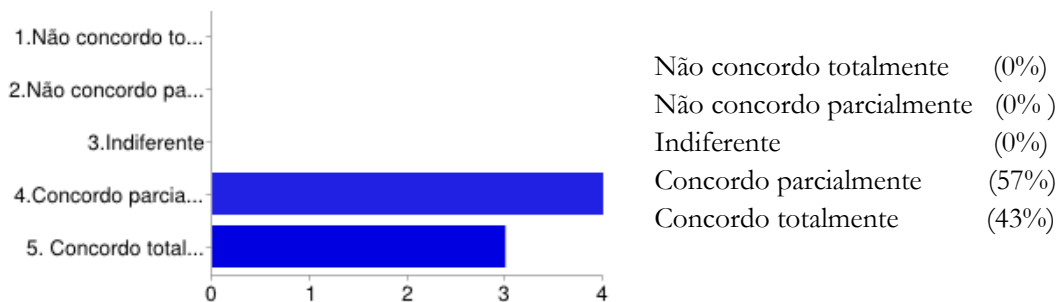
(4) Classifique relativamente às seguintes afirmações, a importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning no mestrado em TIC teria para si. c) Aumenta a disponibilidade para investigar



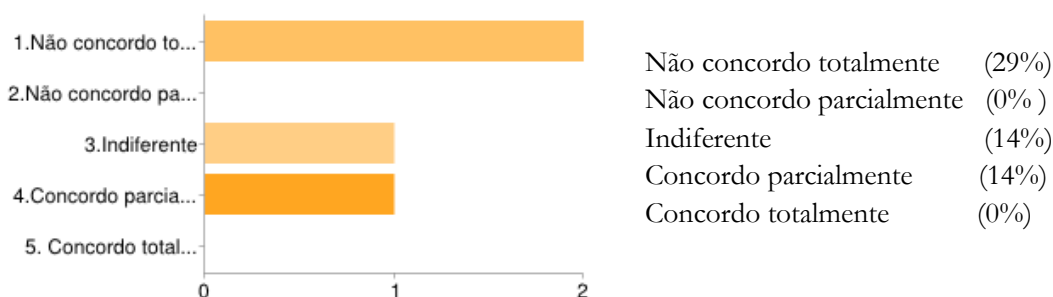
(4) Classifique relativamente às seguintes afirmações, a importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning no mestrado em TIC teria para si. d) Aumenta a disponibilização de documentos em formato digital



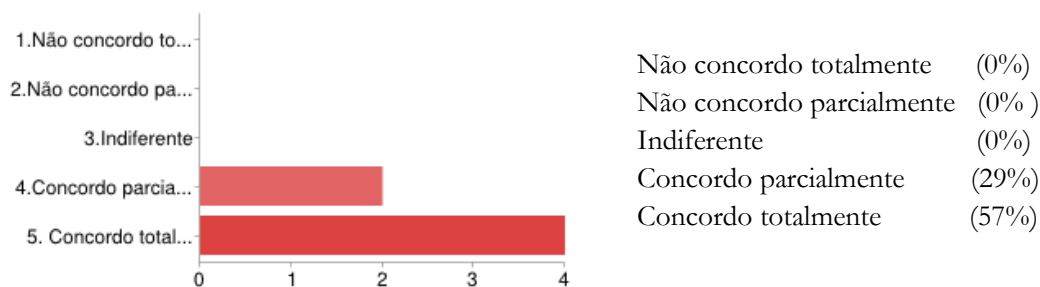
(4) Classifique relativamente às seguintes afirmações, a importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning no mestrado em TIC teria para si. e) Aumenta a disponibilização de atividades interativas



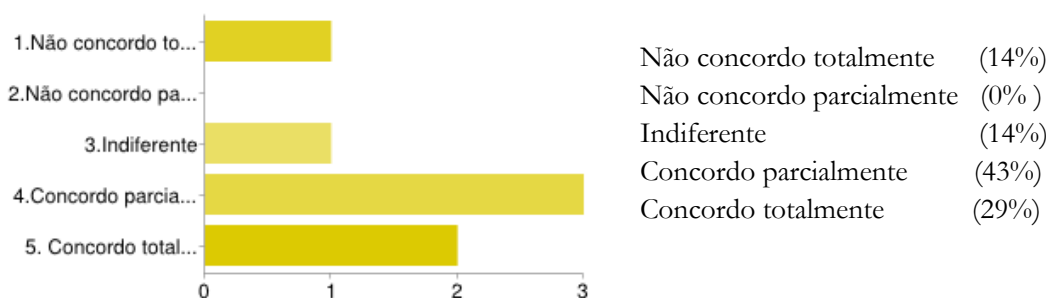
(4) Classifique relativamente às seguintes afirmações, a importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning no mestrado em TIC teria para si. f) Esta é uma opção de controlo do preenchimento: Selecione a opção mais à esquerda (1)



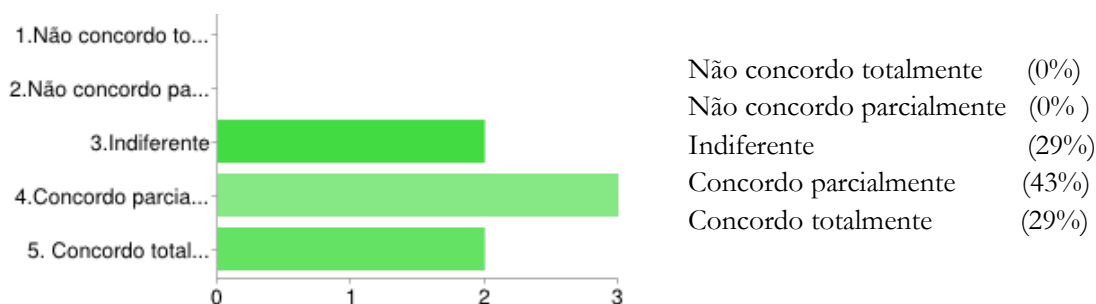
(4) Classifique relativamente às seguintes afirmações, a importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning no mestrado em TIC teria para si. g) Aumenta a interação assíncrona (email/fórum) com os docentes e entre discentes.



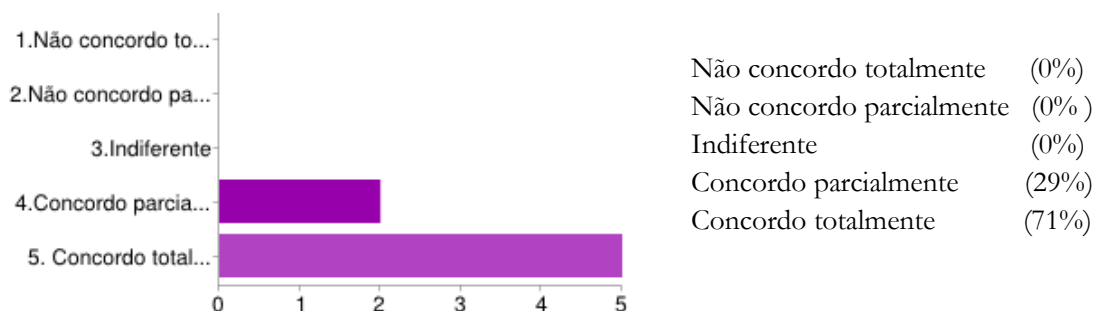
(4) Classifique relativamente às seguintes afirmações, a importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning no mestrado em TIC teria para si. h) Aumenta a interação síncrona (chat/videoconferência) com os docentes e entre eles.



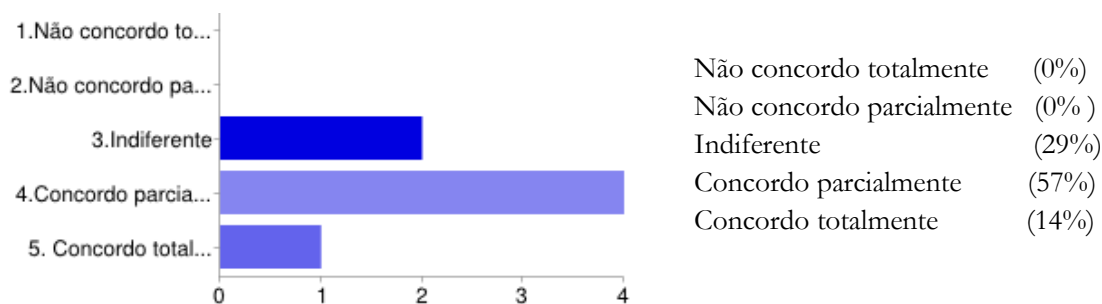
(4) Classifique relativamente às seguintes afirmações, a importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning no mestrado em TIC teria para si. i) Aumenta a carga de horas de trabalho para o discente.



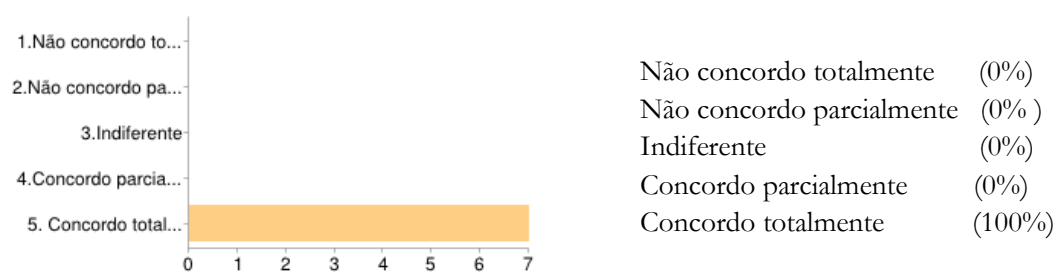
(4) Classifique relativamente às seguintes afirmações, a importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning no mestrado em TIC teria para si. j) Aumenta a carga de horas de trabalho para o docente



(4) Classifique relativamente às seguintes afirmações, a importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning no mestrado em TIC teria para si. k) Reduz os custos pessoais

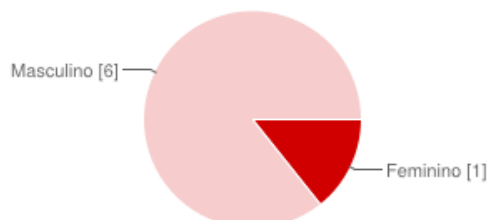


(4) Classifique relativamente às seguintes afirmações, a importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning no mestrado em TIC teria para si. l) Obriga a mudanças de papéis e atitudes tanto da parte do discente como do docente



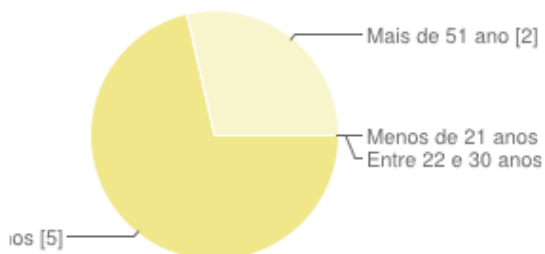
Secção III
Características Pessoais do Inquirido

(1) Sexo (gênero)?



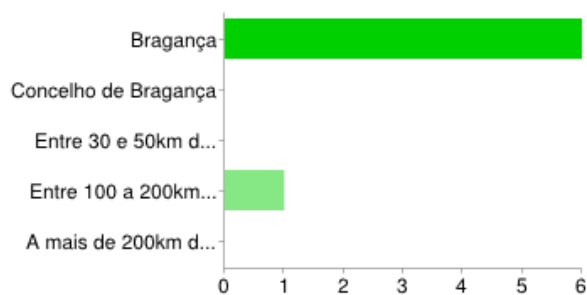
Feminino (14%)
Masculino (86%)

(2) Qual a sua idade?



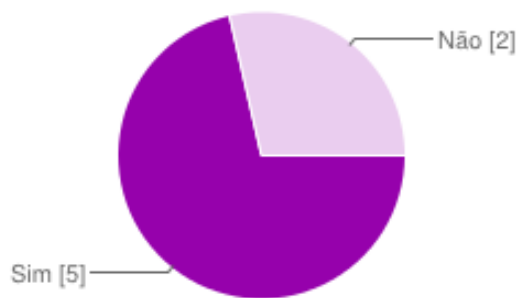
Menos de 21 anos (0%)
Entre 22 e 30 anos (0%)
Entre 31 e 50 anos (71%)
Mais de 51 ano (29%)

(3) Durante a frequência neste mestrado onde ficou a residir?



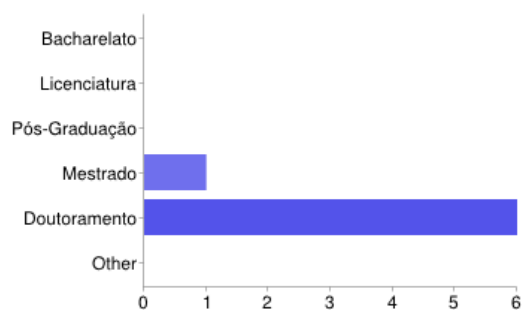
Bragança (65%)
Concelho de Bragança (0%)
Entre 30 e 50km de distância (0%)
Entre 100 a 200km de distância (14%)
A mais de 200km de distância (0%)

(4) Neste momento é profissionalizado?



Sim (71%)
Não (29%)

(5) Quais as suas habilitações académicas?



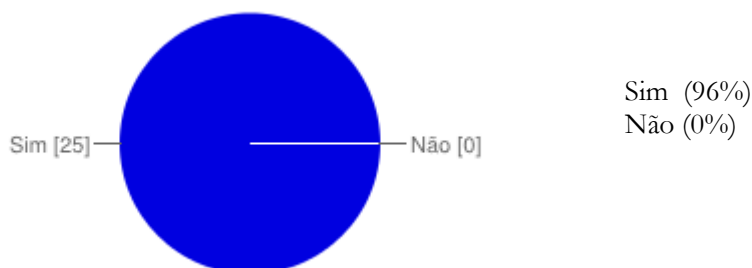
Bacharelato (0%)
Pós-Graduação (0%)
Licenciatura (0%)
Mestrado (14%)
Doutoramento (86%)
Outro (0%)

Anexo 5 – Resultados do questionário dos ex. alunos e alunos

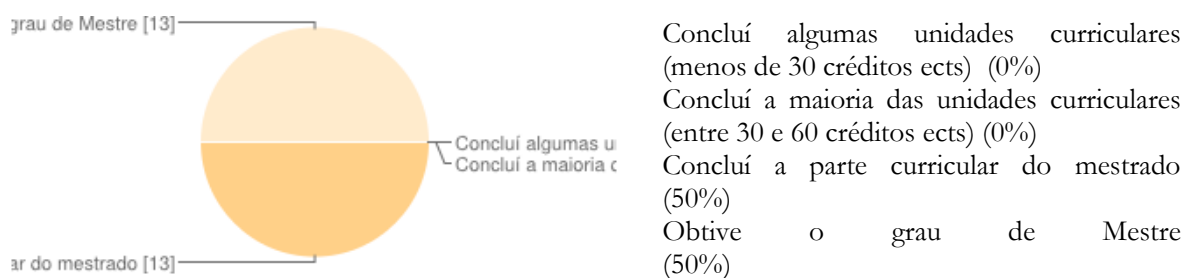
Secção I

MTIC - Mestrado de TIC na Educação e Formação no Instituto Politécnico de Bragança

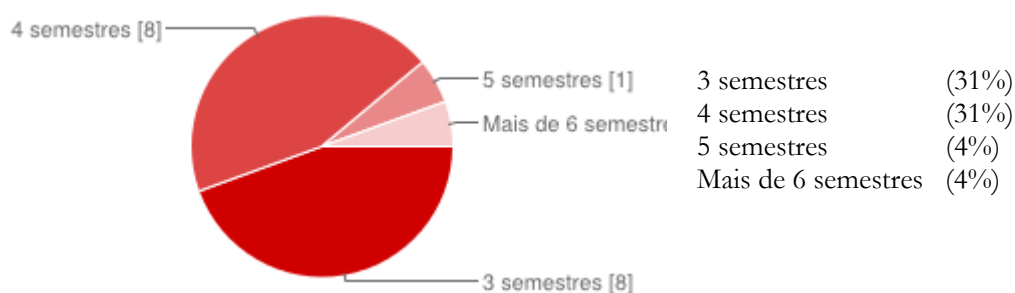
(1) Frequentou pelo menos um semestre do Mestrado de TIC na Educação e Formação no Instituto Politécnico de Bragança?



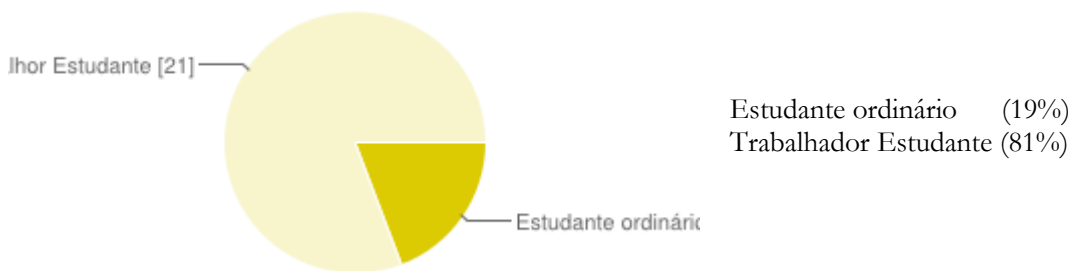
(2) Tendo em conta que frequentou o Mestrado em TIC na Educação e Formação, qual foi o nível que atingiu?



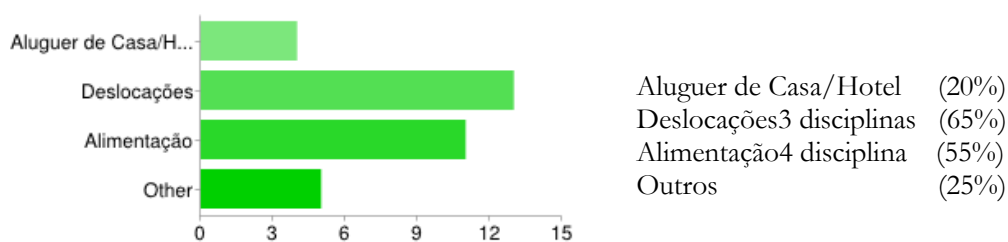
(3) Quanto tempo demorou a concluir o Mestrado em TIC na Educação e Formação no IPB?



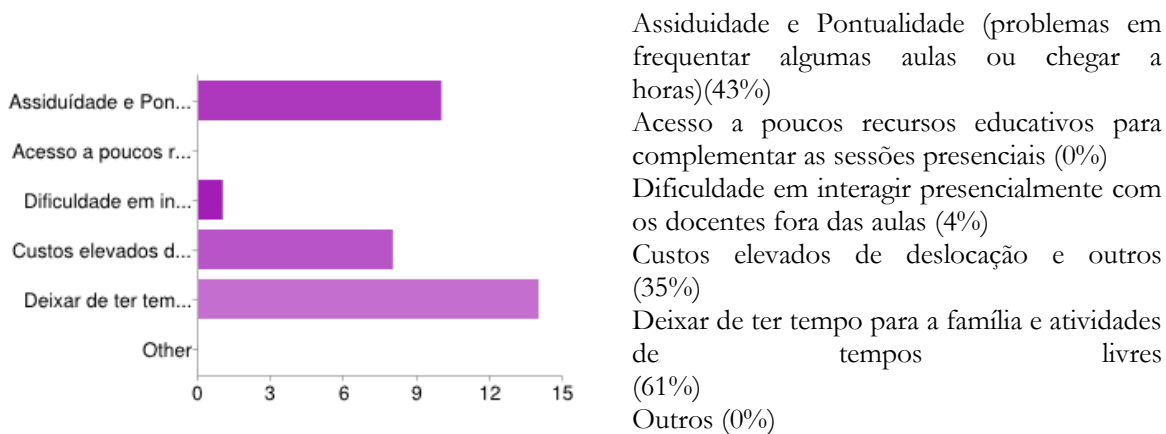
(4) Frequentou este mestrado como estudante ordinário ou como trabalhador estudante?



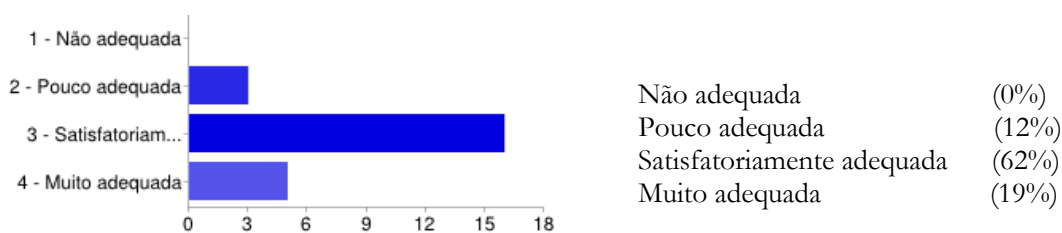
(5) Que tipo de custos lhe acarretou este Mestrado na modalidade presencial?



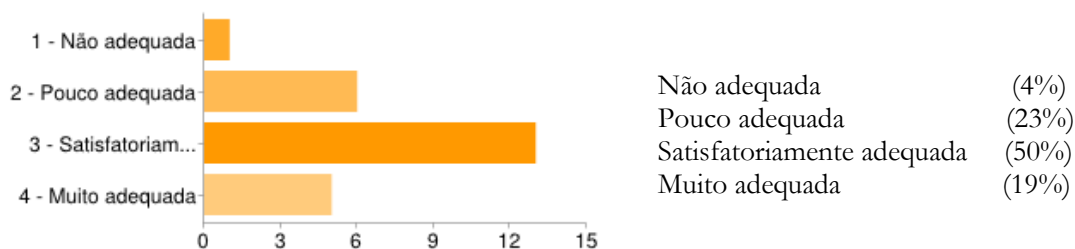
(6) Até ao ano letivo transato, o mestrado foi lecionado na modalidade presencial, que constricções para si derivaram deste modelo?



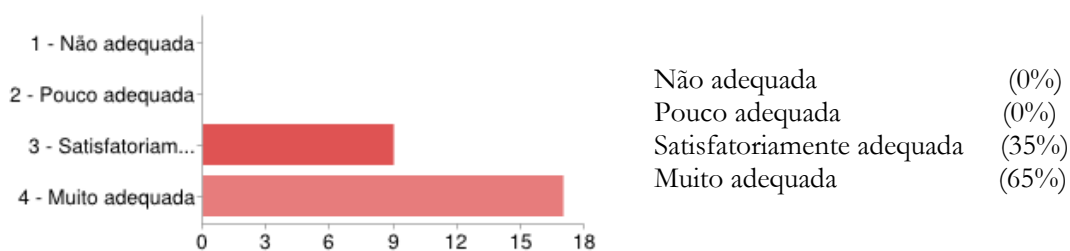
(7) Na sua perspetiva qual a modalidade que acha mais adequada para o Mestrado de TIC no ano letivo 2013-2014? Modalidade Presencial



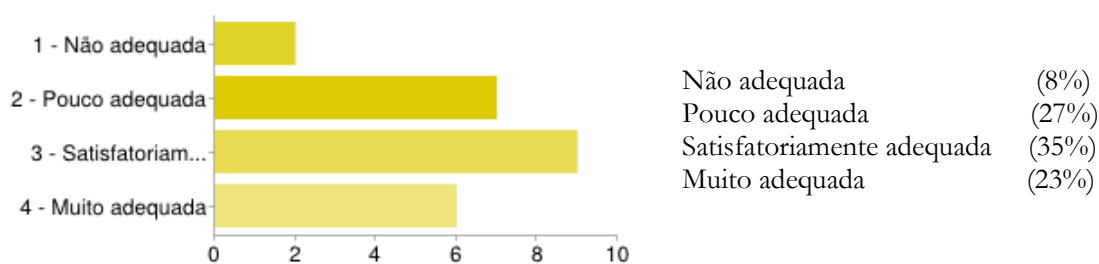
(7) Na sua perspectiva qual a modalidade que acha mais adequada para o Mestrado de TIC no ano letivo 2013-2014? Modalidade E-Learning (sessões à distância com momentos de avaliação presenciais)



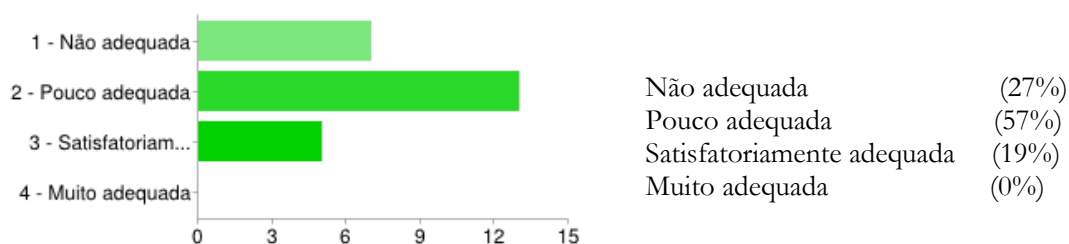
(7) Na sua perspectiva qual a modalidade que acha mais adequada para o Mestrado de TIC no ano letivo 2013-2014? Modalidade B-Learning (modalidade mista com sessões à distância e sessões presenciais)



(7) Na sua perspectiva qual a modalidade que acha mais adequada para o Mestrado de TIC no ano letivo 2013-2014? Modalidade Open Access com apoio do docente (sessões presenciais de avaliação)

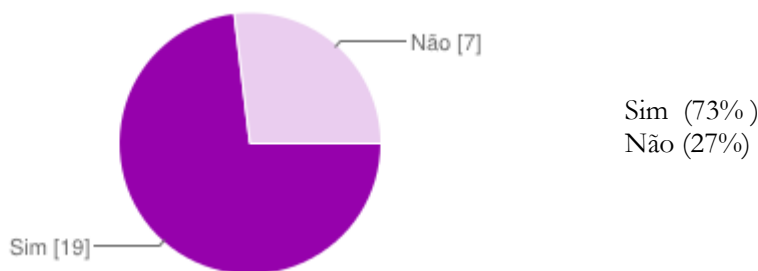


(7) Na sua perspectiva qual a modalidade que acha mais adequada para o Mestrado de TIC no ano letivo 2013-2014? Modalidade Open Access sem apoio do docente (sessões presenciais de avaliação)

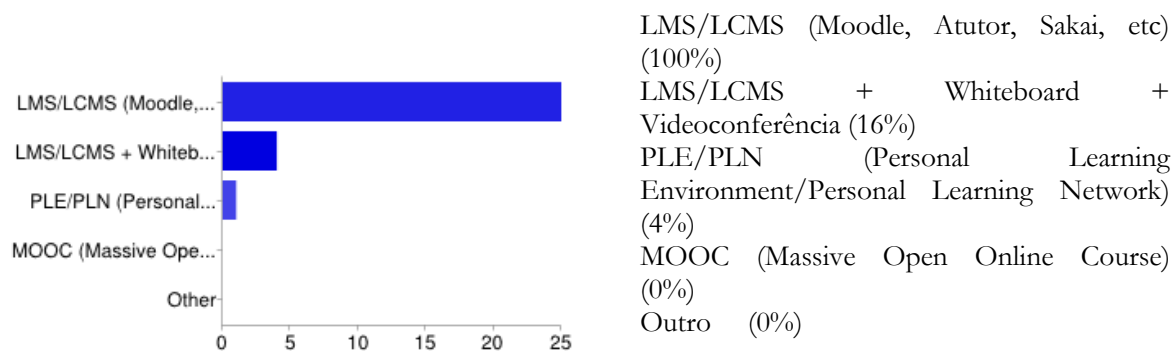


Secção II
Possibilidade do MTIC ser lecionado na modalidade e-Learning

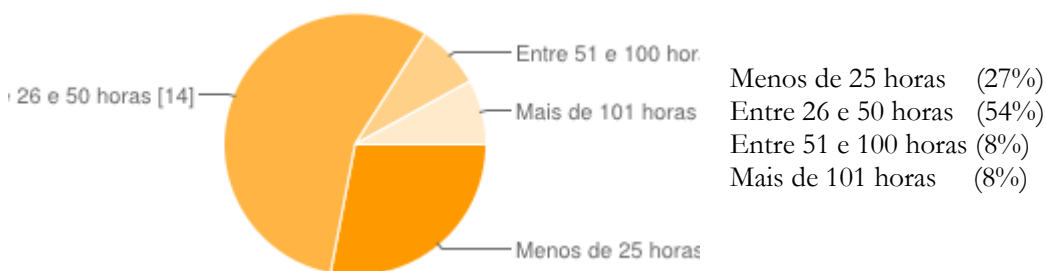
(1) Como ex. aluno ou aluno teve unidades curriculares ou ações de formação em modalidade e-Learning/b-Learning?



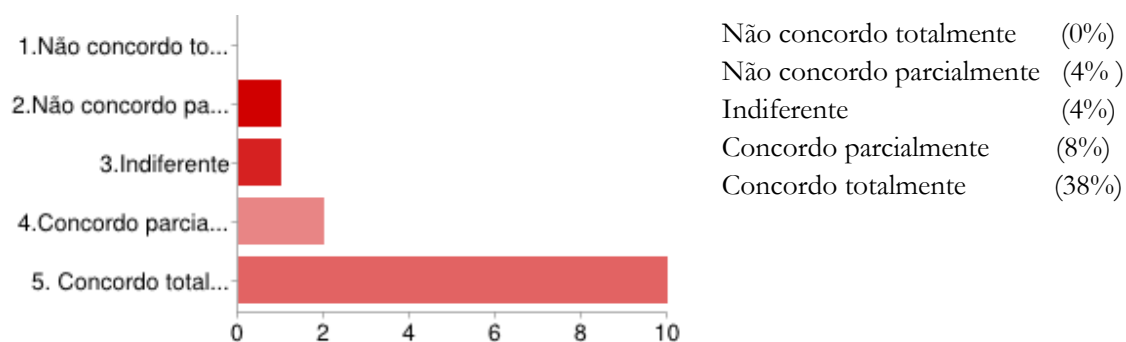
(2) Quais as modalidades de ensino e aprendizagem à distância nas quais já esteve envolvido enquanto formando/aluno?



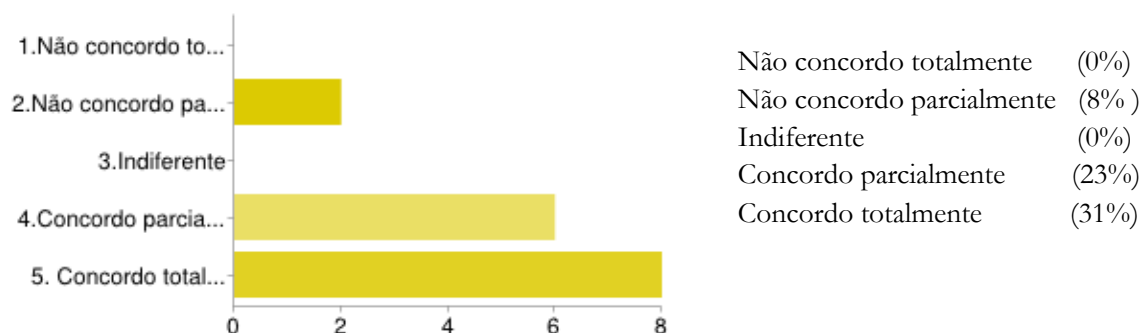
(3) Qual o número de horas à distância a que correspondiam essas formações na modalidade e-Learning/b-Learning?



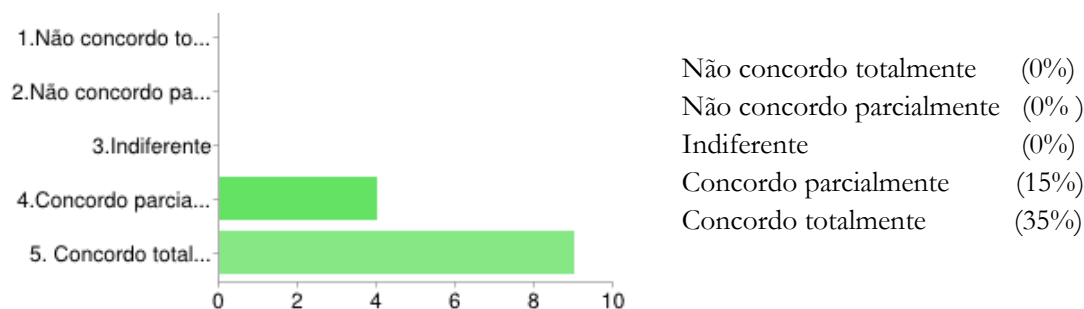
(4) Classifique relativamente às seguintes afirmações, a importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning no mestrado em TIC teria para si. a) Facilita o processo de ensino e aprendizagem



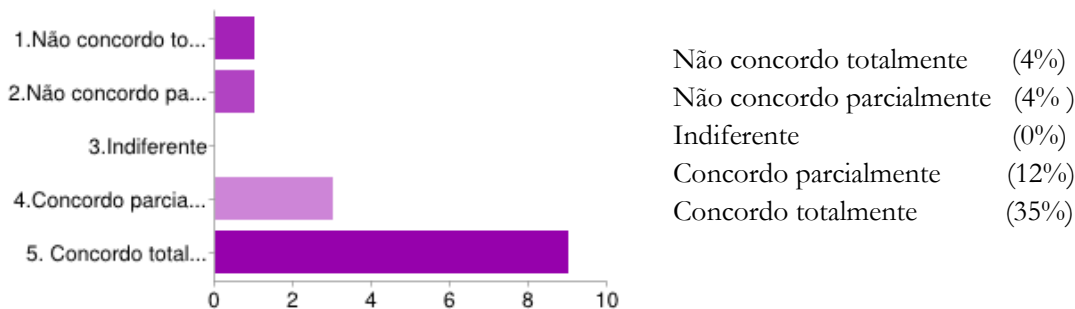
(4) Classifique relativamente às seguintes afirmações, a importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning no mestrado em TIC teria para si. b) Aumenta a interação com os discentes para esclarecimento de dúvidas



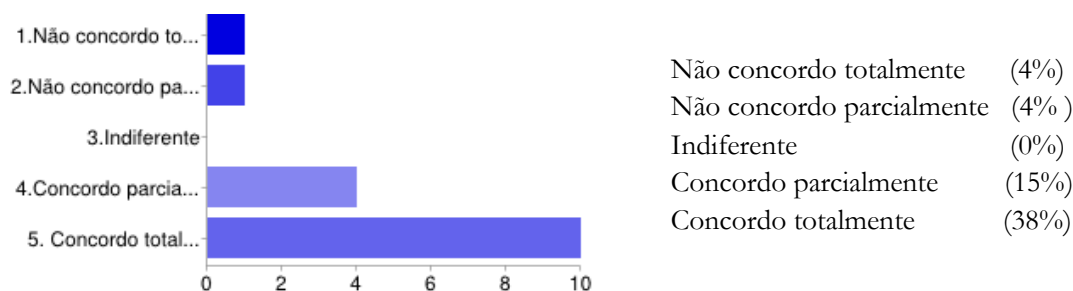
(4) Classifique relativamente às seguintes afirmações, a importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning no mestrado em TIC teria para si. c) Aumenta a disponibilidade para investigar



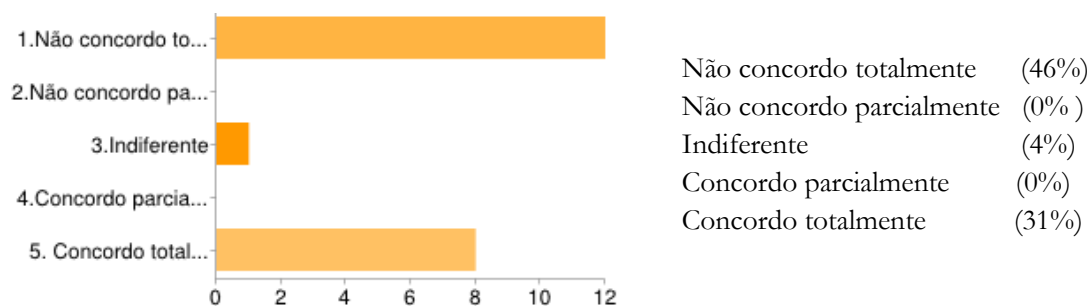
(4) Classifique relativamente às seguintes afirmações, a importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning no mestrado em TIC teria para si. d) Aumenta a disponibilização de documentos em formato digital



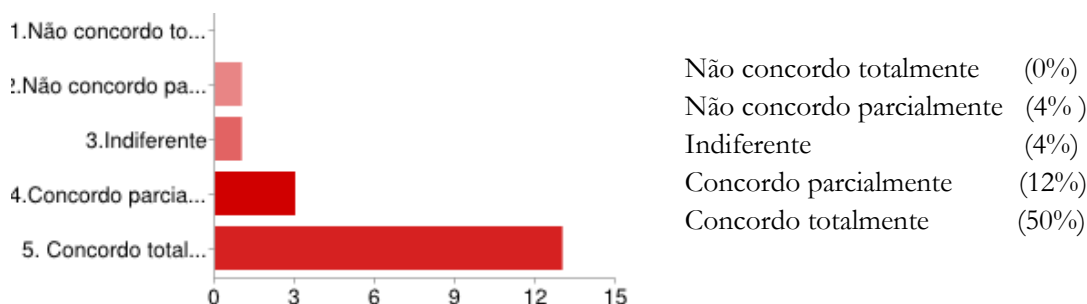
(4) Classifique relativamente às seguintes afirmações, a importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning no mestrado em TIC teria para si. e) Aumenta a disponibilização de atividades interativas



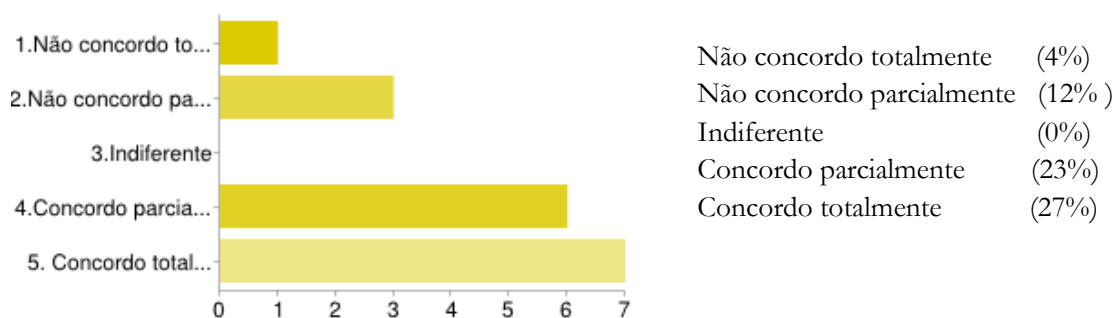
(4) Classifique relativamente às seguintes afirmações, a importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning no mestrado em TIC teria para si. f) Esta é uma opção de controlo do preenchimento: Seleccione a opção mais à esquerda (1)



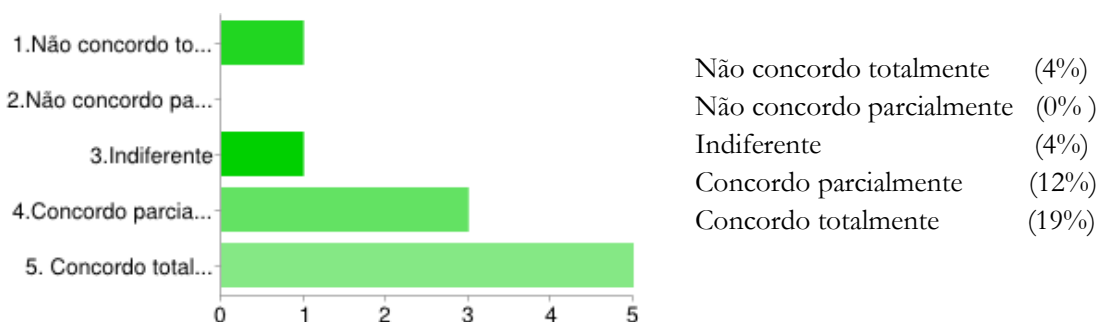
(4) Classifique relativamente às seguintes afirmações, a importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning no mestrado em TIC teria para si. g) Aumenta a interação assíncrona (email/fórum) com os docentes e entre discentes.



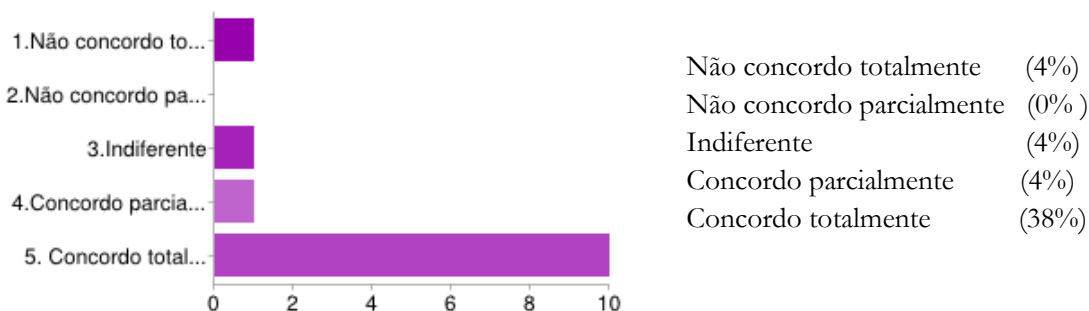
(4) Classifique relativamente às seguintes afirmações, a importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning no mestrado em TIC teria para si. h) Aumenta a interação síncrona (chat/videoconferência) com os docentes e entre eles.



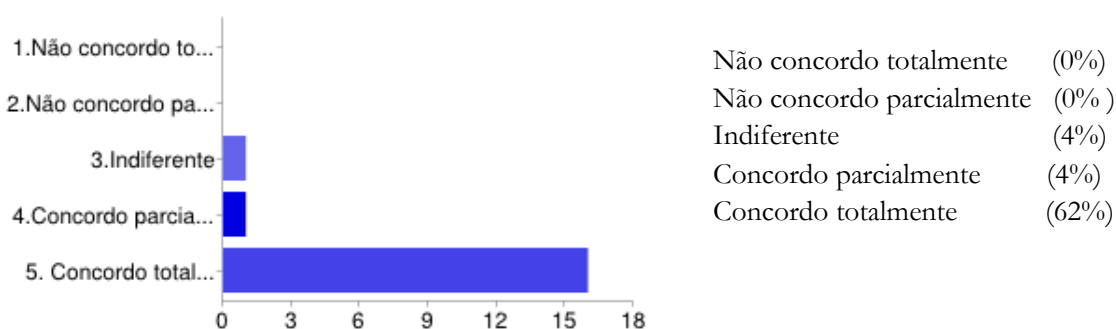
(4) Classifique relativamente às seguintes afirmações, a importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning no mestrado em TIC teria para si. i) Aumenta a carga de horas de trabalho para o discente.



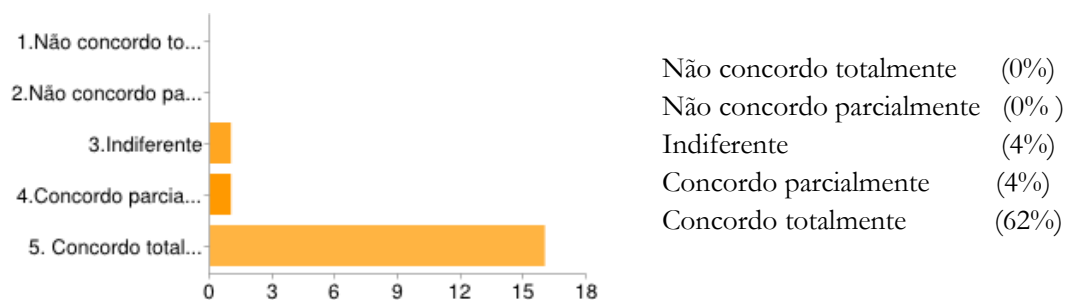
(4) Classifique relativamente às seguintes afirmações, a importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning no mestrado em TIC teria para si. j) Aumenta a carga de horas de trabalho para o docente



(4) Classifique relativamente às seguintes afirmações, a importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning no mestrado em TIC teria para si. k) Reduz os custos pessoais

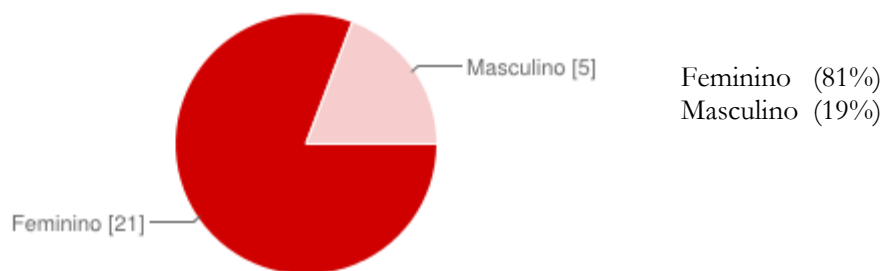


(4) Classifique relativamente às seguintes afirmações, a importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning no mestrado em TIC teria para si. 1) Obriga a mudanças de papéis e atitudes tanto da parte do discente como do docente

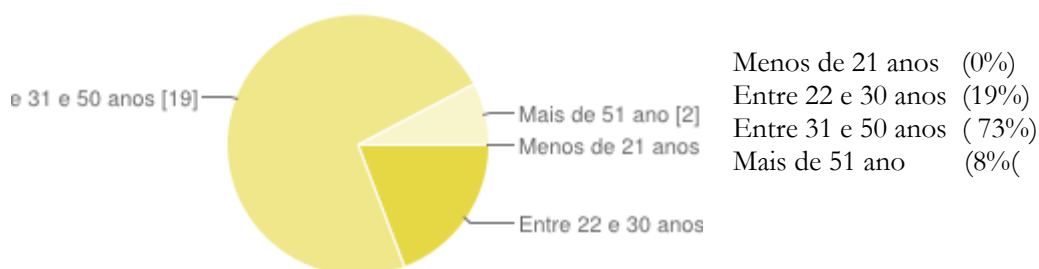


Secção III Características Pessoais do Inquirido

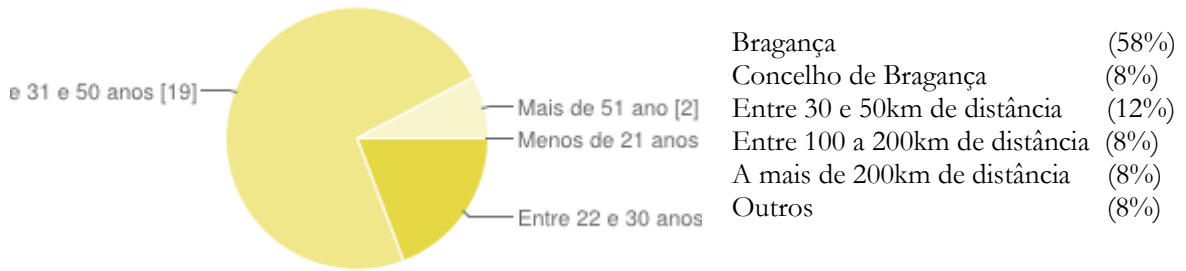
(1) Sexo (gênero)?



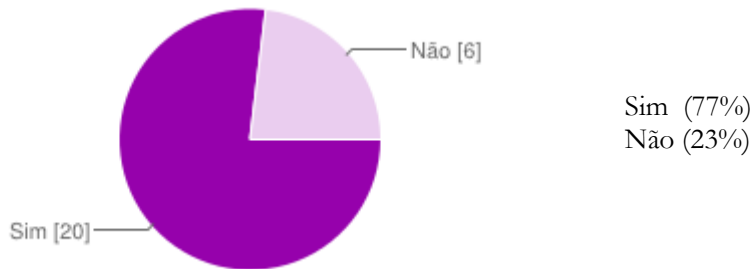
(2) Qual a sua idade?



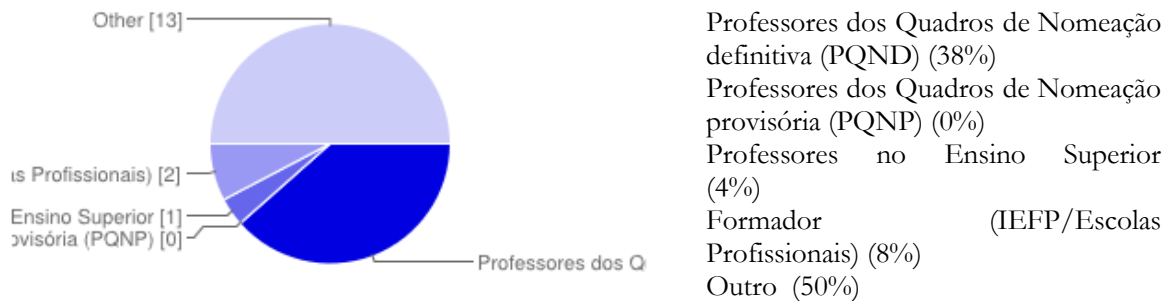
(3) Durante a frequência neste mestrado onde ficou a residir?



(4) Neste momento é profissionalizado?



(5) Neste momento qual é a sua situação profissional?

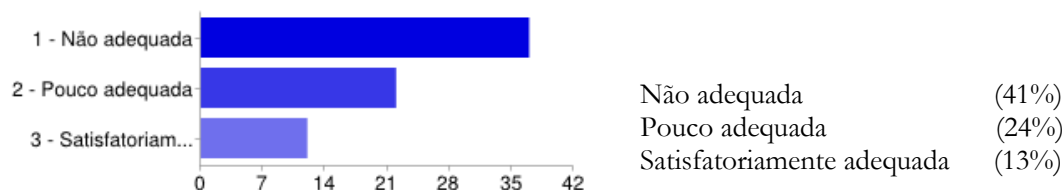


Anexo 6 – Resultados do questionário dos potenciais alunos

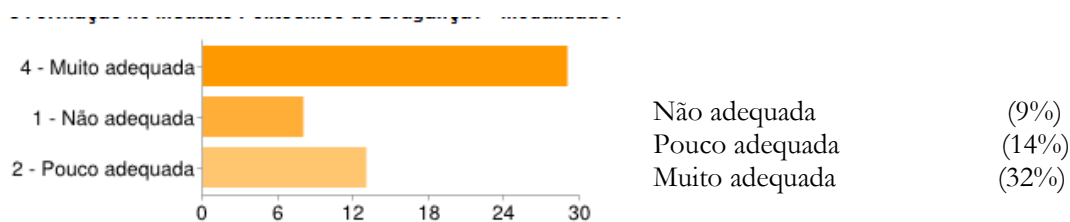
Secção I

MTIC - Mestrado de TIC na Educação e Formação no Instituto Politécnico de Bragança

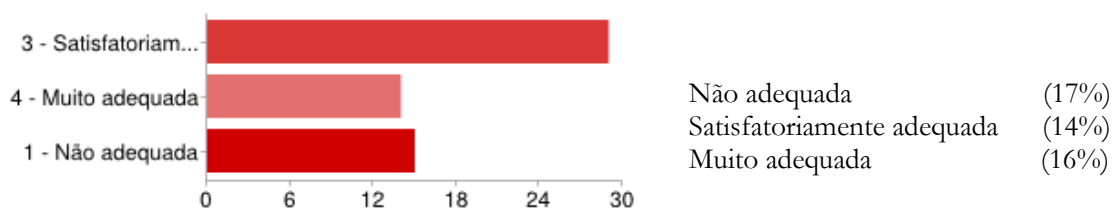
(1) Em qual das modalidades estaria interessado em ingressar no Mestrado de TIC na Educação e Formação no Instituto Politécnico de Bragança? Modalidade Presencial



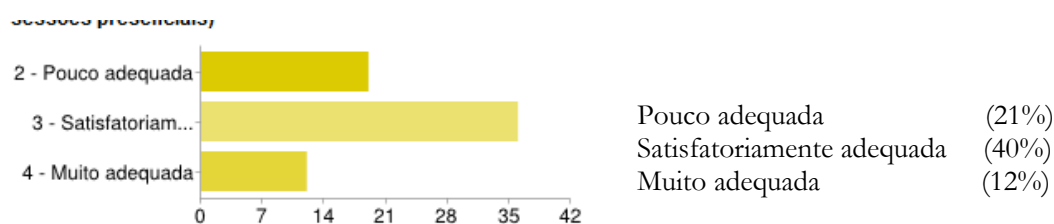
(1) Em qual das modalidades estaria interessado em ingressar no Mestrado de TIC na Educação e Formação no Instituto Politécnico de Bragança? Modalidade E-Learning (sessões à distância com momentos de avaliação presenciais)



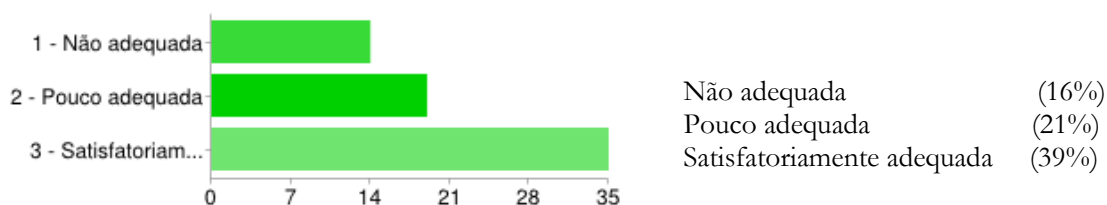
1) Em qual das modalidades estaria interessado em ingressar no Mestrado de TIC na Educação e Formação no Instituto Politécnico de Bragança? Modalidade B-Learning (modalidade mista com sessões à distância e sessões presenciais)



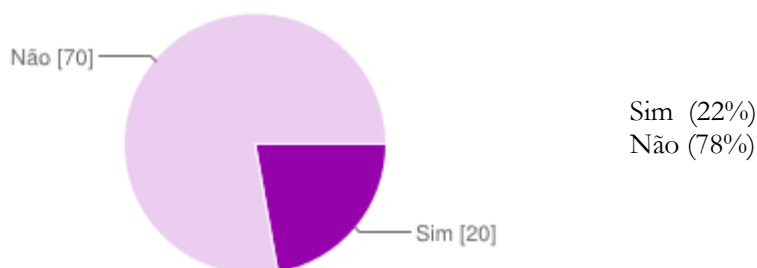
(1) Em qual das modalidades estaria interessado em ingressar no Mestrado de TIC na Educação e Formação no Instituto Politécnico de Bragança? Modalidade Open Access com apoio do docente (sessões presenciais de avaliação)



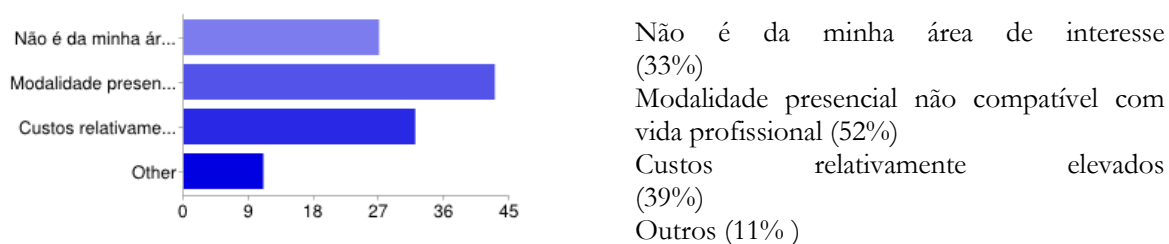
(1) Em qual das modalidades estaria interessado em ingressar no Mestrado de TIC na Educação e Formação no Instituto Politécnico de Bragança? Modalidade Open Access sem apoio do docente (sessões presenciais de avaliação)



(2) Teve conhecimento da existência do Mestrado de TIC no Instituto Politécnico de Bragança na modalidade presencial?

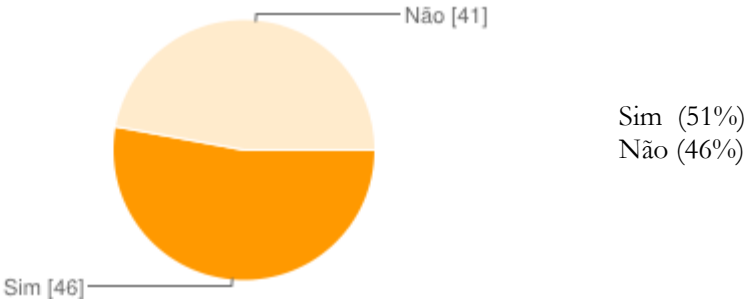


(3) Quais os motivos de não ter ponderado a sua inscrição neste mestrado?

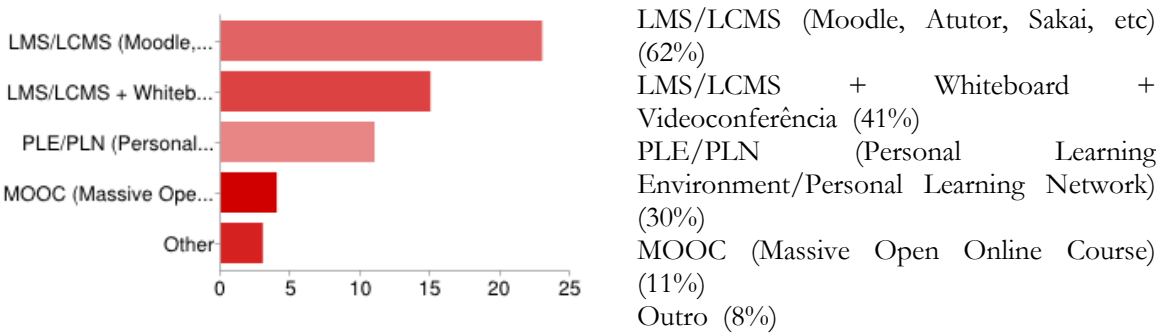


Secção II
Possibilidade do MTIC ser lecionado na modalidade e-Learning

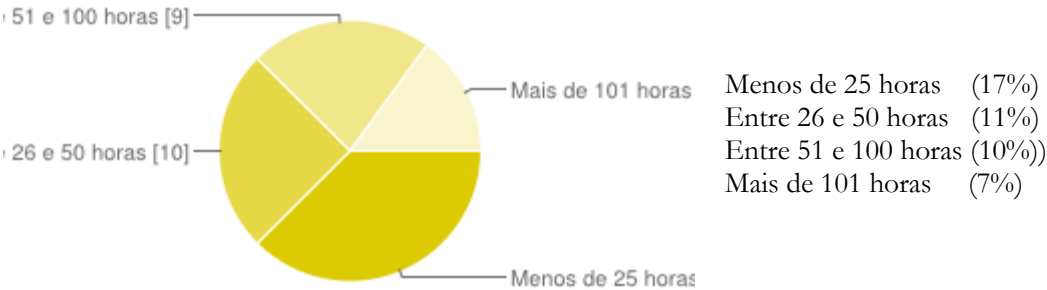
(1) Possibilidade do Mestrado TIC na Educação e Formação do IPB ser lecionado na modalidade e-Learning. Caso responda que sim, responda à próxima questão. Senão passe à questão (4).



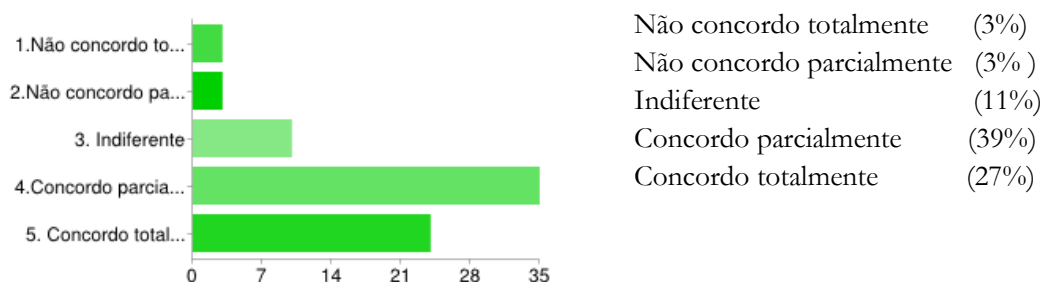
(2) Quais as modalidades de ensino e aprendizagem à distância nas quais já esteve envolvido enquanto formando/aluno?



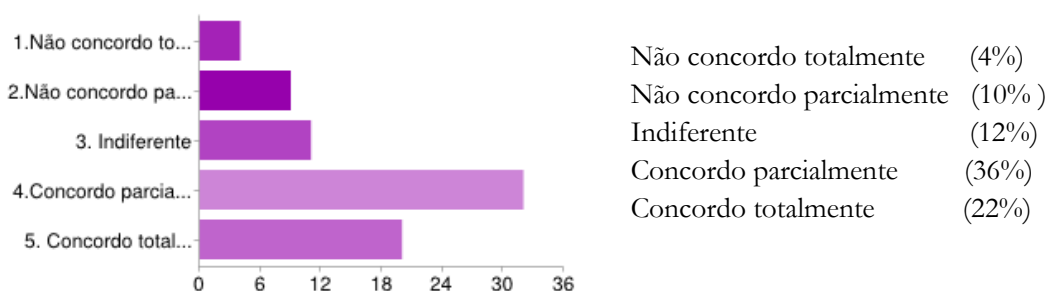
(3) Qual o número de horas à distância a que correspondiam essas formações na modalidade e-Learning/b-Learning?



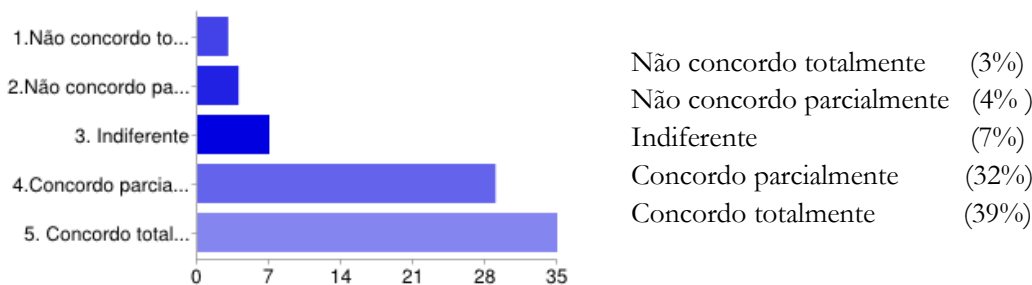
(4) Classifique relativamente às seguintes afirmações, a importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning no mestrado em TIC teria para si. a) Facilita o processo de ensino e aprendizagem



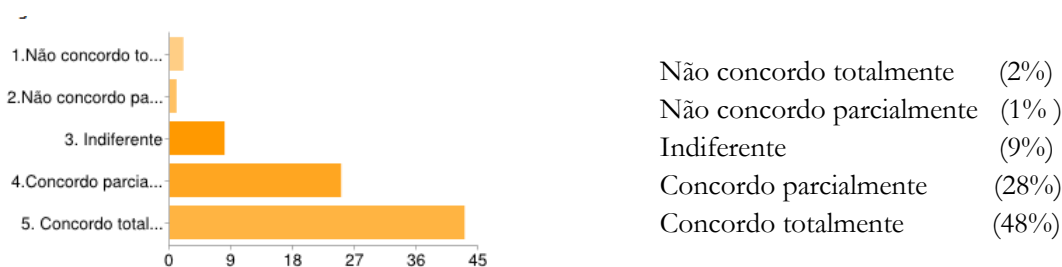
(4) Classifique relativamente às seguintes afirmações, a importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning no mestrado em TIC teria para si. b) Aumenta a interação com os discentes para esclarecimento de dúvidas



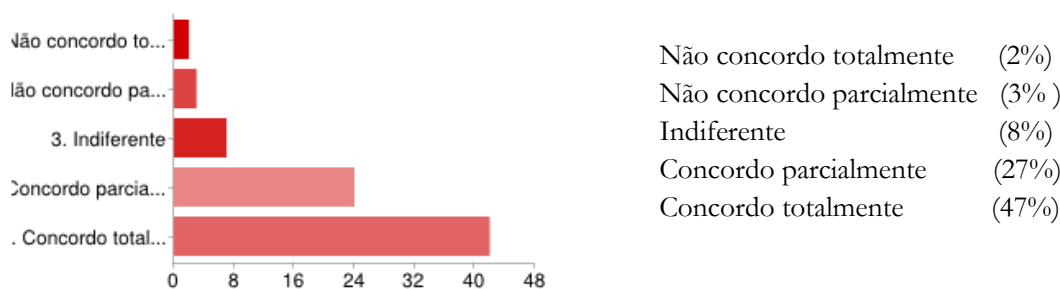
(4) Classifique relativamente às seguintes afirmações, a importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning no mestrado em TIC teria para si. c) Aumenta a disponibilidade para investigar



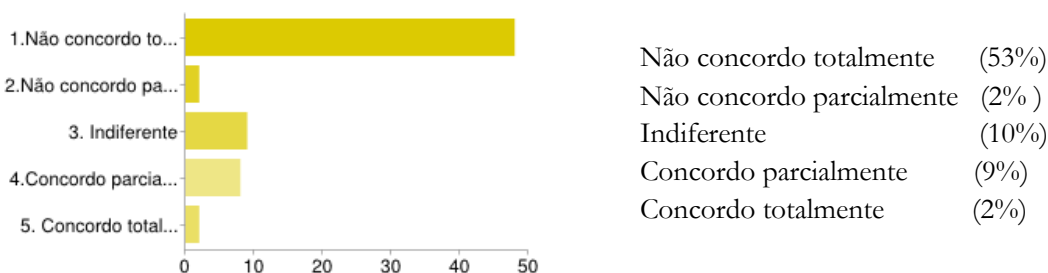
4) Classifique relativamente às seguintes afirmações, a importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning no mestrado em TIC teria para si. d) Aumenta a disponibilização de documentos em formato digital



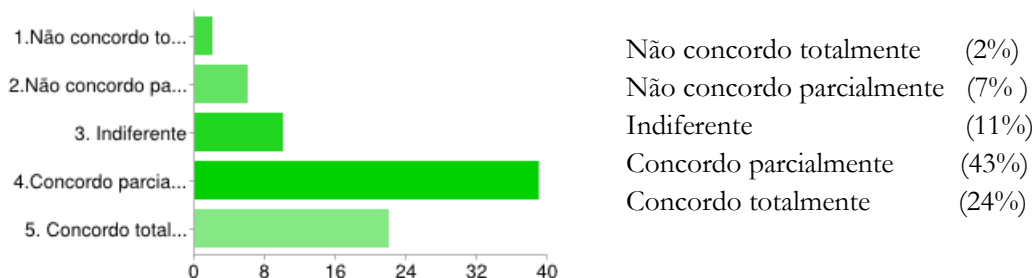
(4) Classifique relativamente às seguintes afirmações, a importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning no mestrado em TIC teria para si. e) Aumenta a disponibilização de atividades interativas



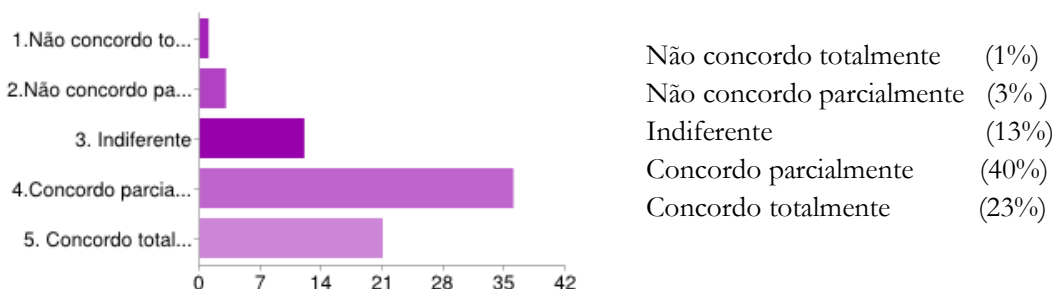
(4) Classifique relativamente às seguintes afirmações, a importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning no mestrado em TIC teria para si. f) Esta é uma opção de controlo do preenchimento: Selecione a opção mais à esquerda (1)



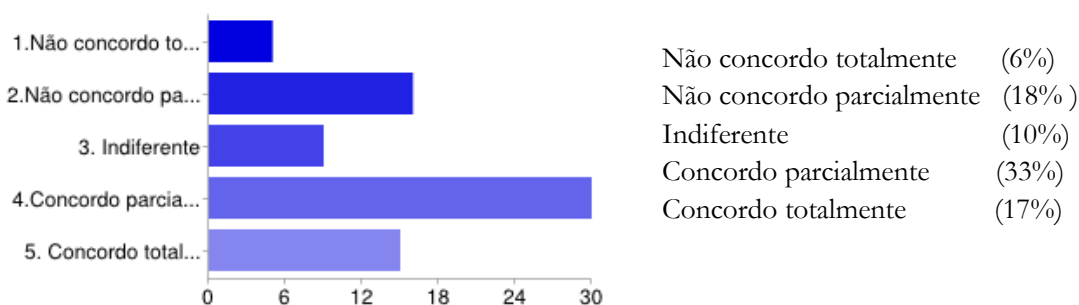
(4) Classifique relativamente às seguintes afirmações, a importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning no mestrado em TIC teria para si. g) Aumenta a interação assíncrona (email/fórum) com os docentes e entre discentes.



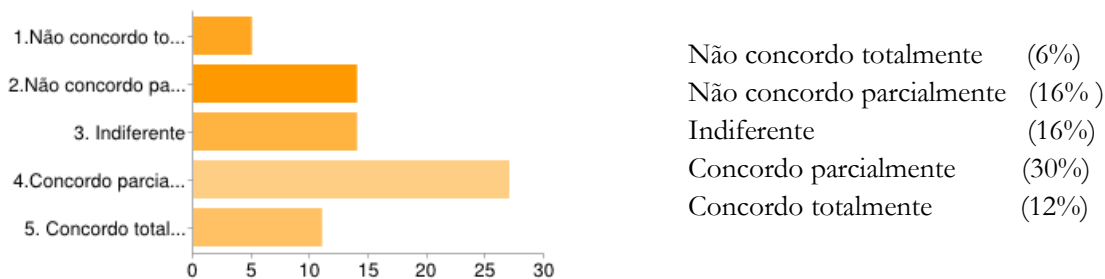
(4) Classifique relativamente às seguintes afirmações, a importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning no mestrado em TIC teria para si. h) Aumenta a interação síncrona (chat/videoconferência) com os docentes e entre eles.



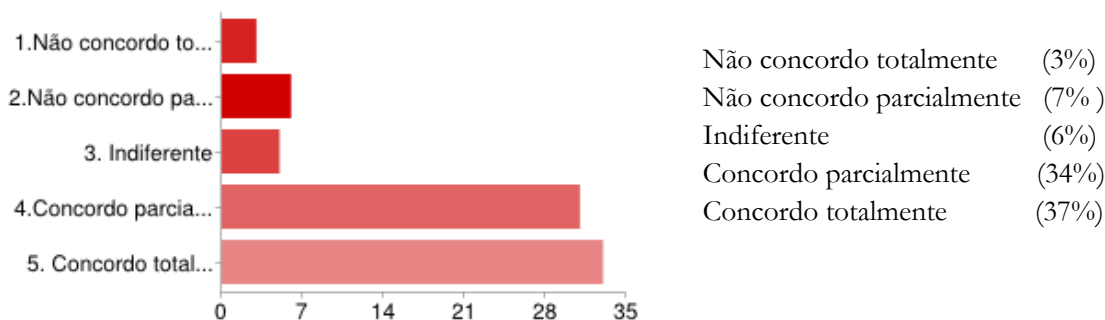
(4) Classifique relativamente às seguintes afirmações, a importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning no mestrado em TIC teria para si. i) Aumenta a carga de horas de trabalho para o discente.



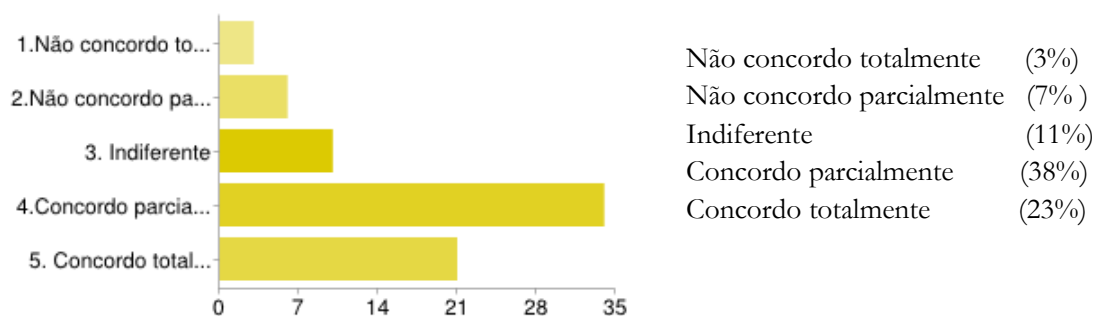
(4) Classifique relativamente às seguintes afirmações, a importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning no mestrado em TIC teria para si. j) Aumenta a carga de horas de trabalho para o docente



(4) Classifique relativamente às seguintes afirmações, a importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning no mestrado em TIC teria para si. k) Reduz os custos pessoais

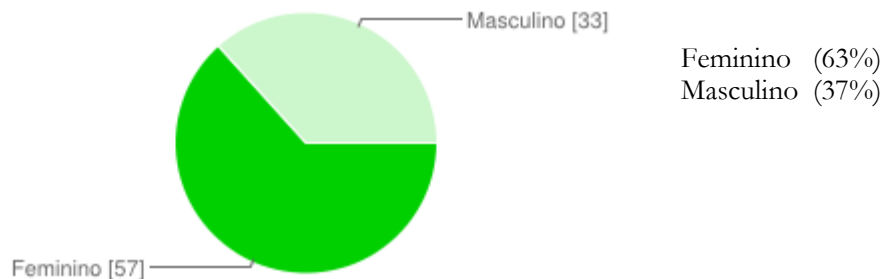


(4) Classifique relativamente às seguintes afirmações, a importância que a modalidade de e-Learning/b-Learning no mestrado em TIC teria para si. l) Obriga a mudanças de papéis e atitudes tanto da parte do discente como do docente

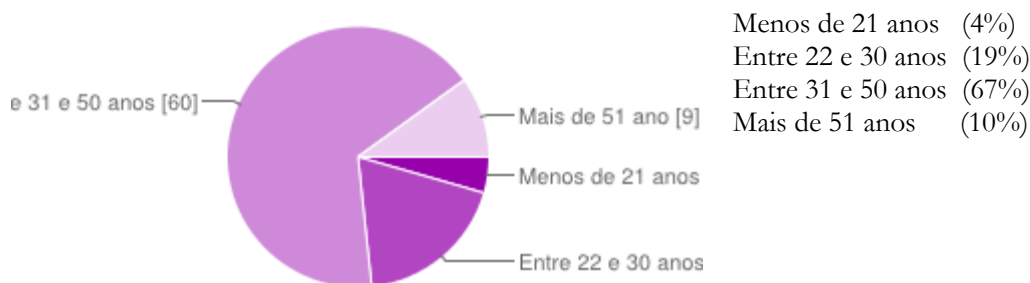


Secção III Características Pessoais do Inquirido

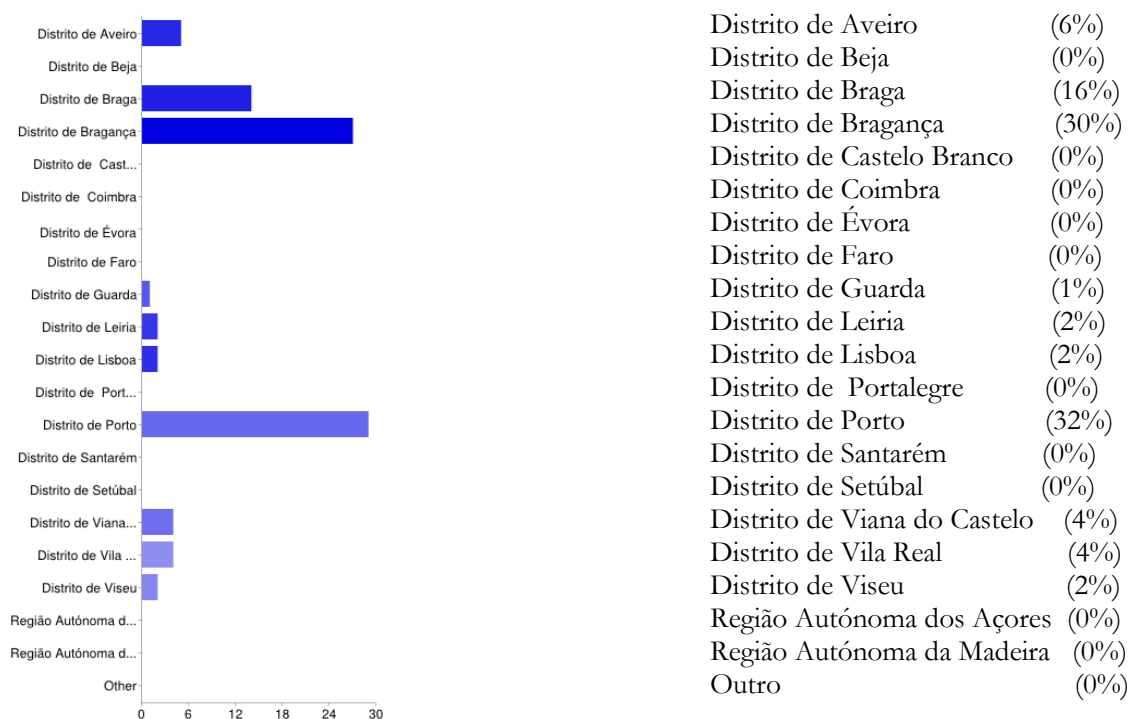
(1) Sexo (gênero)?



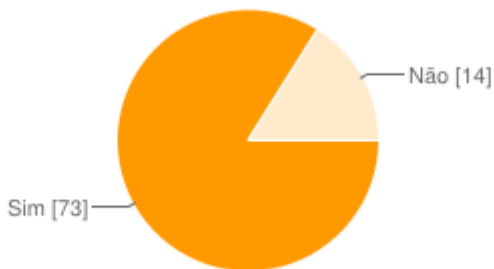
(2) Qual a sua idade?



(3) Neste momento onde está a residir?

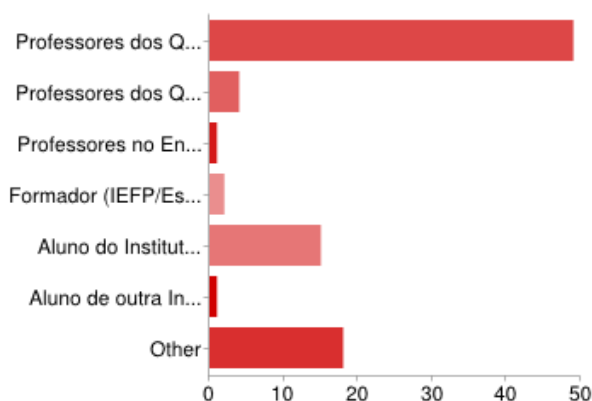


(4) Neste momento é profissionalizado?



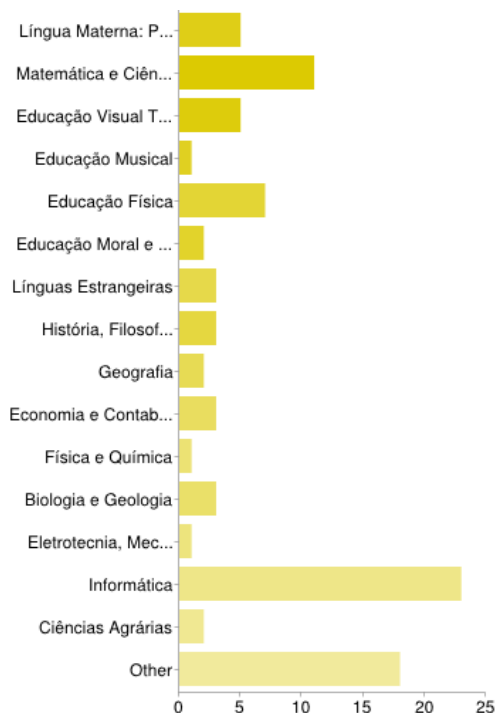
Sim (81%)
 Não (16%)

(5) Neste momento qual é a sua situação profissional?



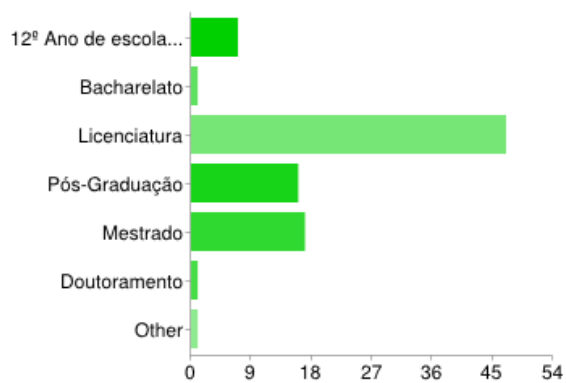
Professores dos Quadros de Nomeação definitiva (PQND) (54%)
 Professores dos Quadros de Nomeação provisória (PQNP) (4%)
 Professores no Ensino Superior (1%)
 Formador (IEFP/Escolas Profissionais) (2%)
 Aluno do Instituto Politécnico de Bragança (17%)
 Aluno de outra Instituição de Ensino Superior (1%)
 Outro (20%)

(6) Em que área se enquadra a sua formação?



Língua Materna: Português (6%)
 Matemática e Ciências (12%)
 Educação Visual Tecnológica (6%)
 Educação Musical (1%)
 Educação Física (8%)
 Educação Moral e Religiosa (2%)
 Línguas Estrangeiras (3%)
 História, Filosofia ou outros estudos sociais (3%)
 Geografia (2%)
 Economia e Contabilidade (3%)
 Física e Química (1%)
 Biologia e Geologia (3%)
 Eletrotécnica, Mecânica e Construção Civil (1%)
 Informática (26%)
 Ciências Agrárias (2%)
 Outros (20%)

(6) Qual a formação de ensino que possui?



12º ano de escolaridade ou inferior à habilitação académica	(8%)
Bacharelato	(1%)
Licenciatura	(52%)
Pós-graduação	(18%)
Mestrado	(19%)
Doutoramento	(1%)
Outro	(1%)

Anexo 7 – Padrões de competência em TIC para professores

Objetivos. Os professores devem ser capazes de:	Exemplos de Métodos
Abordagem de alfabetização em tecnologia	
Descrever e demonstrar o uso de equipamentos tecnológicos comuns.	Discutir e demonstrar a operação básica dos vários equipamentos tecnológicos, tais como computadores, laptops, impressoras, scanners e dispositivos manuais.
Descrever e demonstrar as tarefas básicas e o uso de processadores de texto, como composição de texto, edição de texto, formatação de texto e impressão.	Discutir e demonstrar as tarefas básicas dos processadores de texto, demonstrar como eles são usados no ensino; fazer com que os participantes criem um documento de texto onde usem os processadores.
Descrever e demonstrar a finalidade e as características básicas do programa de apresentação e de outros recursos digitais.	Discutir a finalidade do programa de apresentação e demonstrar suas características gerais e funções: fazer com que os participantes criem uma apresentação sobre um tema de livre escolha usando recursos digitais.
Descrever a finalidade e a função básica do programa de gráficos e usar um pacote com esse tipo de programa para criar uma exibição gráfica simples.	Discutir a finalidade do programa de gráfico e descrever a criação de uma apresentação gráfica. Fazer com que os participantes criem e compartilhem uma apresentação gráfica.
Descrever a internet e a World Wide Web , elaborar seus usos e descrever como funciona um navegador, usando uma URL para aceder um sítio.	Discutir a finalidade e a estrutura da internet e da World Wide Web assim como o manejo dos participantes; demonstrar o uso de um navegador; fazer com que os participantes usem um navegador para aceder a sítios conhecidos.
Usar uma ferramenta de busca para fazer uma pesquisa booleana por palavra-chave.	Demonstrar o uso de uma ferramenta de pesquisa; discutir e demonstrar pesquisas booleanas simples por palavras-chave; fazer com que os participantes localizem sítios de assuntos favoritos e discutir com o grupo as estratégias de busca por palavra-chave.
Criar uma conta de e-mail e usá-la para uma série contínua de troca de mensagens.	Mostrar a criação e a utilização de uma conta de e-mail; fazer com que os participantes criem uma conta de e-mail e enviem várias mensagens por meio dela.
Descrever a função e a finalidade do programa tutorial e de atividades e prática, e como eles apoiam a aquisição, por parte dos alunos, de conhecimento sobre as disciplinas escolares.	Demonstrar a variedade tutorial e de acompanhamento nos domínios das disciplinas para aquisição de conhecimento; fazer com que os participantes analisem pacotes específicos nas áreas e descrever como elas podem ajudar na aquisição de conhecimento de diversas matérias.

Utilizar o programa de manutenção de arquivos em rede para registrar presença, apresentar as notas e manter os registros do aluno.	Discutir os propósitos e as vantagens de um sistema de manutenção de registo em rede; demonstrar como se usa tal sistema.
Utilizar tecnologias comuns de comunicação e colaboração, tais como mensagens de texto, videoconferência e colaboração via web e ambientes sociais.	Discutir os propósitos e as vantagens de diversas tecnologias de comunicação e colaboração e fazer com que os participantes utilizem essas tecnologias para se comunicar e colaborar com os outros membros do grupo.
Objetivos. Os professores devem ser capazes de:	Exemplos de Métodos
<u>Abordagem de aprofundamento do conhecimento</u>	
Operar vários softwares livres apropriados à área da disciplina, tais como visualização, análise de dados, simulações de papéis e referências online.	Contemplar a diversidade de softwares disponíveis para exploração do conteúdo; conduzir os participantes à exploração e demonstração desse uso.
Avaliar a exatidão e utilidade dos recursos Web em apoio ao aprendizado baseado em projeto vis-à-vis a disciplina em questão.	Fazer com que os participantes pesquisem sítios e catálogos para identificar o programa adequado para aprendizado com base em projeto na área de sua disciplina; fazer com que os participantes desenvolvam critérios de avaliação e regras para justificar suas escolhas, com base na efetividade em relação ao objetivo pretendido.
Utilizar um ambiente ou ferramentas tutoriais para elaborar os materiais online	Demonstrar a utilização de um ambiente ou de ferramentas tutoriais; fazer com que os participantes trabalhem em grupo para elaborar uma unidade online.
Utilizar uma rede e o programa adequado para gerir, monitorar e avaliar o progresso de diversos projetos de alunos.	Demonstrar a utilização do programa de projeto em rede que permite ao professor administrar, monitorar e avaliar o trabalho do projeto do aluno; fazer com que os participantes deem entrada nos dados de projeto em relação ao trabalho dos alunos.
Utilizar as TIC para se comunicar e colaborar com os alunos, pais e comunidade, para fomentar o aprendizado do aluno.	Discutir a utilização dos ambientes de comunicação e colaboração online pelos professores, como forma de apoio ao aprendizado dos alunos; fazer com que os participantes mantenham um registo, partilhem as versões impressas e apresentem exemplos das suas interações online.
Usar a rede para apoiar a colaboração do aluno dentro e além da sala de aula.	Discutir o uso dos ambientes de comunicação e colaboração online pelos alunos, como forma de apoio ao trabalho de projeto e aprendizado; fazer com que os participantes mantenham um registo, partilhem as versões impressas e apresentem exemplos de suas interações online.

Usar as ferramentas de busca, bancos de dados online e e-mail para encontrar pessoas e recursos para projetos de colaboração.	Discutir o uso das ferramentas de busca, bases de dados online e e-mail para encontrar pessoas e recursos para projetos de colaboração; fazer com que os participantes façam pesquisa relacionadas ao projeto para seu curso; envolver-se em um projeto colaborativo online; fazer com que os participantes reflitam sobre suas experiências, compartilhem com os outros e as discutam.
Objetivos. Os professores devem ser capazes de:	Exemplos de Métodos
<u>Abordagem de criação do conhecimento</u>	
Descrever a função e a finalidade das ferramentas e recursos de produção de TIC e usá-las como apoio à inovação e conhecimento dos alunos.	Apresentar uma variedade de pacotes de programas e recursos de produção digital descrevendo como eles ajudam e desenvolvem as práticas dos alunos na inovação do conhecimento; fazer com que os participantes analisem exemplos específicos de uso dos recursos nas suas áreas e descrever como eles podem ajudar os alunos na inovação do conhecimento.
Descrever a função e a finalidade dos ambientes virtuais e de construção de conhecimento e usá-los para dar suporte ao maior conhecimento e entendimento da disciplina e o desenvolvimento de comunidades de aprendizagem online e presenciais.	Demonstrar diversos ambientes virtuais e de construção de conhecimento descrevendo como eles apoiam as comunidades de aprendizagem dos alunos; fazer com que os participantes analisem exemplos específicos de uso dos recursos nas suas áreas e descrever como eles podem ajudar as comunidades de aprendizagem do aluno; usem e demonstrem a efetividade dessas ferramentas em uma unidade elaborada por eles.
Descrever a função e a finalidade do planejamento e de pensar ferramentas usando-as para apoiar a criação e o planejamento, dos estudantes, de suas próprias atividades de aprendizagem e seu contínuo pensamento e aprendizado reflexivo.	Apresentar uma variedade de ferramentas de planejamento e concepção, descrevendo como elas ajudam as atividades dos alunos na criação e planejamento de suas próprias atividades de aprendizagem; fazer com que os participantes analisem exemplos específicos de uso dos recursos em suas áreas e descrever como eles podem ajudar no desenvolvimento do aprendizado autorregulado do aluno; usem e avaliem essas ferramentas em uma unidade elaborada por eles.

Tabela 24– Padrões de competência em TIC para professores