

**Integração de um Modelo de Aprendizagem em *Blended-Learning* no  
Curso de Informática Educativa, do Instituto Superior de Ciências da  
Educação da Huíla**

**Eugénio José Manuel**

**Trabalho de Projecto de  
Mestrado em Gestão de Sistema de *E-learning***

Eugénio José Manuel, Integração de  
um Modelo de Aprendizagem em  
*Blended-Learning* no Curso de  
Informática Educativa, do Instituto  
Superior de Ciências da Educação da  
Huíla, Lisboa, 2014

**Abril, 2014**

## DECLARAÇÕES

Declaro que este Trabalho de Projecto é o resultado da minha investigação pessoal e independente. O seu conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas no texto, nas notas e na bibliografia.

O candidato,

---

Lisboa, .... de ..... de .....

Declaro que este Trabalho de Projecto se encontra em condições de ser apreciado pelo júri a designar.

A orientadora,

---

Lisboa, .... de ..... de .....

Trabalho de Projecto apresentado para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Gestão de Sistema de *E-learning* realizado sob a orientação científica da Professora Doutora Maria Irene Simões Tomé

**Dedicatória pessoal**

*A memória do meu Pai*

*A minha Mãe*

*A minha Família*

*Pelo amor eterno que sinto por vós, este trabalho é vosso fruto*

## **AGRADECIMENTOS**

**A Deus Pai todo Poderoso pela saúde e sabedoria,**

**Aos meus familiares pelo encorajamento, ajuda e por terem aceitado as minhas ausências,**

**A Excelentíssima Professora Doutora Maria Irene Simões Tomé, pela sábia Orientação, apoio Científico e Moral para a concretização deste Trabalho de Projecto,**

**A Direcção do ISCED-Huila pelo apoio institucional,**

**Aos alunos do 1º ano do Curso de Informática Educativa do ano lectivo 2013 que aceitaram o desafio de participar nesta experiência pedagógica inovadora,**

**Ao Instituto Nacional de Gestão de Bolsa de Estudo da República de Angola pelo apoio financeiro e institucional prestado,**

**Aos Professores e Colegas do Mestrado,**

**A todos aqueles que directa ou indirectamente contribuíram para a realização do presente trabalho de Mestrado,**

**O meu muito Obrigado.**

**INTEGRAÇÃO DE UM MODELO DE APRENDIZAGEM EM *BLENDED-LEARNING* NO  
CURSO DE INFORMÁTICA EDUCATIVA, DO INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA  
EDUCAÇÃO DA HUÍLA**

**EUGÉNIO JOSÉ MANUEL**

**RESUMO**

**PALAVRAS-CHAVE:** *b-learning*, plataformas de ensino-aprendizagem *online*, desenho de curso, teoria sócio-construtivista, competências digitais.

Este trabalho de projecto tem por objecto de estudo a integração do modelo pedagógico em *b-learning*, que se configura como um dos modelos de ensino-aprendizagem que mais vantagens traz para o ensino superior. Assim, pretendeu-se explorar as potencialidades do ensino a distância *online* como complemento ao ensino presencial, quer como reforço das aprendizagens dos alunos, quer como forma de responder à procura que o Curso de Informática Educativa tem. A concepção e o desenvolvimento do curso fundamenta-se nas teorias sócio-construtivistas da aprendizagem e será implementado de acordo com as avaliações já realizadas em modelos semelhantes. A metodologia seguida, neste estudo, foi a investigação-acção, assente na realização de uma abordagem à estratégia organizacional e tecnológica necessárias à implementação do modelo de aprendizagem, bem como evidenciar as transformações que ocorrem na mudança de paradigma a nível pedagógico. Deste modo, pretendeu-se auscultar a opinião dos professores e alunos, através de um inquérito por questionário, para testar e avaliar esta solução formativa. Face os resultados satisfatórios obtidos e, com auxílio de outras investigações semelhantes, podemos concluir o quão pertinente é investir na integração deste modelo de ensino-aprendizagem no Curso de Informática Educativa, dado que são colocados à disposição dos alunos recursos e actividades que lhes permitem aprender com mais flexibilidade, autonomia e responsabilidade. Assim, para concretização do projecto, perspectivamos o alargamento da utilização da plataforma digital *Moodle* a todo Instituto Superior de Ciências da Educação da Huíla.

**INTEGRAÇÃO DE UM MODELO DE APRENDIZAGEM EM *BLENDED-LEARNING* NO  
CURSO DE INFORMÁTICA EDUCATIVA, DO INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA  
EDUCAÇÃO DA HUÍLA**

**EUGÉNIO JOSÉ MANUEL**

**ABSTRACT**

**KEYWORDS:** *b-learning*, learning management systems, course design, socio-constructivist theory, digital skills

This project work has for study object the integration of the pedagogic model in *b-learning*, that is configured as one of the teaching-learning models that more advantages behind for the higher education. Thus, we intended to explore the potentialities of the teaching the online distance as complement to the teaching classroom, wants as reinforcement of the students' learnings, wants as form of answering to the search that the Course of Educational informatics has. The conception and the development of the course is based in the socio-constructivist theory of the learning and it will be implemented, in agreement with the evaluations already accomplished in similar models. The following methodology, in this study, was the investigation-action, based on making an approach on the organizational strategy and technology necessary to implement the learning model as well as highlighting the transformations that occur in the paradigm change in pedagogical terms. This way, it intended to auscultate the teachers' opinion and students, through an inquiry for questionnaire, to test and to evaluate this formative solution. Given the results satisfactory and, with aid of other similar investigations, we can conclude how pertinent it is to invest in the integration of this teaching-learning model in the Course of Educational informatics, given that are put to the disposition of the students resources and activity that allow to learn them with more flexibility, autonomy and responsibility. Thus, for implementing the project, we intend to widen the use of the Moodle digital platform to the whole Superior Institute of the Education Sciences of Huíla.

## ÍNDICE

INTRODUÇÃO .....	1
CAPÍTULO 1 - ESTRUTURA CONCEPTUAL.....	3
1.1. Enquadramento .....	3
1.2. Problemática .....	4
1.3. Objectivos do trabalho .....	6
1.4. Metodologia.....	6
1.5. Limitações da investigação.....	8
CAPÍTULO 2 - ENQUADRAMENTO TEÓRICO .....	9
2.1. Ensino a distância .....	9
2.2. O <i>e-learning</i> .....	12
2.3. Plataformas de gestão de aprendizagem .....	16
2.3.1. Plataforma <i>Moodle</i> .....	19
2.4. Modalidade <i>blended-learning</i> .....	20
CAPÍTULO 3 - CARACTERIZAÇÃO DO ISCED-HLA .....	24
3.1. Sede e circunscrição geográfica do ISCED-HLA .....	24
3.2. Organização e oferta dos cursos de graduação.....	25
3.3. O Curso de Informática Educativa.....	26
CAPÍTULO 4 - ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO .....	29
4.1. Metodologia.....	29
4.2. Caracterização da população-alvo .....	31
4.2.1. Professores.....	31
4.2.2. Alunos.....	33
4.3. Instrumentos de recolha de dados .....	33
4.4. Tratamento dos dados .....	34
4.5. Configuração do ambiente <i>online</i> de suporte .....	34
4.6. Análise, apresentação e discussão dos resultados.....	38
4.6.1. Questionário aplicado aos professores .....	38
4.6.2. Questionário aplicado aos alunos.....	47
4.6.3. Resultados.....	55
CONCLUSÕES .....	60
BIBLIOGRAFIA.....	62

LISTA DE FIGURAS .....	68
LISTA DE TABELAS .....	69
LISTA DE GRÁFICOS .....	70
APÊNDICE A: QUESTIONÁRIO AOS PROFESSORES .....	i
APÊNDICE B: QUESTIONÁRIO AOS ALUNOS .....	vi
APÊNDICE C: GUIÃO DE ENTREVISTA .....	x
ANEXO A: PLANO CURRICULAR DO CURSO .....	xii

## LISTA DE ABREVIATURAS

**CNS** – Campanha Nacional de Serviços

**EaD** – Ensino a Distância

**FCSH-UNL** – Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa

**ISCED-HLA** – Instituto Superior de Ciências da Educação da Huila

**LMS** – *Learning Management System* (Sistema de Gestão da Aprendizagem)

**MOODLE** – *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (Ambiente

Modular de Aprendizagem Dinâmica Orientada a Objectos)

**PDI** – Plano de Desenvolvimento Institucional do ISCED-HLA

**RIED** – Repartição de Informática Educativa

**SCORM** – *Sharable Content Object Reference Model* (Conjunto de normas, especificações e orientações técnicas para o desenvolvimento de conteúdos de aprendizagem, de forma a garantir a interoperabilidade, a reutilização, a acessibilidade e a durabilidade)

**SPSS** – *Statistical Package for the Social Sciences* (Pacote de Software Estatístico para as Ciências Sociais)

**TIC** – Tecnologias de Informação e Comunicação

**Web** – *World Wide Web* (WWW)

## INTRODUÇÃO

A utilização massiva do *e-learning* pelas instituições de ensino superior, tem proporcionado o surgimento de diversas alternativas pedagógicas que vem contribuindo para a melhoria do processo de ensino aprendizagem na era digital. Segundo autores como Garrison (2008), o *e-learning* já faz parte das políticas educativas de várias instituições de ensino superior do mundo, representando-se como um recurso dinâmico e de modernização da educação. Assim sendo, pretendemos com este trabalho de projecto propor a integração de um modelo de aprendizagem em *b-learning* no Curso de Informática Educativa, do Instituto Superior de Ciências da Educação da Huíla, que articula as potencialidades do ensino a distância *online* e o que há de melhor no ensino presencial.

Desta forma, será feita uma abordagem dos aspectos organizacionais, pedagógico e tecnológico com o objectivo de identificar os recursos necessários para implementação do modelo, saber o interesse dos professores e alunos quanto ao *b-learning*, bem como aferir as mais-valias da sua integração no Curso de Informática Educativa do ISCED-HLA.

O trabalho de investigação está estruturado em: **Introdução; Primeiro Capítulo - Estrutura conceptual**, onde foi feito um enquadramento e delimitação geográfica da investigação, apresentação da problemática, objectivos do trabalho, limitações da investigação e uma breve apresentação da metodologia utilizada; **Segundo Capítulo - Enquadramento teórico**, que aborda no primeiro subcapítulo o ensino a distância, caracterizando as suas gerações, passando de seguida para caracterização do *e-learning* como modalidade mais expressiva do ensino a distância *online*, as transformações que se verificam no perfil do professor e do aluno face ao ensino a distância *online*, seguida de uma descrição sucinta das plataformas de *e-learning*, particularmente do *moodle* por apresentar recursos técnicos satisfatórios e uma pedagogia socio-construtivistas no desenho de cursos *online*, no final apresentamos o *b-learning* como uma modalidade válida no ensino superior, que combina o ensino presencial e *online* e que serviu de suporte teórico-prático para a elaboração do

presente trabalho; **Terceiro Capítulo - Caracterização do ISCED-HLA**, foi feita a apresentação, localização geográfica e oferta formativa do ISCED-HLA, com destaque para o Curso de Informática Educativa que é o foco desta investigação; **Quarto Capítulo - Enquadramento metodológico**, descrevemos a metodologia da investigação-acção utilizada no trabalho, os instrumentos de recolha de dados, amostra, os procedimentos utilizados na análise e tratamento dos dados, por último, foi feita a apresentação dos resultados; **Conclusões**, apresentamos os resultados obtidos na investigação que apontam para um grande interesse da população-alvo no modelo de aprendizagem em *b-learning*.

Ainda fazem parte do trabalho a **Bibliografia, listas de Tabelas, Gráficos e Figuras, três Apêndices e um Anexo**. O apêndice A, contém o questionário aplicado aos professores do Curso de Informática Educativa, no apêndice B, consta o questionário aplicado aos alunos e no apêndice C, o guião de entrevista. O anexo A contém o plano curricular do Curso de Informática Educativa.

## CAPÍTULO 1 - ESTRUTURA CONCEPTUAL

### 1.1. Enquadramento

A convergência entre as modalidades de ensino a distância *online* e o ensino presencial tem gerado enormes benefícios na melhoria dos processos de ensino-aprendizagem nos seus mais variados níveis. O *e-learning* apresenta-se como a modalidade privilegiada pelas Instituições de Ensino Superior e, faz parte das políticas educativas de vários países do mundo, apresentando-se como um valor acrescentado, dinâmico e de modernização do sistema educativo para o século XXI.

Em Angola, a prática do *e-learning* nas escolas como complemento ao processo de ensino-aprendizagem de um modo geral, não se faz sentir na íntegra, a falta de iniciativas e projectos de integração das TIC na Educação, tem contribuindo para a fraca divulgação das potencialidades desta modalidade de ensino. Na escola, os professores e alunos apenas começam a lidar com o computador a partir do ensino secundário, especificamente para ensinar e aprender conteúdos de informática “literacia digital”. Na sala de aula, depara-se com o habitual cenário, o professor e os alunos numa sala tendo como recursos disponíveis para o ensino-aprendizagem os fascículos/manuais, cadernos, o quadro, o giz e em poucos casos o computador sem acesso a Internet e *software* adequados.

Porém, no Ensino Superior, particularmente no ISCED-HLA<sup>1</sup>, o cenário tende a mudar. A criação em 2005 do Curso de Informática Educativa, benefício a instituição com um laboratório de duas sala com aproximadamente 60 computadores e outros equipamentos informáticos e de apoio administrativo, juntando-se a rede de acesso a Internet de banda larga que o instituto possui.

A procura do Curso de Informática Educativa é muito grande, a contar pelo número de candidatos para o exame de acesso e pelo número de alunos matriculados, justificando-se por ser o único no País. O mesmo tem como objectivos a formação de

---

<sup>1</sup> O Instituto Superior de Ciências da Educação da Huíla, ISCED-HLA, no Lubango, foi criado em 1980 no quadro da Universidade de Angola, pelo Decreto nº 95/80, de 30 de Agosto, do Conselho de Ministros, publicado no Diário da República nº 206, I Série, de 30 de Agosto de 1980.

professores de informática para o ensino secundário e universitário; profissionais de educação que, utilizando os avanços da informática, contribua e seja capaz de conhecer as diferentes possibilidades de uso do computador na sala de aulas; desenhar, administrar e avaliar projectos educativos básicos de Informática Educativa; ainda assessorar e dar apoio técnico as instituições em processos administrativos que impliquem a utilização criativa do computador (registros académicos, análise e desenho de sistemas, *software* educativo (RIED, 2005). Conta-se também com algumas experiências que a instituição possui no âmbito do ensino a distância tradicional.

## **1.2. Problemática**

O ISCED-HLA é uma instituição de ensino superior e profissional, pluricurricular, especializada em ciências de educação e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com a sua prática pedagógica (Decreto Nº 7/09). O processo de ensino-aprendizagem no ISCED-HLA é presencial, mas atendendo a dimensão geográfica da província da Huila onde o instituto se situa, desde então, vem desenvolvendo programas de extensão universitária no sentido de minimizar as dificuldades de formação em alguns municípios da região (Dungula et al., 2012).

O Curso de Informática Educativa pelas suas características e exigência de laboratórios, equipamentos informáticos e *software* específicos necessários à sua leccionação, não está abrangido pelo mesmo programa de extensão universitária. Tal facto tem causado uma oferta deficitária, dado que a instituição não tem conseguido dar resposta, à enorme procura que este curso tem, por falta de infra-estrutura.

Acrescenta-se ainda, a impossibilidade que muitos alunos têm em frequentar as aulas por imperativos profissionais, espacial e temporal, obrigando-os a percorrer longas distâncias e, professores que se deslocam constantemente aos municípios no cumprimento do programa de extensão, o que tem acarretado custos avultados para a instituição e fraco rendimento académico aos alunos.

As soluções tecnológicas em suporte *online* como complemento ao processo de ensino-aprendizagem presencial tem proporcionado enormes vantagens nas instituições que o adoptaram, principalmente naquelas que têm extensões

universitárias, dado que o *e/b-learning* permite uma maior flexibilidade espacial-temporal, acessibilidade permanente aos recursos, possibilita uma melhor adaptação dos recursos a diferentes estilos e ritmos de aprendizagem dos alunos. Neste sentido, o *b-learning* possibilita também, às Instituições rentabilizarem os seus espaços e recursos (Reis, 2011).

Deste modo, pretende-se integrar um modelo de aprendizagem em *b-learning* baseado na plataforma de ensino-aprendizagem *Moodle*<sup>2</sup> e na utilização de outros recursos educativos, que abrange as dimensões: Pedagógica; Tecnológica; Desenho da interface; Avaliação; Gestão; Recursos (tutoria, apoio pedagógico); Ética; Institucional. e, ainda as competências para uma condução correcta do processo de ensino-aprendizagem (Khan, 2001 citado por Tomé, 2008), no Curso de Informática Educativa do ISCED-HLA, que articula as potencialidades do ensino presencial e *online*, atendendo não existir uma iniciativa do género nesta instituição de ensino superior.

**Formulou-se as seguintes questões de investigação:**

1. Existem condições organizacionais, pedagógicas e tecnológicas no ISCED-HLA necessárias a integração de um modelo de aprendizagem em *b-learning* para o Curso de Informática Educativa?
2. Os professores e alunos estarão capacitados e motivados para a modalidade *b-learning*?
3. Em que medida a integração do modelo de aprendizagem em *b-learning* vai favorecer os processos de ensino-aprendizagem do curso?

---

<sup>2</sup> O MOODLE é o acrónimo de "Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment", um software livre de apoio ao processo de ensino- aprendizagem em modelo e-learning ou b-learning, também designado de Learning Management System (LMS) baseado na teoria socio-construtivista, disponível em 75 línguas diferentes. Conta com 25.000 websites registados, em 175 países e foi criado em 2001 pelo educador e cientista computacional Martin Dougiamas

### 1.3. Objectivos do trabalho

Para responder as questões colocadas acima, foram traçados objectivos que através de um estudo exploratório e da revisão bibliográfica, permitiu-nos identificar quais os recursos que são necessários para integração de um modelo de aprendizagem em *b-learning*, bem como, a aplicação de inquéritos por questionário para avaliar os níveis de literacia digital dos professores e alunos e, o interesse/motivação dos mesmos em participar neste projecto de inovação tecnológica e pedagógica, que contribui e promove uma nova dinâmica de educação que se pretende nas universidades no século XXI. **Assim temos:**

- ✓ Identificar as condições organizacionais, pedagógicas e tecnológicas necessárias a integração do modelo de aprendizagem em *b-learning* no Curso de Informática Educativa do ISCED-HLA;
- ✓ Aplicar inquéritos por questionário a população-alvo para identificar as suas competências em literacia digital e obter informações sobre a pertinência da integração do modelo de aprendizagem em *b-learning* no curso;
- ✓ Elaborar e experimentar o protótipo do modelo de aprendizagem em *b-learning*, utilizando a plataforma de gestão de aprendizagem *moodle*;
- ✓ Aferir dos benefícios da integração do modelo de aprendizagem em *b-learning* no processo de ensino-aprendizagem do curso.

### 1.4. Metodologia

O presente trabalho de projecto situa-se na linha de desenvolvimento do trabalho de investigação, da componente não lectiva do Mestrado em Gestão de Sistemas de *e-Learning*, da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa.

A investigação empírica é do tipo socio-crítica (Mista), sustentada na teoria crítica de Jurgen Herbermas e na investigação participativa de Paulo freire (Coutinho, 2011). Servir-se-á do plano metodológico da investigação-acção, com a intenção de

proporcionar uma melhoria/ inovação nos processos de ensino-aprendizagem no Curso de Informática Educativa do ISCED-HLA.

A população-alvo é constituída pelos docentes da Repartição de Informática Educativa e alunos do 1º ano do Curso de Informática Educativa do ISCED-HLA, a amostra foi escolhida por conveniência e estratificada, é composta por 13 professores, alguns também desempenham cargos de chefias, 8 dos quais leccionam disciplinas de especialidade e 5 leccionam disciplinas de não especialidade e 33 alunos do 1º ano que frequentam a disciplina de História de Informática no ano lectivo 2013.

Para a recolha de dados optamos em elaborar dois questionários (Apêndices A e B) que foram aplicados a população-alvo, distribuídos em formato impresso em folha A4, o primeiro (A) aos professores e o segundo (B) aos alunos, que serviu para avaliar as condições técnicas e pedagógicas, as competências digitais, o conhecimento e o interesse/motivação para utilização do modelo de aprendizagem em *b-learning*.

Foram ainda feitas entrevistas informais (Apêndice C) a 33 alunos para procurar obter dados qualitativos da experiência do modelo *b-learning* e perceber algumas respostas que continham resultados enviesados, dado que através da entrevista os participantes podem reflectir mais aprofundadamente sobre a experiência e clarificarem melhor as respostas dadas através do inquérito por questionário.

O lançamento dos inquéritos, das entrevistas e o processo de recolha e análise dos dados decorreram entre Setembro de 2013 e Fevereiro de 2014.

A análise e tratamento dos dados das respostas aos questionários aplicados aos professores e alunos (Capítulo 4) e das interacções entre alunos-conteúdos, alunos-alunos e alunos-professor na plataforma *moodle*, foram feitos utilizando técnicas estatísticas descritivas com recurso aos programas informáticos Microsoft Excel 2010 e SPSS versão 20 para o processamento dos dados.

### **1.5. Limitações da investigação**

O ISCED-HLA é uma instituição situada na região sul de Angola, província da Huila, especializada em ciências de educação. Face à sua dimensão e número de cursos que possui não foi possível implementar o projecto a todo o instituto, dado o tempo disponível para o mesmo, bem como os recursos se apresentam limitados. Assim para atingir os objectivos propostos, a investigação teve como população-alvo os gestores de topo da instituição, docentes da repartição de Informática Educativa e alunos do 1º ano do Curso de Informática Educativa que frequentaram a disciplina de História de Informática no ano lectivo 2013.

Por outro lado, não foi possível a aplicação do questionário de pós-teste, visto que a investigação decorreu apenas num único semestre, mas recorremos aos dados estatísticos da plataforma *moodle* e das entrevistas informais para avaliar os resultados da aplicação experimental do modelo.

## **CAPÍTULO 2 - ENQUADRAMENTO TEÓRICO**

### **2.1. Ensino a distância**

O ensino a distância, também denominado por alguns autores como educação a distância/EaD é um modelo educacional que proporciona uma aprendizagem sem os limites de espaço e tempo impostos pelo modelo de ensino presencial tradicional, tem como objectivo promover a educação nos locais e nos horários mais convenientes para o aluno (Moore e Kearsley, 1996 citados por Lima e Capitão, 2003).

Simonson (2003) citado por Marques (2011) define ensino a distância como uma forma de ensino institucional, em que a aprendizagem é caracterizada por uma separação entre os intervenientes, e onde os sistemas interactivos de telecomunicações são utilizados para conectar alunos, recursos e professores/tutores.

Lima e Capitão (2003, p. 30) apresentam as principais características do ensino a distância reunindo ideias de vários autores, que de seguida passamos a citar:

- Normalmente o professor e os alunos estão separados no espaço ou no tempo. O professor está separado dos alunos e, por sua vez, cada aluno também pode estar separado do restante grupo de aprendizagem;
- A distribuição da informação, a comunicação entre o professor e o aluno e entre os alunos é mediada por meios técnicos. Estando o professor e os alunos separados no espaço ou no tempo é necessário introduzir meios de comunicação artificiais, suportados nas tecnologias de comunicação e informação, que permitam distribuir a informação e que sustentem mecanismos de interacção entre os dois grupos de intervenientes;
- O processo de ensino é proporcionado pela instituição de ensino ou formação e integra o trabalho de uma equipa que abrange vários domínios de conhecimento (professores, designers, técnicos e administradores). O design, a distribuição e o apoio ao aluno requerem esforços conjuntos de uma equipa de especialistas, designadamente professores, designers, técnicos e administradores, ficando os actos de ensino subdivididos em várias partes constituintes;
- O controlo do itinerário da aprendizagem (conteúdo, tempo de estudo e ritmo) é decidido pelo aluno. A responsabilidade do controlo da aprendizagem é delegada ao aluno cabendo a este decidir os conteúdos a estudar, o tempo a dedicar ao estudo e o ritmo de aprendizagem;

- A maioria dos alunos são “adultos” com mais de 25 anos, emprego a tempo inteiro e com um elevado grau de motivação, que procuram alternativas de formação profissional.

A evolução histórica do ensino a distância que (Garrison, 1985 citado por Gomes, 2003, p. 138), classifica como as “gerações de inovação tecnológica na educação a distância”. Começa com o ensino por correspondência, que passou a ser denominado por 1ª geração de EaD, é caracterizada pelo uso de materiais de estudo impressos, distribuídos aos alunos por meio do correio postal, onde a comunicação entre professor e aluno é muito reduzida e de carácter assíncrona, cuja as respostas levavam um tempo considerado para seu retorno e não existia comunicação entre alunos. Nesta geração tem-se como referência os trabalhos de Sir Isaac Pitman que funda no Reino Unido, em 1840, a primeira escola de ensino a distância por correspondência.

A 2ª geração de EaD, inicia com a utilização de múltiplos media, com recursos as emissões de rádio e televisão como alternativa ao correio postal para fazer chegar os conteúdos aos alunos e o uso do telefone para apoio e tutoria, nesta época os conteúdos eram distribuídos em suporte magnéticos (cassetes de áudio e vídeo etc.), a comunicação entre professor e alunos passa a ser pouco frequente.

É nesta época que ensaia-se também as primeiras iniciativas do Ensino a Distância em Angola na Universidade Agostinho<sup>3</sup>, única instituição do ensino superior pública na altura, tendo sido criados três Centros Universitários dentro da sua estrutura orgânica, sedeados em Luanda, Lubango e Huambo (Buza e Alberto, 2012).

O ISCED-HLA, funcionando como um dos centros sediado no Lubango, promoveu, a partir de 1983, cursos de Ensino a distância por correspondência visando a elevação do nível cultural e científico-pedagógico dos quadros da educação no território nacional, que não podiam seguir o ensino presencial ministrado na sede cidade de Lubango(Dungula et al., 2012).

---

<sup>3</sup> Fundada em 1962, a Universidade Agostinho Neto é uma instituição Pública de Ensino Superior, vocacionada para a capacitação de quadros de excelência, com uma oferta curricular diversificada, em Unidades Orgânicas localizadas na província de Luanda, para além de Centros de Investigação Científica.

O surgimento das redes de computadores esteve na base do aparecimento da 3ª geração de EaD, bem como a invenção dos suportes digitais de armazenamento de informação, o recurso ao multimédia e ao hipermédia para a distribuição dos conteúdos de ensino em CD, DVD, etc. e o uso do correio electrónico como meio de comunicação, são características que marcaram esta geração, a interacção entre professores e alunos e alunos entre si passou a ser mais dinâmica.

A 4ª geração de EaD (Aretio, 2003; Gomes, 2008) corresponde ao ensino via Internet ou ensino *online* que é caracterizado pela conjugação de sistemas de suporte de funcionamento electrónico e sistemas de entrega apoiados na Internet, quer de forma síncrona como assíncrona, e através de comunicações áudio, vídeo, textuais, etc.

No âmbito do ensino a distância *online* o ISCED-HLA, assinou em 2012 vários convénios com algumas universidades portuguesas nomeadamente: Universidade de Aveiro, Évora e Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, para o acompanhamento e tutoria dos alunos dos cursos de pós-graduação com recurso a plataforma *Moodle*.

Ainda segundo Gomes (2008), estão em desenvolvimentos a 5ª e 6ª geração de EaD caracterizadas pelo *m-learning*<sup>4</sup> e *Second Life*<sup>5</sup>.

“Actualmente, existem outros termos que descrevem ambientes de aprendizagem a distância com recursos a Internet, nomeadamente: *e-learning*, *Web-based learning*; *online learning*; *distributed learning*; *blended-learning*; entre outros” (Compbell, 2004 citado por Peres e Pimenta, 2011, p. 16).

Embora, nos primeiros tempos, o ensino a distância tenha sido olhado com desconfiança (Moore & Kearsly, 2005 citados por Marques, 2011), hoje converge com os desafios que as instituições de ensino superior enfrentam.

---

<sup>4</sup> M-Learning, de mobile learning, ou aprendizagem móvel é uma das modalidades da Educação a distância

<sup>5</sup> O Second Life é um ambiente virtual e tridimensional que simula em alguns aspectos a vida real e social do ser humano. Foi criado em 1999 e desenvolvido em 2003 e é mantido pela empresa Linden Lab.

## 2.2. O *e-learning*

A expansão da Internet e a constante evolução das TIC, principalmente da Web<sup>6</sup>, proporcionou o surgimento de uma nova modalidade de ensino-aprendizagem, o *e-learning*, termo cunhado por Jay Cross, que tem sua origem na convergência entre o ensino a distância tradicional e o ensino a distância *online*.

Rosenberg (2007), citado por (Lagarto e Andrade, 2009, p. 57) “encara o *e-learning* como sendo a utilização das tecnologias da Internet para distribuir um largo conjunto de soluções que permitem aumentar o conhecimento e as competências”.

Littlejohn e Pegler (2007) citados por Fernandes (2009) perspectivam o *e-learning* como um processo de ensino-aprendizagem que utiliza computadores e outras tecnologias associadas, especialmente através do uso da internet.

Para Khan (2005) citado por Peres e Pimenta (2011, p. 15) “O *e-learning* pode ser visto como uma aproximação para a disponibilização *online* da instrução, centrada no aluno, interactiva e facilitadora de um ambiente de aprendizagem para todos, em qualquer lugar, a qualquer hora, utilizando as mais variadas tecnologias digitais em combinação com outros materiais, ajustado ao contexto de aprendizagem e ao ritmo de cada um”.

Numa definição mais completa, Clark e Mayer (2003) citados por Miranda (2009, p. 21), consideram que o *e-learning* pode ser definido como:

A instrução ministrada num computador por meio de um CD-ROM, Internet ou Intranet e com as seguintes características: i) inclui conteúdos relevantes para atingir os objectivos de aprendizagem; ii) usa métodos instrutivos tais como exemplos e prática para apoiar a aprendizagem; iii) utiliza elementos media tais como palavras e imagens para ministrar o conteúdos e os métodos; iv) constrói novo conhecimento e competências associados às metas de aprendizagem individuais ou tendo em vista melhorar o desempenho organizacional.

Na nossa perspectiva, o *e-learning* é entendido como a aprendizagem *online* e à distância e que também pode ser utilizado como complemento ao ensino presencial, denominando-se neste caso como *b-learning*, apresentando-se como uma forma

---

<sup>6</sup> Web, em referência a World Wide Web (WWW)

alternativa ou complementar a outros métodos de ensino e que permite corresponder a diversos tipos de necessidades dos alunos, possibilitando compatibilizar a actividade profissional, a aprendizagem e a vida familiar.

Segundo Correia (2012), a tendência actual de desenvolvimento dos sistemas educativos se orientar no sentido de um reforço da presença dos sistemas de *e-learning* em todos os graus de ensino e nas suas duas modalidades *b-learning*, *e-Learning*.

Apesar do crescimento vertiginoso dos cursos em regime de *e-learning*, tem-se verificado que grande parte deles consiste na transposição para o ensino a distância *online* dos conteúdos preparados para o ensino presencial (Lima & Capitão, 2003; Singh, 2003 citados por Marques, 2011, p. 35) “não proporcionando opções suficientes, envolvimento, contacto social, relevância e contexto necessários para se alcançar uma aprendizagem e desempenho bem sucedidos”.

Face ao explicitado considera-se pertinente uma reflexão sobre a realidade vivida nas instituições universitárias na sua relação com as tecnologias interactivas, dado que muitas das instituições ou foram crescendo com as tecnologias interactivas ou as adoptaram. No entanto, esta união nem sempre foi feita de uma forma confortável, não correspondendo às expectativas dos alunos, dado que as práticas implementadas são desajustadas e incongruentes face às necessidades e solicitações requeridas pela sociedade do conhecimento ao ensino superior.

A escola, os professores e os alunos têm vindo a atravessar momentos de mudança. Que caminho podem percorrer juntos e como podem levar a bom termo os desafios que se lhes colocam na arte de ensinar e aprender. Se a escola é acima de tudo um lugar de partilha de saberes, ela é igualmente um espaço de práticas colaborativas e de trabalho cooperativo. A universidade do século XXI acolhe cada vez mais alunos de várias culturas e lugares exigindo que os professores tenham outras práticas pedagógicas, novas formas de diálogo, de criação e construção de aprendizagens que contemplem a diversidade da comunidade de aprendentes.

No ensino a distância *online*, no uso das plataformas de gestão de aprendizagem é possível organizar espaços de aprendizagem formal, não-formal e

informal que se apresenta como algo de enriquecedor para a interacção professor-aluno, quer para a de aluno-aluno e professor-professor, contribuindo também, para o enriquecimento profissional dos docentes.

Como é óbvio, as alterações em modelos de ensino mediados pela Internet não se verificam ao nível dos conceitos e princípios das ciências da educação, tais como conhecimento, aprendizagem colaborativa, auto-regulação da aprendizagem, motivação, desenvolvimento cognitivo. Quer isto dizer que a alteração não se efectiva a nível dos fundamentos teóricos do ensino-aprendizagem, mas sim ao nível das práticas pedagógicas.

E os professores? Compreendem o conceito de EaD *online*? Como ensinar através de um ambiente virtual de aprendizagem ou de um sistema de gestão da aprendizagem? Como comunicar e motivar os alunos para aprendizagens colaborativas, cooperativas e trabalho autónomo? Como planificar as práticas pedagógicas? Que recursos escolher para determinados contextos de aprendizagem? Como produzir conteúdos? Em suma, para lá das competências pedagógico-didácticas, que competências digitais o professor tem de dominar, de forma a sabê-las aplicar pedagogicamente? Que estratégias de tutoria e mediação sabem implementar neste modelo de ensino? Todos aqueles que leccionam utilizando modelos virtuais sabem que ensinar na sociedade do conhecimento e da aprendizagem não é uma tarefa fácil e nem sempre o seu esforço é reconhecido pelas instituições.

Quanto aos alunos, apesar de terem crescido num mundo dominado pela tecnologia, será que todos a sabem usar em favor das suas aprendizagens? Sabem seleccionar os recursos tecnológicos adequados às suas necessidades? Laurillard (1993, 2002) considera que há estratégias que tem de ser equacionadas quando pretendemos que os alunos que recorrem às tecnologias digitais, saibam realmente, implementar metodologias de trabalhos, a fim de poderem retirar destes sistemas de ensino-aprendizagem mais-valias. Mas para efectivamente terem sucesso é necessário que tenham capacidades de reflexão, de pensamento crítico, de autonomia, disciplina e método na gestão da aprendizagem. Será que todos os alunos de um mesmo curso têm conseguem desenvolver estas capacidades? Ou antes pelo contrário, um excesso de recursos e trabalhos disponibilizados nas plataformas possa ser impeditivo de uma

aprendizagem efectiva? Que estratégias de interacção social, nomeadamente na participação em redes sociais conseguem gerir? Palloff e Pratt (2004) defendem que o envolvimento do aluno com os outros, saber estabelecer parcerias, colaborar, partilhar, são formas de interacção que são a base de sucesso das suas aprendizagens.

Mark Prensky (2001) defende que os jovens, a que ele apelida de “Nativos Digitais” cresceram em contacto com tecnologia digital, com computadores, pensam e processam informação de forma particularmente diferente dos seus antecessores, contudo estudos que comprovam que se o estudante não consegue ser agente do seu próprio processo de mudança, com capacidades para saber como usar estratégias de aprendizagem, contextualizá-las e ajustá-las às exigências e dificuldades que lhe são apresentadas, de nada lhe valerá ser “Nativo Digital”.

Cabe aqui uma chamada de atenção para o modelo de ensino em *e-learning* entende-se que este deve ser excluído para crianças ou adolescentes, na medida em que se considera ser necessário promover a socialização e a interacção presencial, factores essenciais ao desenvolvimento afectivo-cognitivo (Tomé, 2012). Releva-se este facto, para justificar que a sua opção deve ser dirigida apenas aos sistemas universitário e de aprendizagem ao longo da vida. O adulto, que possui um desenvolvimento que permite gerir e planificar um processo de aprendizagem autónomo, numa estrutura aberta e flexível em tempo e espaço. No entanto, se não tiver necessidades de ensino ou formação específicas, uma forte motivação e se sentir isolado no curso, facilmente o abandonará. Contudo, a todos os alunos, seja qual for o nível de escolaridade, devem ser proporcionados recursos multimédia interactivos, dado que estes têm potencial para melhorar as suas aprendizagens, quando desenvolvidos para os ajudar a aprender, a construir conhecimento.

Outros factores exteriores ao processo de aprendizagem terão igualmente de ser considerados, tais como: todos os alunos de um mesmo curso têm acesso aos mesmos recursos tecnológicos? Tem igualmente, acesso à infra-estrutura – Internet – que lhes permita aceder, trabalhar e aprender numa plataforma virtual?

### 2.3. Plataformas de gestão de aprendizagem

Actualmente, no EaD com recurso aos ambientes de aprendizagem *online*, pressupõe a existência de uma plataforma virtual que permite a gestão do processo de ensino-aprendizagem na vertente administrativa, pedagógica e técnica com recursos aos mecanismos e ferramentas de comunicação (*e-mail, fóruns, chat...*) suportado por estas plataformas (Pimenta & Baptista, 2004; Koponen, 2006).

No entanto, uma plataforma virtual ou *LMS*<sup>7</sup> em Inglês, é um *software* de gestão de aprendizagem que pode centralizar em si todas as funções que o aluno pode encontrar num espaço presencial de formação (Lagarto e Andrade, 2009).

Lima e Capitão, (2003) afirmam que o *e-learning* é um modelo de ensino que assenta na utilização das plataformas de gestão de aprendizagem, possibilita o reforço do trabalho colaborativo e da interactividade, favorece a motivação, o interesse dos alunos pelas tarefas formativas, contribuindo para o desenvolvimento de competências na utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação.

Entretanto, a selecção correcta da plataforma de gestão da aprendizagem é factor determinante para o sucesso do processo de ensino-aprendizagem, a mesma deverá estar sujeita a um modelo pedagógico, tipo de público, características dos conteúdos à disponibilizar e orçamento disponível para o projecto (Lagarto e Andrade, 2009).

Para o presente trabalho de projecto o modelo pedagógico de referência é o *b-learning*, que é uma combinação do modelo presencial tradicional e o modelo de ensino a distância *online*, onde a transmissão dos conteúdos é maioritariamente via *web* com recurso a Internet e em formatos multimédia, existindo algumas sessões presenciais para socialização dos intervenientes e esclarecimento do funcionamento do curso.

Hoje em dia, estão disponíveis no mercado tecnológico uma variedade de plataformas de gestão de aprendizagem, umas de distribuição comercial e outras em

---

<sup>7</sup> Learning Management Systems (LMS): São softwares desenvolvidos sobre uma metodologia pedagógica para auxiliar a promoção de ensino e aprendizagem virtual ou semi-presencial. (wikipedia, 2014)

*open source*<sup>8</sup>, apesar que algumas “ainda apresentam significativas ineficácias e ineficiências no que toca à gestão dos contextos de aprendizagem, isto é, de actividades pedagógicas ricas e complexas sustentadas por formas variadas de interacção entre os diversos actores” (Figueiredo, 2009, p. 49).

Deste modo, no sentido de salvaguardar toda a informação produzida durante o processo de ensino-aprendizagem, quer seja utilizando uma plataforma comercial ou *open source*, é necessário ter em conta que a plataforma seleccionada suporta ou é compatível com as normais industriais de interoperabilidade de conteúdos *SCROM*<sup>9</sup>. Que é definida como sendo o conjunto de especificações e linhas de orientação que estabelecem os níveis de acessibilidade, interoperabilidade e reutilização dos conteúdos e sistemas de aprendizagem baseados na *Web*.

Toda via, o desenho de curso numa plataforma de gestão de aprendizagem, baseia-se nas teorias de aprendizagem e modelos pedagógicos contemporâneos, com destaque para o socio-construtivismo, por permitir a criação de actividades colaborativas e cooperativas que favorecem a motivação dos alunos para a aprendizagem no ensino a distância *online*.

A aprendizagem neste âmbito é vista como um “processo de construção pessoal, dinâmico e interactivo, de aquisição de conhecimento, que apela as experiencias passadas, condiciona a actuação no presente e possibilita ao indivíduo reconstruções cognitivas”(CNS, 2006 citado por Peres e Pimenta, 2012, p.14).

Na teoria da aprendizagem behavioristas o aluno é visto com um transformador de comportamentos. Já nas teorias cognitivistas consideram-no como um receptor activo das informações externas. Enquanto que para as teorias construtivistas o aluno constrói os seus conhecimentos com base numa actividade reflexiva sobre os seus próprios conhecimentos. Deste modo, “a abordagem sócio-construtivista é a que tem gerado mais benefícios e a que melhor contextualiza e tira proveito dos recursos dos

---

<sup>8</sup> O termo open source ou código aberto, foi criado pela OSI (Open Source Initiative) e refere-se a software também conhecido por Software de Licença Livre GNU Public License. (wikipedia., 2014)

<sup>9</sup> Sharable Content Object Reference Model (SCORM) é uma colecção de padrões e especificações para e-learning baseado na web. A norma SCORM define comunicações entre o conteúdo do lado do cliente e um host/anfitrião chamado de ambiente de execução (comumente uma função de um LMS (Learning Management System - Sistema de Gerenciamento de Aprendizado) (wikipedia., 2014).

sistemas interactivos de comunicação para os processos de ensino-aprendizagem”(Tomé, 2012, p. 9).

Com o surgimento da *Web 2.0*<sup>10</sup> muitas são as ferramentas de produção e de comunicação síncronas e assíncronas consideradas de *software* social<sup>11</sup> que estão sendo incorporadas nas plataformas de gestão da aprendizagem, possibilitando desta forma, mais interacção entre os intervenientes na construção do conhecimento. Este cenário fez surgir novas teorias pedagógicas como alternativa as referidas acima, com destaque para o conectivíssimo de Siemens (2005), que considera a aprendizagem como um processo que ocorre num ambiente onde os elementos centrais estão em mudança, a aprendizagem pode residir fora de nós mesmos e as conexões que nos capacitam aprender mais, são mais importantes que o nosso actual estado de conhecimento (Tomé, 2012).

Referir também ao *produsage* que de acordo com a abordagem de Bruns e Humpherys (2007) citados por (Dias, 2013, p. 62) o processo de ensino-aprendizagem tem vindo a responder, de certa forma, aos novos estilos de trabalho, que promovem determinadas competências e atitudes aos alunos, designadamente: “criatividade; colaboração; capacidade crítica; comunicação fluida”.

Como exemplos de algumas plataformas de gestão de aprendizagem grátis disponíveis no mercado apresentamos o *Moodle*<sup>12</sup> e *Claroline*<sup>13</sup>, têm a vantagem de ser código aberto possibilitando alteração e adaptação a qualquer instituição de ensino sem custos adicionais, ao contrário das comerciais que são de código fechados e requer custos por número de utilizadores na sua implementação como é o caso da plataforma *Blackboard*.

---

<sup>10</sup> Web 2.0 é um termo popularizado a partir de 2004 pela empresa americana O'Reilly Media<sup>1</sup> para designar uma segunda geração de comunidades e serviços, tendo como conceito a "Web como plataforma", envolvendo wikis, aplicativos baseados em folksonomia, redes sociais e Tecnologia da Informação.

<sup>11</sup> O termo software social foi utilizado inicialmente por estudiosos da nanotecnologia para tentar descrever programas de computador voltados para a colaboração. O foco estaria em utilizar o poder do processamento dos computadores para permitir e estimular as relações de grupos.

<sup>12</sup> <https://moodle.org/>

<sup>13</sup> <http://www.claroline.net/>

### 2.3.1. Plataforma Moodle

Para o presente trabalho de projecto seleccionou-se a plataforma gestão da aprendizagem Moodle<sup>14</sup>, caracterizada por ser um *software* para produzir disciplinas/cursos baseada(o)s na Internet e sítios *Web*, que se encontra em desenvolvimento permanente graças à uma comunidade mundial que o suporta de modo gratuito e visa criar a base para um esquema educativo baseado na teoria pedagógica socio-construtivista. A sua distribuição é feita livremente na forma de *software open source* com suporte da norma de interoperabilidade de conteúdos SCORM.

A escolha da plataforma Moodle deve-se às suas características assentes no modelo teórico sócio-construtivista da aprendizagem, e por ter demonstrado eficiência quanto a sua utilização por muitas instituições educacionais, pelo facto de ser gratuita e porque oferece múltiplas ferramentas que aumentam a eficácia de um curso *online*.

O processo de desenvolvimento e desenho de cursos no Moodle esta em consonância com a teoria socio-construtivista, que privilegia o contexto e as estratégias centradas nos alunos e em dinâmicas sociais, sobretudo o trabalho colaborativo e cooperativo entre pares (Miranda, 2009).

A plataforma Moodle como apoio à formação presencial, permitir criar um ambiente de trabalho colaborativo, com reforço da interacção entre os professores – alunos, alunos – alunos e alunos - conteúdos, através da disponibilização de ferramentas de comunicação síncrona e assíncrona (*fóruns, chat, wikis, etc*), bem como permitir acesso a recursos didácticos diversificados (conteúdos interactivos, vídeos, *podcast*, etc.), e possibilitando a formação de portefólios digitais.

Consideramos a criação de portefólios digitais como um instrumento de trabalho e reflexão de suma importância para o desenvolvimento pessoal e profissional, quer de docentes, quer de alunos. Um portefólio é um conjunto de documentos e evidências, criteriosamente seleccionados de um arquivo mais vasto e com um propósito definido, que representam o trabalho e a aprendizagem

---

<sup>14</sup> É um acrónimo de Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (ambiente modular de aprendizagem dinâmica orientada a objectos)

desenvolvidos num determinado período e/ou percurso. Os documentos seleccionados devem ser acompanhados de reflexões que sustentem a defesa do que o indivíduo sabe, as metas que alcançou e o que pretende realizar.

A principal característica da plataforma *moodle* reside na sua interface intuitiva e fácil de utiliza, o que leva a sua escolha por muitas universidades ao redor do Mundo.

#### **2.4. Modalidade *blended-learning***

O termo *blended learning* foi usado pela primeira vez, em 2000, num documento “*e-learning in practice, Blended solutions in Action*” de Cushing Anderson, (2000) citado por Peres e Pimenta (2011, p. 15). Esta combinação entre a aprendizagem presencial e a distância com recursos a Internet também é chamada de aprendizagem Mista.

Refere Miranda (2009, p. 4) citando Bonk & Graham (2006), que o *b-learning* é um modelo misto em que parte dos cursos ou da formação é feita em presencial e a outra à distância ou seja “é uma combinação da instrução *online* e face-a-face”.

Thorne (2003: 16-17) citado por Ramos (2009, p. 14) referem que o “*b-learning* é a mais lógica e natural evolução no processo de ensino-aprendizagem e, vêm no conceito uma oportunidade para integrar os avanços desenvolvidos na aprendizagem em rede, com o que há de melhor em termos de aprendizagem presencial”.

O conceito de formação mista/combinação não está apenas baseado na dicotomia presencial/a distância, mais envolve diversas abordagens pedagógicas e didáticas, (Driscoll & Carliner, 2005 citado por Peres e Pimenta, 2011, p. 16) “nomeadamente a combinação dos modos de formação baseados em tecnologias *Web* e a combinação de várias abordagens pedagógicas independentemente das tecnologias envolvidas de forma a otimizar o resultado da aprendizagem”.

Defende D. Garrison (2008: 4) que os “ideais e valores do ensino superior podem ser redesenhados através do *blended-learning*.” Mas como é que a instituição, os professores e alunos sabem como devem proceder perante a mudança e redesenhar currículos e práticas? Muitos consideram que a convergência entre a sala de aula e as tecnologias da informação e comunicação será a força motora para

melhorar e transformar o ensino-aprendizagem. Nada mais errado!, nas palavras de Garrison. Os modelos de *e-learning* e *b-learning* são muito mais do que aquilo que as tecnologias possibilitam. Visto que na sala de aula presencial é mais fácil a promoção do conhecimento interpessoal, o estabelecimento de laços afectivos, o mapeamento de grupos, organização do processo de ensino-aprendizagem, a explicação da sequência das actividades, das metodologias e do cronograma (Moran, 2003), já nas sessões *online* é possível explorar as vantagens destes ambientes tais como a flexibilidade de tempo, de lugar, assim como as variedades das ferramentas de comunicação disponíveis (Peres e Pimenta, 2001).

A percentagem das componentes presencial ou *online* num curso em *b-learning* varia de curso/modelo dependendo dos objectivos. A escolha do modelo de uma plataforma como já foi referido, deve estar inter-relacionada, não só com as questões pedagógicas, mas com diversas dimensões que ajudam a criar um bom ambiente de aprendizagem.

Segundo Kemp et al.(1998) citados por Peres e Pimenta, (2011, p. 23) consideram um modelo de instrução como sendo “um modelo de desenvolvimento de um curso que pretende ser um guia para definição de procedimentos de gestão, de planeamento, de desenvolvimento e de implementação de um processo de aprendizagem”.

No presente trabalho de projecto seleccionamos o modelo proposto pelo Prof. Bradul Khan<sup>15</sup>, da Universidade *Georgetown*, que tem investigado e publicado artigos e livros sobre as estruturas e as dimensões do que ele considera ser um bom ambiente de aprendizagem em modelo de *e-learning*. O modelo por ele elaborado contempla 8 dimensões: Pedagógica; Tecnológica; Desenho da interface; Avaliação; Gestão; Recursos (tutoria, apoio pedagógico); Ética; Institucional. Nas oito dimensões propostas por (Khan, 2005) para o *e-learning*, (Tomé, 2012) acrescenta a dimensão “competência”, na medida em que ela é tão necessária ao professor como ao aluno. É imperioso que ambos estejam familiarizados com o uso dos computadores, com a

---

<sup>15</sup> <http://asianvu.com/bk/framework/>

internet, com o ambiente de aprendizagem e que “vivam” o conceito de ensino-aprendizagem electrónico.

Deste modo, o *b-learning*, é um modelo considerado pertinente e urgente ser implementado nas instituições de ensino, principalmente nas de ensino superior, o que representa uma completa modificação do modelo pedagógico de ensinar e aprender na medida em que “a chave consiste em redesenhar e não transformar” assente nas premissas de: “integrar a aprendizagem presencial e *online*; repensar fundamentalmente o currículo de forma a envolver o estudante; reestruturar e substituir a forma de contacto da sala de aula presencial” (idem:5).

As instituições de ensino superior em modelo presencial têm as suas formas específicas de organização e de produção de conhecimento. A adopção de outros modelos de ensino, nomeadamente o *b-learning* tem trazido alterações que nem sempre têm sido pacíficas. É um modelo que, por vezes, é implementado de forma assimétrica, mas devido às mais-valias que traz principalmente para os alunos tem estado a ser adoptado em muitas instituições de ensino superior, quanto mais não seja como reforço das aprendizagens. É dentro deste espírito que se insere o *b-learning* como modelo combinado e que permite uma maior abrangência de sistemas (Fernandes, 2009).

As mudanças que o modelo pedagógico introduz no sistema de ensino, provoca uma ruptura na forma como se aprende e ensina, colocando desafios, às instituições, aos professores e aos alunos. Como em tudo, este modelo de ensino-aprendizagem apresenta vantagens e desvantagens, logo as instituições, quando optam por desenvolver cursos assentes em ambientes virtuais têm de reflectir sobre os custos técnicos, de infra-estruturas; custos que envolvem o desenvolvimento de conteúdos, quer seja na compra, permuta ou na conceptualização e produção; desenvolvimento curricular, certificação e creditação; flexibilidade no acolhimento de alunos e sua empregabilidade; necessidade de formação de docentes e não-docentes.

Ainda assim, a evolução tecnológica tem demonstrado que o *b-learning* é já um importante instrumento de política educativa nas Instituições de Ensino Superior, defende Garrison (2008:4) citado por (Tomé, 2012) que os ideais e valores do ensino superior podem ser redesenhados através do *b-learning* “integrar a aprendizagem

presencial em *online*". Sendo o *b-learning* a perfeita combinação de diferentes tecnologias e metodologias de aprendizagem, misturando formação *online* e presencial, indo ao encontro das necessidades específicas das organizações e cumprindo os seus objectivos de forma global, melhorando a eficácia e eficiência do processo de aprendizagem". Contudo, a compreensão do papel chave do *b-learning* deverá estar amplamente difundida no seio da cultura organizacional da instituição que se disponha a avançar para a criação deste modelo de ensino-aprendizagem (Correia, 2012).

## **CAPÍTULO 3 - CARACTERIZAÇÃO DO ISCED-HLA**

### **3.1. Sede e circunscrição geográfica do ISCED-HLA**

O Instituto Superior de Ciências da Educação da Huíla, primeiro instituto criado após a independência nacional, começou a funcionar em 1980. A sua sede está localizada na cidade do Lubango, Província da Huíla. É uma instituição de ensino superior e profissional, pluricurricular, especializada em ciências de educação e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com a sua prática pedagógica (Decreto Nº 7/09).

É considerada a mais importante instituição pública de ensino superior na formação de quadros da Educação, na VI Região Académica<sup>16</sup>, tendo em vista o desempenho académico, número de cursos professados, corpo docente, bem como do número de alunos.

Os limites de actuação territorial do ISCED-Huíla, para criar e extinguir cursos bem como para registar diplomas dos cursos por si oferecidos, circunscrevem-se à Província da Huíla (Decreto Nº 7/09 de 12 de Maio do Conselho de Ministros).

Nos termos das disposições combinadas dos Decretos de números 95/80 e 90/09, de 1980 e 2009, respectivamente, ambos de Conselho de Ministros, o ISCED da Huila tem os seguintes objectivos:

1. Ministar em nível de educação superior:
  - a. Cursos de graduação e pós-graduação, visando a formação de profissionais para as diferentes áreas da educação; e
  - b. Cursos de licenciatura, e programas especiais de formação pedagógica, como direccionados à preparação de professores e especialistas para as disciplinas nos vários níveis e modalidades de ensino, de acordo com as demandas de âmbito local e regional;

---

<sup>16</sup> Situada no Sul de Angola, Província da Huíla, com sua sede no Município do Lubango.

2. Oferecer formação contínua, objectivando a capacitação, o aperfeiçoamento, a especialização e a actualização de profissionais, em todos os níveis de ensino, na área das ciências da educação;
3. Realizar pesquisas, estimulando actividades criadoras e estendendo seus benefícios à comunidade, promovendo o desenvolvimento tecnológico, social, económico, cultural, político, ambiental; e
4. Desenvolver actividades de extensão de acordo com os princípios e finalidades das ciências da educação.

### 3.2. Organização e oferta dos cursos de graduação

O leque de cursos de graduação oferecidos no ISCED-HLA, inclui Cursos de Licenciatura e Bacharelato presenciais (ministrados nos regimes diurno e Pós-Laboral) e Cursos de extensão, totalizando treze cursos de graduação, nos níveis de Licenciatura e Bacharelato, nas diferentes áreas das ciências da educação, conforme detalhado na tabela abaixo, o Curso de Informática Educativa é o mais recente, tendo sido criado em 2005, está enquadrado no Departamento de Ciências Exactas Repartição de Informática Educativa.

Nº	Repartições/Cursos	Departamentos
1.	Ensino de Pedagogia	Ciências da Educação (DCE)
2.	Ensino de Psicologia	
3.	Ensino de Geografia	Ciências da Natureza (DCN)
4.	Ensino de Biologia	
5.	Ensino de Matemática	Ciências Exactas (DCEX)
6.	Ensino de Química	
7.	Ensino de Física	
8.	Informática Educativa	
9.	Ensino de Historia	Ciências Sociais (DCS)
10.	Ensino de Filosofia	
11.	Ensino Linguística/Português	Letras Modernas (DLM)
12.	Ensino de Linguística/Inglês	
13.	Ensino de Linguística/Francês	

**Tabela 1: Cursos ministrados no ISCED-HLA**

Ante o imperativo de se criarem condições alternativas de acesso aos cursos ministrados na instituição a cidadãos que, por razões laborais, pessoais ou insuficiência da capacidade física instalada, ao abrigo das Deliberações nº 006/SU/2003 de 22 de Abril e nº 003/SU/2007 de 14 de Março, que estabeleceram as normas e o regulamento de funcionamento respectivamente. Desta feita o Instituto Superior de Ciências da Educação da Huíla promove, desde 2004, na área das ciências da educação, os mesmos cursos de graduação acima citados para aqueles alunos que não tinham possibilidade de frequentar os turnos diurnos, foi instituído o turno pós-laboral, homologado pelo Senado Universitário em regime Pós-laboral.

Ainda no âmbito da oferta curricular o ISCED-HLA promoveu, nas décadas de 80 e 90, cursos de Ensino à Distancia visando a elevação do nível cultural e científico-pedagógico dos quadros da Educação no território nacional, que não podiam seguir o ensino presencial ministrado na sede (Cidade de Lubango).

### **3.3. O Curso de Informática Educativa**

O Curso de Informática Educativa tendo sido criado em 2005, esta adstrito ao Departamento de Ciências Exactas, Repartição de Informática Educativas e, tem os seguintes objectivos educativos:

- ✓ Formar professores de informática para o ensino geral;
- ✓ Formar um profissional de Educação que, utilizando os avanços da Informática, contribua e seja capaz de: conhecer as diferentes possibilidades de uso do computador na sala de aulas; desenhar, administrar e avaliar projectos educativos básicos de Informática Educativa; Assessorar e dar apoio técnico as instituições em processos administrativos que impliquem a utilização criativa do computador (gestão académica, folhas de cálculos electrónicas, análise e desenho de *software* educativo).

Terminado o curso, o formando será um profissional com espírito crítico, com as últimas tendências do momento, com ampla formação informática, pedagógica, humana, ética, propiciando entre os alunos a auto aprendizagem e o aprender a aprender, procurando a sua formação integral com valores como a autonomia, a responsabilidade e a solidariedade.

Quanto as saídas profissionais os alunos licenciados poderão desempenhar funções como: Professores de informática nos distintos níveis de ensino do país; Desenhadores, programadores e avaliadores de *software* educativo; Desenhadores, programadores e avaliadores de *software* de propósito geral; Investigadores interdisciplinares em áreas de investigação onde a informática tenha um papel-chave; Consultores ou Assessores de Serviços de Apoio Técnico de Informática; Administradores ou Directores de Salas ou Laboratórios de Informática e redes de computadores.

A Estrutura Curricular do Curso encontra-se no Anexo A, o Grau conferido pela conclusão do curso é de Licenciado com a duração normal do curso de 4 anos correspondendo a 8 Semestres lectivos respectivamente.

As áreas Científicas do Curso estão distribuídas em percentual por unidades de Crédito: Área Científica Principal: Informática = 52,71 %; Ciências da Educação = 22,17%; Áreas Científicas Complementares: Matemática= 12,81%; Línguas e outras = 12,31% .

As condições necessárias à concessão do grau de licenciado fica condicionada, cumulativamente, aprovação na totalidade das disciplinas curriculares que integram o Plano de Estudo e do Relatório de Estágio, defesa com aproveitamento do Trabalho de Fim do Curso.

A disciplina de História de Informática seleccionada para o nosso trabalho de investigação, faz parte das disciplinas da área científica de especialidade de informática, é leccionada no 1º Ano, 2º semestre, com aproximadamente 30 horas lectivas, o programa tem os seguintes objectivos:

1. Propiciar uma sólida preparação profissional quanto ao desenvolvimento histórico da informática e da evolução dos seus componentes fundamentais: o *hardware* e o *software*;
2. Que o estudante conheça os antecedentes da Informática Educativa e a sua importância cada vez mas crescente dentro do processo educativo nos distintos níveis de ensino.

Os conteúdos práticos estão estruturados em módulos, cada um com tempo estimado de 6 horas lectivas, a sequência dos mesmos encontram-se na tabela 2 abaixo.

Número	Temas (capítulos)	Nº de horas/ totais
1	Antecedentes da Informática	6
2	Etapas de desenvolvimento da informática	6
3	Evolução do Hardware e do <i>Software</i>	6
4	Aritmética Computacional	6
5	Evolução da Informática Educativa	6

**Tabela 2: programa da disciplina história da informática**

Quanto aos métodos de ensino e de avaliação, utilizar-se-ão os métodos de ensino mais actuais e apropriados para os conteúdos a serem ministrados, durante o semestre se realizarão duas avaliações parciais e um exame final.

Para a materialização do projecto de implementação do Curso de Informática Educativa no Instituto Superior de Ciências da Educação da Huíla, foi construída uma infra-estrutura que alberga um Laboratório com duas salas equipadas com aproximadamente 35 computadores na sala 1 e 30 na sala 2, acesso a Internet de banda larga e outros equipamentos de apoio administrativo. A adesão a este curso é muito grande a contar pelo número de candidatos para o exame de acesso e pelo número das matrículas ao ponto de este curso ser até bem pouco tempo o segundo mais procurado no ISCED-HLA depois do Curso de Psicologia<sup>17</sup>.

Como perspectivas futuras da Repartição, esta o aumento da capacidade de ingresso de novos candidatos, ampliação do laboratório com a construção de mais duas salas, um laboratório de Redes, uma oficina de *Hardware*, um centro de pesquisa e desenvolvimento de *Software* Educativos.

No domínio ministerial perspectiva-se a criação de condições para que este Curso seja institucionalizado nos restantes ISCED's do País para permitir que os conhecimentos de Informática Educativa tenham uma cobertura nacional e possam influenciar positivamente no sistema de educação e ensino no País.

---

<sup>17</sup> ACTAS DO I ENCONTRO NACIONAL DAS CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO, Repensar a Profissionalização em Ciências da Educação realizado em Luanda, 28 a 30 de Maio de 2008, consultado em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/17381/1/LIVRO%20ACTAS-ENCE.pdf>

## CAPÍTULO 4 - ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

### 4.1. Metodologia

O presente trabalho de projecto situa-se na linha de desenvolvimento do trabalho de investigação, da componente não lectiva do Mestrado em Gestão de Sistemas de *e-Learning*, da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa.

A investigação empírica é do tipo socio-crítica (Mista), sustentada na teoria crítica de Jurgen Herbermas e na investigação participativa de Paulo freire (Coutinho, 2011), servir-se-á do plano metodológico da investigação-acção, com a intenção de proporcionar uma melhoria nos processos de ensino-aprendizagem no Curso de Informática Educativa do ISCED-HLA.

Este tipo de metodologia caracteriza-se pelo envolvimento do professor como investigador durante o processo de investigação na procura de soluções inovadoras para os problemas educativos contemporâneos.

Existem na literatura várias definições de investigação-acção, Akker (1999) citado por (Marques, 2010, p. 260) define a “investigação-acção como situações práticas onde o professor, sozinho ou em colaboração com outros, investiga e reflecte acerca do ensino e aprendizagem”. Lomax (1990) citado por Coutinho (2011, p. 312) define “investigação-acção como um processo de intervenção na prática profissional do investigador com a intenção de proporcionar uma melhoria”.

Neste sentido, a investigação-acção é uma metodologia adequado a resolução dos problemas educativos, porque não se limita apenas a descrever os problemas socioeducativos como acontece em algumas metodologias, mas sim, a intervir na solução dos mesmos, sendo uma “metodologia útil para a investigação de cenários de aprendizagem em regime de *blended-learning*” como revelam Motschnig-Pitrik (2004; 2006) e Motschnig-Pitrik e Derntl (2008) citados por Marques (2010, p. 265).

É atribuído Kurt Lewin, a criação da teoria da investigação-acção que a descreveu como um processo de etapas em espiral, onde cada etapa/ciclo é

constituída por planeamento, acção e avaliação dos resultados da acção (reflexão) (Kemmis & McTaggart, 1992). A fase de planificação envolve a definição do problema e do projecto e o processo de medição. A fase de acção envolve a implementação do projecto e o processo de observação. Finalmente a fase de reflexão envolve o processo de avaliação, caso não se encontre a solução do problema, parte-se para um novo ciclo de planificação.

Em termos metodológicos a investigação-acção recorrer à generalidade dos métodos e técnicas quantitativas e qualitativa, embora a tendência que predomina seja as técnicas qualitativas, seguindo um modelo indutivo, mas procurando superar o nível descritivo para poder intervir na situação em causa. Contudo, existe uma técnica/instrumento específica(o) de recolha de dados na investigação-acção o inquérito feedback, composto por duas fases, na 1ª fase ou diagnóstico da situação problema, aplica-se um questionário aos intervenientes, e na 2ª fase ou feedback, os resultados do questionário são analisados e propostas soluções para o problema (Coutinho, 2011).

Tendo em conta o processo cíclico da investigação-acção, consideramos esta metodologia a mais adequada para a realização deste trabalho de projecto que pretende integrar no Curso de Informática Educativa um modelo de aprendizagem em *b-learning*. Na qual, na 1ª fase de “planificação” ou análise dos requisitos, foi feita a revisão bibliográfica, um estudo exploratório, aplicação do questionário e o desenho do protótipo do ambiente *online* de suporte as aulas presencial, tendo como referencia o modelo proposto por Khan (2005), na 2ª fase “acção” partimos para experimentação do protótipo, ministrando a disciplina de História de Informática em modelo *b-learning*, utilizando a plataforma *moodle* da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, que serviu de complemento ao ensino presencial. Na 3ª fase de “reflexão”, aferimos os benefícios do modelo com base nos registos da plataforma *moodle* e das entrevistas informais a população-alvo.

## 4.2. Caracterização da população-alvo

A população-alvo é constituída por 33 alunos matriculados no 1º ano do Curso de Informática Educativa e 13 professores da Repartição de Informática Educativa do ISCED-HLA, a amostra coincide com o universo e foi escolhida por conveniência e estratificada entre professores e alunos. Tal escolha deveu-se ao facto do professor-investigador desempenhar funções de docência no ISCED-HLA na Repartição de Informática Educativa, no ano lectivo 2013 leccionou a disciplina de História da Informática, da qual foi utilizada para a realização da experiência do modelo de aprendizagem em *b-learning* proposto ao Curso de Informática Educativa. Outro facto da escolha da amostra intencional por conveniência recai a metodologia utilizada no trabalho, a investigação-acção, caracterizada pelo envolvimento do investigador durante o processo de investigação na procura de soluções inovadoras para os problemas educativos contemporâneos.

### 4.2.1. Professores

A amostra de professores é composta por 13 professores que alguns dos quais desempenham cargos de chefias, 8 leccionam disciplinas de especialidade e 5 leccionam disciplinas de não especialidade, 92,31% dos professores são do sexo masculino e 7,69% do sexo feminino (Gráfico 1), a média de idade é de 40 anos, a mínima é de 29 anos e máxima de 57 anos (Gráfico 2).

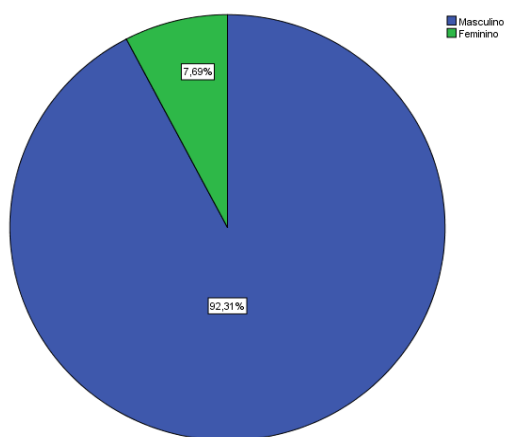


Gráfico 1: Género dos professores

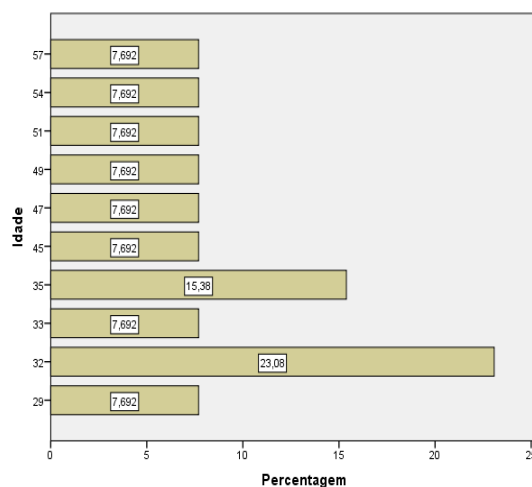
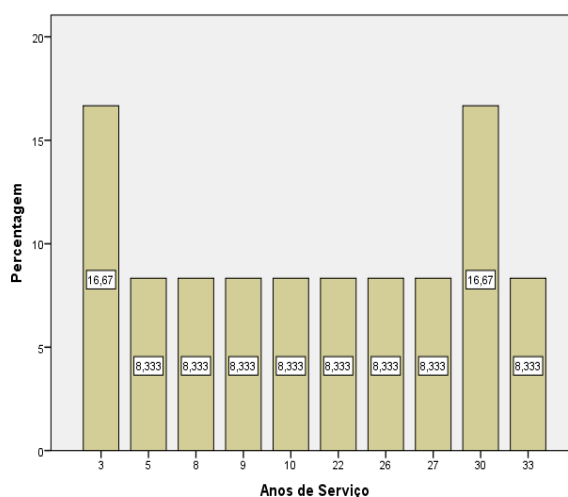
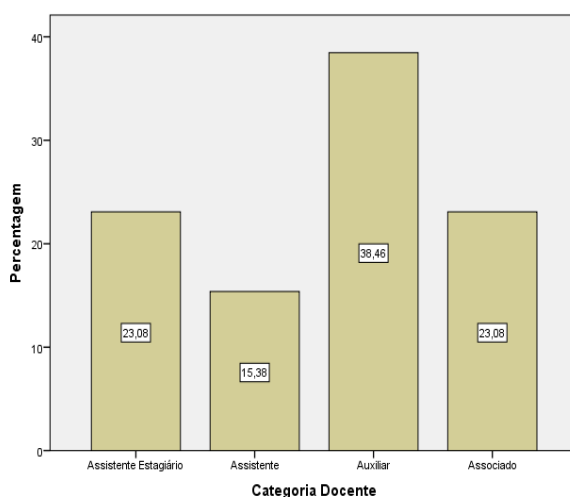


Gráfico 2: Idades dos professores

Quanto a categoria docente 38,46% são professores auxiliar, enquanto que 23,08% professores associados, igual número são assistentes estagiários e os restantes 15,38% professores assistentes (Gráficos 3).

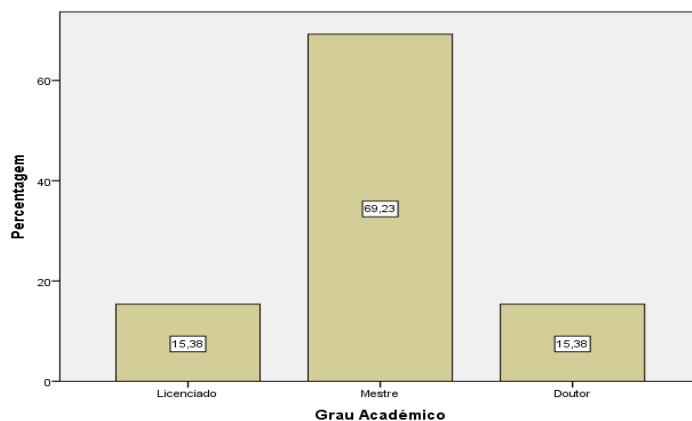
A maioria dos professores tem tempo de trabalho docente superior a 3 anos e inferior a 30, 16,67% tem mais de 30 anos e outros 16,67% têm menos de 3 anos (Gráfico 4).



**Gráfico 3: Categorias docentes dos professores**

**Gráfico 4: Anos de serviços dos professores**

O grau académico de Mestre representa 69,23% do nível académicos dos professores da RIED, os restantes 15,38% são Doutores e igual percentagem são Licenciados (Gráficos 5).



**Gráfico 5: Grau académico dos professores**

#### 4.2.2. Alunos

Amostra dos alunos é constituída por um total de 33 alunos da turma do 1º ano do Curso de Informática Educativa, do ano lectivo 2013, inscrito na disciplina de História da Informática, dos quais 84,85% são do sexo masculino e 15,15% do sexo feminino (Gráfico 6).

A média de idade é de 24 anos e a idade mínima de 18 anos com a máxima de 48 anos (Gráfico 7).

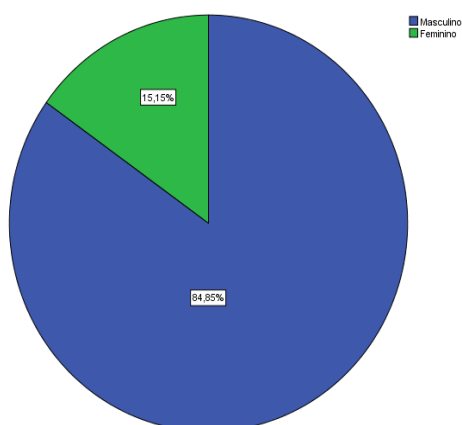


Gráfico 6: Percentagem por sexo alunos

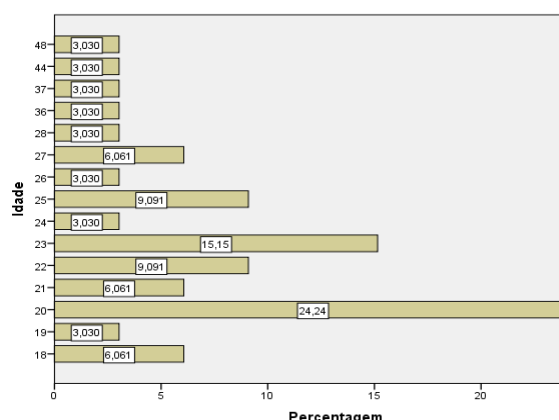


Gráfico 7: Percentagem das idades dos alunos

#### 4.3. Instrumentos de recolha de dados

Para a recolha de dados optamos em elaborar dois inquéritos por questionários (Apêndices A e B) que foram aplicados a população-alvo, distribuídos em formato impresso em folha A4, o primeiro (A) aos professores e o segundo (B) aos alunos. Tendo em conta a revisão bibliográfica efectuada, os mesmos possuem várias questões sobre a temática, agrupadas em secções que serviu para avaliar as condições organizacionais, tecnológicas e pedagógicas necessárias a integração do modelo em *b-learning*, bem como saber as competências digitais, o conhecimento e o interesse/motivação dos professores e alunos para modalidade de aprendizagem em *b-learning*.

Foram também efectuadas entrevistas informais (Apêndice C) a 33 alunos para procurar obter dados qualitativos da experiência do modelo *b-learning* e perceber algumas respostas que continham resultados enviesados, dado que através da entrevista os participantes podem reflectir mais aprofundadamente sobre a

experiência e clarificarem melhor as respostas dadas através do inquérito por questionário.

Uma outra fonte de dados foi a plataforma *moodle* que registou todas as actividades realizadas pelos alunos e professor na componente *online* do modelo *b-learning*.

O lançamento dos inquéritos, das entrevistas e o processo de recolha e análise dos dados decorreram entre Outubro de 2013 e Fevereiro de 2014.

#### **4.4. Tratamento dos dados**

O tratamento dos dados obtidos através das respostas aos questionários aplicados aos professores e alunos foram processados utilizando técnicas de estatísticas descritivas com recurso aos programas informáticos *Microsoft Excel* 2010 e *SPSS*, versão 20. Os resultados encontram-se representados em percentagem das frequências relativas e absolutas das respostas aos questionários e apresentados em gráficos de barra e circular.

Outros dados relevantes das interacções entre alunos-conteúdos, alunos-alunos e alunos-professor na componente *online* foram extraídos dos relatórios de estatísticas da plataforma *moodle*.

#### **4.5. Configuração do ambiente *online* de suporte**

A investigação empírica foi realizada no ISCED-HLA durante o 2º semestre do ano lectivo 2013 que vai de Agosto a Dezembro, envolveu as três fases de um ciclo da metodologia de investigação-acção, nomeadamente; “planificação” do modelo *b-learning*, “acção” ministração do modelo *b-learning* e “reflexão” avaliação do modelo. A avaliação foi feita através dos resultados estatísticos da plataforma e das entrevistas informais, atendendo não haver tempo suficiente para aplicação do questionário de pós-teste.

Para a configuração do ambiente *online* que serviu de suporte as aulas presenciais, nos foi cedido pela Coordenação do Mestrado uma espaço virtual na plataforma *moodle* da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, onde disponibilizamos *online* recursos e actividades relativas ao módulo quatro da disciplina História da Informática, que trata dos Antecedentes Históricos do

uso da informática/computador na Educação, ultimo módulo do programa, com a duração de 6 horas, 2 horas semanais. A disciplina História de Informática é leccionada no 1º ano, 2º semestre, e faz parte das disciplinas de especialidade do Curso de Informática Educativa do ISCED-Huíla.

O modelo *b-learning* elaborado obedeceu as dimensões propostas por (Khan, 2005), Pedagógica; Tecnológica; Desenho da interface; Avaliação; Gestão; Recursos (tutoria, apoio pedagógico); Ética; e Institucional.

Relativamente a dimensão pedagógica, tivemos em conta as teorias psicopedagógicas discutidas no capítulo 2 – enquadramento teórico, com realce a teoria sócio-construtivista para estruturação de actividades colaborativa e cooperativa.

Nas dimensões tecnológica e desenho da interface e recursos, através da plataforma *moodle* da FCSH que apresenta uma interface intuitiva e de fácil utilização, disponibilizamos vários recursos multimédia em formatos de vídeo e hipertextos e, criou-se actividades colaborativas nos fórum de apresentação e avaliação, que permitiu aos alunos interagir facilmente com o professor e os conteúdos.

Na dimensão avaliação, tivemos em conta os dados estatísticos da plataforma (Figura 3) que mostram os números de consultas aos materiais de estudo e a participação dos alunos nas actividades propostas, bem como recorremos ao guião de entrevista (Apêndice C) para avaliação formativa da participação dos 33 alunos que fizeram parte da amostra experimental.

Nas dimensões gestão, ética e institucional, nos pautamos pelos regulamentos académicos em vigor no ISCED-HLA, e solicitamos à direcção da instituição anuência e apoio para o desenvolvimento do trabalho de investigação.

Assim sendo, apresentamos a interface do ambiente *online* que serviu de suporte ao ensino presencial e o cronograma das actividades desenvolvidas durante a aplicação experimental do modelo.



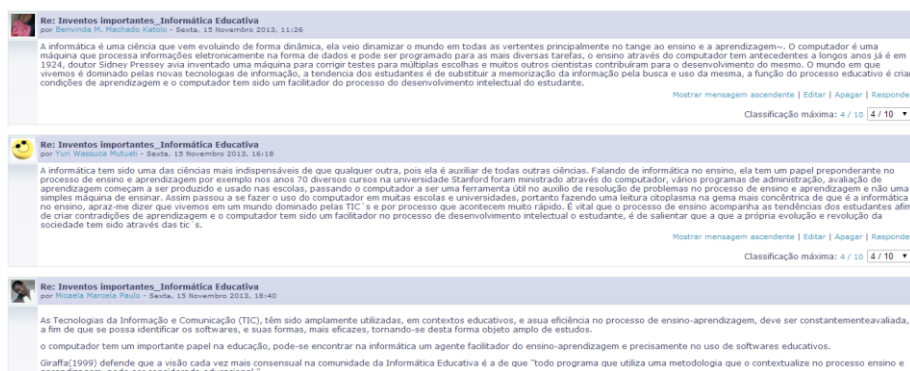
**Figura 1: Interface do ambiente *online* no moodle**

Na primeira sessão presencial antes do início do módulo (2 horas): O professor explicou o funcionamento da plataforma e a estruturação do módulo, os alunos acederam a plataforma *moodle* e efectuaram o cadastramento na disciplina;

Na segunda sessão *online* (2 horas) O professor publicou os conteúdos e actividades da semana (programa da disciplina, manual do *moodle* para alunos, fórum de apresentação e de informações gerais acerca da disciplinas), orientou que cada aluno configura-se o seu perfil (apesar que nem todos alunos o fizeram) e efectuar uma breve apresentação no fórum criado para o efeito;










Na terceira semana *online* (2 horas) O professor disponibilizou vários conteúdos sobre o módulo, um manual sobre o uso do computador na educação, um *link* para uma página *web* com informações do uso da informática no ensino e um *link* para um vídeo no *youtube* sobre a informática na educação.

Na mesma semana, também foi criado um fórum que serviu para avaliação, aos alunos, solicitamos à publicação no fórum, uma revisão crítica sobre os inventos mais importantes da História de Informática Educativa. (figura 2)



**Figura 2: Fórum de avaliação**

Na quarta semana *online* (2 horas) O professor verificou o número de consultas feitas pelos alunos aos conteúdos disponibilizados na plataforma, a participação dos mesmos nos fóruns e avaliou os resumos enviados pelos alunos no fórum de avaliação, atribuindo uma nota para cada um, conforme a figura 3 abaixo.

Actividade	Vistas	Último acesso
 Programa da Disciplina	20	Quarta, 20 Novembro 2013, 19:15 (27 dias 2 horas)
 Informações	124	Segunda, 9 Dezembro 2013, 11:16 (8 dias 10 horas)
 Manual moodle aluno	35	Quinta, 5 Dezembro 2013, 21:47 (11 dias 23 horas)
 Apresentação	230	Sexta, 6 Dezembro 2013, 08:55 (11 dias 12 horas)
 Notícias	48	Quinta, 5 Dezembro 2013, 21:45 (11 dias 23 horas)
<b>Tópico 1</b>		
 Uso do computador na educação	75	Terça, 10 Dezembro 2013, 13:23 (7 dias 7 horas)
 Informática no Ensino	69	Segunda, 2 Dezembro 2013, 14:11 (15 dias 7 horas)
 Video_Informática na Educação	47	Terça, 10 Dezembro 2013, 13:27 (7 dias 7 horas)
 Inventos importantes_Informática Educativa	282	Sexta, 6 Dezembro 2013, 08:44 (11 dias 12 horas)

**Figura 3: Resultado das consultas às matérias e participação nas actividades no moodle**

Na quinta semana presencial (2 horas), fase de reflexão/avaliação, o professor, com recurso ao guião da entrevista, procurou saber junto dos alunos, a participação, as dificuldades encontradas, o desempenho da plataforma *moodle* como complemento ao ensino presencial, a avaliação final do módulo e a opinião de cada um sobre a integração do modelo *b-learning* no Curso de Informática Educativa.

De maneira geral, constatamos existir uma grande satisfação e interesse por parte dos alunos pela modalidade *b-learning*, “os mesmos afirmaram ter solicitado aos professores e a direcção do ISCED-HLA, tendo em conta a reforma curricular em curso no instituto, a institucionalização do modelo”, devido as suas mais-valias que traz ao processo de ensino-aprendizagem. Por outro lado citaram algumas dificuldades, principalmente o acesso a Internet que ainda é deficitário e os custos elevados dos computadores pessoais.

#### **4.6. Análise, apresentação e discussão dos resultados**

Nesta investigação, pretendeu-se integrar um modelo *b-learning* no Curso de Informática Educativa, no Instituto Superior de Ciências da Educação da Huíla, através da configuração de um ambiente *online* que serviu de suporte as aulas presenciais da disciplina de História da Informática, com objectivo de aferir as mais-valias deste modelo para o ensino superior.

Os resultados que a seguir apresentamos referem-se às respostas aos questionários aplicados aos professores e alunos do Curso de Informática Educativa do ISCED-Huíla, quanto aos aspectos considerados pertinentes para integração do modelo de aprendizagem em *b-learning*, tais como: acesso aos meios tecnológicos; utilização do computador e Internet; competências digitais e experiência/interesse na formação em modelo *e/b-learning*.

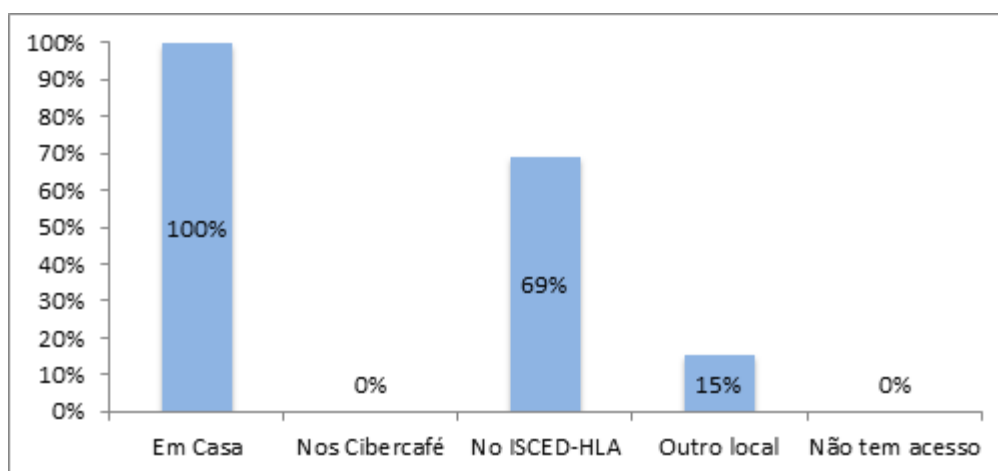
Outros resultados foram obtidos das entrevistas informais e dos registos estatísticos da plataforma *moodle* durante a componente *online*.

##### **4.6.1. Questionário aplicado aos professores**

Resultados da análise e tratamento dos dados das respostas ao questionário aplicado aos professores, que espelham as percentagens de acesso aos meios tecnológicos, a utilização do computador e Internet, as competências digitais e a experiência/interesse na formação em modelo *e/b-learning*.

##### **Acesso aos meios tecnológicos**

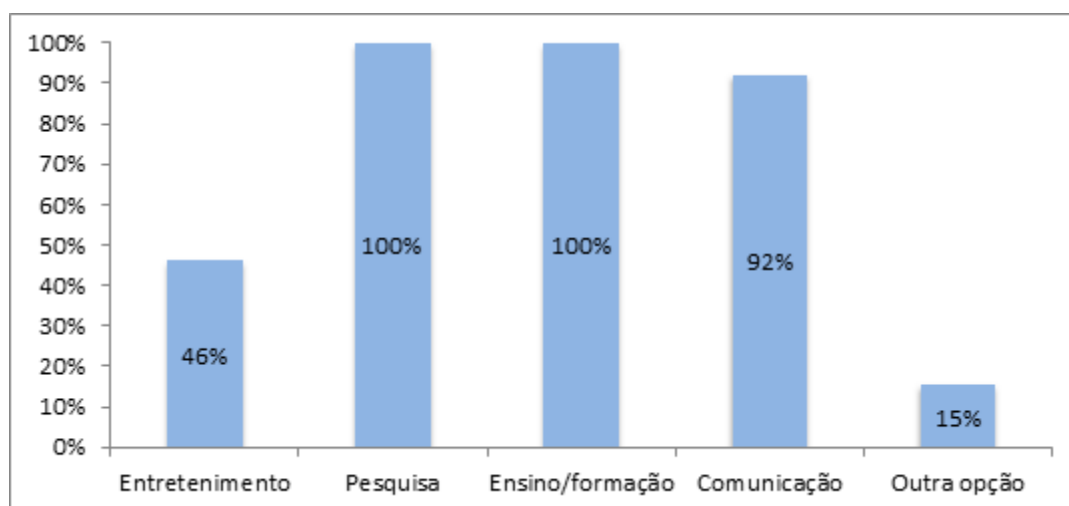
Os treze professores que constituem a amostra, totalizando (100%), responderam possuir computador pessoal, acesso à Internet em casa e conta de correio electrónico, condição indispensável para frequentar ou ministrar formação em regime de *b-learning*. Apenas 69% têm acesso à Internet no ISCED-HLA e 15% em outro local (gráfico 8).



**Gráfico 8: Locais onde os professores têm acesso a Internet.**

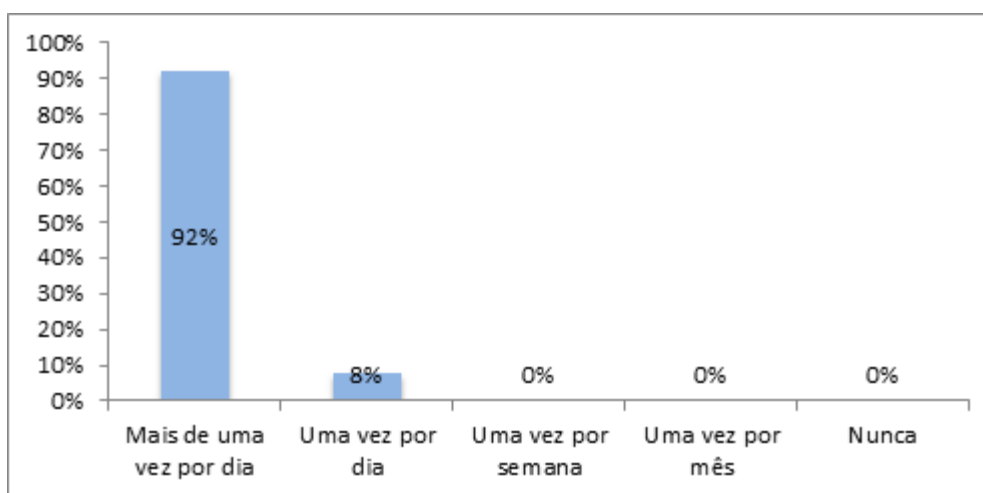
### **Utilização do computador e Internet**

A frequência da utilização do computador pelos professores é 100% “Mais de uma vez por dia”. Quanto as opções pelas quais utilizam o computador, igualmente 100% utilizam para Pesquisa e Ensino/formação, 92% para Comunicação, 46% Entretenimento e 15% para outras opções (transacções, compras *online*) (Gráfico 9).



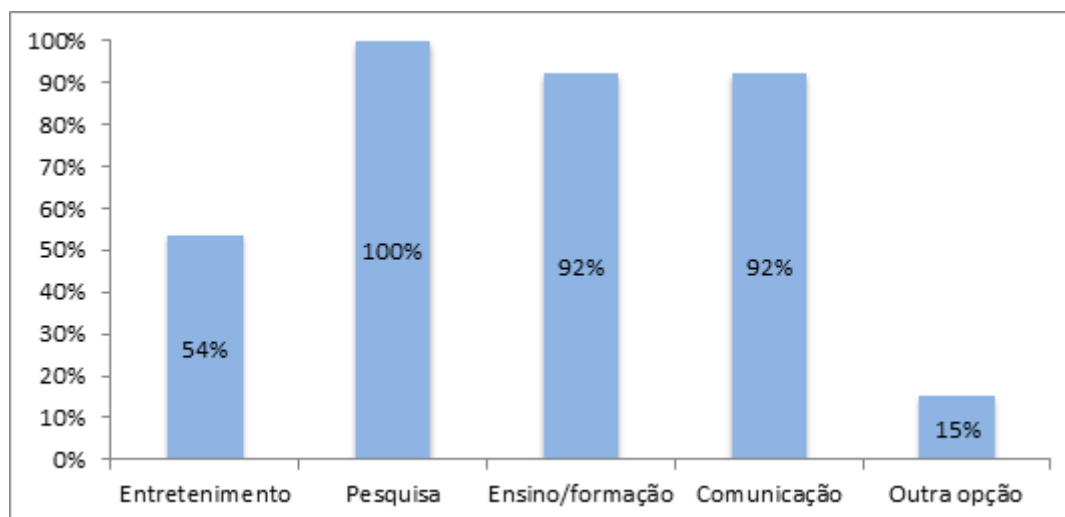
**Gráfico 9: Opções pelas quais os professores utilizam o computador**

A frequência de utilização da Internet pelos professores é satisfatória, 92% dos professores acessam a Internet “Mais de uma vez por dia” e apenas 8% “Uma vez por dia” (Gráfico 10).



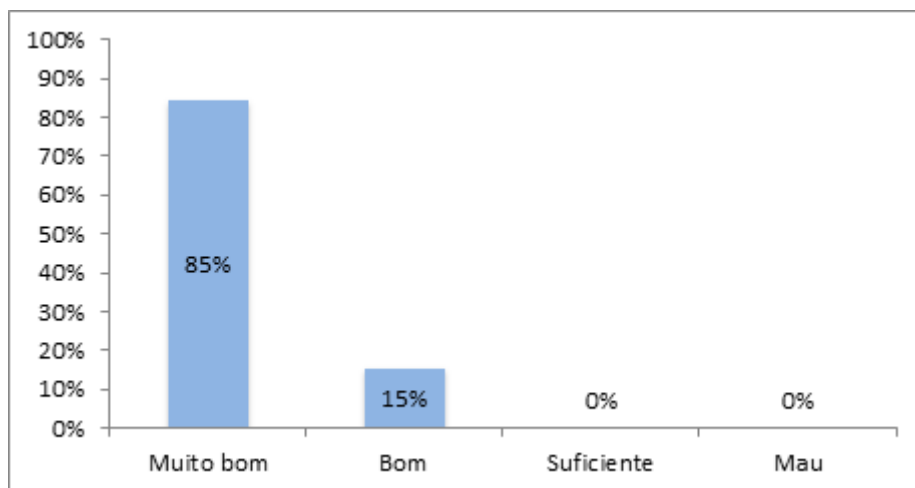
**Gráfico 10: Frequência de utilização da Internet pelos professores**

Quanto as opções relativas a utilização da Internet pelos professores, 100% utilizam-na para Pesquisa, 92% para Ensino/formação igualmente 92% para Comunicação, 54% para Entretenimento e os restantes 15% para Outras opção (transacções, compras *online*) (Gráfico 11).



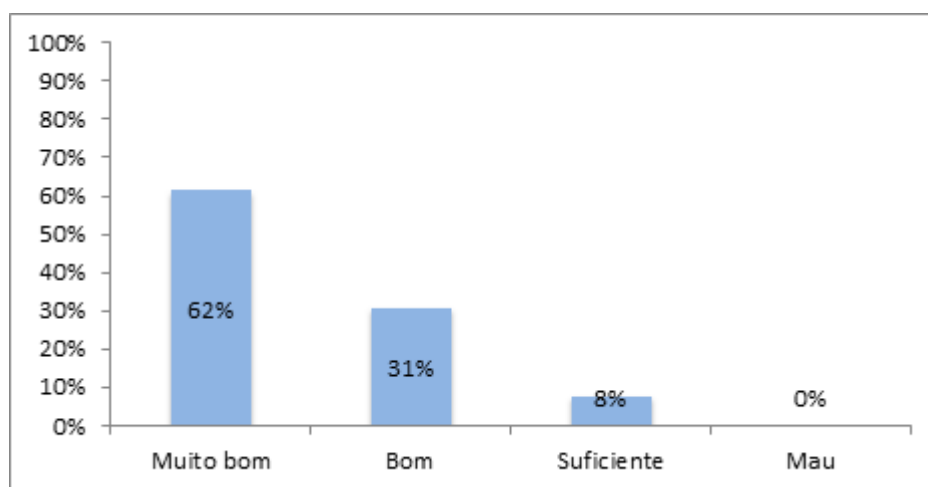
**Gráfico 11: Opções pelas quais os professores utilizam a Internet**

Os resultados das respostas sobre a auto-avaliação das competências dos professores na utilização do computador, indicam que 85% consideram as suas competências de “Muito bom” e 15% de “Bom” (Gráfico 12).



**Gráfico 12: Auto-avaliação das competências dos professores na utilização do computador**

Os resultados da auto-avaliação das competências na utilização da Internet por parte dos professores, 62% consideram as suas competências de “Muito bom”, enquanto que 31% de “Bom” e 8% de suficiente (gráfico 13).



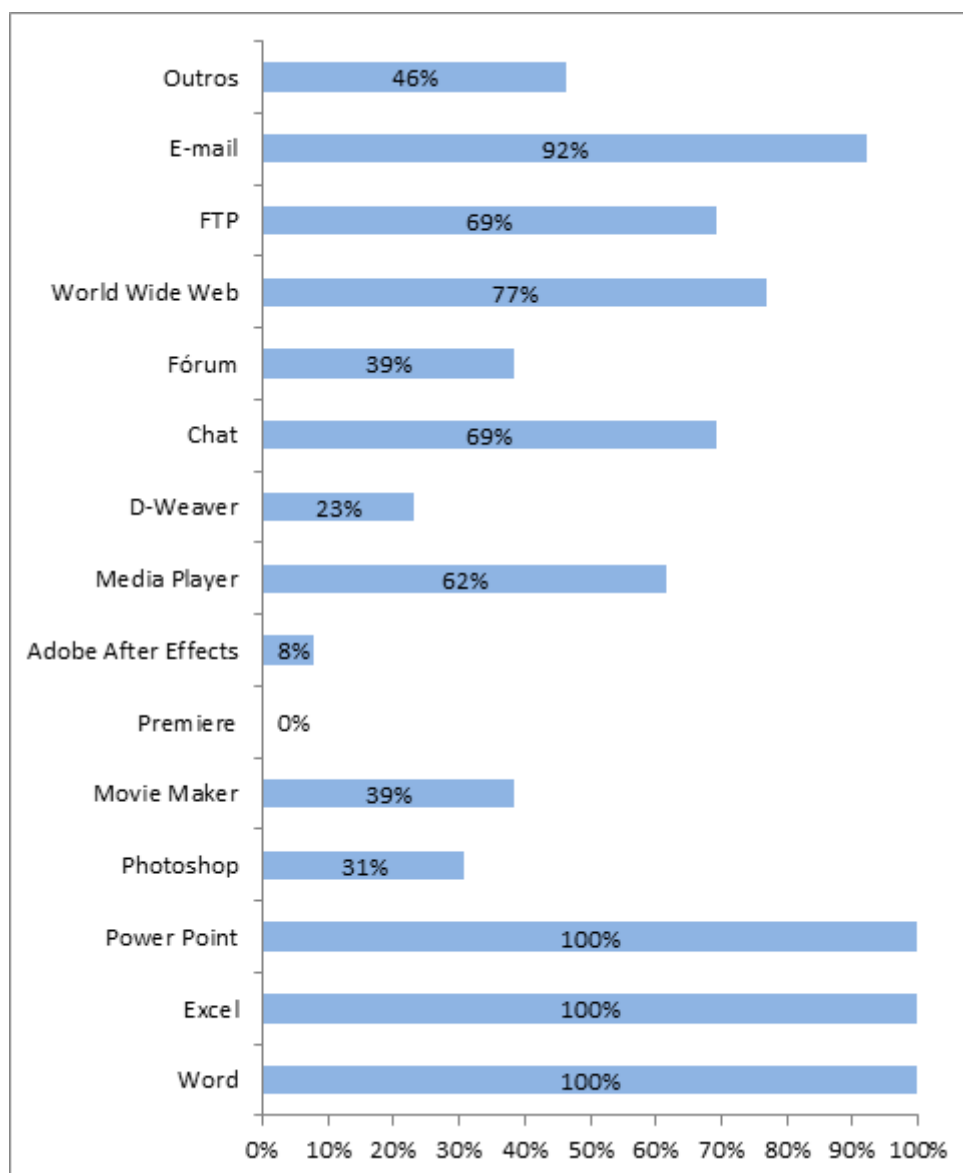
**Gráfico 13: Auto-avaliação das competências dos professores na utilização da Internet**

### **Competências Digitais**

No concernente as competências digitais, 100% dos professores dominam/utilizam os programas básicos de produção do pacote *office* (*Word, Excel...*), 92% utilizam o serviço de correio electrónico, 77% utilizam a *Web*, 69% utilizam o *Chat*, apenas 39% utilizam os fóruns.

Para reforçar, 46% dos professores, dominam “Outros programas” e serviços como exemplo: *Exe-learning, Mediator, toolbook, camtasiaStudio, Blender, EndNote, Prezi, Dropbox*, etc.

Nota-se uma fraca utilização dos programas de produção de conteúdos, no caso do Premeire e Adobe (Gráfico 14).



**Gráfico 14: Competências no domínio/utilização de programas e serviços digitais**

### Formação em *e/b-learning*

A utilização de plataformas de *e-learning* pelos professores do ISCED-HLA para leccionação é muito reduzida, apenas 23,08% utilizam nas suas aulas e por iniciativas próprias, a maioria, 76,92% não utilizam (Gráfico 15). Referir que o instituto não possui uma plataforma.

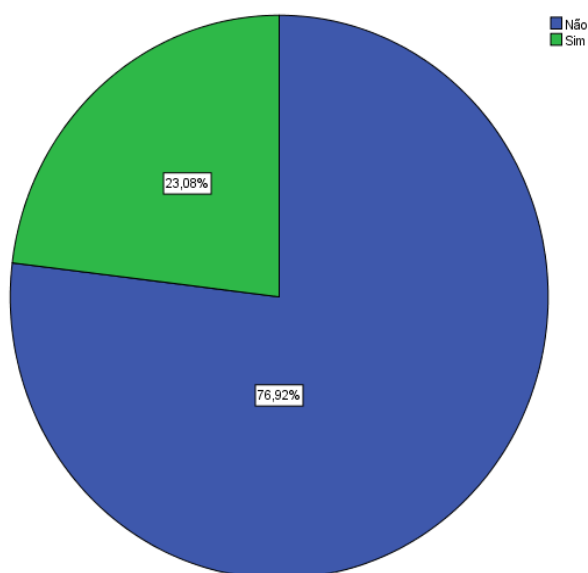
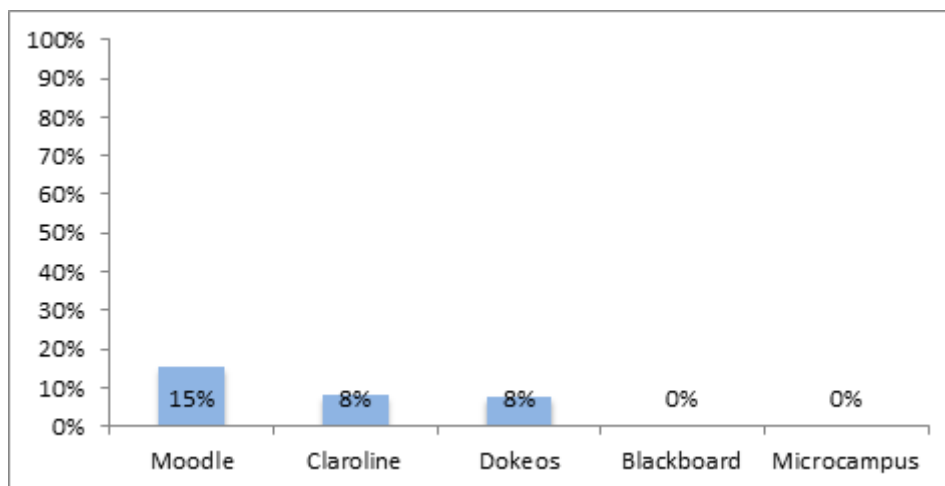


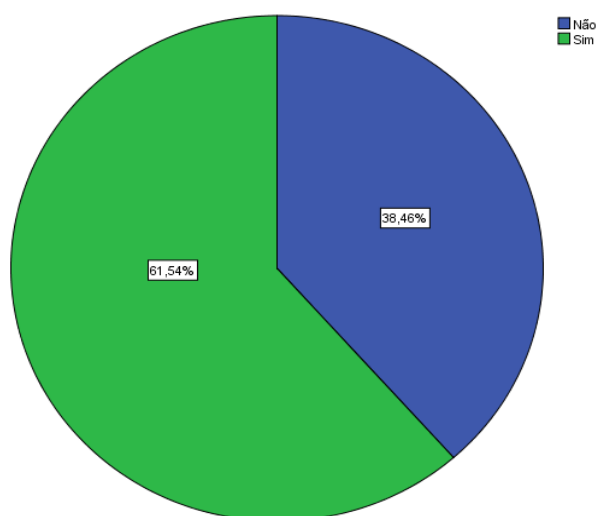
Gráfico 15: Professores que utilizam plataforma de *e-learning* no ISCED-HLA

Conforme ilustra o gráfico 16, das iniciativas dos professores na utilização de plataformas de *e-learning*, o *Moodle* lidera as preferências com 15%, evidenciando as suas potencialidades técnicas e pedagógicas, ainda por ser de distribuição grátis e código aberto, facto que nos levou a seleccionar a mesma para o presente trabalho de projecto, estes aspectos foram tratados no capítulo 2, subcapítulo 2.3 do enquadramento teórico. A *Claroline* e *Dokeos* estão equiparadas com 8% respectivamente (Gráfico 16).



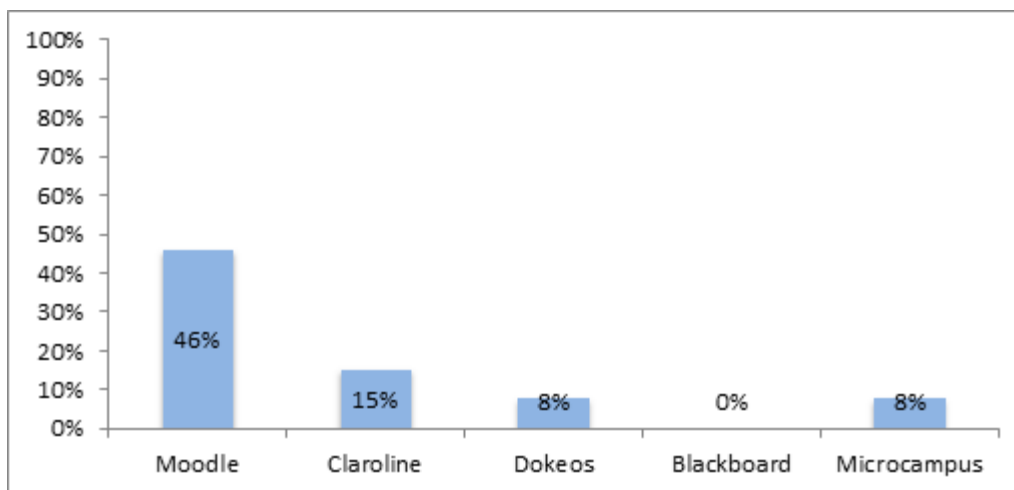
**Gráfico 16: Plataformas utilizadas pelos professores no ISCED-HLA**

Quanto a formação em plataforma de *e-learning*, a maioria, 61,54% dos professores já tiveram formação utilizando plataformas de *e-learning*, enquanto que 38,46% dos professores nunca tiveram (Gráfico 17).



**Gráfico 17: Professores que já tiveram formação em plataforma de e-learning**

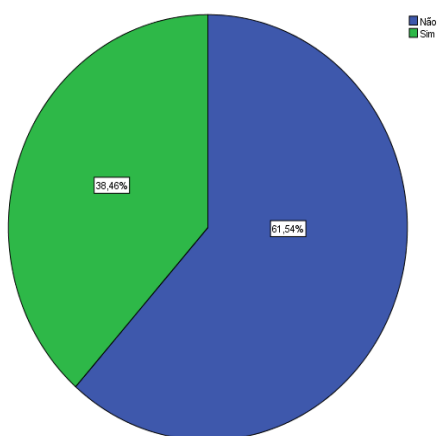
No universo dos professores que já efectuaram formação em plataformas de *e-learning*, mais uma vez a plataforma *Moodle* aparece nas preferências com 46%, facto que nos referimos acima, que é devido as suas características técnicas e pedagógicas excelentes e código aberto, seguida da *Claroline* 15%, *Dokeos* e a *Microcampus* com 8% (Gráfico 18).



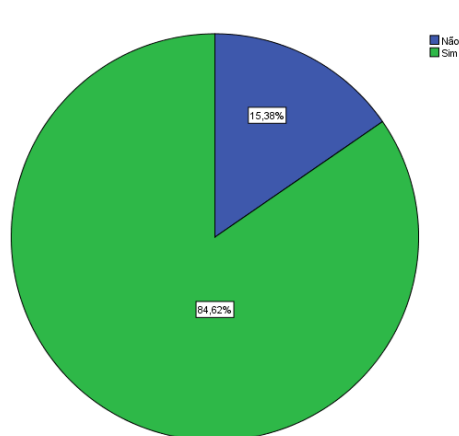
**Gráfico 18: Plataforma de *e-learning* utilizadas na formação pelos professores**

O número de professores que já leccionaram em plataforma de *e-learning* no ISCED-HLA é razoável, estando na ordem dos 38,46% na sua maioria tiveram esta experiência na escola, a maioria ou seja, 61,54% nunca tiveram essa experiência, mas tem interesse em realizar (Gráfico 19).

A maioria, 84,62% dos professores do ISCED-HLA, tem conhecimento do modelo de aprendizagem *b-learning* ou seja já ouviram falar do mesmo e, consideram pertinente a sua integração no Curso de Informática Educativa, os restantes 15,38% não tem conhecimento da existência do modelo, apesar que reconhecem a importância da integração das *TIC* na educação (Gráfico 20).

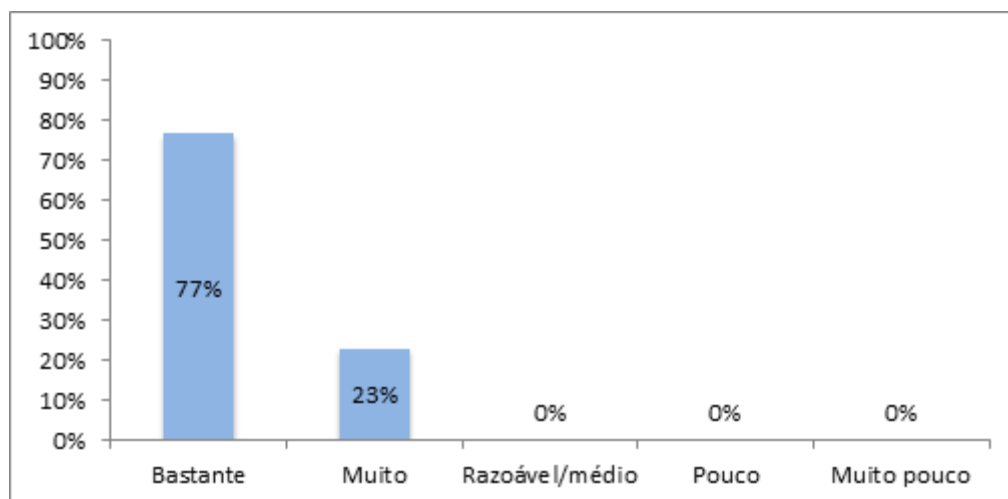


**Gráfico 19: Professores que já leccionaram utilizando uma plataforma de *e-learning***



**Gráfico 20: Conhecimento dos professores sobre o modelo *b-learning***

Conforme ilustrado no (gráfico 21), 77% dos professores têm “Bastante” interesse em leccionar as suas disciplinas em modelo *b-learning*, o que vem mostra mais uma vez, que é importante e urgente, as instituições de ensino superior adoptarem o *b-learning* nas suas políticas educativas conforme refere (Garrison, 2008). Os restantes 23% têm muito interesse.

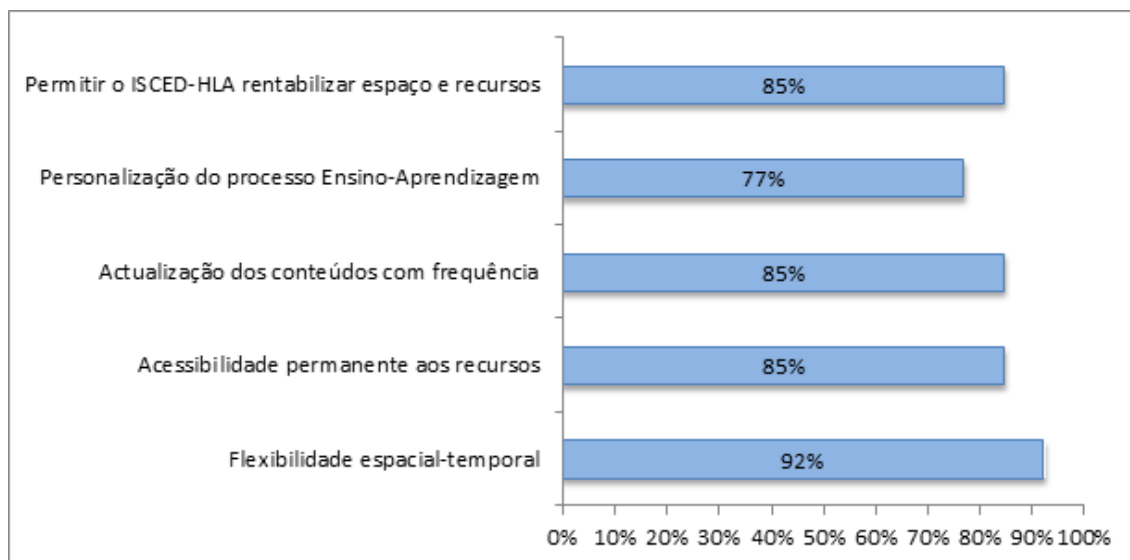


**Gráfico 21: Interesse dos professores em leccionar as suas disciplinas em modelo *b-learning***

Sendo uma questão de resposta aberta, a opinião dos professores sobre quais os conteúdos das disciplinas que leccionam, poderiam ser ensinados em modelo *e/b-learning*, a maior parte dos professores concordaram que qualquer tipo de conteúdos podem ser leccionados em modelo *b-learning*, desde que sejam bem estruturados pedagogicamente e convertidos para formatos multimédias adequados para facilitar o aprendizagem dos alunos.

Nas respostas a oitava e ultima questão da secção formação em *e/b-learning*, relativa aos benefícios da integração do modelo *b-learning*, nota-se um equilíbrio na distribuição das percentagens por benefícios. A flexibilidade espacial-temporal é apontada com 92% como um dos principais benefícios da integração do modelo *b-learning*. Seguindo-se por unanimidade a acessibilidade permanente aos recursos de ensino pelos alunos, a facilidade de actualização dos conteúdos de ensino pelos professores e a rentabilização de recursos e espaço, com 85%. Já a personalização do processo de ensino-aprendizagem, obteve 77%, visto ser um processo que possibilita

uma melhor adaptação dos recursos a diferentes estilos e ritmos de aprendizagem dos alunos (Gráfico 22).



**Gráfico 22: Benefícios da integração do modelo de aprendizagem em *b-learning***

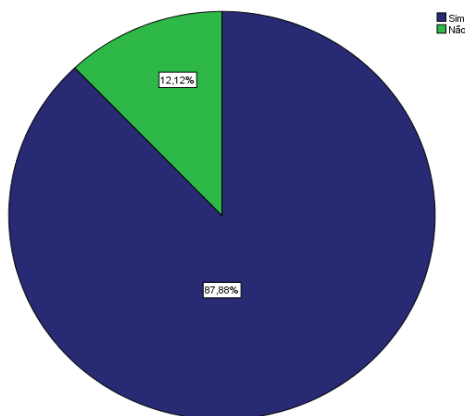
#### **4.6.2. Questionário aplicado aos alunos**

Nesta secção, apresentamos os resultados da análise dos dados as respostas do questionário aplicado aos alunos, quanto ao acesso aos meios tecnológicos, a utilização do computador e Internet, as competências digitais e a experiência/interesse na formação em modelo *e/b-learning*.

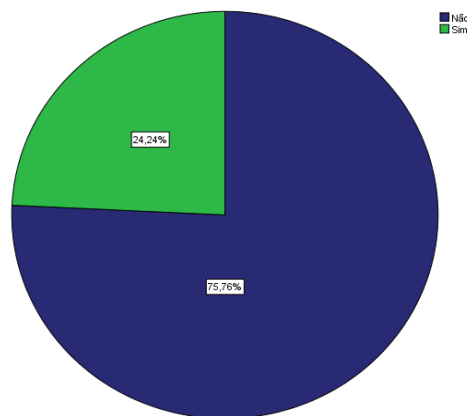
##### **Acesso aos meios tecnológicos**

No que concerne a pergunta sobre a posse de computador por parte dos alunos, da totalidade da amostra que corresponde a 33 alunos, 87,88% responderam “Sim” possuir, apenas 12,12% não possui, mas utilizam os computadores do ISCED-HLA (Gráfico 23).

O número de alunos que respondeu utilizar os computadores do ISCED-HLA destinados aos alunos, é de 24,24%, enquanto a maioria 75,76% não utiliza, preferindo utilizar os seus próprios computadores pessoais (Gráfico 24).

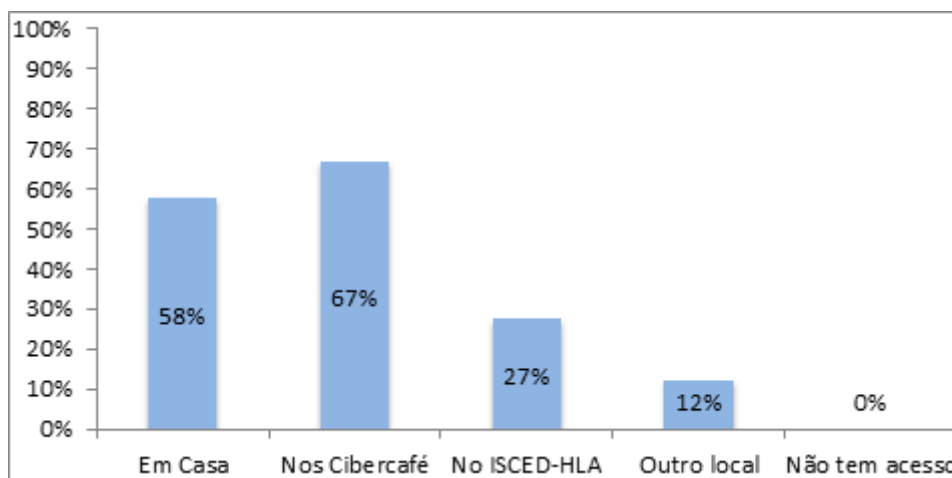


**Gráfico 23: Posse de computador pessoal**



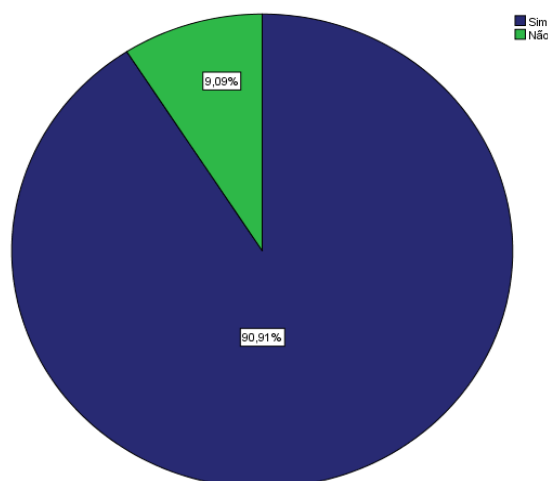
**Gráfico 24: Utilização dos computadores do ISCED-HLA**

O maioria dos alunos, 67%, indicaram ter acesso a Internet nos cibercafés, 58% em “Casa”, 27% no ISCED-HLA e 12% em “Outros locais”, com destaque para os locais de trabalho dos alunos e a Mediateca do Lubango (Gráfico 25).



**Gráfico 25: Locais de acesso a Internet**

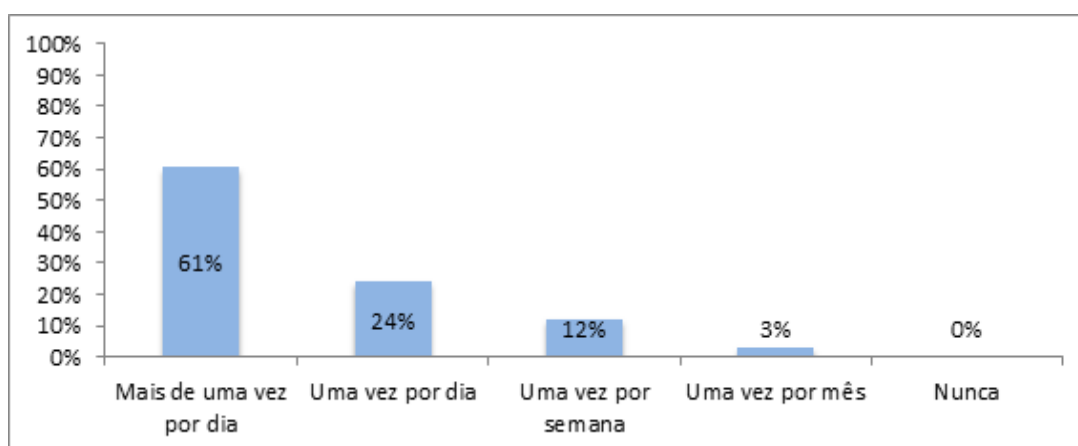
Conforme ilustra o gráfico 26, 92,09% dos alunos possuem contas de correio electrónico, apenas um aluno, 9,09% não possuía, mas foi criada uma conta para ele antes da inscrição na plataforma.



**Gráfico 26: Posse de uma conta de correio electrónico**

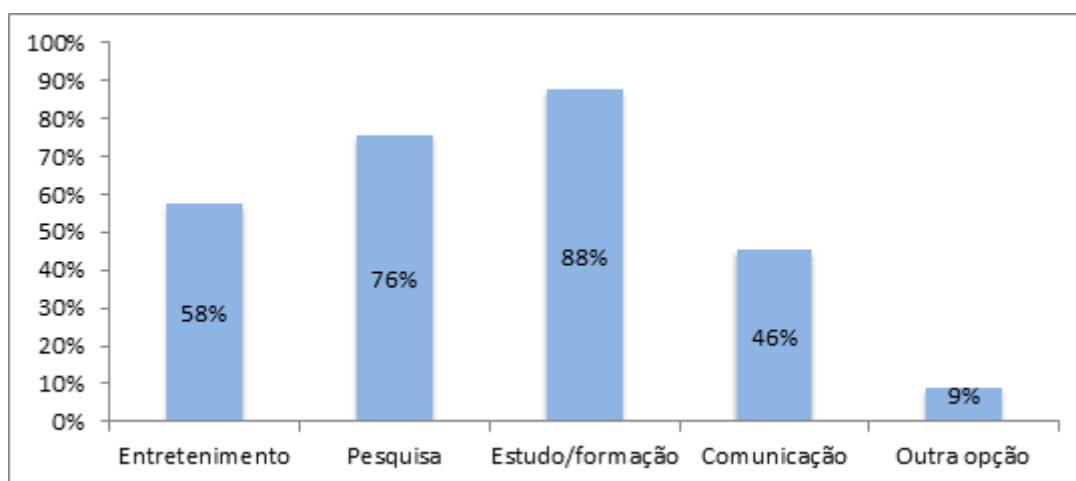
### **Utilização do computador e Internet**

A frequência de utilização do computador pelos alunos é muito variada, 61% utilizam-na “Mais de uma vez por dia”, 24% “uma vez por dia”, 12% “Uma vez por semana” e 3% “Uma vez por mês”. Facto preocupante e que pode inviabilizar o sucesso da integração do modelo em *b-learning*, visto que só uma minoria está apta para frequentar tal modalidade. Justifica-se pela falta de iniciativas institucionais de inclusão das *TIC* no processo de ensino-aprendizagem, bem como projectos que facilitam aos alunos adquirirem computadores e ter acesso à Internet a custos razoáveis (Gráfico 27).



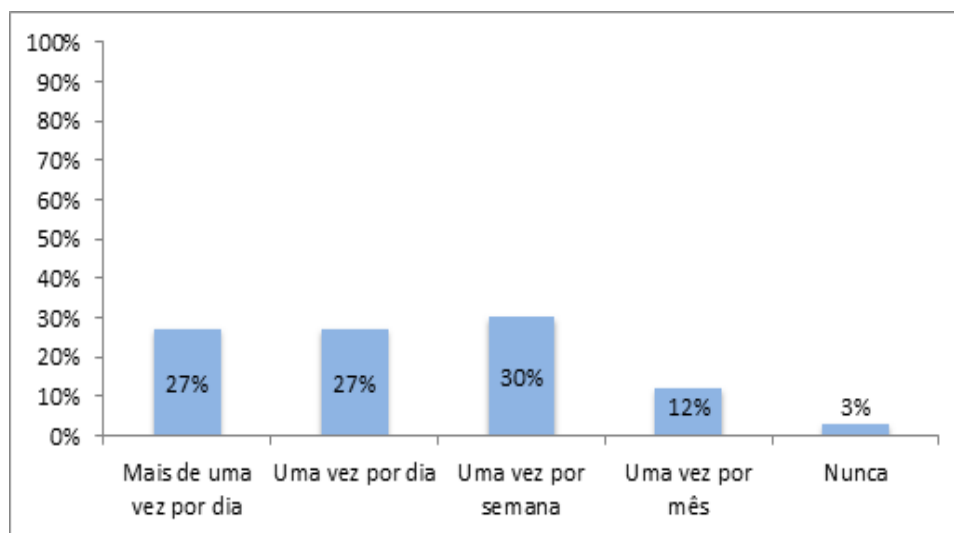
**Gráfico 27: Frequência de utilização do computador**

Quanto as opções pelas quais os alunos utilizam a computador, a maioria com 88% utilizam para Estudo/formação, 76% para Pesquisa, 58% para Entretenimento, 48% para Comunicação e 9% para Outras opções (Gráfico 28).



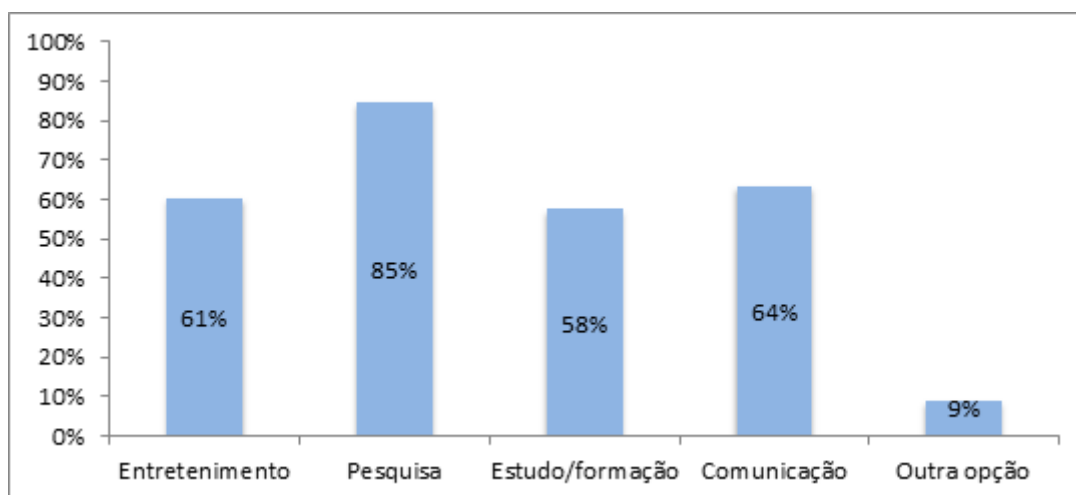
**Gráfico 28: Opções de utilização do computador**

Apar da frequência de utilização do computador, igualmente a frequência da utilização da Internet também é muito variada, isto deve-se aos factores já mencionados acima, principalmente custos elevados e o fornecimento deficitário de acesso a Internet providenciado pelo ISCED-HLA aos alunos. Assim, 30% utilizam “Uma vez por semana” 27% “Mais de uma vez por dia”, igualmente 27% “uma vez por dia” e os restantes 12% uma vez por mês” e 3% “Nunca”, estes últimos passaram a ter acesso diário após o início das sessões *online* previstas no modelo (Gráfico 29).



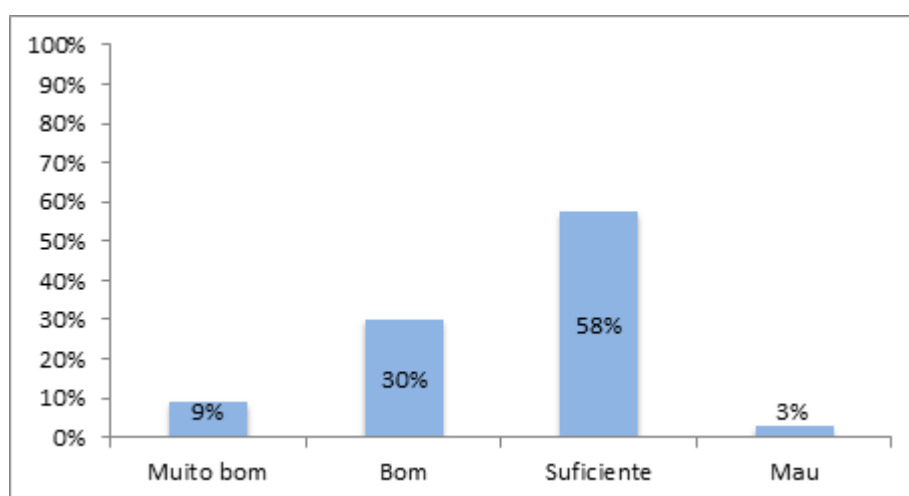
**Gráfico 29: Frequência de utilização da Internet**

A distribuição das percentagens as várias opções de utilização da Internet pelos alunos é espelhada no gráfico 20, em que 85% utilizam-na para Pesquisa, 64% para comunicação, 61% para Entretenimento, 58% para Estudo formação e os restantes 8% para Outra opções (Gráfico 30).



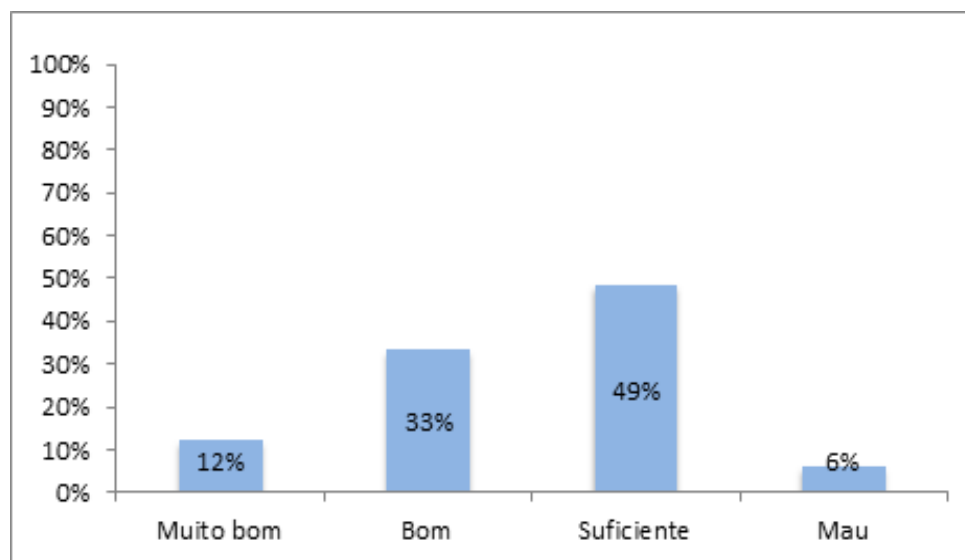
**Gráfico 30: Opções de utilização de Internet**

Em resposta a questão de auto-avaliação sobre o nível de competência na utilização do computador pelos alunos do curso, maioritariamente respondeu “Suficiente” com 58%, enquanto que 30% “Bom” e apenas 9%, respondeu “Muito bom”, registou-se 3% “Mau” (Gráfico 31).



**Gráfico 31: Competências na utilização do computador**

Igualmente as respostas de auto-avaliação sobre o nível de competência na utilização da Internet pelos alunos, maioritariamente (49%) respondeu “Suficiente”, 33% “Bom” apenas 12% respondeu “Muito bom”, registou-se 6% “Mau” (Gráfico 32).

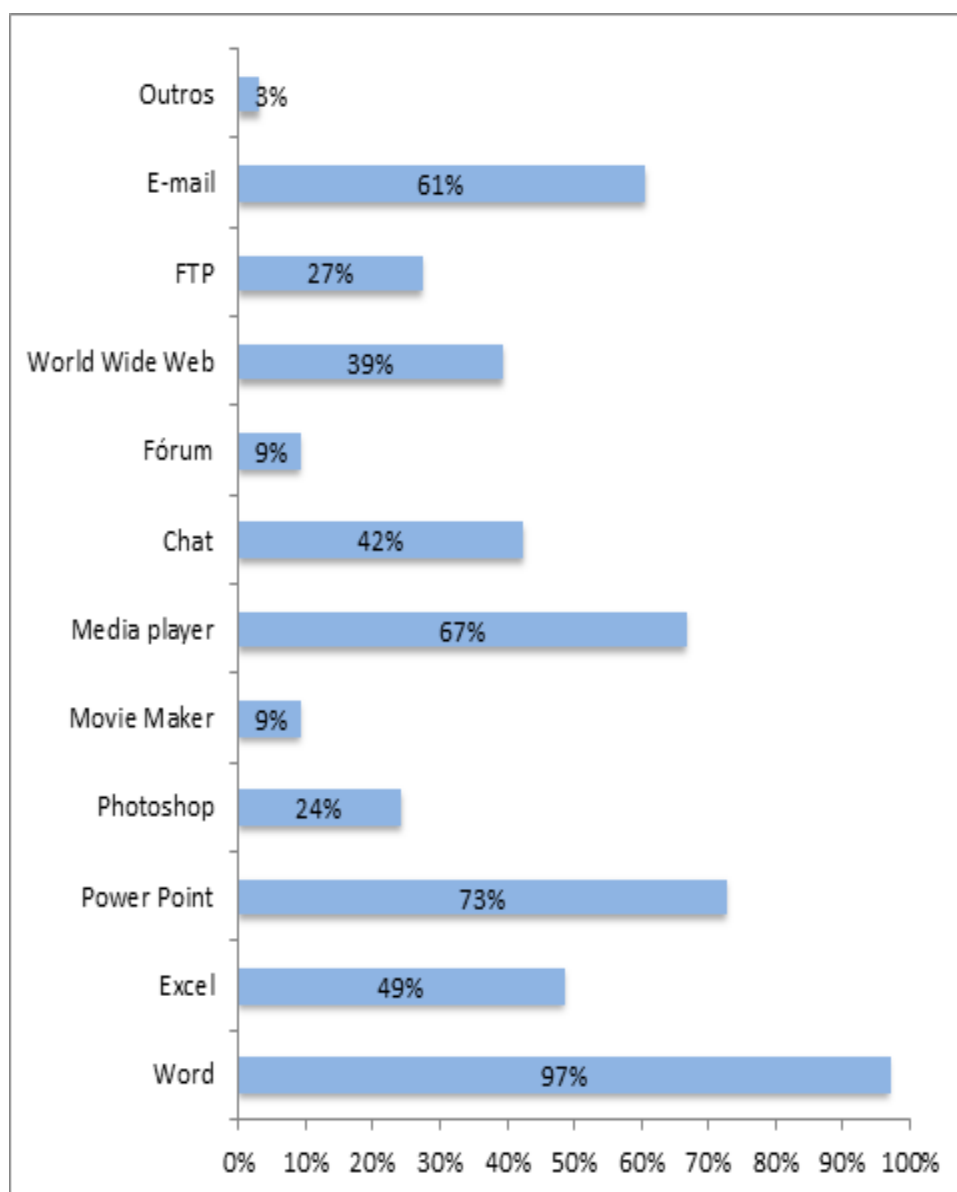


**Gráfico 32: Competências na utilização da Internet**

### **Competências digitais**

Na questão relativa aos programas e serviços digitais que os alunos utilizam ou dominam, o gráfico 33 mostra que existe um equilíbrio satisfatório na utilização dos programas de produção, enquanto que nos serviços de comunicação os resultados são razoáveis, o E-mail é o serviço mais utilizado pelos alunos com 61%, seguindo o Chat com 42% e o fórum com apenas 9%.

A semelhança dos professores, os alunos têm mais domínio dos programas de produção de conteúdos do pacote da Microsoft Office em detrimento dos programas de outros fabricantes de software. Contudo não dominam outros programas de autoria de conteúdos como por exemplo: O *Exe-learning*, *Mediator*, etc. que os professores afirmam ter domínio.

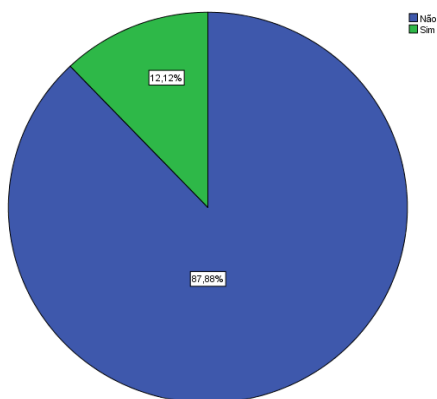


**Gráfico 33: Utilização e domínio de programas/serviços digitais**

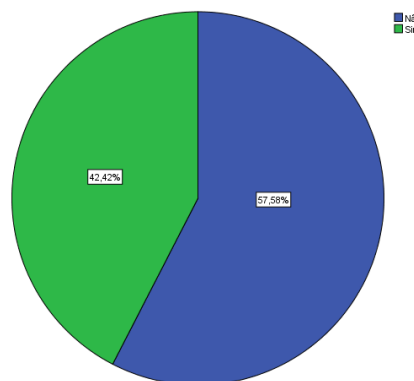
### **Formação em e/b-learning**

Com o intuito de procurar saber dos alunos se já tiveram experiência de formação em plataforma de *e-learning*, apenas uma minoria de 12,12% responderam que “Sim”, utilizaram a plataforma *moodle* e a experiência foi realizada na escola (Gráfico 34).

Sobre o conhecimento do modelo de aprendizagem *b-learning*, uma percentagem razoável 42,42% já ouviu falar do modelo, a maioria 57,58% foi a primeira vez (Gráfico 35).

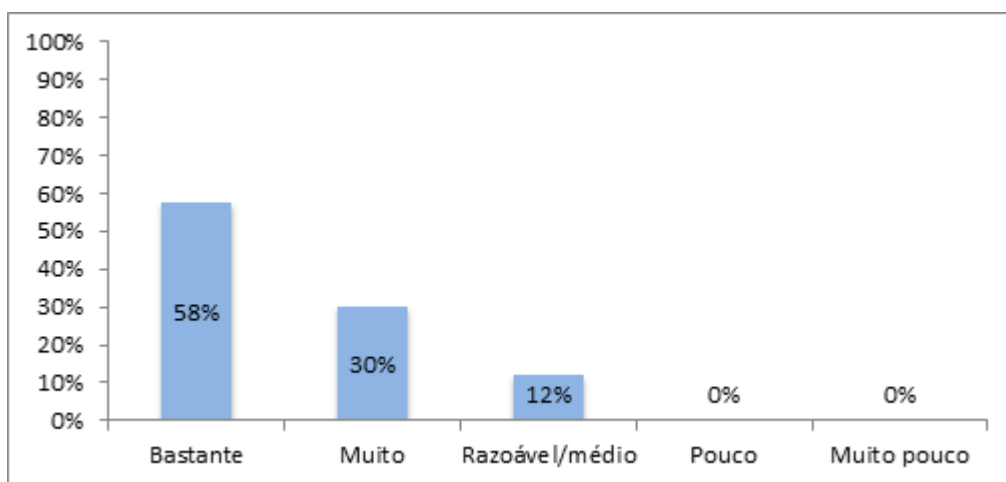


**Gráfico 34: Formação em plataforma de e-learning**



**Gráfico 35: Conhecimento sobre o modelo de aprendizagem b-learning**

Nas respostas a questão sobre o interesse ou motivação dos alunos em fazer uma formação em modelo *b-learning*, constatamos existir grande interesse e motivação dos alunos, onde 58% reponderam ter “Bastante” interesse, 30% “Muito” interesse, não havendo por parte dos alunos quem não tem interesse em fazer tal formação (Gráfico 36).



**Gráfico 36: Interesse /motivação em fazer formação em modelo de e/b-learning**

A quarta questão de resposta aberta da secção formação em *e/b-learning* sobre a opinião dos alunos em relação aos conteúdos da disciplina de História da Informática que poderiam ser leccionados em modelo *b-learning*, os mesmo foram unanimes em concordarem que todos os conteúdos da disciplina podem ser leccionados em modelo de *b-learning*.

#### 4.6.3. Resultados

De acordo com as questões de investigação levantadas no início do trabalho de projecto, quanto as condições organizacionais, pedagógicas e tecnológicas para integração do modelo de aprendizagem em *b-learning* no Curso de Informática Educativa do ISCED-HLA, a motivação da população-alvo e os benefícios para o Curso de Informática Educativa, passamos de seguida a apresentar uma síntese dos resultados obtidos no tratamento e análise das respostas aos questionários aplicados aos professores e alunos do Curso, que corroboram com a revisão bibliográfica realizada e apontam para hipóteses positivas da existência de condições e grande interesse da população-alvo para com este modelo de aprendizagem inovador.

Conforme descrito no capítulo 2 - enquadramento teórico, subcapítulo 2.1, o ensino a distância é uma forma de ensino institucional, em que a aprendizagem é caracterizada por uma separação geográfica entre os intervenientes (professores e alunos), e onde os sistemas interactivos de telecomunicações são utilizados para conectar alunos, recursos e professores/tutores. (Simonson, 2003) citado por (Marques, 2011). No entanto, o acesso aos meios tecnológicos é condição indispensável para leccionar ou frequentar um curso em modelo *b-learning*. Assim, na tabela 3, apresentam os dados que espelham a existência de condições organizacionais e tecnológicas satisfatórias para a integração do *b-learning* no Curso de Informática Educativa, visto que professores e alunos para além de possuírem computadores pessoais, acesso à Internet em casa, o ISCED- HLA providencia tais condições tecnológicas e organizacionais que consideramos suficientes para integração do modelo de aprendizagem em *b-learning* no Curso de Informática educativa.

Professores	Alunos
100% Dos professores possuem computadores pessoais, acesso à Internet em casa e conta de correio electrónico.	A maioria dos alunos, 87,88% responderam possuir computador pessoal e 12,12% utilizam os computadores do ISCED-HLA.
Para além do acesso à Internet em casa, 69% dos professores também tem acesso a Internet no ISCED-HLA.	Todos os alunos passaram a ter acesso a Internet, 67% em Cibercafé, 58% em Casa e 27% no ISCED-HLA.
	Todos os alunos passaram a usar o correio electrónico (92%).

Tabela 3: Acesso aos meios tecnológicos

A frequência na utilização do Computador e Internet é outro factor a ter em conta na formação em modelo *b-learning*. Assim, constatamos que os professores e alunos do Curso de Informática Educativa utilizam com frequência esses meios tecnológicos para fins educativos, apesar do acesso à Internet no ISCED-HLA ainda ser deficitário, os mesmos recorrem a outros locais e meios, com destaque para os locais de trabalho dos alunos e uso de *modems* pessoais de acesso à Internet através de redes de telefonia móvel.

As competências digitais dos professores e alunos do curso de informática são adequadas para formação em modelo *b-learning*, nota-se um forte domínio dos programas de produção de conteúdos da *Microsoft* em relação aos de outros fabricantes. Os dados também mostram uma razoabilidade no domínio das ferramentas de comunicação da Internet por parte dos alunos, situação que melhorou no decorrer da experimentação do modelo de aprendizagem em *b-learning*. Ao contrário dos professores que apresentam boas competências na utilização das mesmas. No entanto, os resultados apresentados na tabela 4 atestam que os professores e alunos do curso estão capacitados e motivados para leccionar e frequentar formação em modelo *b-learning*.

Professores	Alunos
A totalidade (100%) dos professores da RIED utilizam o computador “Mais de uma vez por dia”.	61% Dos alunos afirmaram utilizar o computador “Mais de uma vez por dia”.
Igualmente (100%) utilizam o computador para formação e pesquisa.	80% Dos alunos utilizam o computador para formação e 76% para pesquisa.
85% Dos professores consideram as suas competências na utilização do computador como “Muito bom”.	58% Dos alunos consideram as suas competências na utilização do computador “Suficiente”.
92% Dos professores utilizam a Internet “Mais de uma vez por dia”.	85% Dos alunos utilizam a Internet para pesquisa, 64% para comunicação e 58% para formação.
100% Dos professores utilizam a Internet para pesquisa e 92% para formação.	
62% Dos professores consideram as suas competências na utilização da Internet como “Muito bom”.	49% Dos alunos consideram as suas competências na utilização da Internet como “Suficiente”.
Todos os professores (100%) têm domínio dos programas de produção do pacote <i>office</i> .	A maioria dos alunos (97%) domina os programas de produção do pacote <i>office</i> .
Todos os professores (100%) utilizam os serviços necessários para formação em <i>b-learning</i> e ferramentas de comunicação da Internet.	A maioria dos alunos (61%) dominam as ferramentas de comunicação necessárias para formação em <i>b-learning</i> .

**Tabela 4: Competências digitais, utilização do computador e Internet**

A utilização de plataforma de *e-learning* pelos professores do ISCED-HLA é muito reduzida, conforme a constatação dos resultados da tabela 5, apenas uma minoria de professores e por iniciativas próprias utilizam nas suas aulas. Não existe uma plataforma no Instituto. Também, poucos são os alunos que já efectuaram formação na modalidade *b-learning*, muitos por desconhecimento do modelo e outros por falta de oportunidade.

Existe bastante interesse dos professores e alunos quanto ao modelo de aprendizagem em *b-learning*, igualmente houve aceitação e reconhecimento das potencialidades da plataforma *moodle* devido as suas características assentes na teoria sócio-construtivista da aprendizagem, e por ter demonstrado eficiência quanto à sua utilização por muitas instituições educacionais, pelo facto de ser gratuita e porque oferece múltiplas ferramentas que aumentam a eficácia de um curso *online*.

A par destes resultados favoráveis, acreditamos que a integração do modelo *b-learning* no curso trará mais-valias ao processo de ensino-aprendizagem do curso e para a instituição, na medida que vai permitir não só rentabilizar recursos (Reis, 2011), mais também possibilitar mobilidade aos professores e alunos.

Professores	Alunos
Um numero muito reduzido de professores da RIED (23,08%) utilizam plataforma de e-learning, enquanto que a maioria (76,92%) não utilizam.	
61,45% Dos professores já tiveram formação em <i>e-learning</i> .	87,88% Dos alunos nunca tiveram formação na modalidade <i>b-learning</i> .
46% Utilizam o <i>moodle</i>	
84, 62% dos professores têm conhecimento do <i>b-learning</i> .	57,58% Dos alunos não tinham conhecimento do modelo.
77% Dos professores têm bastante interesse na integração do modelo no ISCED-HLA.	58% Dos alunos têm “Bastante” interesse no modelo de aprendizagem em <i>b-learning</i> e outros 30% tem “Muito” interesse.

**Tabela 5: Formação em e/*b-learning***

Apresentamos de seguida os resultados das entrevistas efectuadas aos 33 alunos que constituem a amostra experimental, que serviu para avaliação formativa da participação dos alunos na experimentação do modelo de aprendizagem em *b-learning*.

Na primeira pergunta efectuada aos alunos (como avaliam a sua participação na experiência do modelo de aprendizagem em *b-learning*) a maioria dos alunos respondeu foi *“Muito Boa”* a sua participação na experimentação do modelo de aprendizagem em *b-learning*, *“na medida que ajudou no aperfeiçoamento das nossas competências digitais, principalmente no uso de plataformas de e-learning,”* isto por ser a primeira vez da maioria dos alunos.

A respeito da segunda pergunta, sobre as dificuldades encontradas pelos alunos durante a experiência do modelo *b-learning*, os mesmos responderam:

*“As principais dificuldades foram o acesso à Internet que ainda é muito lento”.* Por outro lado, mostram que não dominavam bem as ferramentas de comunicação da Internet no princípio da experiência. *“No princípio tínhamos dificuldades e pouco domínio das ferramentas de comunicação da plataforma moodle, depois da explicação do professor e da leitura do manual disponibilizado, tudo ficou ultrapassado, passamos a interagir com facilidade na plataforma.”*

No que concerne à auto-avaliação da utilização da plataforma *moodle* como complemento ao ensino presencial, a totalidade dos alunos concordaram que a utilização da plataforma moodle foi *“Muito Boa”*, possui uma interface fácil de utilizar mesmo por alunos com pouca experiência no ensino online e sobre tudo por privilegiar estratégias de aprendizagem centradas no aluno e dinâmicas sociais (Miranda, 2009).

Procuramos também saber dos alunos a sua satisfação com a avaliação final do módulo, igualmente a totalidade dos alunos respondeu estar *“satisfeito”*, todos os que participaram do módulo obtiveram resultados positivos. *“Estamos muito satisfeito, a modalidade favoreceu-nos a assimilação integral dos conteúdos do módulo, isto deveu-se à disponibilização permanente dos recursos de ensino para consulta online e à facilidade de comunicar via Internet com o professor para esclarecimento de duvidas”.*

Na quinta e última pergunta do guião de entrevista, procurámos saber a opinião dos alunos quanto à integração do modelo *b-learning* no Curso de Informática Educativa, constatámos, das respostas dos alunos, existir uma “*grande satisfação e interesse*” pela modalidade *b-learning*, os alunos entendem que com esse modelo é possível a personalização do processo de ensino-aprendizagem, atendendo que possibilita uma melhor adaptação dos recursos a diferentes estilos e ritmos de aprendizagem dos alunos e maior responsabilização de sua parte e ainda a facilidade dos professores em actualizar e disponibilizar os conteúdos de ensino.

Deste modo, conforme referenciado no enquadramento teórico, o *b-learning*, é um modelo considerado pertinente e é urgente a sua implementação nas instituições de ensino, principalmente nas de ensino superior devido as suas mais-valias no processo de ensino-aprendizagem (Tomé, 2012).

## CONCLUSÕES

Apesar de estarmos perante uma investigação-acção, em que os resultados nem sempre são susceptíveis de generalização, consideramos que a integração do modelo de ensino-aprendizagem em *b-learning*, no Curso de Informática Educativa do ISCED-HLA, será uma mais-valia. Mais-valia será, também, a escolha da plataforma *Moodle*, dado que a sua real importância e significado reside no potencial que tem em possibilitar a criação de experiências de aprendizagem inovadoras, e que possibilita a obtenção de resultados significativos e do agrado dos alunos. O ensino misto já demonstrou ser um meio válido e eficiente de promover a aprendizagem para alunos impossibilitados de frequentar periodicamente aulas numa determinada instituição de ensino superior seja por razões geográficas, temporais ou de outras dificuldades.

A evolução tecnológica, também tem demonstrado que o *b-learning* é já um importante instrumento de política educativa nas instituições de ensino superior, defende Garrison (2008:4) citado por Tomé ( 2012) que os ideais e valores do ensino superior podem ser redesenhados através do *b-learning* “integrar a aprendizagem presencial em *online*”. Sendo o *b-learning* a perfeita combinação de diferentes tecnologias e metodologias de aprendizagem, misturando formação *online* e presencial, indo ao encontro das necessidades específicas das organizações e cumprindo os seus objectivos de forma global, melhorando a eficácia e eficiência do processo de aprendizagem". Contudo, a compreensão do papel chave do *b-learning* deverá estar amplamente difundida no seio da cultura organizacional da instituição que se disponha a avançar para a criação deste modelo de ensino-aprendizagem (Correia, 2012).

Paralelamente aos benefícios do *b-learning*, as instituições de ensino superior são obrigadas a investir na capacitação permanente dos professores e alunos a nível dos sistemas interactivos de comunicação, no sentido de adquirirem as competências digitais necessárias à formação na modalidade de ensino a distância *online*, com base na criação de projectos tecnológicos de inclusão digital quer seja por iniciativa própria ou em parceria com outras instituições mais experientes neste domínio de ensino.

Da revisão bibliográfica feita e dos dados obtidos dos inquéritos por questionário aplicados aos professores e alunos do Curso de Informática Educativa do ISCED-HLA, conclui-se que:

**Existem condições organizacionais** (infra-estrutura de apoio ao processo de ensino-aprendizagem), **pedagógicas** (professores e alunos capacitados e motivados para modalidade *b-learning*), e **tecnológicas** (professores e alunos possuem computadores e acesso à Internet) **para integração do modelo de aprendizagem em *b-learning* no Curso de Informática Educativa do ISCED-HLA;**

**Os professores e alunos do curso estão capacitados e motivados para a modalidade *b-learning*,** utilizam com frequência o computador e a Internet para fins educativos e reconhecem as suas mais-valias no processo de ensino-aprendizagem;

A integração experimental do modelo em *b-learning* no curso permitiu responder afirmativamente a questão colocada no início da investigação: **Em que medida a integração do modelo de aprendizagem em *b-learning* vai favorecer os processos de ensino-aprendizagem do curso?** Visto que foram inúmeras as vantagens apontadas pelos professores e alunos, tais como a facilidade de actualizar e disponibilizar os conteúdos de ensino por parte do professor, acesso permanente aos recursos de ensino por parte dos alunos, sua responsabilização no processo de ensino-aprendizagem e a facilidade de comunicação com o professor, utilizando as ferramentas de comunicação da plataforma *moodle*.

Perante os resultados satisfatórios obtidos nesta investigação que incidiu apenas no Curso de Informática Educativa, particularmente com a disciplina de História da Informática, é nossa intenção perspectivar o alargamento da utilização da plataforma de *e-learning moodle* para todo o Instituto Superior de Ciências da Educação da Huíla, para atender os desafios futuros que se avizinham, principalmente no apoio aos programas de extensão universitária.

## BIBLIOGRAFIA

Bertrand, Y. (2001). *Teorias contemporâneas da educação*. Lisboa: Instituto Piaget.

Buza, A. e Alberto G. (2012). *Políticas Públicas de Desenvolvimento e de Reforma do Ensino Superior, no contexto da República de Angola*. Comunicação apresentada na 2ª Conferência do FORGES: Por Um Ensino Superior de Qualidade nos Países e Regiões de Língua Portuguesa. Macau, 6 a 8 de Novembro.

Correia, C. (2012). *Política de planeamento e integração*. Lisboa: FCSH-UNL. [Documento Electrónico].

Coutinho, C. P. (2011). *Metodologia de investigação em ciências sociais e humanas: Teoria e Prática*. Coimbra: Almedina.

Davidson, C.; Goldberg, D. (2009). "Pillars of Institutional Pedagogy: Ten Principles for the Future of Learning" ,in *The Future of Learning Institutions in a Digital Age* (pp.26-35). UK, London: MIT Press.

Decreto Nº 07/09, de 12 de Maio, que aprova a Reorganização da rede, cria novas Instituições de Ensino Superior Públicas e Redimensiona a Universidade Agostinho Neto.

Decreto nº 95/80, de 30 de Agosto, do Conselho de Ministros, publicado no Diário da Republica nº 206, I Série, de 30 de Agosto de 1980.

- Dias, P., Miranda, L., Morais, C. (s.d). *Colaboração em ambiente online na resolução de tarefas de aprendizagem*. V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação.
- Dias, S. (2013). *Pereira Pensamento e ação dos utilizadores de um sistema de gestão e aprendizagem na modalidade blended-learning: estudo de um caso no ensino superior*. Tese de Doutoramento não publicada. Universidade Técnica de Lisboa, Portugal.
- Dungula, R., Tomalela, M., Inocêncio, A., Chissingui, A., Rasga, A., Cardoso, C., Pinto, C., Ndala, D., Lage, F., Monteiro, R., Mayer, J., Correia, J., João, J., Chipalavela, M., Fernandes, M., Tito, R., Cambinda, R., Jesus, D., Dias, M., Undolo, M. (2012). *Plano de Desenvolvimento Institucional do Instituto Superior de Ciências da Educação da Huíla período de 2013-2020*, Angola.
- Fernandes, J. (2008). Apresentação e Perspectivas do Curso de Licenciatura em Informática Educativa no ISCED do Lubango In SILVA, E. e BONDO, P. (Ed.). *Actas do I encontro Nacional das Ciências da Educação: Repensar a profissionalização em Ciências da Educação*. Centro de Investigação em Educação: Universidade do Minho - Braga – Portugal. 223-225
- Fernandes, S. J. (2009). *B-learning - Uma experiência de ensino-aprendizagem no âmbito de uma solução conciliadora*. Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, Portugal.
- Garrison, D.; Vaugahan, N. (2008). *Blended learning in Higher Education. Framework, Principles and Guidelines*. CA: San Francisco, Jossey Bass.
- Garrison, D.R. e Anderson, Terry (2003). *E-learning in the 21<sup>st</sup>. Century: a framework for research and practice*. London: Routledge.
- Garrison, R. e Anderson, T. (2003). *e-learning in the 21<sup>st</sup>. Century*. London: Routledge Falmer.

- Gomes, M. J. (2003) *Gerações de inovação tecnológica no ensino a distância*. Universidade do Minho, Portugal. Revista Portuguesa de Educação”. ISSN 0871-9187. 16:1 (2003) 137-156. Consultado em Janeiro 2014, <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/496/1/MariaJoaoGomes.pdf>
- Gomes, M. J. (2008) *Na senda da inovação tecnológica na educação a distância*. Universidade de Coimbra. Revista Portuguesa de Pedagogia. ISSN 0870-418X. 42-2 (2008) 181-202. Consultado em Setembro 2013, em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/8073>
- Harasim, L. et al. (1995). *Learning Networks: A Field Guide to Teaching and Learning Online*. London: The MIT Press.
- Harasim, L. et al. (1997). *Learning Networks: A Field Guide to Teaching and Learning*. London: The MIT Press.
- Hill, M. e Hill, A. (2009) *Investigação por Questionário*. Lisboa: Edições Sílabos.
- Khan, B (2006). *The e-learning Framework*. <http://www.bookstoread.com/e/et> (Consultado em Julho 2013).
- Lagarto, J. (2003). *Ensino a distância e Formação Contínua: uma análise prospectiva sobre a utilização do ensino a distância na formação profissional contínua de activos em Portugal*. Lisboa: Inofor.
- Lagarto, J., e Andrade, A.(2009). Sistemas de gestão de aprendizagem em elearning. Em G. Miranda (ed.). *Ensino online e aprendizagem multimédia*. Lisboa: Relógio d'Água Editores.
- Laurillard, D. (1993). *Rethinking University Teaching. A framework for the effective use of educational technology*. London: Routledge.

- Laurillard, D. (2002). *Rethinking University Teaching. A framework for the effective use of educational technology.* (2 ed.). London: Routledge Falmer.
- Lima, J. e Capitão, Z. (2003). *e-learning e e-Conteúdos – Aplicações das Teorias Tradicionais e Modernas de Ensino e Aprendizagem à Organização e Estruturação de e-Cursos.* Lisboa: Centro Atlântico.
- Littlejohn, A. e Pegler, C. (2007). *Preparing for blended e-learning.* New York : Routledge. London: Routledge Falmer.
- Marques, C. (2011). *Desenvolvimento e Implementação de um Modelo de Blended-Learning com Objectos de Aprendizagem no Ensino Superior.* Tese de Doutoramento não publicada. Universidade do Minho.
- Mendes I. e Dias, A. *Uma experiência de b-learning no âmbito de uma disciplina de licenciatura da Universidade do Minho.* Consultado em Janeiro 2014, em <http://www.sapia.uminho.pt/uploads/uma%20experiencia%20b-learning.pdf>
- Miranda, G. L., Oliveira, A., Moreira, A., Figueiredo , D., Andrade, A., Santos, C., & Lagarto, J. (2009). *Ensino Online e Aprendizagem Multimédia.* Lisboa: Relógio D'Água Editores.
- Palloff, R.; Pratt, K. (2002). *Building Learning Communities in Cyberspace: Effective Strategies for the Online Classroom.* CA, San Francisco: John Wiley.
- Palloff, R.; Pratt, K. (2004). *The Virtual Student: A Profile and Guide to Working with Online Learners.* CA, San Francisco: Jossey-Bas.
- Papert, S. e Harel, I. (1991). *Constructionism.* Norwood, NJ: Ablex Publishing.
- Paulson, F.L. e Paulson, P. (1994) “Assessing Portfolios Using the Constructivist Paradigm” in Fogarty, R. (ed.) (1996) *Student Portfolios.* Palatine: IRI Skylight Training & Publishing.

- Pereira, A. (2011) *Guia Prático de Utilização do SPSS – Análise de Dados para Ciências Sociais e Psicologia*. Lisboa: Edições Sílabos.
- Peres, P. e Pimenta, P. (2011). *Teorias e Práticas do B-learning*. Lisboa: Edições Sílabos.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, 9 (5).
- Ramos, I. C. (2009). *B-learning. Contextos e Aplicações no Ensino Profissional*. Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, Portugal.
- Reis, V. F. (2011). *Um modelo de ensino a distância para a formação dos bombeiros em Portugal*. Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, Portugal.
- RIED. (2005). *Plano Curricular do Curso de Informática Educativa*. Instituto Superior de Ciências da Educação da Huila, Angola.
- Rosenberg, M. (2001). *E-learning: Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age*. New York: McGraw-Hill.
- Santos, E. (2009). *Educação online para além da EAD: um fenómeno da cibercultura*. Consultado em Janeiro 2014, em <http://www.educacion.udc.es/grupos/gipdae/documentos/congreso/Xcongreso/pdfs/t12/t12c427.pdf>
- Selwyn, N. (2011). *Education and Technology*. London: Continuum International Publishing Group.
- Shaughnessy, M. e Fulgham, S. (2011). *Pedagogical models. The discipline of online teaching*. NY, New York: Nova Science Publishers.
- Siemens, G. (2004). *Conectivismo: Uma Teoria de Aprendizagem para a Idade Digital*. Consultado em Outubro 2013, em <http://usuarios.upf.br/~teixeira/livros/conectivismo%5Bsiemens%5D.pdf>

- Sousa, M. (2011) *Domine 110% Excel 2010*. Lisboa: Editora de Informática, Lda.
- Tomé, I (2012). "Uso do Podcast no ensino-aprendizagem. Estudo de Caso". In Clara Coutinho; João Bottentuit (Org) *Educação Online. Conceitos, metodologias, ferramentas e aplicações*. Brasil, Curitiba: Editora CRV.
- Tomé, I. (2009). Teaching and learning in electronic platforms. Towards a (re)conceptualisation of pedagogic practices in higher education. *In Proceedings of the 3th International Colloquium The dynamics of development: at the crossroads of the world*, 22-25 October 2008. Lisboa, 783-802.
- Tomé, I. (2010). Mediation and Virtual Learning Environments. *In International Conference, CENTERIS 2010, ENTERprise Information Systems*, October 2010, Viana do Castelo, 374-380.
- Tomé, I. (2011). L'étudiant, l'enseignement et le tutorat en ligne. *In Actes du 6 EUTIC Le Numérique au Coeur des Partenariats*. Senegal, Dakar: Presses Universitaires de Dakar, 77-88.
- Tomé, I. (2012). *Ensinar e aprender em plataformas electrónicas. Para uma (re)conceptualização das práticas pedagógicas no Ensino Superior*. Lisboa: FCSH-UNL. [Documento Electrónico].
- Tomé, I., Correia, C. (2007). *O que é o e-Learning*. Lisboa: Plátano Editora.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: INTERFACE DO AMBIENTE <i>ONLINE</i> NO <i>MOODLE</i> .....	36
FIGURA 2: FÓRUM DE AVALIAÇÃO.....	36
FIGURA 3: RESULTADO DAS CONSULTAS ÀS MATÉRIAS E PARTICIPAÇÃO NAS ACTIVIDADES NO <i>MOODLE</i> .....	37

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1: CURSOS MINISTRADOS NO ISCED-HLA .....	25
TABELA 2: PROGRAMA DA DISCIPLINA HISTÓRIA DA INFORMÁTICA .....	28
TABELA 3: ACESSO AOS MEIOS TECNOLÓGICOS .....	55
TABELA 4: COMPETÊNCIAS DIGITAIS, UTILIZAÇÃO DO COMPUTADOR E INTERNET .....	56
TABELA 5: FORMAÇÃO EM E/B-LEARNING .....	57

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: GÉNERO DOS PROFESSORES .....	31
GRÁFICO 2: IDADES DOS PROFESSORES .....	31
GRÁFICO 3: CATEGORIAS DOCENTES DOS PROFESSORES .....	32
GRÁFICO 4: ANOS DE SERVIÇOS DOS PROFESSORES.....	32
GRÁFICO 5: GRAU ACADÉMICO DOS PROFESSORES .....	32
GRÁFICO 6: PERCENTAGEM POR SEXO ALUNOS.....	33
GRÁFICO 7: PERCENTAGEM DAS IDADES DOS ALUNOS.....	33
GRÁFICO 8: LOCAIS ONDE OS PROFESSORES TÊM ACESSO A INTERNET. ....	39
GRÁFICO 9: OPÇÕES PELAS QUIAS OS PROFESSORES UTILIZAM O COMPUTADOR .....	39
GRÁFICO 10: FREQUÊNCIA DE UTILIZAÇÃO DA INTERNET PELOS PROFESSORES.....	40
GRÁFICO 11: OPÇÕES PELAS QUAIS OS PROFESSORES UTILIZAM A INTERNET.....	40
GRÁFICO 12: AUTO-AVALIAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS DOS PROFESSORES NA UTILIZAÇÃO DO COMPUTADOR.....	41
GRÁFICO 13: AUTO-AVALIAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS DOS PROFESSORES NA UTILIZAÇÃO DA INTERNET .....	41
GRÁFICO 14: COMPETÊNCIAS NO DOMÍNIO/UTILIZAÇÃO DE PROGRAMAS E SERVIÇOS DIGITAIS .....	42
GRÁFICO 15: PROFESSORES QUE UTILIZAM PLATAFORMA DE <i>E-LEARNING</i> NO ISCED-HLA .....	43
GRÁFICO 16: PLATAFORMAS UTILIZADAS PELOS PROFESSORES NO ISCED-HLA .....	44
GRÁFICO 17: PROFESSORES QUE JÁ TIVERAM FORMAÇÃO EM PLATAFORMA DE <i>E-LEARNING</i> .....	44
GRÁFICO 18: PLATAFORMA DE <i>E-LEARNING</i> UTILIZADAS NA FORMAÇÃO PELOS PROFESSORES .....	45
GRÁFICO 19: PROFESSORES QUE JÁ LECCIONARAM UTILIZANDO UMA PLATAFORMA DE <i>E-LEARNING</i> .....	45
GRÁFICO 20: CONHECIMENTO DOS PROFESSORES SOBRE O MODELO <i>B-LEARNING</i> .....	45
GRÁFICO 21: INTERESSE DOS PROFESSORES EM LECCIONAR AS SUAS DISCIPLINAS EM MODELO <i>B-LEARNING</i> .....	46
GRÁFICO 22: BENEFÍCIOS DA INTEGRAÇÃO DO MODELO DE APRENDIZAGEM EM <i>B-LEARNING</i> .....	47
GRÁFICO 23: POSSE DE COMPUTADOR PESSOAL .....	48
GRÁFICO 24: UTILIZAÇÃO DOS COMPUTADORES DO ISCED-HLA .....	48
GRÁFICO 25: LOCAIS DE ACESSO A INTERNET .....	48
GRÁFICO 26: POSSE DE UMA CONTA DE CORREIO ELECTRÓNICO.....	49
GRÁFICO 27: FREQUÊNCIA DE UTILIZAÇÃO DO COMPUTADOR.....	49
GRÁFICO 28: OPÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO COMPUTADOR.....	50
GRÁFICO 29: FREQUÊNCIA DE UTILIZAÇÃO DA INTERNET .....	50
GRÁFICO 30: OPÇÕES DE UTILIZAÇÃO DE INTERNET.....	51
GRÁFICO 31: COMPETÊNCIAS NA UTILIZAÇÃO DO COMPUTADOR .....	51
GRÁFICO 32: COMPETÊNCIAS NA UTILIZAÇÃO DA INTERNET .....	52
GRÁFICO 33: UTILIZAÇÃO E DOMÍNIO DE PROGRAMAS/SERVIÇOS DIGITAIS.....	53
GRÁFICO 34: FORMAÇÃO EM PLATAFORMA DE <i>E-LEARNING</i> .....	54
GRÁFICO 35: CONHECIMENTO SOBRE O MODELO DE APRENDIZAGEM <i>B-LEARNING</i> .....	54
GRÁFICO 36: INTERESSE /MOTIVAÇÃO EM FAZER FORMAÇÃO EM MODELO DE <i>E/B-LEARNING</i> .....	54

## APÊNDICE A: QUESTIONÁRIO AOS PROFESSORES

### Questionário aos Professores

#### Informação

Caro professor (colega), este Questionário é anónimo e visa recolher informações para servir de suporte para elaboração do trabalho de investigação de Mestrado, intitulado “Integração de um modelo de aprendizagem em *b-learning* no Curso de Informática Educativa, do Instituto Superior de Ciências da Educação da Huíla”.

Nas respostas ao Questionário utilize uma cruz (x) para assinalar a(s) sua(s) resposta(s) no(s) espaço(s) indicado(s) para o efeito. A sétima questão da secção formação em *e/b-learning* apresenta um espaço para escrever a sua opinião e/ou situação.

Agradeço desde já a sua colaboração no preenchimento do mesmo, visto ser de grande importância para a concretização do trabalho.

#### Dados de identificação

1. Idade: \_\_\_\_\_
2. Sexo: M ☐ F ☐
3. Categoria docente: \_\_\_\_\_
4. Anos de serviços: \_\_\_\_\_
5. Grau académico: ☐ Licenciado; ☐ Mestre; ☐ Doutor

#### Acesso aos meios tecnológicos

1. Possui computador pessoal?  
☐ Sim  
☐ Não
2. Indique os locais onde tem acesso à Internet (pode seleccionar mais de uma opção).  
☐ Em Casa  
☐ Nos Cibercafé  
☐ No ISCED-HLA  
☐ Outro local \_\_\_\_\_

☐ Não tenho acesso

3. Possui uma conta de correio electrónico?

☐ Sim

☐ Não

### Utilização do computador e Internet

1. Com que frequência utiliza o computador?

☐ Mais de uma vez por dia

☐ Uma vez por dia

☐ Uma vez por semana

☐ Uma vez por mês

☐ Nunca

2. Para quais das opções indicadas abaixo utiliza o computador (pode assinalar mais de uma opção)?

☐ Entretenimento

☐ Pesquisa

☐ Ensino/formação

☐ Comunicação

☐ Outra opção: \_\_\_\_\_

3. Com que frequência utiliza a Internet?

☐ Mais de uma vez por dia

☐ Uma vez por dia

☐ Uma vez por semana

☐ Uma vez por mês

☐ Nunca

4. Para quais das opções indicadas abaixo utiliza a Internet (pode assinalar mais de uma opção)?

☐ Entretenimento

☐ Pesquisa

☐ Ensino/formação

☐ Comunicação

☐ Outra opção: \_\_\_\_\_

5. Como avalia as suas competências na utilização do computador?

☐ Muito bom

☐ Bom

☐ Suficiente

☐ Mau

6. Como avalia as suas competências na utilização da Internet?

☐ Muito bom

☐ Bom

☐ Suficiente

☐ Mau

### **Competências digitais**

1. Quais dos programas/serviços seguintes utiliza/domina (pode assinalar mais de uma opção)?

☐ Word

☐ Excel

☐ Power Point

☐ Photoshop

☐ Movie Maker

☐ Premiere

☐ Adobe After Effects

☐ Media Player

☐ D-Weaver

☐ Chat

☐ Fóruns

☐ World Wide Web (serviços de busca de informação)

☐ FTP (transferência de ficheiros)

☐ O correio electrónico (e-mail)

☐ Outros, especifique \_\_\_\_\_

### Formação em *e/b-learning*

1. Utiliza alguma plataforma de ensino a distância *online* no ISCED-HLA?

☐ Sim, diga qual é nome da plataforma\_\_\_\_\_.

☐ Não

2. Já alguma vez teve formação em plataforma de ensino a distância *online* (e-learning)?

☐ Sim, diga qual a plataforma que utilizou\_\_\_\_\_.

☐ Não

3. Já alguma vez leccionou em plataforma de ensino a distância *online* (e-learning)?

☐ Sim, diga qual a plataforma que utilizou\_\_\_\_\_.

☐ Não

4. (Se respondeu Sim na 2ª e 3ª questões desta secção) Em que situação?

☐ Na escola?

☐ Fora da escola

☐ Outra, qual?\_\_\_\_\_

5. Já ouviu falar do modelo de aprendizagem em *b-learning* (formação *online* combinada com algumas sessões presenciais)?

☐ Sim

☐ Não

6. Tem interesse em leccionar as suas disciplinas utilizando o modelo de aprendizagem em *b-learning*?

☐ Bastante

☐ Muito

☐ Razoável/médio

☐ Pouco

☐ Muito pouco

7. Na sua opinião, quais os conteúdos da disciplina que lecciona podem ser ensinados em regime de *e/b-learning*.\_\_\_\_\_

8. Assinale os benefícios da integração do modelo de aprendizagem em *b-learning* no Curso de Informática Educativa do ISCED-HLA. (pode assinalar mais de uma opção)

☐ Vai permitir flexibilidade espacial-temporal para os professores e alunos.

☐ Os alunos terão acessibilidade permanente aos recursos de ensino.

☐ Vai facilitar os professores a actualizarem os conteúdos de ensino com frequência.

☐ Vai possibilitar diferentes ritmos de aprendizagem aos alunos/personalização no processo de ensino-aprendizagem.

☐ Vai permitir ao ISCED-HLA rentabilizar recursos e espaço, consequentemente vai abranger mais alunos com dificuldade de acesso ao ensino superior.

***Muito Obrigado pela colaboração***

***Eugénio José Manuel***

## APÊNDICE B: QUESTIONÁRIO AOS ALUNOS

### Questionário aos alunos

#### Informação

Estimado aluno, este Questionário é anónimo e visa recolher informações para servir de suporte para elaboração do trabalho de investigação de Mestrado, intitulado “Integração de um modelo de aprendizagem em *b-learning* no Curso de Informática Educativa, do Instituto Superior de Ciências da Educação da Huíla”.

Nas respostas ao Questionário utilize uma cruz (x) para assinalar a(s) sua(s) resposta(s) no(s) espaço(s) indicado(s) para o efeito. A quarta questão da secção formação em *e/b-learning* apresenta um espaço para escrever a sua opinião e/ou situação.

Agradecemos desde já a sua colaboração no preenchimento do mesmo, visto ser de grande importância para a concretização do nosso trabalho.

#### Dados de identificação

6. Idade: \_\_\_\_\_

7. Sexo: M ☐ F ☐

8. Curso: \_\_\_\_\_

#### Acesso aos meios tecnológicos

4. Possui computador pessoal?

☐ Sim

☐ Não

5. (Se respondeu Não) Tem utilizado os computadores do ISCED-HLA disponibilizado para os alunos?

☐ Sim

☐ Não

6. Indique os locais onde tem acesso à Internet (pode seleccionar mais de uma opção).

☐ Em Casa

☐ Nos Cibercafé

☐ No ISCED-HLA

☐ Outro local \_\_\_\_\_

☐ Não tenho acesso

7. Possui uma conta de correio electrónico?

☐ Sim

☐ Não

### Utilização do computador e Internet

7. Com que frequência utiliza o computador?

☐ Mais de uma vez por dia

☐ Uma vez por dia

☐ Uma vez por semana

☐ Uma vez por mês

☐ Nunca

8. Para quais das opções indicadas abaixo utiliza o computador (pode seleccionar mais de uma opção)?

☐ Entretenimento

☐ Pesquisa

☐ Estudo/formação

☐ Comunicação

☐ Outra opção \_\_\_\_\_

9. Com que frequência utiliza a Internet?

☐ Mais de uma vez por dia

☐ Uma vez por dia

☐ Uma vez por semana

☐ Uma vez por mês

☐ Nunca

10. Para quais das opções indicadas abaixo o utiliza a Internet (pode seleccionar mais de uma opção)?

☐ Entretenimento

☐ Pesquisa

☐ Estudo/formação

☐ Comunicação

☐ Outra opção \_\_\_\_\_

11. Como avalia as suas competências na utilização do computador?

☐ Muito bom

☐ Bom

☐ Suficiente

☐ Mau

12. Como avalia as suas competências na utilização da Internet?

☐ Muito bom

☐ Bom

☐ Suficiente

☐ Mau

## Competências digitais

1. Quais dos programas/serviços seguintes utiliza/domina (pode assinalar mais de uma opção)?

☐ Word

☐ Excel

☐ Power Point

☐ Photoshop

☐ Movie Maker

☐ Adobe After Effects

☐ Media Player

☐ Chat

☐ Fóruns

☐ World Wide Web (serviços de busca de informação)

☐ FTP (transferência de ficheiros)

☐ O correio electrónico (e-mail)

☐ Outros, Especifique \_\_\_\_\_

### **Formação em *e/b-learning***

9. Já alguma vez teve formação em plataforma de ensino a distância *online* (e-learning)?

☐ Sim, diga qual a plataforma que utilizou, \_\_\_\_\_

☐ Não

10. Já ouviu falar do modelo de aprendizagem em *b-learning* (formação *online* combinada com algumas sessões presenciais)?

☐ Sim

☐ Não

11. Tem interesse/motivação em fazer uma formação em modelo *e/b-learning*?

☐ Bastante

☐ Muito

☐ Razoável/médio

☐ Pouco

☐ Muito pouco

12. Na sua opinião, quais os conteúdos da disciplina de História de Informática podem ser leccionados em regime de *e/b-learning*. \_\_\_\_\_

***Muito Obrigado pela colaboração***

***Eugénio José Manuel***

## APÊNDICE C: GUIÃO DE ENTREVISTA

### Guião de Entrevista

#### Informação

Estimados Alunos, esta entrevista é anónima e visa recolher informações para sabermos como decorreu a experimentação do modelo b-learning que serve de suporte para a elaboração do trabalho de investigação de Mestrado, intitulado “Integração de um modelo de aprendizagem em b-learning no Curso de Informática Educativa, do Instituto Superior de Ciências da Educação da Huíla”.

Agradecemos desde já a sua colaboração nas respostas às perguntas que lhe serão colocadas, e que as mesmas expressem a sua real opinião sobre o assunto, visto ser de grande importância para a concretização do nosso trabalho.

#### Dados de identificação

1. Idade \_\_\_\_\_
2. Sexo: M ☐ F ☐

#### Avaliação da experiência do modelo b-learning

1. Como avalia a sua participação na experiência do modelo de aprendizagem em b-learning?

---

---

---

2. Quais foram as dificuldades encontradas durante a experiência do modelo b-learning?

---

---

---

3. Como avalia a utilização da plataforma moodle como complemento ao ensino presencial?

---

---

4. Está satisfeito(a) com a avaliação final obtida no módulo?

---

---

5. Qual é a sua opinião quanto a integração do modelo b-learning no Curso de Informática Educativa?

---

---

---

***Muito Obrigado pela colaboração***

## ANEXO A: PLANO CURRICULAR DO CURSO



### UNIVERSIDADE AGOSTINHO NETO

**UNIDADE ORGANICA:** Instituto Superior de Ciências da Educação

**DEPARTAMENTO:** Ciências exactas

**ESTRUCUTURA CURRICULAR DO CURSO DE:** Informática Educativa

**1. Grau conferido pelo curso:** Licenciatura.

**2. Duração normal do curso:** 4 anos . Semestre **lectivos:** 8 . Anos **lectivos:** 4

**3. Áreas Científicas do Curso, sua distribuição percentual por unidades de Crédito**

**3.1. Área Científica Principal:** Informática = 35.37 % uc

**3.2. Áreas Científicas Complementares:**

Matemática	= 11.35 % uc
Ciências da Educação	= 47.16 % uc
Ciências Sociais	= 0.87 % uc
Língua	= 5.24 % uc

#### **4. Condições necessárias à concessão do Grau:**

##### **Condições Mínimas Necessárias para à Concessão do Grau de Bacharel:**

A concessão do Grau fica condicionada, cumulativamente, a:

1. A aprovação na totalidade das cadeiras curriculares que integram o plano de estudo, aprovação nas disciplinas das áreas científicas previstas no plano curricular.
2. A realização de um estágio pedagógico supervisionado durante um semestre e defesa do respectivo relatório.

##### **Condições Mínimas Necessárias a Concessão do Grau de Licenciado**

A concessão do Grau fica condicionada, cumulativamente, a:

1. A aprovação na totalidade das cadeiras curriculares que integram o plano de estudo, aprovação nas disciplinas das áreas científicas previstas no plano curricular.
2. A defesa, com aproveitamento, do Trabalho de Fim do Curso.

## 5. Objectivos e Perfil Profissional:

### Objectivos:

1. Procurar uma formação integral e autónoma dos estudantes para:

- Promover o desenvolvimento das capacidades humanas mediante a geração e transmissão do conhecimento, o desenvolvimento cultural, económico, político e ético assim como o cultivo de atitudes para a solução de problemas, segundo as necessidades da região enquadradas no contexto do país e da região.
- Fomentar a formação com profundos conhecimentos básicos na área específica e uma atitude de *aprender a conhecer* constantemente ao longo de toda a vida profissional.
- Desenvolver habilidades, capacidades e uma atitude de Aprender a fazer, com um grau de compromisso social e comunitário que conduza a um trabalho interdisciplinar onde aprender a conhecer ao outro e ao entorno possa interactivar e ser sujeito do processo de mudança social da comunidade onde deve actuar.

2. Formar um profissional de Educação que utilizando os avanços da Informática contribua e seja capaz de:

- Conhecer as diferentes possibilidades de uso do computador na sala de aulas.
- Explorar, seleccionar e decidir situações que permitem o uso inteligente dos computadores.
- Desenvolver habilidades no uso dos programas de maior frequência de uso, processadores de texto, folhas de cálculo e bases de dados entre outros.
- Orientar o processo de uso do computador na sala de aula com um enfoque multidisciplinar.
- Avaliar criticamente os limites da tecnologia informática e o seu impacto no sistema educativo.
- Valorizar e visualizar o papel do docente e do educando a partir da utilização criativa das novas tecnológicas informáticas.
- Criar ambientes de aprendizagem activos, seleccionando e aplicando as tecnologias mais favoráveis as interacções entre educandos e entre docentes e educandos.
- Ser agentes multiplicadores e assessores no emprego da tecnologia. Informática nos centros de ensino onde leccionem.
- Criar e dirigir projectos de Informática Educativa.
- Possuir um sólido manejo conceptual da Informática Educativa e dos métodos e procedimentos de investigação.
- Desenhar, administrar e Avaliar projectos educativos básicos de Informática Educativa.
- Impulsionar e propor estratégias para a utilização da informática no sistema educativo.
- Propor e assessorar o desenvolvimento dos planos, programas e projectos em tecnologia informática.
- Demonstrar capacidade no desenvolvimento de actividades próprias da docência e investigação em Informática Educativa.
- Planificar e desenvolver propostas curriculares que integrem a informática como suporte e apoio educativo.
- Organizar salas e laboratórios de informática e administrar redes de computadores.

- Assessorar e dar apoio técnico as instituições em processos administrativos que impliquem a utilização criativa do computador (registros académicos, nominas ou folhas electrónicas, análise e desenho de sistemas, *software* educativo)
- Saber desenvolver actividades de extensão e serviços a comunidade educativa e a comunidade em general, em aspectos como assessorias, prestação de serviços, capacitação no uso de hardware e *software*.

### **Perfil Profissional:**

Será um profissional com espírito crítico, com as últimas tendências do momento, com ampla formação informática, pedagógica, humana, ética, propiciando entre os estudantes a auto aprendizagem e o aprender a aprender, procurando a sua formação integral com valores como a autonomia, a responsabilidade e a solidariedade.

### **6. Saídas Profissionais:**

Os Licenciados poderão desempenhar-se como:

- Professores de Informática nos distintos níveis de ensino do país.
- Desenhadores, programadores e avaliadores de *Software* Educativo.
- Desenhadores, programadores e avaliadores de *Software* de propósito geral.
- Investigadores interdisciplinares em áreas de investigação onde a informática tenha um papel chave.
- Consultores ou Assessores de Serviços de Apoio Técnico de Informática.
- Administradores ou Directores de Salas ou Laboratórios de Informática e redes de computadores.

### **7. Trabalho de Fim do Curso:**

#### **7.1. Tempo de duração: 15 semanas.**

**7.2. Características do Trabalho:** É obrigatória a elaboração e discussão de um Trabalho de Fim de Curso cujo tema de reflexão, de carácter interdisciplinar, versa sobre problemas Educacionais relacionados com a matéria das Áreas científicas principais do Curso

### **8. Tabela de Precedências:**

#### **8.1. Número de cadeiras com precedência: 31**

- a disciplina de Didáctica General depende de Psicologia General
- a disciplina de Didáctica General depende de Pedagogia General
- a disciplina de Didáctica da Informática I depende de Didáctica General
- a disciplina de Didáctica da Informática II depende de Didáctica da Informática I
- a disciplina de Didáctica da Informática III depende de Didáctica General II
- a disciplina de Didáctica da Informática IV depende de Didáctica General III
- a disciplina de Psicologia do Desenvolvimento depende de Psicologia General
- a disciplina de Psicologia Pedagógica depende de Psicologia do Desenvolvimento
- a disciplina de Metod. de Investigação Científica II depende de Metod. de Investigação Científica I
- a disciplina de Análise Matemática II depende de Análise Matemática I
- a disciplina de Análise Matemática III depende de Análise Matemática II
- a disciplina de Estatística e Probabilidades depende de Análise Matemática
- a disciplina de Estrutura de Dados e Algoritmos depende de Lógica Matemática
- a disciplina de Programação I depende de Estrutura de Dados e Algoritmos
- a disciplina de Programação I depende de Sistemas Operativos

- a disciplina de Programação II depende de Programação I
- a disciplina de Programação III depende de Programação II
- a disciplina de Programação IV depende de Programação III
- a disciplina de Programação V depende de Programação III
- a disciplina de Programação VI depende de Programação I
- a disciplina de Programação VI depende de Programação III
- a disciplina de Sistemas de aplicação II depende de Sistemas de aplicação I
- a disciplina de Sistemas de aplicação II depende de Desenho de Bases de Dados
- a disciplina de Sistemas de aplicação II depende de Estatística e Probabilidades
- a disciplina de *Software* Educativo I depende de Análise e desenho de *software*
- a disciplina de *Software* Educativo II depende de *Software* Educativo I
- a disciplina de *Software* Educativo III depende de *Software* Educativo II
- a disciplina de Redes de computadores depende de Sistemas Operativos
- a disciplina de Redes de computadores depende de Elementos de Hardware
- a disciplina de Português II depende de Português I
- a disciplina de Língua Estrangeira II (Inglês) depende de Língua Estrangeira I (Inglês)

## 9- PLANOS DE ESTUDO (N.B.)

9.1. Número total de horas do Curso: 3495 H

9.1.1 Número total de horas de aulas teóricas:	1016 H
9.1.2. Número total de horas de aulas praticas:	1307 H
9.1.3. Número total de horas dedicadas a estágios ou projectos:	810 H
9.1.4. Número total de horas dedicadas a seminários:	166 H
9.1.5. Número total de horas dedicadas a avaliação:	196 H

9.2. Número total de Unidades de Crédito: 229 uc

## 10- Disciplinas do Curso:

Ano	Área Científica	Disciplinas	Códg.	Regime			Horas lectivas/semestre				Total de Horas/sem.		Unid. Créd.
				Anual	1ºSem	2ºSem	T	TP	P	Semin	1ºSem	2ºSem	
1ro	Línguas modernas	Português I		X			16	36			30	30	3
		Língua Estrangeira I (Inglês)		X			16	36			30	30	3
	Matemática	Análise Matemática I			X		20	36			60		4
		Lógica Matemática			X		20	36			60		4
	Informática	Sistemas de Aplicação I			X		20	36			60		4
		Sistemas Operativos			X		15	26			45		3
		Historia da Informática			X		16			10	30		2
		Elementos de Hardware			X		16	4		6	30		2
	C. da Educação	Pedagogia General			X		26	20		10	60		4
		Psicologia General			X		21	10		10	45		3
	TOTAL						170	204		36	450		29
	Matemática	Análise Matemática II				X	20	36				60	4
		Álgebra linear				X	20	36				60	4
	Informática	Estrutura de Dados e Algoritmos				X	20	36				60	4
		Programação I				X	22	34				60	4
	C. da Educação	Metodologia de Investigação Científica I				X	15	16		10		45	3
		Didáctica General				X	26	20		10		60	4
		Psicologia do Desenvolvimento				X	21	10		10		45	2
	Ciências Sociais	Filosofia das Ciências.				X	16			10		30	2
	TOTAL						176	224		40		480	30
2do	Línguas modernas	Português II		X			16	36			30	30	3
		Língua Estrangeira II (Inglês)		X			16	36			30	30	3
	Matemática	Análise Matemática III			X		20	36			60		4
		Geometria Analítica			X		15	26			45		3
		Estatística e Probabilidades			X		15	26			45		3
	Informática	Programação II			X		18	38			60		4
		Desenho de Bases de Dados			X		30	26			60		4
	C. da Educação	Metodologia de Investigação Científica II			X		15	16		10	45		3
		Didáctica da Informática I			X		26	20		10	60		4
		Psicologia Pedagógica			X		14	15		12	45		3
	TOTAL						169	239		32	480		31

Ano	Área Cient.	Disciplinas	Códg.	Regime			Horas lectivas/semestre				Total de Horas/sem		Unid. Créd.
				Anual	1ºSem	2ºSem	T	TP	P	Semin	1ºSem	2ºSem	
2do	Informática	Análise e desenho de <i>software</i>				X	26	15				45	3
		Sistemas de aplicação II				X	20	21				45	4
		<i>Software</i> Educativo I				X	26	30				60	4
		Desenho de Página Web				X	12	29				45	3
		Programação III				X	40	46				90	5
	C. da Educação	Didáctica da informática II				X	16	30		10		60	4
		Desenvolvimento Curricular				X	14	14		13		45	2
	<b>TOTAL</b>						<b>170</b>	<b>221</b>		<b>23</b>		<b>450</b>	<b>28</b>
3er	Informática	<i>Software</i> Educativo II			X		40	46			90		5
		Redes de computador		X			112	60			90	90	8
		Programação IV			X		40	46			90		5
	C. da Educação	Prática Pedagógicas I		X					180		90	90	12
		Didáctica da Informática III			X		16	30		10	60		4
		Gestão e inspecção em educação			X		12	14		15	45		2
	<b>TOTAL</b>						<b>164</b>	<b>166</b>	<b>90</b>	<b>25</b>	<b>465</b>		<b>26</b>
	Informática	Programação V				X	40	46				90	5
	C. da Educação	Didáctica da informática IV				X	16	30		10		60	4
		Relatório				X			90			90	10
	<b>TOTAL</b>						<b>112</b>	<b>106</b>	<b>180</b>	<b>10</b>		<b>420</b>	<b>29</b>
4to	Informática	<i>Software</i> Educativo III			X		15	71			90		5
		Programação VI			X		40	76			120		7
	C. da Educação	Prática Pedagógicas II		X					360		180	180	24
	<b>TOTAL</b>						<b>55</b>	<b>147</b>	<b>180</b>		<b>390</b>		<b>24</b>
		Trabalho de Fim do Curso				X			180			180	20
	<b>TOTAL</b>								<b>360</b>			<b>360</b>	<b>32</b>

## 11- Estrutura do Programa de cada disciplina do Plano de estudos:

### Ciências da Educação

**Nome da Disciplina:** Didáctica General

**Carga horária total:** 60 H

**Objectivos:**

Que os alunos sejam capazes de:

1. Reconhecer o carácter de ciência da didáctica tendo em conta as características e regularidades do seu objecto de estudo.
2. Conhecer os diferentes enfoques e perspectivas da Didáctica, com ênfase nos enfoques contemporâneos da mesma.
3. Caracterizar o processo docente educativo, a partir do reconhecimento das suas componentes principais utilizando o enfoque sistémico e dialéctico.
4. Formular objectivos aplicando os procedimentos e regras para a sua formulação, assim como os princípios de sistematicidade, profundidade e nível de assimilação.
5. Conhecer o carácter hierárquico do conteúdo assim como as regras para a sua selecção e sistematização.
6. Caracterizar os diferentes tipos de métodos ensino e aprendizagem, reconhecendo o seu papel dentro de processo de ensino aprendizagem, assim como os seus vínculos sistémicos com as restantes categorias.
7. Caracterizar a avaliação como processo e o seu papel na aprendizagem dos estudantes, reconhecendo os diferentes tipos e modalidades.
8. Reconhecer a aula como forma fundamental de organização do PEA, assim como o papel dos meios de ensino e aprendizagem.

Número	Temas (capítulos)	Nº de horas/totais
1	A Didáctica como ciência. Leis, Princípios e categorias da didáctica.	8
2	Enfoques contemporâneos da didáctica.	7
3	As categorias objectivas, conteúdo e método: suas principais características e papel dentro do processo de ensino aprendizagem.	9
4	Processo de ensino – aprendizagem, seus princípios e regularidades, desde um enfoque desenvolvidor.	9
5	A avaliação. Componente essencial do processo docente	7
6	As formas de organização do PEA. Tipologias. A aula. Forma fundamental de organização do processo de ensino – aprendizagem na escola.	9
7	Os meios de ensino aprendizagem. Classificação e papel dentro do PEA.	7

**Nome da Disciplina:** Didáctica da informática I

**Carga horária total:** 60 H

**Objectivos:** Que os alunos sejam capazes de:

1. Reconhecer a Didáctica da informática como uma disciplina pedagógica, assim como os seus alinhamentos, funções, objectivos, conteúdos e suas formas de estruturação, e os métodos no ensino da Informática.
2. Caracterizar a estruturação e direcção do processo de ensino - aprendizagem da Informática segundo as funções didácticas.
3. Planificar uma Aula de informática aplicando as categorias da didáctica do ensino da informática.

Número	Temas (capítulos)	Nº de horas/ totais
1	A Didáctica da informática como disciplina pedagógica. Os enfoques didácticos e os métodos do ensino da Informática.	14
2	Alinhamentos do ensino da Informática.	10
3	Funciones, objectivos, conteúdos e métodos do ensino da Informática. Os procedimentos heurísticos, seu papel no ensino da informática.	10
4	Estruturação e direcção do processo de ensino - aprendizagem da Informática segundo as funções didácticas.	10
5	A planificação do ensino da informática, a aula de informática, sistemas de aulas, a planificação da aula.	12

**Nome da Disciplina:** Didáctica da informática II

**Carga horária total:** 60 H

**Objectivos:** Que os alunos sejam capazes de:

1. Conhecer a estruturação didáctica das formas regulares do ensino da Informática, assim como os sistemas de conceitos informáticos básicos.
2. Elaborar procedimentos informáticos e algorítmicos, reconhecendo o papel da heurística nos processos mentais de elaboração de novos algoritmos e procedimentos algorítmicos.

Número	Temas (capítulos)	Nº de horas/ totais
1	Estruturação didáctica das formas regulares do ensino da Informática.	9
2	Sistemas de conceitos informáticos básicos.	9
3	A elaboração de procedimentos informáticos.	9
4	Considerações gerais sobre a elaboração de procedimentos algorítmicos.	14
5	A heurística nos processos mentais, na elaboração de novos algoritmos e procedimentos algorítmicos.	15

**Nome da Disciplina:** Didáctica da informática III  
**Carga horária total:** 60 H  
**Objectivos:** Que os alunos sejam capazes de:

Formular e resolver problemas informáticos aplicando recursos informáticos e os programas heurísticos gerais.  
 Conhecer a estruturação de classes de resolução de problemas.  
 Elaborar uma classe de exercícios, tendo em conta as características da exercitação, tipologias e sistemas de exercícios para a fixação de conhecimentos informáticos.

Número	Temas (capítulos)	Nº de horas/ totais
1	A formulação de problemas informáticos.	12
2	A resolução de problemas mediante recursos informáticos.	12
3	Os programas heurísticos gerais para resolver problemas mediante recursos informáticos	12
4	A estruturação de classes de resolução de problemas.	6
5	A exercitação, tipologias e sistemas de exercícios para a fixação de conhecimentos informáticos, exemplos de estruturação de classes de exercícios.	14

**Nome da Disciplina:** Didáctica da informática IV  
**Carga horária total:** 60 H  
**Objectivos:** Que os alunos sejam capazes de:

Reconhecer o *software* como meio de ensino e as considerações didácticas sobre a inserção do computador e o *software* educativo na aula de computação.  
 Caracterizar as diferentes formas de organização de Aulas de Informática.  
 Conhecer as funções de controlo e a avaliação nas aulas de Informática.  
 Planificar um sistema de classes de Informática.

Número	Temas (capítulos)	Nº de horas/ totais
1	O <i>software</i> como meio de ensino, considerações didácticas sobre a inserção do computador e o <i>software</i> educativo na aula de computação	12
2	Formas de organização de aulas de Informática, A aula especializada e os laboratórios de Informática.	12
3	O controlo e a avaliação das aulas de Informática.	12
4	Sistematização sobre as regularidades da aula de Computação.	10
5	Planificação de um sistema de aulas de Informática.	10

**Nome da Disciplina:** Pedagogia geral  
**Carga horária total:** 60 H  
**Objectivos:** Oferecer aos futuros professores um espaço de aquisição e análise de conhecimento teóricos - práticos e críticos - reflexivos sobre questões relacionados ao processo docente educativo.

Número	Temas (capítulos)	Nº de horas/ totais
1	Análise do nosso sistema educativo.	12
2	A Pedagogia no âmbito da formação inicial dos	12

	professores.	
3	Algumas Tendências pedagógicas contemporâneas no processo docente educativo	10
4	A escola e o meio	12
5	Concepções pedagógicas de alguns educadores de renome	10

**Nome da Disciplina:** Psicologia general

**Carga horária total:** 45 H

**Objectivos:** Colocar a disposição dos estudantes um quadro teórico que lhes permitem fazer uma síntese das várias aprendizagens de que necessitam para o seu perfil profissional. Inserção da função psicológica na realidade envolvente. Conhecimento das várias formas da mudança de comportamento. Conhecimento das abordagens actuais em torno da inteligência e sua relevância nas ciências da Educação. Desenvolver capacidades humanas e atitudes abertas a um perfil de professor

Número	Temas (capítulos)	Nº de horas/ totais
1	Introdução á Psicologia.	6
2	Actividade e Personalidade.	12
3	Actividade Cognoscitiva da Personalidade ou Caminho dialéctico do conhecimento.	11
4	Esfera Afectiva - volitiva da personalidade.	12

**Nome da Disciplina:** Psicologia do desenvolvimento

**Carga horária total:** 45 H

**Objectivos:** Que o estudante seja capaz de: Explicar o uso adequado e a importância da psicologia do desenvolvimento no processo docente educativo ou ensino - aprendizagem, ter conhecimentos gerais e específicos sobre a personalidade da criança nas suas variadas fases do desenvolvimento, saber desempenhar o papel humanista e filantrópico do educador (professor) no exercício da profissão docente e ter a inteligência emocional (inapta) face aos estudantes, Respeitar-se a si próprio e dignificar escrupulosamente a personalidade humana, Ter o manejo do principio da não conversão do aluno em objecto do ensino.

Número	Temas (capítulos)	Nº de horas/ totais
1	Introdução a psicologia do desenvolvimento.	2
2	Conhecimento científico de psicologia do desenvolvimento.	8
3	Princípios desenvolvimentistas.	4
4	Psicologia do desenvolvimento nos séculos XIX e XX.	4
5	Método da psicologia do desenvolvimento.	5
6	Desenvolvimento psíquico e crescimento.	6
7	Periodização da ontogénese psíquica.	6
8	Desenvolvimento da personalidade.	6

**Nome da Disciplina:** Psicologia Pedagógica  
**Carga horária total:** 45 H  
**Objectivos:**

Número	Temas (capítulos)	Nº de horas/ totais
1	Papel do professor na Angola de hoje.	6
2	Objecto, tarefas e métodos da Psicologia Pedagógica.	8
3	Estrutura do sujeito e desenvolvimento humano.	8
4	Psicologia da aprendizagem e do desenvolvimento.	10
5	Níveis de ensino – aprendizagem.	5
6	Natureza de leccionação.	4

**Nome da Disciplina:** Gestão e inspecção em educação  
**Carga horária total:** 45 H

**Objectivos:** Os estudantes devem ser capazes de: compreender a gestão e inspecção escolas nas suas múltiplas vertentes; interpretar as diferentes teorias organizativas e inspecção da escola; explicar as formas, os métodos e os procedimentos para organizar, gerir e inspeccionar as actividades da escola; desenvolver hábitos, habilidades e atitudes de análise crítica a partir da resolução de problemas sobre a organização, direcção e inspecção da escola; exemplificar o bom dirigente escolar a partir da caracterização dos distintos estilos de liderança.

<u>Número</u>	<u>Temas (capítulos)</u>	<u>Nº de horas/ totais</u>
<u>1</u>	Organização e Gestão como base fundamental do trabalho Escolar.	4
<u>2</u>	Análise e elaboração de instrumentos de trabalho técnico da escola.	4
<u>3</u>	O dirigente escolar.	4
<u>4</u>	A gestão na escola.	4
<u>5</u>	Produtividade educativa.	4
<u>6</u>	A inspecção como forma de controlo da actividade docente educativa.	2
<u>7</u>	Análise da legislação sobre a inspecção escolar.	5
<u>8</u>	As formas, os princípios e os métodos da inspecção escolar.	7
<u>9</u>	O perfil do inspector escolar.	7

**Nome da Disciplina:** Metodologia de investigação científica I  
**Carga horária total:** 45 H

**Objectivos:** Apresentar um ensaio científico sobre determinado tema de interesse, avaliando criticamente as leis essenciais e aplicando as normas de redacção científica. Formular a um nível produtivo a categorias básicas do desenho teórico de uma investigação (problema, objecto, objectivo, campo de acção, hipótese), fundamentando a referida formulação a partir das aplicações dos requisitos estabelecidos e tendo em conta o carácter dialéctico do processo de investigação e suas regularidades.

Número	Temas (capítulos)	Nº de horas/ totais
1	Generalidades acerca da teoria do conhecimento.	6
2	Introdução ao desenho teórico de uma investigação	12
3	A Leitura e redacção científica	9
4	Hipótese científica.	14

**Nome da Disciplina:** Metodologia de la investigação científica II

**Carga horária total:** 45 H

**Objectivos:** Que os estudantes sejam capazes de seleccionar cientificamente os métodos de investigação conforme o problema, objecto, hipótese e objectivos da investigação formulados, aplicando a metodologia da investigação científica.

Número	Temas (capítulos)	Nº de horas/ totais
1	A investigação educativa	13
2	Os métodos teóricos	14
3	Os métodos empíricos	14

**Nome da Disciplina:** Desenvolvimento curricular

**Carga horária total:** 45 H

**Objectivos:** Analisar e discutir as bases e fundamentos teóricos do currículo e a sua implicação nos diferentes enfoques e metodologias curriculares. Reflectir sobre as diferentes tarefas da dimensão desenho curricular, o seu lugar e sua importância no âmbito do currículo enquanto projecto educativo. Analisar os níveis de concretização do desenho curricular e estruturação do currículo na escola. Abordar as diferentes modalidades e estratégias de avaliação curricular e avaliar a sua importância prática no quadro do desenvolvimento do processo docente - educativo.

Número	Temas (capítulos)	Nº de horas/ totais
1	Origem da problemática Curricular	4
2	Sobre o currículo e desenvolvimento curricular	8
3	Modelos ou metodologias curriculares	8
4	O Desenho curricular: tarefas, componentes e níveis	6
5	Concretização do desenho curricular	5
6	A prática curricular	5
7	A avaliação curricular	5

## Ciências Sociais

**Nome da Disciplina:** Filosofia das ciências

**Carga horária total:** 30 H

**Objectivos:** Demonstrar que a filosofia da ciência incumbe como tarefa o estudo das ciências:

- a determinação de seus objectos e de suas tarefas;
- a sua divisão e coordenação;
- a indagação atenta e aprofundada das características e das funções do saber científico.

Aprender a distinguir a metodologia do estudo da lógica das ciências:

- Determinar o alcance da ciência e o seu valor objectivo;
- Procurar estabelecer uma correcta ligação entre a filosofia da ciência e a teoria do conhecimento, através de exemplos e argumentos exactos.

Número	Temas (capítulos)	Nº de horas/ totais
1	Objecto de estudo	4
2	A tríade epistémica.	6
3	O conhecimento científico.	8
	A explicação.	8

## Matemática

**Nome da Disciplina:** Análise Matemática I

**Carga horária total:** 60 H

**Objetivos:** Que os estudantes interiorizem a teoria da Análise Matemática, ao estudar os conceitos e teoria sobre conjuntos, funções e limites. Que adquiram os conhecimentos básicos e os teoremas fundamentais do cálculo diferencial e a sua aplicação no cálculo de limites.

Número	Temas (capítulos)	Nº de horas/ totais
1	Teoria dos conjuntos	8
2	Noção de função.	6
3	Teoria dos limites.	8
4	Funções contínuas.	8
5	Cálculo diferencial	10
6	Teoremas fundamentais do cálculo diferencial	10
7	Aplicação do cálculo diferencial ao cálculo de limites	6

**Nome da Disciplina:** Análise Matemática II

**Carga horária total:** 60 H

**Objetivos:** Que os estudantes adquiram os conhecimentos básicos de cálculo integral e sua importância para a resolução de múltiplos problemas em problemas aplicados. Dar a conhecer aos alunos os diferentes métodos de resolução tanto das integrais definidas como das indefinidas.

Número	Temas (capítulos)	Nº de horas/ totais
1	Integral indefinida	18
2	Integral definida	18
3	Aplicações geométricas e físicas da integral definida.	10
4	Cálculo aproximado de integrais definidas.	10

**Nome da Disciplina:** Análise Matemática III

**Carga horária total:** 60 H

**Objetivos:** Que os estudantes adquiram os conhecimentos básicos do cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis e a sua importância para a resolução de múltiplos problemas aplicados. Dar a conhecer aos alunos a teoria de séries e que os mesmos dominem as séries numéricas, as séries de funções e a série de Fourier.

Número	Temas (capítulos)	Nº de horas/ totais
1	Funções de várias variáveis	6
2	O cálculo diferencial das funções de várias variáveis.	8
3	As funções implícitas	6
4	O Cálculo integral das funções de várias variáveis.	8
5	Integrais múltiplas.	5
6	Integral curvilínea - Integral de superfície	7
7	Séries numéricas	4
8	Séries das funções	6
9	Série de Fourier	6

**Nome da Disciplina:** Geometria analítica

**Carga horária total:** 45 H

**Objectivos:** A Geometria Analítica permite a interacção entre os domínios geométrico e algébrico no tratamento de problemas tanto desta como de várias outras disciplinas, em especial do cálculo.

Assim sendo, os objectivos gerais da cadeira, são:

- Compreender fundamentos, aplicações e procedimentos da geometria analítica;
- Saber identificar e abordar situações possíveis de serem tratadas pela disciplina;
- Identificar diferenças de tratamento entre cálculo vectorial e outras disciplinas;
- Dar a importância da utilidade da geometria analítica para resolver problemas de âmbito científico e tecnológico;
- Desenvolver a adequada flexibilidade para enfrentar situações geométricas de distintos pontos de vistas.

Número	Temas (capítulos)	Nº de horas/ totais
1	Álgebra Vectorial	8
2	Linha recta	4
3	A circunferência	4
4	As Secções cónicas e outras curvas	6
5	Sistemas de coordenadas	6
6	Lugar geométrico	6
7	Superfícies	7

**Nome da Disciplina:** Probabilidades e Estatística.

**Carga horária total:** 45 H

**Objectivos:** Que os alunos sejam capazes de:

1. Conhecer os conceitos e métodos de cálculo fundamentais na teoria de das probabilidades e aplica-los a solução de problemas práticos.
2. Conhecer os conceitos e métodos de cálculo fundamentais na teoria das probabilidades e aplica-los na solução de problemas práticos.
3. Aplicar adequadamente, segundo o problema a resolver, os conhecimentos aprendidos e realizar os cálculos sem o emprego de sistemas informáticos.

Número	Temas (capítulos)	Nº de horas/ totais
1	Conceitos fundamentais do cálculo da probabilidade.	4
2	Teoremas e colorários de probabilidades.	4
3	Repetição de provas.	3
4	Variáveis aleatórias. Tipos de Variáveis aleatórias. Variáveis discretas. Esperança matemática. Variância.	4
5	Densidade de distribuição de probabilidades.	4
6	Elementos de Estadística Matemática.	4
7	Métodos de Amostragem.	3
8	Estimadores estadísticos dos parâmetros de distribuição.	3

9	Elementos da teoria da correlação.	3
10	Julgamento de hipóteses estadísticas.	3
11	Método de Monte Carlo. Cadeias de Markov.	3
12	Funções Aleatórias.	3

**Nome da Disciplina:** Álgebra Linear

**Carga horária total:** 60 H

**Objectivos:** fazer com que os estudantes dominem a teoria da Álgebra linear e compreendam a sua importância para a representação e resolução de problemas práticos. Ensinar os conhecimentos sobre as correspondências e Funções, as relações, elementos da álgebra elementar e as aplicações lineares. Que os estudantes dominem os elementos fundamentais sobre: Espaços vectoriais, aplicação linear, matrizes e determinantes, sistemas de equações lineares, vectores e valor próprios e a Diagonalização de matrizes

Número	Temas (capítulos)	Nº de horas/ totais
1	Correspondências e Funções	5
2	Relações	6
3	Álgebra elementar	8
4	Espaços Vectoriais	8
5	Aplicação linear	6
6	Matrizes e determinantes	7
7	Sistemas de equações lineares	8
8	Vectores e valores próprios. Diagonalização de matrizes	8

**Nome da Disciplina:** Lógica Matemática

**Carga horária total:** 60 H

**Objectivos:** Conseguir desenvolver nos estudantes o pensamento lógico como base imprescindível para a criação e implementação de algoritmos na resolução de problemas. Introduzir nos estudantes o pensamento lógico através do estudo da lógica de proposições, de predicados de primeira ordem, a Difusa, assim como brindar os elementos gerais de outros tipos de lógicas más complexas.

Número	Temas (capítulos)	Nº de horas/ totais
1	Introdução a lógica matemática	4
2	Lógica de proposições.	18
3	Lógica de predicados de primeira ordem.	18
4	Lógica Difusa.	10
5	Outras lógicas.	6

## Informática

**Nome da Disciplina:** História da Informática

**Carga horária total:** 30 H

**Objectivos:** Propiciar uma sólida preparação profissional quanto ao desenvolvimento histórico da informática e da evolução dos seus componentes fundamentais: o hardware e o *software*. Que o estudante conheça os antecedentes da Informática Educativa e a sua importância cada vez mais crescente dentro do processo educativo nos distintos níveis de ensino.

Número	Temas (capítulos)	Nº de horas/ totais
1	Antecedentes da Informática	5
2	Etapas de desenvolvimento da informática	5
3	Evolução do Hardware	5
4	Evolução do <i>Software</i>	5
5	Evolução da Informática Educativa	6

**Nome da Disciplina:** Elementos de Hardware

**Carga horária total:** 30 H

**Objectivos:** Brindar conhecimentos que permitam uma profunda compreensão dos princípios de funcionamento do mais moderno equipamento de computação. O aluno analisará aspectos próprios das arquitecturas físicas dos computadores, seus periféricos e os mecanismos de comunicação CPU – Memória - Periféricos.

Número	Temas (capítulos)	Nº de horas/ totais
1	Computadoras digitais	5
	Componentes de um computador e seus desenvolvimentos	5
2	Representação de dados a nível de máquina.	4
3	Organização funcional. CPU.	4
4	Noções de circuitos combinatórios e sequenciais.	4
5	Memória interna e externa.	4

**Nome da Disciplina:** Sistemas de Aplicação I

**Carga horária total:** 60 H

**Objectivos:** Que os estudantes conheçam a importância dos processadores de textos e os sistemas para confeccionar apresentações visuais durante o estudo do Curso de Informática Educativa e na sua futura vida profissional. Que os estudantes se convertam em peritos no uso das últimas versões dos sistemas Microsoft Office Word e Microsoft Office Power Point. Ensinar aos estudantes o uso e a importância da Internet e o correio electrónico.

Número	Temas (capítulos)	Nº de horas/ totais
1	Os processadores de texto no ensino.	4
2	Microsoft Office Word.	22
3	As apresentações visuais no ensino.	4
4	Microsoft Office PowerPoint 2003.	14
5	Internet e correio electrónico	12

**Nome da Disciplina:** Sistemas de Aplicação II

**Carga horária total:** 45 H

**Objectivos:** Que os estudantes conheçam a importância das folhas de cálculo e os sistemas gestores de bases de dados na sua futura vida profissional. Que os estudantes se convertam em peritos no uso das últimas versões dos sistemas Microsoft Office Excel e Microsoft Office Access. Que os estudantes utilizem estes sistemas para aplicar os conhecimentos adquiridos nas disciplinas de Estatística e probabilidades e Bases de Dados respectivamente.

Número	Temas (capítulos)	Nº de horas/ totais
1	As Folhas de Cálculo e a sua importância na Informática.	2
2	Microsoft Office EXCEL.	12
3	Os Gestores de Bases de Dados.	6
4	Microsoft Office Access.	21

**Nome da Disciplina:** Software Educativo I

**Carga horária total:** 60 H

**Objectivos:** Fazer com que os estudantes compreendam a importância das novas tecnologias da informação e da comunicação no ensino. Que dominem os conceitos de hipertextos, multimédia e hipermedia, como base para a construção de um *software* educativo. Que conheçam as componentes, etapas, aspectos metodológicos e a avaliação de um *software* educativo.

Número	Temas (capítulos)	Nº de horas/ totais
1	As novas tecnologias da informação e comunicação (NTIC)	4
2	Hiper textos, multimédia e hiper media	6
	As aplicações informáticas com fins educativos.	12
3	Componentes e etapas de um <i>software</i> educativo	14
4	Aspectos metodológicos essenciais para a elaboração de <i>software</i> educativo	10
5	Avaliação de um <i>software</i> educativo	10

**Nome da Disciplina:** Software Educativo II

**Carga horária total:** 90 H

**Objectivos:** Que o estudante domine as ferramentas de Autor para a confecção de *software* educativo. Estude as origens, projecção e características de estes sistemas e se familiarize com o sistema autor Toolbook.

Número	Temas (capítulos)	Nº de horas/ totais
1	Os sistemas de autor para confeccionar <i>software</i> educativo.	10
2	A ferramenta de autor. Origens e projecção	10
3	Características principais do sistema	26
4	Iniciando o trabalho com o sistema ToolBook.	40

**Nome da Disciplina:** Software Educativo III

**Carga horária total:** 90 H

**Objectivos:** Que os estudantes aprofundem o trabalho com o sistema Toolbook e desenhem, implementem e avaliem um *software* educativo com o sistema Toolbook. Que sejam capazes de desenvolver por si sós um *software* educativo.

Número	Temas (capítulos)	Nº de horas/ totais
1	Aprofundização no trabalho com o sistema ToolBook	10
2	Desenho de um <i>software</i> educativo.	20
3	Implementação de um <i>software</i> educativo com o sistema TollBook.	56

**Nome da Disciplina:** Sistemas Operativos

**Carga horária total:** 45 H

**Objectivos:** Fazer com que os estudantes conheçam a evolução dos sistemas operativos desde o seu surgimento até aos dias de hoje. Descrever os sistemas operativos actuais e as suas características e diferencias fundamentais. Alcançar por parte dos estudantes um conhecimento profundo sobre o sistema operativo Windows XP.

Número	Temas (capítulos)	Nº de horas/ totais
1	Evolução dos sistemas Operativos.	5
2	Principais Sistemas operativos Actuais.	5
3	Microsoft Windows XP	31

**Nome da Disciplina:** Estruturas de Dados e Algoritmos

**Carga horária total:** 60 H

**Objectivos:** O objectivo desta Disciplina centra-se no conhecimento das ferramentas básicas para a organização e manipulação de dados. Para isso apresenta-se as estruturas de dados fundamentais e os diversos algoritmos clássicos que actuam sobre elas, com especial atenção aos conceitos de abstracção e encapsulado. Mediante o seu estudo e análise, além de conhecer os métodos más usuais e as suas características, adquire-se a técnica necessária para a compreensão e avaliação de algoritmos más complexos e a capacidade de encontrar a solução mais adequada para situações específicas concretas.

Número	Temas (capítulos)	Nº de horas/ totais
1	Definição e tipos de dados.	6
2	Definição de algoritmo. Métodos para representar um algoritmo. Diagrama de fluxo. Diagrama de bloco, pseudo código.	8
3	Tipos de dados abstractos fundamentais: listas, pilas, filas, árvores e grafos.	8
4	Algoritmos de busca.	10
5	Algoritmos de Ordenamento.	10
6	Outros algoritmos gerais.	14

**Nome da Disciplina:** Programação I

**Carga horária total:** 60 H

**Objectivos:** Introduzir aos alunos conhecimentos em linguagem de programação estruturado Pascal e proporcionar a base necessária para continuar os estudos de linguagem de programação mais complexos como a Programação em linguagem C. Fazer com que os estudantes sejam capazes de resolver problemas de pouca e média complexidade mediante o desenvolvimento e implementação de algoritmos com o emprego da linguagem de programação Pascal.

Número	Temas (capítulos)	Nº de horas/ totais
1	Características da linguagem Pascal	4
2	Estrutura de um programa em Pascal	4
3	Tipos de dados	4
4	Operadores aritméticos e de atribuição	4
5	Saída / Entrada	4
6	Operadores relacionais	4
7	Sentenças condicionais	4
8	Operadores lógicos	4
9	Bucles	8
10	Funciones, arregros e Ponteiros	8
11	Estruturas, ficheiros e gestão dinâmica de memória	8

**Nome da Disciplina:** Programação II

**Carga horária total:** 60 H

**Objectivos:** Proporcionar aos alunos conhecimentos em linguagem de programação estruturado C e proporcionar a base necessária para continuar os estudos de técnicas de programação mais avançadas como a Programação Orientada aos Objectos em linguagem C ++. Fazer com que os estudantes sejam capazes de resolver problemas de alta complexidade mediante o desenvolvimento e implementação de algoritmos com o emprego da linguagem de programação C.

Número	Temas (capítulos)	Nº de horas/ totais
1	Características da linguagem C	4
2	Estrutura de um programa em C	4
3	Tipos de dados	4
4	Operadores aritméticos e de atribuição	4
5	Saída / Entrada	4
6	Operadores relacionais	4
7	Sentenças condicionais	4
8	Operadores lógicos	4
9	Bucles	4
10	Funciones, arregros e Ponteiros	10
11	Estruturas, ficheiros e gestão dinâmica de memoria	10

**Nome da Disciplina:** Programação III

**Carga horária total:** 90 H

**Objectivos:** Proporcionar aos alunos os conhecimentos em linguagem de Programação Orientada a Objectos na linguagem C++ e que os estudantes sejam capazes de resolver problemas de baixa complexidade mediante o desenvolvimento e implementação de algoritmos com o emprego desta linguagem.

Número	Temas (capítulos)	Nº de horas/ totais
1	Introdução a programação orientada a objectos	6
2	Classes, objectos e métodos	20
3	Herança	6
4	Polimorfismo	6
5	Hierarquia de classes.	20
6	Introdução a Programação orientada a objectos. Exemplos simples com Microsoft Visual C++.	28

**Nome da Disciplina:** Programação IV

**Carga horária total:** 90 H

**Objectivos:** Fazer com que os estudantes aprofundem a programação visual y Orientada a Objectos com Sistema Microsoft Visual C++ e que dominem o uso da biblioteca de classes de Microsoft (MFC) para implementar *software* de propósito geral com rapidez qualidade.

Número	Temas (capítulos)	Nº de horas/ totais
1	Sistemas e plataformas de trabalho Visual	20
2	Principais componentes da interface gráfica.	8
4	As mensagens na programação visual.	8
5	A programação em Microsoft visual C++ e o uso da Biblioteca de Classes de Microsoft (MFC).	50

**Nome da Disciplina:** Programação V

**Carga horária total:** 90 H

**Objectivos:** Que o estudante seja capaz de desenvolver aplicações com interfaces gráficas em ambiente de desenvolvimento de Visual Basic. Que o estudante domine os elementos necessários da linguagem para desenvolver aplicações avançadas de *software* educativo para a Web.

Número	Temas (capítulos)	Nº de horas/ totais
1	Introdução	4
2	O entorno de desenvolvimento	4
3	Componentes da interface gráfica	4
4	Linguagem de programação basic	4
5	Ferramentas	20
7	Visual Basic e o <i>Software</i> educativo.	25
8	Aplicações para web	25

**Nome da Disciplina:** Programação VI

**Carga horária total:** 120 H

**Objectivos:** Que o estudante seja capaz de desenvolver aplicações com interfaces gráficas em ambiente de desenvolvimento de Delphi. Que o estudante domine os elementos necessários da linguagem para desenvolver aplicações avançadas de Bases de Dados.

Número	Temas (capítulos)	Nº de horas/ totais
--------	-------------------	------------------------

1	A aplicação - O "Arquivo de Projecto de Delphi"	10
2	Objectos, Formas, Unidades	10
3	Usando Delphi Wizards – Primeira Aplicação	14
4	Acesso a Bases de Dados em Delphi	14
5	Escrevendo uma Aplicação de Base de Dados	14
6	Como funciona Cliente/Servidor Comandos SQL más comuns	10
7	Desenho e implementação de um <i>software</i> de base de dados	44

**Nome da Disciplina:** Redes de Computadoras

**Carga horária total:** 180 H

**Objectivos:** Proporcionar aos estudantes os conhecimentos sobre redes de computadores referentes a: protocolos, estrutura de cabos de uma rede , arquitectura, equipamento, segurança y tipos de redes. Os estudantes aprenderão a administração uma rede de computadores cliente/servidor.

Número	Temas (capítulos)	Nº de horas/ totais
1	Introdução a Redes	6
2	Protocolos: Fundamentos	14
3	Protocolo TCP/IP	10
4	Outros protocolos	6
5	Estrutura de cabos	6
6	Arquitecturas de Redes Locais	10
7	Equipamento de Redes	8
8	Segurança a Desempenho	15
9	Tipos de redes	15
10	Administração de Redes clientes/servidor (Windows Server)	86

**Nome da Disciplina:** Desenho de Bases de Dados

**Carga horária total:** 60 H

**Objectivos:** Proporcionar aos alunos os conhecimentos necessários para desenhar acertadamente diferentes tipos e modelos de bases de dados, que lhe permitam implementar e utilizar de maneira eficiente sistemas de gestão de base de dados.

Número	Temas (capítulos)	Nº de horas/ totais
1	Introdução	2
2	Organizações de ficheiros e estruturas de acesso	8
3	Sistemas de base de dados	8
4	O modelo relacional	8
5	Planificação, desenho e administração de base de dados.	10
6	Desenho conceptual de base de dados. Modelo entidade – relação	8
7	Desenho lógico de bases de dados	6
8	Desenho Físico de bases de dados	6

**Nome da Disciplina:** Análise e desenho de *software*

**Carga horária total:** 45 H

**Objectivos:** Dotar os estudantes dos conhecimentos em engenharia de *software* e os diversos modelos do processo de desenvolvimento e implementação de um *software* e a sua aplicação no desenvolvimento de ferramentas e sistemas informáticos.

Número	Temas (capítulos)	Nº de horas/ totais
1	Introdução	2
2	Desenvolvimento e gestão de projectos informáticas	6
3	Análise de <i>software</i>	6
4	Desenho de <i>software</i>	6
5	Codificação	6
6	Provas e implementação de sistemas	7
7	Engenharia de <i>software</i> assistida por computador (case).	8

**Nome da Disciplina:** Desenho de Páginas Web

**Carga horária total:** 45 H

**Objectivos:** Que os estudantes dominem a metodologia para o desenho de páginas Web assim como a sua planificação, configuração, administração e implementação com o sistema Dreamweaver.

Número	Temas (capítulos)	Nº de horas/ totais
1	Metodologia para o desenho de páginas Web.	5
2	Introdução ao sistema Dreamweaver	4
3	Aspectos Básicos do sistema Dreamweaver	4
4	Planificação, configuração e administração de sitio Web	16
5	Desenho avançado com Dreamweaver	12

## Línguas

**Nome da Disciplina:** Inglês para Computação

**Carga horária total:** 120 H

**Objetivos:** Este curso está direccionada ao aumento da habilidade dos estudantes para:

1. Aprender e usar a linguagem de computação
2. Desenvolver habilidades de comunicação necessárias para carreiras em Informática
3. Usar a Internet para propósitos académicos
4. Desenvolver habilidades de leitura para informação e análise
5. Melhorar as habilidades de estudo necessárias para excelência no desempenho académico
6. Revisar e praticar estruturas gramaticais básicas e vocabulário geral

### Inglês para Computação I

Número	Temas (capítulos)	Nº de horas/ totais
1	Impacto dos Computadores nos Humanos: Os computadores fazem o mundo menor e mais inteligente.	2
2	Arquitectura de computador.	2
3	Sistemas operativos	2
4	Interface do usuário	2
5	Os Multimédias	3
6	A Internet	3
7	A World Wide Web	3
8	Os Sites da Web	3
9	Programação de computação	3
10	Sistemas de informação	3

### Inglês para Computação II

Número	Temas (capítulos)	Nº de horas/ totais
1	Sistemas pequenos e <i>software</i>	2
2	Sistemas grandes e <i>software</i>	2
3	Desenvolver, produzir, implementar e manter sistemas - investigações preliminares	2
4	Design preliminar	2
5	Desenvolvimento de sistemas	3
6	Planificação do sistema de produção	3
7	Sistema de produção e testes	3
8	Implementação de sistema	3
9	Processamento de textos – Word	3
10	Edição electrónica	3

**Nome da Disciplina:** Português  
**Carga horária total:** 60 H  
**Objetivos:** Pretende-se, com esta disciplina, que os alunos:

-ganhem consciência do fenómeno linguístico;  
-procedam, simultaneamente, à aquisição dos princípios e conceitos teórico-metodológicos e terminológicos fundamentais da Língua Portuguesa como disciplina e como ferramentas para o desempenho do professor formado no ISCED/Lubango.

### **Português I**

<b>Número</b>	<b>Temas (capítulos)</b>	<b>Nº de horas/ totais</b>
1	Ortografia	9
2	Morfologia e Sintaxe	9
3	Situação Linguística de Angola	8

### **Português II**

<b>Número</b>	<b>Temas (capítulos)</b>	<b>Nº de horas/ totais</b>
1	A Língua como Instrumento de Expressão e de Comunicação	5
2	Texto normativo	5
3	Situação Linguística de Angola Texto informativo-expositivo	4
4	Texto informativo-expressivo	4
5	Texto informativo-argumentativo	4
6	Escrita expressiva e criativa	4

## 12. Métodos de ensino e de avaliação:

Utilizar-se-ão os métodos de ensino mais actuais e apropriados para cada cadeira e se realizarão duas provas parciais em todas as cadeiras e um exame final nas cadeiras claves do curso. As práticas pedagógicas, assim como o relatório e o Trabalho de Fim do Curso se desenvolverão sob a tutoria directa de dos professores.

## 13. Bibliografia:

### Ciências da Educação

- Marchán B. M., Porras M, Marcos J. J. (1996) Didáctica y nuevas Tecnologías. Editorial Escuela Española, S.A.
- Metodología de la enseñanza de la informática. Libro desarrollado por colectivo de autores que laboran en los institutos pedagógicos de cuba (Formato electrónico)
- Rodríguez R. F., Padrón C. H. El proceso pedagógico profesional. (Formato electrónico)
- Tecnología de la información en la educación. (Formato electrónico)
- Dissenguemoka S. A. (2001). Metodología do Ensino de pedagogia.
- Luemba B. A. de Jesus. (2000) Introdução a pedagogia Geral. Impressão Legeira. Cabinda.
- Marques R. (2000). Dicionario Breve de pedagogia. Editorial Presença,. Lisboa.
- Psicopedagogia da 1ra Infancia, Irene Lezine.
- Psicologia e educação da infancia, Henri Wallon
- A educação como prática, Paulo Freire.
- Brito C. (1994) Gestão escolar partipada. Na escola todos somos gestores. 4ta edição, Educação Hoje.
- Alves J. M. (1996) Modos de Organização, Direcção e Gestão das escolas profissionais, um estudo de quatro situações. Porto Editora, Colecção Escola e Saberes 10, Portugal.
- Patrike P. o utros, (1998) Reforma educacional. Uma política sociológica. Poder e conhecimento em educação. Brasil.
- Raymond, F, Lyons E. M., Pritchard W. (1978). A Inspeção Primaria ao serviço da Educação. Instituto Internacional de planificação da educação, UNESCO, CIPIÉ.
- Le monde de l'éducation. (2000) . Revue mensuel N° 279.
- Chiavenato, I. (1993). Administração, Teoria, Processo e Prática. Concepção, Gestão e avaliação, Editora Mc Graw-Hill. Ltda. São Paulo-Brasil.
- Alvarez, I. (2002) La metodología de la investigación científica en los procesos sociales.
- Deshaces, B. ((1992). Metodología da investigação em Ciências Humanas, Instituto Piaget, Lisboa.
- Alvarez de Zayas, C. Y sierra, V. (1996). Metodología de la investigación científica. Ministerio de Educación Superior, La Habana. (soporte magnético) Arnal, J del Rincón, D y La Torre, A. (1994). Investigación educativa. Fundamentos y metodología. Editorial Labor, S.A., Madrid.
- Davidoff, I. (2001). Introdução a Psicologia. 3ª ed. MAKRON BOOKS. Braisl.
- Henry, G. (2000). Psicologia 4a Ed. Fundação Calouste Gulbenkiam. Lisboa.
- Orman, A. (1994). Psicologia do adolescente. Fundação Calouste Gulbenkiam. Lisboa.

## Ciências Sociais

- Fetzer, J. (1993) *Philosophy of Science*, N.Y.: Paragon House.
- Papineau, D. (1995) 'Methodology: The Elements of the Philosophy of Science' in A. Grayling (ed.) *Philosophy: A Guide Through the Subject*, Oxford: OUP.
- Kyburg, H.E. (1990) *Science & Reason*, Oxford: OUP.
- Chalmers, A.F. (1982) *What is this thing called Science?* Milton Keynes: Open University Press.
- Knowles, D. (1990) *Explanation and Its Limits*, Cambridge: CUP.
- Ruben, D.-H. (1990) *Explaining Explanation*, London: RKP
- Achinstein, P. (1983) *The Nature of Explanation*, Oxford: Oxford University Press, Chs. 1 to 5.
- Ruben, D.-H. (1990) *Explaining Explanation*, London: Routledge
- Lipton, P. (1990) 'Contrastive Explanation' in *Explanation and Its Limits* (ed.) D. Knowles, Cambridge: CUP.
- Bunzl, M. (1993) *The Context of Explanation*, Dordrecht: Kluwer.
- Armstrong, D. (1983) *What is a Law of Nature?*, Cambridge: CUP, pp. 40ff.

## Matemática

- Kudriavstev L. D. *Curso de Analisis Matemático. Volumen 1*. Editorial Mir. Moscovo.
- Piskounov N.. *Cálculo Diferencial e Integral. Volumen 1*. Editorial Mir. Moscovo.
- Kudriavstev L. D. *Curso de Analisis Matemático. Volumen 2*. Editorial Mir. Moscovo.
- Piskounov N.. *Cálculo Diferencial e Integral. Volumen 2*. Editorial Mir. Moscovo.
- Anlis Matemática. Apostol.
- Geometria Analítica, Joseph H. Kindle Coleção Schaum, McGrawHill do Brasil, Lda
- Geometria Analítica, Frank Ayres Jr., Coleção Schaum, Volume III, McGrawHill do Brasil, Lda
- Geometria Analítica, Charles Wexler, Montanner y Simon, S.A. Bracelona
- Curso de Álgebra Linear e Geometria Analítica, Emília Giraldes, McGraw-Hill, Lda, Portugal
- Álgebra Linear, Seymour Lipschitz, 2ª Edição, Coleção Schum, McGrawHill do Brasil, Lda
- Geometria Analítica , Lehmann, Edicion Revolucionaria, La Habana, Instituto del Libro, Cuba
- R. Larzon. (2004). *Estatística Aplicada*. 2da. Edição. Perosn Education do Brasil.
- Lang, S. 1987, *Linear algebra*, 3th edition, Addison-Wesley, USA
- Friedberg, S.H. Insel, A.J. Spence, L.E. 1989, *Linear algebra*, Prentince-Hall, New Jersey, USA.
- Kolman, B., 1993, *Introduction to linear algebra with applications*, 6th edition, Prentice-Hall, USA.
- Noble, B., J.W., 1988, *Applied linear algebra*, Prentice-Hallm USA.
- Hoffman, K. Kunze, R., 1973, *Algebra Lineal*, Prentice-Hall International, Madrid, España
- Lax, P., 1977, *Linear algebra*, John Wiley & Sons, USA.
- Strang, G,m 1988, *Linear algebra and its applications*, Harcourt, USA.
- Curtis, C.W. 1974, *Lineal algebra*, Allyn & Bacon, Boston, USA.

## Informática

- Microsoft Office Word. Escola Pia Granollers. (Formato Electrónico)
- Microsoft Office PowerPoint. Escola Pia Granollers. (Formato Electrónico)
- Microsoft Office Excel. Escola Pia Granollers. (Formato Electrónico)
- Microsoft Office Access. Escola Pia Granollers. (Formato Electrónico)

P. Marques. El *software* Educativo, octubre 2000 <http://dewey.uab.es/pmarques>

P. Marques. Diseño y Desarrollo de Programas. Educativos, octubre 2000 <http://dewey.uab.es/pmarques>

Modelo de evaluación de *software* educativo. (Formato Electrónico)

Introducción a la Informática Educativa. Libro desarrollado por colectivo de autores que laboran en los institutos pedagógicos de cuba (Formato electrónico)

E. V. González. Estrategias para el diseño y desarrollo de *software* Educativo. (Formato Electrónico)

ToolBook. . Libro desarrollado por colectivo de autores que laboran en los institutos pedagógicos de cuba (Formato electrónico)

Bibliografía:

ToolBook. Libro desarrollado por colectivo de autores que laboran en los institutos pedagógicos de cuba (Formato electrónico)

Sistemas operativos.

<http://exa.unne.edu.ar/depar/areas/informatica/SistemasOperativos/SOF.htm>

<http://members.fortunecity.es/lrmdl/>

Microsoft Windows XP. Escola Pia Granollers. (Formato Electrónico)

Boldschlazer, L. and Lister A. Computer Science, A Modern Introduction International Series in Computer Science, Prentice Hall, U.S.A., 1982.

Aho, Alfred V. Hopcroft John E, y Ulliman, Jeffrey D. Estructuras de Datos y Algoritmos (Capítulos 9 y 10) Addison Wesley Iberoamericana, México, 1988.

Programación en Pascal. Byron S. Gottfried. La Habana. 1992

Turbo Pascal. The Complete Reference. Stephen K. O' Brian. Mined. La Habana. 1993.

Curso de Delphi en formato HTML. (Formato electrónico)

Curso de C em <http://www.elricondelc.com>

Curso de C em <http://www.mundoc.net>

Programación en C.

Practical C programming.

Steve Oualline. Ed. O'Reilly & Associates, Inc. 1998.

Data Structures Using C.

M. Tenebaum, Y. Langsan & M. J. Augenstein. Ed. Prentice – Hall. 1999

Byron S. Gottfried. Ed Mc Graw Hill. Serie Schaum. 1996.

Aprenda C++ como si estuviera en primero. [www.evidalia.com](http://www.evidalia.com)

Programación con C++. [www.monografias.com](http://www.monografias.com)

Stroustrup, B. The C++ Programming Language, addison – Wesley, 3ra edición, 1997.

Ceballo, F. J. Programación Orientada a Objetos con C++, 2da Edición, RAMA, 1997.

Programando en Visual Basic. (formato electrónico)

Curso de Delphi en formato HTML. (Formato electrónico)

Enseñe Borland Delphi 4 en 21 Días en formato PDF. (Formato electrónico)

Curso de Delphi en formato PDF. (Formato electrónico)

Torres, G. (2001) Redes de computadoras. Curso Completo. Axcel Books do Brasil Editora. Brasil.

Brandi, Antonio. Internet para profesores. Ediciones SM. España, 1999.

Cáceres, Javier. Conceptos Básicos de TCP/IP. PcWord. Febrero, 1999.

Censai. Redes de computadoras. Páginas Web. 1998.

Feit, Sidnie. TCP/IP. Editorial Mac Graw Hill. España, 1999.

Manual de Windows Advancer Server 2003.

T. Connolly, C. Begg, A. Strachan (1996). Database Systems. A practical Approach to Design, Implementación and Management Addison – Wesley. Segunda edição em 1998.

R. Elmasri, S.B: Navathe (1997). Sistemas de Bases de Datos. Conceitos Fundamentais. Segunda edición. Addison – Wesley Iberoamericana.

Terceira Edição em 1999 (en inglês, por Addison – Wesley)

G.W. Hansen, J.V. Hansen (1997). *Diseño y Administración de bases de Datos*. Segunda edición Prentice Hall.

M.J. Hernández (1997). *Database Design for Mere Mortals*. Addison – Wesley. Developers Press.

Pages – Jones, Meilir, *The Practical Guide to Structured Systems Design*, Englewood Cliffs, N.J. Youdon Press, 1998.

Kendall e Kendall. *Análisis y Diseño de Sistemas*, 3ra Edición, Prentice Hall, 1997.

Colleman. *The Fusion Method*, Prentice Hall, 1996

Rumbaugh, James e outros. *Modelado e Desenho Orientado a Objectos*, Metodologia OMT Prentice Hall, 1996.

Graham, Ian. *Métodos Orientados a Objectos*, Addison Wesley, 2da Edición, 1996

Booch, Grady. *Diseño Orientado a objectos con Aplicaciones*. Addison Wesley, 1996

Sommerville, Ian. *Software Engineering*, 6th Edición Addison Wesley, 1996.

Manual de Dreamweaver. Macromedia. (2002) (Formato electrónico).

Primeros pasos en Dreamweaver. Macromedia. (2002) (Formato electrónico)

## Línguas

Cambridge Information Technology, Module 101A: Word Processing (Technical), University of Cambridge, 1994

Cambridge Information Technology, Module 115: Desktop Publishing, University of Cambridge, 1994

Hick, Steve *English for Information Systems*, Prentice Hall International English Language Teaching, 1991

Bergström, Magnus, REIS, Neves. 26ª ed. *Prontuário Ortográfico e Guia da Língua Portuguesa*. Lisboa: Editorial Notícias, 1994

Cunha, Celso, CINTRA, Luís F. Lindley. *Nova Gramática do Português Contemporâneo*. 15 ed. Lisboa: Edições João Sá da Costa, 1999

*Curso de português: Questões de Gramática. Noções de Latim*. 8ª ed. Porto: Edições Asa, 1995

Duarte, Inês. *Língua Portuguesa. Instrumentos de Análise*. Lisboa: Universidade Aberta, 2000

Estrela, Edite. 3ª ed. *Dúvidas do Falar Português. Consultório da Língua Portuguesa I*. Lisboa: Editorial Notícias, 1991

-----2ª ed. *Dúvidas do Falar Português. Consultório da Língua Portuguesa II*. Lisboa: Editorial Notícias, 1991

----- 2ª ed. *Dúvidas do Falar Português. Consultório da Língua Portuguesa III*. Lisboa: Editorial Notícias, 1991

----- *Dúvidas do Falar Português. Consultório da Língua Portuguesa IV*. Lisboa: Editorial Notícias, 1991

Mateus, Maria Helena e outros. 4ª ed. *Gramática da Língua Portuguesa*. Lisboa: Caminho, 1989

Teyssier, Paul. *Manual de Língua Portuguesa (Portugal Brasil)*. Coimbra: Coimbra Editora, 1989

Mello, Cristina e HENRIQUES, José Neves. *A Língua e a Norma*. Lisboa: Plátano Editora, 1985

Nunes, Carmen, OLIVEIRA, Mª Luísa, SARDINHA, Mª Leonor. 2ª ed. *Nova Gramática do Português*. Lisboa: Plátano Editora, 1994

Bergström, Magnus e REIS, Neves. *Prontuário Ortográfico e Guia da Língua Portuguesa*. 26ª ed. Lisboa: Editorial Notícias, 1994

Carriço, Lilaz, GEADA, Cidália Neto e SANTOS, Justiniano Ferreira dos. *A Língua e o Texto: 9º Ano de Escolaridade*. 2ª ed. Porto: Porto Editora, 1989

Carriço, Lilaz, GEADA, Cidália Neto e SANTOS, Justiniano Ferreira dos. *A língua e o Texto: 8º Ano de Escolaridade*. 2ª ed. Porto: Porto Editora, 1990

Cunha, Celso, CINTRA, Lindley. *Nova Gramática do Português Contemporâneo*. 5ª ed. Lisboa: Edições João Sá da Costa, 1988  
*Curso de português: Questões de Gramática. Noções de Latim*. 8ª ed. Porto: Edições Asa, 1995  
Martins, Mª de Lourdes Paulino. *Português Comercial: 40 Lições*. 1ª ed. Lisboa: ICALP, 1988