

**UNIVERSIDADE DE LISBOA**



ENSINO DAS TIC NO CONTEXTO DO CURSO PROFISSIONAL ANIMADOR SOCIOCULTURAL

Elsa Marisa da Silva Almeida

Relatório da Prática de Ensino Supervisionada

Mestrado em Ensino de Informática

**2013**

**UNIVERSIDADE DE LISBOA**



ENSINO DAS TIC NO CONTEXTO DO CURSO PROFISSIONAL ANIMADOR SOCIOCULTURAL

Elsa Marisa da Silva Almeida

Relatório da Prática de Ensino Supervisionada  
Orientada pela Professora Doutora Neuza Pedro

Mestrado em Ensino de Informática

2013

## **Agradecimentos**

À professora Neuza, por todo o apoio prestado ao longo dos últimos meses, por toda a sua disponibilidade e constante motivação para a finalização deste relatório. As suas críticas, sugestões e questões ao longo de todo o processo permitiram-me melhorar o meu relatório ao longo do tempo.

Ao meu marido, Nuno Cerca, pela sua paciência, compreensão, amor e carinho, mas também por todas as refeições elaboradas nos dias mais complicados e força dada quando a vontade era desistir.

Ao Rufus e ao Isis pelos seus constantes mimos e atenção.

À Ana Oliveira, uma das minhas melhores amigas, pelo apoio constante e incentivo, mesmo quando o trabalho se prolongava até à madrugada seguinte.

Aos meus amigos, Francisco Bagulho, Bruno Fernandes, Alexandre Inácio e João Carvalho, pela compreensão e paciência demonstrada quando o meu estado de espírito não era o melhor.

À minha grande amiga Maria Catarina pelas longas conversas de quinta-feira para eu relaxar, rir e desabafar, mas também pela sua paciência e carinho constante.

Às minhas amigas Ana Patrícia, Sara Cardoso e Cláudia Nunes por todo o seu apoio constante, gargalhadas e força de vontade transmitidas nestes últimos dois anos da minha vida.

À professora Paula pela sua constante motivação para o término do trabalho e pela sua disponibilidade para me receber no seu gabinete.

Aos meus amigos Renato Santos, Humberto Ferreira e Henrique Correia por dias de completo riso, nas nossas viagens entre Leiria e Lisboa e por algumas aventuras acontecidas neste decorrer.

Aos meus pais, António Barros e Anabela Almeida e aos meus avós, José Almeida, Florinda Barros, Manuel Pedro e Maria José, pela constante presença na minha vida, pelo incentivo de continuar a lutar e por todos os bons momentos que passámos juntos. Agradeço-lhes ainda as oportunidades que me deram e toda a força que sempre me transmitiram, não apenas nestes dois últimos anos mas durante toda a minha vida.

À Direção da Escola e a todo o pessoal docente e não docente que permitiram e apoiaram o desenvolvimento do projeto apresentado.

Aos alunos e alunas da turma do 10º ano do Curso Profissional de Animador Sociocultural, pelo seu acolhimento desde a primeira aula e pela sua participação nas aulas e atividades propostas por mim.

## Resumo

O projeto “À descoberta do Mundo: Ajudar para aprender...” foi desenvolvido na Escola Profissional de Bento de Jesus Caraça, especificamente na turma de 10º ano do curso Profissional de Animador Sociocultural. A unidade disciplinar selecionada foi a de Tecnologias de Informação e Comunicação, nomeadamente o módulo Folha de Cálculo, submódulo Tabelas Dinâmicas.

Neste projeto foram definidos os seguintes objetivos gerais: construção de tabelas dinâmicas coerentes tendo como base inicial os conceitos Dado, Informação, Tabela e Gráfico dinâmico e esquema subtotal através da aplicação de uma atividade simulada em sala de aula e desenvolvimento da capacidade de reflexão sobre os dados obtidos com posterior apresentação dos mesmos num relatório.

A avaliação da intervenção foi realizada através do produto final (Folha de Cálculo e relatório) entregue pelos alunos e através do preenchimento de questionários de avaliação, obtendo-se assim a perspetiva do aluno sobre as aulas, o tipo de atividades, os recursos didáticos e pedagógicos fornecidos e a avaliação da professora.

A análise estatística revela que os objetivos de aprendizagem definidos foram satisfatoriamente atingidos pela maioria dos alunos, segundo a avaliação do produto final e a análise dos questionários. Salienta-se que a relação entre a teoria e a prática deve ser alvo de adaptações futuras de modo que esta relação seja transparente e contribua para o desenvolvimento profissional e pessoal.

Considera-se então que o recurso a atividades simuladas na área dos alunos e diretamente relacionadas com o mercado laboral são pertinentes no processo de aprendizagem dos alunos no módulo Folha de Cálculo – Tabelas Dinâmicas.

**Palavras-Chave:** Tecnologias de Informação e Comunicação, Folha de Cálculo, Tabelas Dinâmicas, cenário de aprendizagem, animador sociocultural

## **Abstract**

The project "Discovering the World: Helping to learn ..." was developed in the School of Professional Bento de Jesus Caraça, specifically in a 10<sup>th</sup> grade class of a Vocation Professional Sociocultural Animator. The disciplinary unit selected was the Information Technologies and Communication, in particular the module Spreadsheet PivotTables sub module.

In this project we defined the following general objectives: build dynamic tables based on consistent initial concepts Data, Information, Table and PivotChart and subtotal scheme by applying a simulated activity in the classroom and developing the ability to reflect on data obtained with subsequent presentation of the same in a report.

The evaluation of the intervention was performed using the final product (Spreadsheet and report) delivered by students by completing evaluation questionnaires, thus obtaining the student's perspective on the class, type of activities, teaching resources and teaching provided and the evaluation of the teacher.

Statistical analysis reveals that the learning objectives were defined satisfactorily achieved by the majority of students, according to the evaluation of the final product and the analysis of the questionnaires. It is noted that the relationship between theory and practice should be subject to future adjustments so that this relationship is transparent and contributes to the professional and personal development.

It was then that the use of simulated activities in the area of students and directly related to the labor market are relevant in the process of student learning in the Spreadsheet module - PivotTables.

**Keywords:** Information and Communication Technologies, Spreadsheet PivotTables, scenario learning, sociocultural animator

## Índice

Agradecimentos.....	ii
Resumo.....	iii
Abstract .....	iv
1. Introdução.....	1
2. Caracterização do Contexto da Intervenção.....	2
2.1. Escola .....	2
2.2. Turma .....	3
2.3. Unidade Disciplinar e Módulo .....	4
3. Enquadramento da Atividade de Intervenção .....	7
3.1. Enquadramento Teórico.....	7
3.2. Tabelas Dinâmicas: elementos conceptuais centrais.....	8
3.3. Cenário de Aprendizagem.....	12
4. Intervenção: Plano Global de Ação .....	13
4.1. Planificação das Aulas.....	14
4.2. Avaliação das Aprendizagens .....	19
5. Problemática e Metodologia.....	20
5.1. Metodologia de Investigação e Problemática.....	20
5.2. Instrumentos de Recolha de Dados .....	21
5.2.1. Ficheiro de Folha de Cálculo .....	21
5.2.2. Relatório final .....	21
5.2.3. Questionário sobre ensino do Módulo Tabelas Dinâmicas .....	21
6. Avaliação da Intervenção .....	23
6.1. Apresentação e Análise dos Dados Recolhidos .....	23
6.1.1. Avaliação dos Trabalhos dos Alunos.....	23
6.1.2. Avaliação da Intervenção na Perspetiva do Aluno .....	26
6.2. Conclusões Relativas aos Resultados Encontrados.....	29
7. Reflexão .....	33
7.1. Conclusão.....	33
7.2. Limitações.....	36

7.3. Perspetivas Futuras .....	37
Referências .....	39
ANEXOS .....	41
ANEXO I - Estrutura Orgânica da Escola Profissional Bento de Jesus Caraça (EPBJC) .....	42
ANEXO II - Caracterização do Módulo 1 .....	43
ANEXO III - Cenário de Aprendizagem .....	45
ANEXO IV – Pesquisa Bibliográfica.....	46
ANEXO V - Recursos Educativos Pedagógicos.....	48
ANEXO VI – Descrição Sumária Das Aulas Realizadas .....	73
ANEXO VII – Questionário Sobre o Módulo Tabelas Dinâmicas (Avaliação do Módulo pelos alunos) .....	78
ANEXO VIII – Grelha de Avaliação do Produto Final.....	80

## Índice de Quadros

Quadro 1. <i>Guia de Aprendizagem da EPBJC</i> .....	6
Quadro 2. <i>Planificação das cinco aulas</i> .....	15
Quadro 3. <i>Resumo Sistematizado Da Pesquisa Bibliográfica</i> .....	46
Quadro 4. <i>Descrição Sumária das Aulas Realizadas</i> .....	73

## Índice de Tabelas

Tabela 1. <i>Critérios de Correção por Dimensão definida (escala dos valores entre 0 a 100) - amostra de 24 alunos</i> .....	24
Tabela 2. <i>Critérios definidos para a avaliação (escala dos valores entre 0 e 100) – N=24</i> .....	24
Tabela 3. <i>Critérios de Correção por Dimensão definida (escala de 0 a 100) - amostra de 19 alunos</i> .....	25
Tabela 4. <i>Critérios definidos para a avaliação (escala dos valores entre 0 e 100) – N=19</i> .....	26
Tabela 5. <i>Análise de frequência de resposta, média e desvio padrão para a Dimensão Programa e Materiais</i> .....	27
Tabela 6. <i>Análise de frequência de resposta, média e desvio padrão para a Dimensão Atividades Propostas</i> .....	27
Tabela 7. <i>Análise de frequência de resposta, média e desvio padrão para a Dimensão Pertinência das aulas sobre o módulo Tabelas Dinâmicas</i> .....	28
Tabela 8. <i>Análise de frequência de resposta, média e desvio padrão para a Dimensão Monitoria relativamente à professora e Avaliação Global de Desempenho</i> .....	29

## Índice de Figuras

Figura 1. Esquema da sala de aula com a disposição dos grupos de trabalho. ....	4
Figura 2. Mapa conceptual Folha de Cálculo .....	11
Figura 3. Objetivos da intervenção .....	13
Figura 4. Estrutura faseada da atividade a realizar .....	14
Figura 5. Lista de atividades para lares de terceira idade .....	51
Figura 6. Lista de atividades para creches/infantários .....	56
Figura 7. Listagem de empresas Lares de 3ª Idade .....	58
Figura 8. Lista de empresas para creches .....	60
Figura 9. Página Web criada para a Intervenção .....	63
Figura 10. Menu Conceitos - Página Web .....	64
Figura 11. Menu Manuais - Página Web .....	65
Figura 12. Menu Guião do Aluno - Página Web .....	66
Figura 13. Menu Recursos - Página Web .....	66
Figura 14. Modelo de Relatório para o produto final .....	67
Figura 15. Requisitos do Relatório Final .....	68
Figura 16. Menu FAQ - Página Web .....	69
Figura 17. Menu Contatos - Página Web .....	69
Figura 18. Trabalho de Recuperação - Módulo Tabelas Dinâmicas .....	71
Figura 19. Fóruns e documentação disponibilizada na plataforma Moodle .....	72
Figura 20. Questionário sobre o Módulo Tabelas Dinâmicas .....	79
Figura 21. Grelha de Avaliação do Produto final (24 alunos) .....	80
Figura 22. Média Global do Produto Final analisado (24 alunos) .....	81
Figura 23. Grelha de Avaliação do Produto (19 alunos) .....	82
Figura 24. Média Global do Produto Final analisado (19 alunos) .....	83

## **Lista de Acrónimos e Abreviaturas**

EPBJC - Escola Profissional Bento de Jesus Caraça

PCT – Projeto Curricular de Turma

PET – Projeto Educativo Triénio

PETEPBJC – Projeto Educativo Triénio da Escola Profissional Bento de Jesus Caraça

TIC - Tecnologias de Informação e Comunicação

SPSS - *Statistical Package for the Social Sciences*

## **1. Introdução**

A sociedade depara-se diariamente com diversas evoluções tecnológicas, que se encontram em constante mutação. Por este motivo, torna-se crucial dotar os jovens de aptidões e competências sociais, profissionais e culturais que lhes permitam a autonomia e independência futura. Deste modo a utilização adequada e contextualizada das tecnologias de informação e comunicação será o primeiro passo a ter em conta na sua formação, sendo que esta deve ser explicitamente adaptada ao contexto real e ao mercado de trabalho envolvente.

Inserido no contexto do projeto de intervenção do Mestrado em Ensino da Informática, mais especificamente na disciplina de Iniciação à Prática Profissional IV, esta investigação tem como principal propósito efetuar uma caracterização da escola, turma, unidade disciplinar e módulo, tendo como base a Escola Profissional Bento de Jesus Caraça (EPBJC), onde a intervenção se desenvolveu.

Este documento encontra-se organizado em sete capítulos, sendo o capítulo um a introdução ao trabalho.

No capítulo dois apresenta-se a caracterização geral da Escola assim como alguns pontos-chave do seu contexto e metodologia de trabalho. Descreve-se ainda a turma, a disciplina e o módulo onde se insere a intervenção realizada.

No capítulo três contextualiza-se a intervenção, identificando-se os conceitos chave inerentes à temática Tabelas Dinâmicas e que se encontram sintetizados na tabela denominada Resumo da pesquisa Bibliográfica (Anexo IV). Além dos elementos referidos anteriormente, apresenta-se o cenário da intervenção assim como os conceitos inerentes ao conteúdo curricular a abordar. O cenário apresentado foi pensado tendo em conta os alunos, assim como as restrições e impossibilidades detetadas após reunião com a direção da escola, com a coordenação do curso e com o coordenador da turma. A apresentação do cenário completo encontra-se descrita no Anexo III.

No capítulo quatro apresenta-se o Plano Global da Intervenção tomando em consideração, a calendarização realizada, assim como os objetivos, estratégias associadas e avaliação das aprendizagens. Neste ponto far-se-á ainda referência à metodologia aplicada, sendo referidas algumas das opções tomadas ao longo da intervenção e consequente justificação das mesmas.

No capítulo cinco apresenta-se a Problemática e Metodologia onde se efetua uma relação entre a problemática em causa e a intervenção realizada. Em concomitância descreve-se a metodologia de investigação utilizada assim como os instrumentos de recolha de dados.

No capítulo seis apresenta-se a Avaliação da Intervenção, considerando os dados obtidos através dos questionários de avaliação final e o produto final (Ficheiro em Folha de Cálculo e Relatório) produzido em sala de aula pelos alunos.

No capítulo 7 surge a reflexão sobre objetivos cumpridos, desenvolvimento profissional obtido, limitações detetadas e perspetivas futuras.

No final deste documento podem ser consultados todos os Anexos que complementam este trabalho assim como as Referências utilizadas para a sua construção.

O presente relatório foi escrito de acordo com a Resolução de Conselho de Ministros n.º 8/2011, de 25 de Janeiro que aplica o Novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa e formatado segundo o documento “Orientações para o desenvolvimento do Relatório da Prática de Ensino Supervisionada” disponibilizado na plataforma *Moodle* da Universidade, mais especificamente na unidade curricular Iniciação à Prática Profissional IV. Para todos os casos omissos no documento orientador disponibilizado pela Universidade foram aplicadas as normas de referência APA (*American Psychological Association*), 6ª Edição.

## **2. Caraterização do Contexto da Intervenção**

### **2.1. Escola**

A Escola Profissional Bento de Jesus Caraça (EPBJC), situada na zona do Barreiro – Setúbal, é uma instituição sem fins lucrativos, de cariz particular, que tem como principal objetivo a “elevação das qualificações escolares e profissionais dos portugueses, favorecendo a afirmação e dignificação do ensino profissional em Portugal.” (Projeto Educativo Triénio da Escola Profissional Bento de Jesus Caraça [PETEPBJC], 2011). Esta instituição tem ainda como principal missão atender às especificidades de cada individuo, desenvolvendo projetos que permitam valorizar “a dignificação social do trabalho, como fator quer de integração e participação social, quer de realização pessoal” (PETEPBJC, 2011), constituindo um conjunto de valores que devem ser transmitidos aos alunos. O seu gestor é a Associação para o Ensino de Bento de Jesus Caraça, sendo que a nível de formação exterior a escola fornece diversas áreas abrangentes, tais como: Cursos Profissionais, Cursos de Educação e Formação de Jovens, entre outros (PETEPBJC, 2011). A disponibilização destes cursos tenta adequar-se ao meio social e empresarial envolvente, onde a mesma se encontra.

Segundo o PETEPBJC (2011), a nível da sua estrutura hierárquica esta encontra-se, numa primeira visão, dividida em duas vertentes distintas: Estrutura Orgânica Central e Estrutura Orgânica das Delegações. A descrição mais detalhada desta estrutura hierárquica encontra-se no Anexo I.

Falando de objetivos a médio/longo prazo, a EPBJC pretende “Elevar os níveis do sucesso educativo” (PETEPBJC, 2011), através da aplicação de uma estratégia que permita desenvolver atividades de integração, manter ao longo do tempo o pessoal docente e não docente, valorizar o quadro da escola através de Formação Profissional adequada, proceder a uma inovação a nível de equipamentos internos, desenvolver uma cultura de autoavaliação e prestar aos alunos a melhor formação possível (PETEPBJC, 2011). Tendo em conta os objetivos definidos é de salientar o método de trabalho da escola em questão e a constante aplicação de projetos nas diferentes unidades disciplinares. Nomeadamente, para que os alunos adquiram não só a componente social mas também a componente profissional e prática do curso que frequentam.

## **2.2. Turma**

A seleção da turma foi efetuada com base na premissa de ser a única turma da instituição escolar com a unidade disciplinar de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC). A intervenção foi realizada com a turma do curso Profissional de Animador Sociocultural, segundo o Projeto Curricular de Turma (PCT) para o ano letivo de 2012/2013. Esta é constituída por vinte e quatro alunos com idades compreendidas entre os quinze e os vinte e um anos, na sua maioria estes alunos frequentam pela primeira vez o décimo ano. Neste sentido, um dos principais objetivos a atingir neste ano letivo seria que a turma funcionasse como um grupo unido e se integrasse no ambiente escolar rodeante, de modo a que no final do ano letivo existisse o menor número de alunos com módulos em falta. Para que tal fosse possível seria necessário envolver os alunos em atividades integradoras nas diferentes disciplinas.

Foram detetadas à posteriori outras particularidades da turma que serão assinaladas neste ponto. Segundo o professor da unidade disciplinar de TIC, foram referidos alguns comportamentos preocupantes e ocasionais por parte dos alunos, tais como, dificuldades na realização de tarefas solicitadas, nomeadamente dificuldades de autonomia; a não entrega de trabalhos requeridos pelo docente; e ainda, participação oral limitada no decorrer da aula.

Ainda por sinalização do professor e por observação participativa (durante estas aulas foi possível observar alguns aspetos relevantes, como a participação, assiduidade e pontualidade dos elementos da turma, assim como o seu comportamento e metodologia de trabalho dentro de cada um dos grupos) nas três aulas assistidas durante o primeiro período, foram identificadas e salientadas situações de absentismo escolar. Segundo o docente da unidade disciplinar em todas as aulas era possível observar faltas sistemáticas de alguns elementos constituintes da turma sem justificação, situação que se verificou durante a aplicação da intervenção em causa. Ainda relativamente à caracterização da turma, e após a respetiva observação participativa em sala de aula, apresenta-se um esquema da disposição dos alunos (Figura 1) de modo a facilitar a compreensão do espaço físico disponível para a realização das aulas e do próprio funcionamento de trabalho, ou seja, a distribuição dos grupos de três alunos por computador.

## Esquema da sala de aula



Figura 1. Esquema da sala de aula com a disposição dos grupos de trabalho.

A Figura 1 revela-se particularmente pertinente, visto que possibilita a verificação de que o espaço impõe limites ao estabelecimento de certas dinâmicas de trabalho com os grupos de alunos.

### 2.3. Unidade Disciplinar e Módulo

A unidade disciplinar de TIC adquire no curso Profissional de Animador Sociocultural, uma componente social e cultural de formação, tendo esta um carácter transdisciplinar e transversal. O seu principal objetivo é dotar os alunos de competências académicas, pessoais, sociais e profissionais com vista à sua integração futura no mercado de trabalho e máxima flexibilidade nos diferentes contextos. Uma outra característica desta componente de formação é permitir o desenvolvimento dos alunos a nível de trabalho em equipa, autoaprendizagem, autonomia, iniciativa e resolução de problemas (IEFP, 2013).

A escolha desta unidade disciplinar, mais precisamente da temática Tabelas Dinâmicas, surgiu relacionada com a necessidade destes alunos necessitarem, futuramente, de competências nesta mesma área, mas também devido à sua aplicabilidade funcional nos diversos departamentos de uma empresa. A sua correta aplicação poderá permitir a todos os colaboradores uma poupança de tempo e consequentemente um aumento de produtividade

interna. Por este motivo, a sua aplicabilidade prática em sala de aula (conceito que a própria escola em causa defende) seria uma mais-valia para o seu futuro. Tendo em conta os pontos enumerados anteriormente, a professora optou por aplicar um ensino pedagógico com uma vertente mais prática para os alunos. Embora a vertente expositiva não tenha sido abolida da intervenção o seu peso na mesma foi menos significativo, tentando-se adotar uma vertente mais prática e mais de acordo com a realidade profissional futura dos alunos.

Assim sendo e de acordo com a Ficha de Planificação Modular (2012), o Módulo 1 é constituído por três tópicos distintos, Folha de Cálculo, Criação de Páginas Web e Gestão de Base de Dados. A unidade disciplinar em causa assume um papel central no desenvolvimento de competências específicas em particular na ferramenta de Folha de Cálculo (tópico escolhido para esta intervenção) (Quadro 1).

Relativamente ao Módulo 1 - Folha de Cálculo, verifica-se a divisão em dois pontos distintos: Conteúdo e Referencial de Competências (Guião de Aprendizagem da Escola Profissional Bento de Jesus Caraça, 2012). A descrição detalhada encontra-se no Anexo II.

Quadro 1. *Guia de Aprendizagem da EPBJC*

---

Folha de Cálculo	
Conteúdo	<p>Introdução à Folha de Cálculo; Introdução a fórmulas/funções; Macros; Impressão; Formatação de texto e células; Edição de uma Folha de Cálculo; Criação de gráficos; Tabelas Dinâmicas; Integração de tabelas e gráficos; Trabalho com Listas; Publicação na Web.</p>
Referencial	<p>Conhecer a Folha de Cálculo e as suas funcionalidades; Utilizar as potencialidades da Folha de Cálculo; Aplicar a sua utilização a situações reais/concretas; Manipular e gerar dados; Explicitar os conceitos associados à temática em análise, como por exemplo, células, intervalos, rótulos, construção de uma folha de cálculo, listas, tabela e gráfico dinâmico.</p>

---

### 3. Enquadramento da Atividade de Intervenção

#### 3.1. Enquadramento Teórico

Para o entendimento da definição do conceito de Folha de Cálculo importa citar os autores que se seguem, na medida em que podemos considerar as suas definições como complementares

*“Uma folha de cálculo é uma aplicação que estende a calculadora, permitindo não só efectuar cálculos, como guardar e organizar todos os cálculos efectuados. Não deixa de ser um processador de texto na medida em que permite escrever e formatar texto, nem uma base de dados na medida em que permite guardar informação de forma estruturada, mas a sua orientação não é para a escrita de documentos, nem para o registo de informação ao longo do tempo, mas sim para o suporte à organização e transformação de informação, necessária num determinado momento para um determinado fim.”* (Coelho, 2011, p. 6)

“It refers to a computer program that provides a series of ruled columns in which data can be entered and analyzed.”(Bloomsbury Business Library - Business & Management Dictionary; 2007, p. 6995)

A Folha de Cálculo insere-se no domínio das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), existindo alguns autores que referem a sua utilidade (conjuntamente com outros softwares), orientando muita dessa relevância para os contextos empresariais. Um destes casos é referido por Palocsay, Markham e Markham (2010) que apresenta um exemplo da integração da Folha de Cálculo com ferramentas de *Business Intelligence* (BI). Neste caso os autores citam Fang e Tuladhar e Ragsdale, onde respetivamente são apresentados estudos de empresas e faculdades que referem a importância desta ferramenta, em detrimento de outros *softwares* mais dispendiosos, mais precisamente para extração de dados quantitativos, e posterior processamento e desenvolvimento de soluções analíticas.

A Folha de Cálculo, através do recurso a módulos específicos, pode ver ampliada muitas das suas funcionalidades, tais como, a simulação, otimização e previsão inerentes a análises estatísticas. Deste modo os alunos podem deixar de despende tanto tempo na realização matemática desses cálculos e focarem-se na sua posterior análise, que implica um raciocínio mais complexo e tomada de decisões mais rápidas e adequadas. Palocsay, Markham e Markham (2010), citando MacVittie referem ainda outras causas, como a facilidade de construção de relatórios consoante as necessidades de cada utilizador final, a funcionalidade de Tabelas Dinâmicas existente, para o uso generalizado das Folhas de Cálculo e a sua grande aceitação por todos os setores de atividade. Este autor refere ainda que o uso das funcionalidades associadas à Folha de Cálculo, mais precisamente relacionadas com as Tabelas Dinâmicas, não são apenas

orientadas para as áreas de Economia e afins, mas servem igualmente outras áreas na medida em que são transversais e são uma mais-valia a adquirir pelo aluno. Tais *skills* (trabalho colaborativo, raciocínio crítico, capacidade de autonomia, desenvolvimento de análise estatística, tomada de decisão rápida e eficiente) devem ser trabalhadas ao longo de toda a formação académica e o mais cedo possível para que os alunos consigam ultrapassar desafios cada vez mais complexos.

Seguindo esta linha orientadora, o trabalho apresentado pretende demonstrar que a Folha de Cálculo pode ser utilizada para dotar os alunos do 10º ano do curso Profissional de Animador Sociocultural, de competências de análise estatística e interpretação de resultados, tendo como ponto central a utilização das Tabelas Dinâmicas e conceitos inerentes. Sendo o objetivo o desenvolvimento de uma maior capacidade de raciocínio crítico, conjuntamente com uma melhor análise de resultados e conseqüente tomada de decisão, existem algumas dificuldades que podem surgir junto dos alunos, que normalmente estão mais focados na estrutura matemática do problema apresentado. Segundo Hodnigg (2010) ensinar os conceitos associados a uma Folha de Cálculo pode ser uma tarefa complexa, quer para o professor quer para o aluno, visto que geralmente se ensina o funcionamento da ferramenta em si e não a programação associada à mesma. Os principais pontos que se devem ter em conta, segundo Hodnigg (2010), prendem-se com o facto de os alunos necessitarem saber exatamente o que estão a fazer e porquê (o que envolve análise antecipada e raciocínio crítico), entenderem como as células da Folha de Cálculo interagem entre si e o que permitem ou não realizar. Entender que devem ainda compreender a própria organização da informação e o conjunto de dados a serem posteriormente tratados. Para que estas dificuldades possam ser ultrapassadas tem de existir uma aproximação inicial mais focada nos pontos anteriormente enumerados, por parte do professor, de modo a que os alunos adquiram as competências necessárias para uma aplicação correta da ferramenta.

### **3.2. Tabelas Dinâmicas: elementos conceptuais centrais**

Previamente à elaboração do cenário de aprendizagem e análise do programa da unidade disciplinar, mais especificamente do módulo Tabelas Dinâmicas, começou-se a definir os conceitos centrais a serem adquiridos pelos alunos, sendo que estes deveriam ser preferencialmente realizadas por autores da área da Informática. Deste modo definiu-se que os conceitos que seriam importantes de dominar para o contexto apresentado seriam: Tabela Dinâmica, Dados numa Folha de Cálculo, Gráfico Dinâmico e Esquema Subtotal.

Descrevendo objetivamente o conceito Tabela Dinâmica concluiu-se que este pode ser definido por duas abordagens que se complementam

“Pivot tables create tiny summary tables or charts from large data sets.” (Jelen, 2010, p.52)

“Pivot tables are a powerful tool for turning thousands of records of detail data into a concise summary in a few clicks.” (Jelen, 2010, p.54).

Além do autor referido anteriormente, foi ainda encontrada uma outra definição que amplia o conceito

“PivotTables are reports. They aggregate and summarize transactional data, are interactive and allow you to analyze the underlying data effortlessly. This is one of the most powerful features of Excel. (Insert> PivotTable).” (Lenning, CPA, & CITP, 2012, p.30).

Deste modo, entende-se que este conceito pode ser um relatório que contém registos ou dados passíveis de serem moldados consoante as necessidades do utilizador. Ambos os autores referidos são unânimes relativamente às vantagens inerentes ao uso desta funcionalidade numa Folha de Cálculo.

Para a definição do conceito de Dado mobilizam-se dois autores que nos apresentam algumas características importantes. O primeiro autor refere-nos que

*“The most obvious way to enter data is to type the number, text, or formula directly into the relevant cell. You can then press the Tab key to move to the cell to the right or press Enter to move down a cell.”* (Dixon, 2007, p. 40)

A característica que neste caso sobressai relaciona-se diretamente com a inserção desses mesmos dados numa célula da Folha de Cálculo, sendo que o autor alerta para os diversos tipos de dados que podem ser inseridos numa mesma célula.

“Your data must be organized in the form of a list or a database with named fields and must be grouped according to the values in one of those fields.” (Mason, 2011, p 218).

Segundo esta definição, o conceito deve ser organizado em forma de base de dados, sendo que o agrupamento desses dados tem um papel acrescido no processo de tratamento de qualquer tipo de tabela numa Folha de Cálculo.

Para a definição do conceito Gráfico Dinâmico, optou-se por seleccionar um autor referido anteriormente, e que diz que o conceito

*“PivotCharts are interactive charts that can be used to visualize PivotTable reports to convey information about patterns and trends within the data. PivotCharts can take their source data from within Excel or from external sources like databases, Online Analytical Processing (OLAP) cubes, and text files. One of the big advantages of using PivotTables and PivotCharts is that they create new elements within the workbook that can be updated and formatted, leaving the original data source unaltered.”* (Dixon, 2007, p 131).

São assim realçadas as vantagens em se utilizar Tabelas Dinâmicas e aliar estas aos gráficos dinâmicos, acrescentado ainda que o objetivo desses mesmos gráficos é a visualização da informação que existe na respetiva tabela e a possibilidade de junção destes dois elementos não alterarem a tabela inicial que foi criada pelo utilizador.

Por último, o conceito de Esquema Subtotal, que fora do contexto de Folha de Cálculo pode assumir diversas definições, tal como se pôde comprovar ao longo da pesquisa realizada.

*“The subtotal feature in Excel allows you to generate summary information, such as subtotals, averages, record counts, and maximum and minimum values for groups of records in a database. The subtotal feature also allows you to remove and replace summary information. Excel’s Subtotal feature provides a quick and easy way to summarize data in an Excel list or database and to outline a database.”* (Mason, 2011, p 217).

Após a criação da tabela dinâmica, esta funcionalidade permite acrescentar valores à tabela criada e tratar esses mesmos valores para diversos fins.

Após a síntese elaborada torna-se importante referir que para a realização da pesquisa presente neste documento, foram utilizadas as seguintes Bases de Dados bibliográficas - Repositórios da Universidade do Minho, EBSCOHost.com, SpringerLink.com, IEEE Xplore.org. Para cada uma das Bases de Dados utilizadas foram definidas palavras-chave, de modo a tornar a pesquisa mais objetiva, sendo que esta informação pode ser consultada detalhadamente no Anexo IV.

Na fase de recolha de informação, foram escolhidos os documentos com base no ajustamento do *abstrat* presente nos artigos e na sua relação com as temáticas a abordar, sendo que no final apurou-se para análise mais aprofundada apenas treze documentos dos que tinham sido anteriormente selecionados (inicialmente partiu-se de vinte e cinco documentos) e que permitiram elaborar o mapa conceptual apresentado na Figura 2. Esta pretende demonstrar sucintamente a relação intrínseca que existe entre cada um dos conceitos definidos anteriormente.

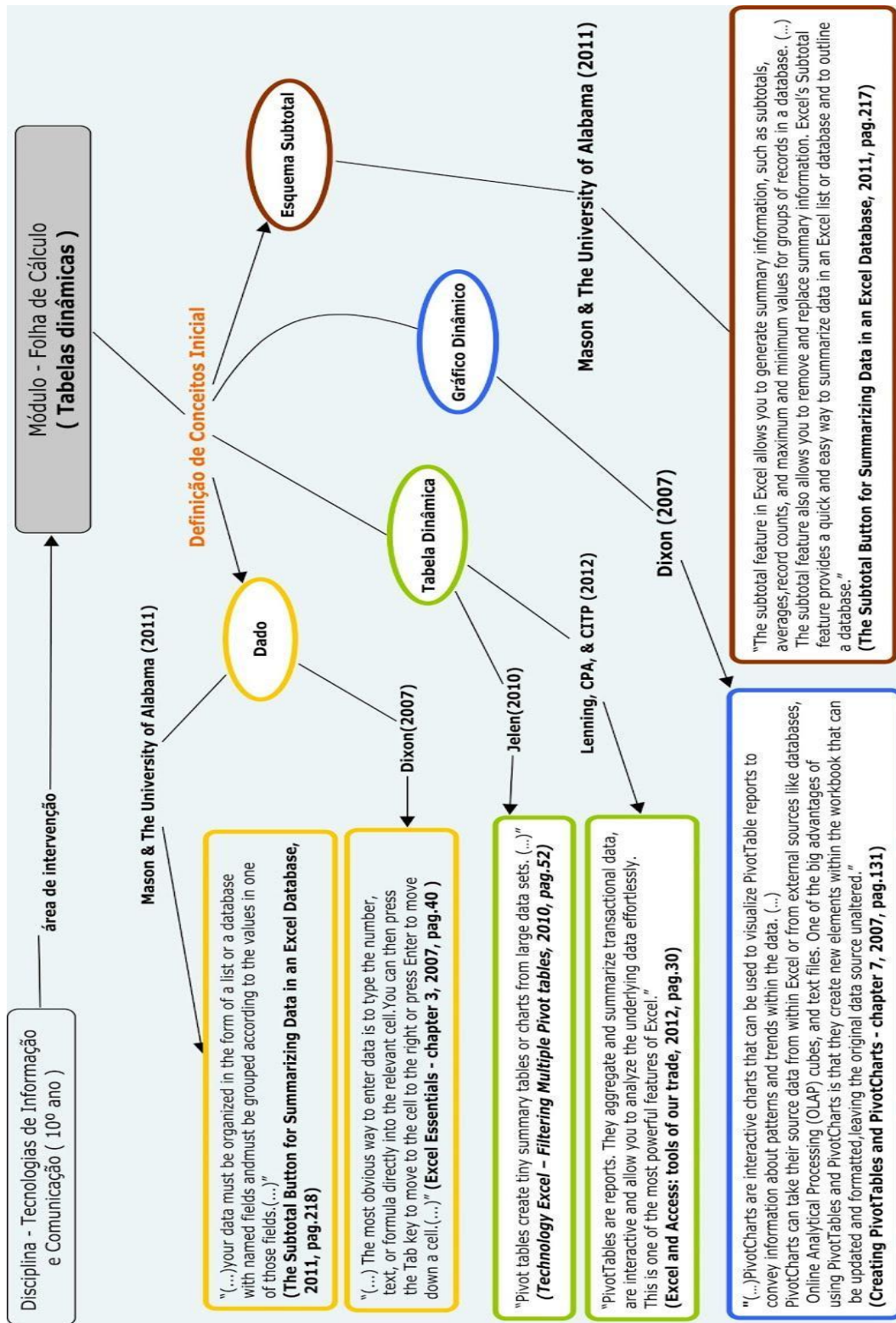


Figura 2. Mapa conceptual Folha de Cálculo

### 3.3. Cenário de Aprendizagem

No contexto da intervenção a desenvolver, foi criado um cenário de aprendizagem para ser aplicado na escola e no módulo 1- Folha de Cálculo. Seguindo a estrutura proposta pelo ITEC Project (2011), este cenário de aprendizagem define-se como,

*“a short narrative descriptions of preferable learning contexts which are set within a model learning environment. The intention is to both inspire teachers and provide them with the tools and training to carry out new practices which facilitate more engaging classrooms. The scenarios take account of the different elements within the learning environment such as the activities and tasks (what happens in the scenario); environment (where the scenario is happening); roles (who is involved in the scenario); interactions between the other elements (how the scenario happens); and resources (what is required to support the scenario).”* (ITEC, 2011, p. 4).

Deste modo o cenário foca-se, em particular na parte referente à criação e manipulação de Tabelas Dinâmicas. Este pretende envolver os alunos em atividades disponibilizadas a lares de terceira idade (workshops de informática e de escrita, atelier de costura, rendas, culinária e música, criação de grupos de xadrez, jogos diversos e Bingo, Saídas ao fim de semana e nas férias, passeios pedestres, hidroginástica) ou creches e jardins-de-infância (atelier de pintura, workshops de ciência viva, informática e línguas, atividades plásticas, atelier de música, informática, ballet, ginástica e criatividade, iniciação à ginástica artística, prática de diversos desportos, como natação, ténis, karaté, futebol, clubes de xadrez). Neste caso não foi possível aplicar a primeira versão do cenário criada visto que existiam limitações temporais (intervenção limitada a cinco aulas) e espaciais. A sala de aula e o espaço disponível não ofereceu margem de manobra, para a criação de grupos de trabalho mais alargados, sendo que neste caso optou-se por utilizar o espaço como ele já estava definido pelo professor assim como os grupos já existentes (dois a três elementos por computador). O cenário foi aplicado consoante o esquema espacial de sala apresentado na Figura 1. Assim sendo neste caso optou-se pela aplicação de uma sessão simulada em sala de aula. A descrição mais detalhada deste cenário encontra-se no Anexo III.

A aprendizagem de Tabelas Dinâmicas realizou-se em sala de aula, tendo em consideração que apesar da aplicabilidade prática das mesmas a sua conceção implica níveis elevados de concentração, alguma abstração e equipamentos físicos existentes numa sala de aula. As interações professor-aluno e aluno-aluno são de extrema importância neste contexto, designadamente o trabalho em grupo que visa o desenvolvimento da colaboração, a criatividade grupal, a partilha e incremento de conhecimentos. Também o debate e a reflexão são características essenciais para o desenvolvimento profissional dos alunos, assim possibilita-se a construção de conclusões mais concretas relativamente aos conteúdos lecionados.

O professor assume neste contexto um papel de orientador, mantendo a coerência entre os pressupostos já descritos, o papel educativo e a autonomia do aluno. A criação de Tabelas Dinâmicas implica a utilização de pensamento divergente, conseguido com a utilização deste cenário de aprendizagem através do fomento da criatividade mediante as linhas orientadoras da unidade disciplinar.

#### 4. Intervenção: Plano Global de Ação

Tendo como ponto de partida o cenário de intervenção apresentado e a planificação modular disponibilizada pelo professor cooperante, foram definidos os objetivos da intervenção apresentados na Figura 3. Esta figura, apresentada em formato de lista, pretende ainda representar uma conexão temporal entre todos os objetivos definidos.

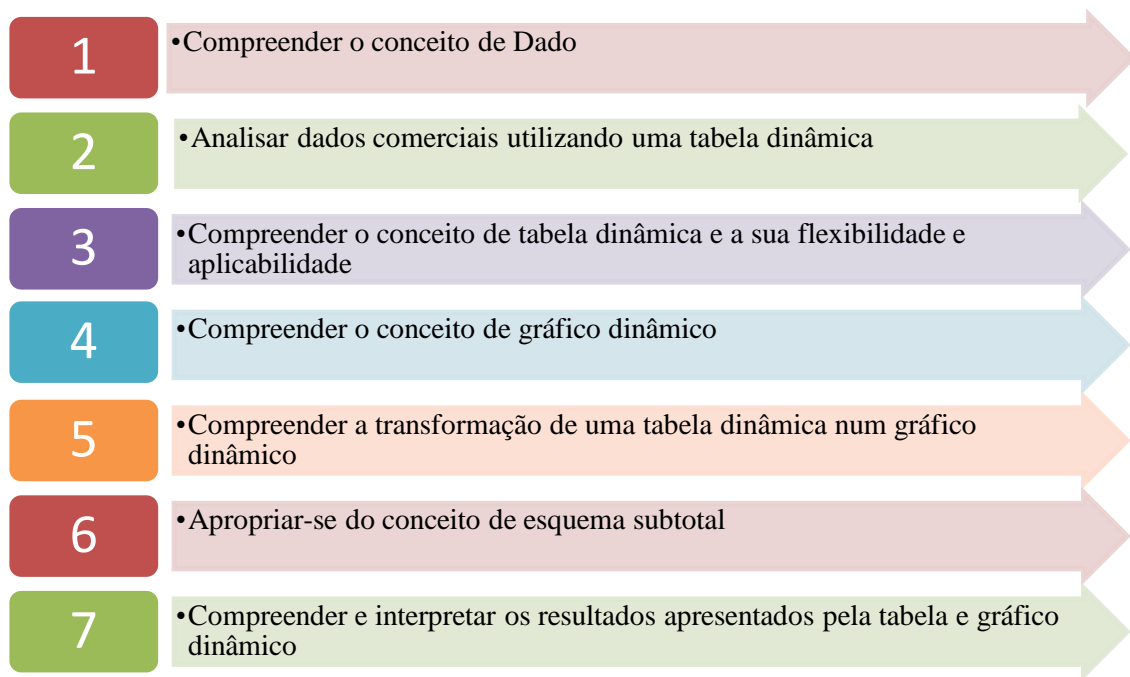


Figura 3. Objetivos da intervenção

Para se tentar alcançar com sucesso os objetivos definidos anteriormente foi pensada uma atividade em sala de aula (e recursos associados), que pode ser caracterizada pela seguinte fase de implementação:

- Simulação em sala de aula de um dia de trabalho como animador sociocultural;
  - Objetivo - apresentar à instituição em causa um relatório estatístico de atividades passíveis de serem desenvolvidas na mesma;

A Figura 4 apresenta uma estrutura em forma de lista que implica um seguimento lógico de tarefas a serem realizados por um profissional do curso, quando este pretende organizar

eventos na instituição onde trabalha. A pessoa responsável pela gestão e organização das atividades inicia o seu trabalho com a pesquisa de um conjunto de atividades que possam ser pertinentes para o público-alvo em causa, passando para a sua apresentação aos mesmos e recolha de possíveis interessados. Posteriormente deverá efetuar uma recolha de informação de empresas que fornecem essas atividades e os custos praticados por cada uma delas. Como o intuito final é a produção de um relatório de custos para posterior apresentação à Direção, os alunos deverão realizar uma análise de custos inerente a cada atividade proposta e concluir o seu trabalho com a apresentação escrita de todas estas informações que posteriormente poderá ou não ser aprovada pela Direção.



Figura 4. Estrutura faseada da atividade a realizar

Para a aplicação e realização da atividade proposta existiam recursos necessários que foram criados e que se encontram descritos no Anexo V.

#### **4.1. Planificação das Aulas**

Seguindo o projeto anteriormente descrito, foram planeadas cinco aulas, de 90 minutos cada, para a intervenção, sendo que posteriormente se efetua uma breve planificação de cada uma das aulas, assim como das respetivas atividades a realizar e de todos os recursos didáticos (materiais e/ou equipamentos que auxiliam o processo de aprendizagem e são essenciais para o mesmo) e pedagógicos (materiais essenciais ao desenvolvimento das atividades e que podem servir de apoio ao aluno) associados.

Quadro 2. *Planificação das cinco aulas*

Nº aula/Data/ Horário	Objetivos	Atividades	Recursos Pedagógicos	Recursos Didáticos
Aula 1 21.01.2013 (15h10- 16h40)	-Compreender os conceitos de tabela dinâmica, esquema subtotal, dados, gráficos dinâmicos;	-Exposição demonstrativa dos conceitos relacionados com a temática Tabelas Dinâmicas e debate com os alunos; -Escolha por parte dos alunos das atividades que vão tratar e colocação dessa mesma escolha na plataforma; -Início do planeamento da construção da tabela dinâmica -Reflexão final e debate sobre dúvidas que cada grupo possa ter tido para a realização destas atividades	- Página <i>Web</i> <a href="http://www.animadorsociocultural.tk/">http://www.animadorsociocultural.tk/</a> - Plataforma <i>Moodle</i> : fórum Atividades Escolhidas e Apoio ao Trabalho -Plataforma <i>Moodle</i> : download do ficheiro folha de cálculo de nome BD- Lista de atividades para escolha e Lista de empresas e custos associados à atividade escolhida	- Computador fixo ou portátil - <i>Browser</i> de navegação - Ligação à internet - Ferramenta Folha de Cálculo
Aula 2 22.01.2013 (13h30- 15h00)	-Compreender e aplicar o conceito de dado/informação;	-Criação da tabela na Folha de Cálculo; -Definição das colunas necessárias para a análise de custos; -Introdução das fórmulas necessárias na	- Página <i>Web</i> <a href="http://www.animadorsociocultural.tk/">http://www.animadorsociocultural.tk/</a>	- Computador fixo ou portátil - <i>Browser</i> de navegação

<p>Aula 3 23.01.2013 (13h30- 15h00)</p>	<p>-Compreender e realizar a construção e formatação de uma tabela;</p> <p>-Compreender e tratar a informação numa célula.</p>	<p>Folha de Cálculo;</p> <p>-Formatação da tabela criada;</p> <p>-Iniciação da elaboração do relatório final;</p> <p>-Reflexão final e debate sobre o trabalho desenvolvido até ao momento;</p>	<p>- Plataforma <i>Moodle</i>: fórum Apoio ao Trabalho</p> <p>- <i>Link</i> Recursos presente na página web para download do modelo de relatório e das orientações a ter em conta na construção do mesmo</p>	<p>- Ligação à internet</p> <p>- Ferramenta Folha de Cálculo</p>
	<p>-Compreender e criar uma tabela dinâmica tendo em conta as suas funcionalidades;</p> <p>-Apreender o conceito de Subtotal e sua aplicabilidade;</p> <p>-Compreender e aplicar o conceito de informação coerente;</p> <p>-Compreender, criar e interpretar os</p>	<p>-Transformação da tabela criada numa tabela dinâmica (neste caso os alunos devem já ter em mente que variáveis vão utilizar para construir a mesma e como esta vai ser apresentada assim como a possível introdução de novos cálculo necessários);</p> <p>-Construção dos filtros da tabela dinâmica;</p> <p>-Organização coerente da informação;</p> <p>-Definição do tipo de subtotal a apresentar;</p> <p>-Continuação da elaboração do relatório final;</p> <p>-Reflexão final e debate sobre o trabalho desenvolvido até ao momento;</p>	<p>- Página <i>Web</i></p> <p><a href="http://www.animadorsociocultural.tk/">http://www.animadorsociocultural.tk/</a></p> <p>- Plataforma <i>Moodle</i>: fórum Apoio ao Trabalho</p>	<p>- Computador fixo ou portátil</p> <p>- <i>Browser</i> de navegação</p> <p>- Ligação à internet</p> <p>- Ferramenta Folha de Cálculo</p>

	resultados apresentados pela tabela dinâmica.			
		-Escolha e criação do gráfico dinâmico: justificação de opções tomadas;	- Página <i>Web</i> <a href="http://www.animadorsociocultural.tk/">http://www.animadorsociocultural.tk/</a>	- Computador fixo ou portátil
Aula 4 01.02.2013 (08h15-9h45)	-Compreender, criar e interpretar os resultados apresentados pelo gráfico dinâmico.	-Criação de gráficos diferentes que mostrem informação pertinente (atividades críticas de serem realizadas, entre outros). -Debate no grupo dos resultados apresentados; -Reflexão final e debate sobre o trabalho desenvolvido até ao momento.	- Plataforma <i>Moodle</i> : fórum Apoio ao Trabalho	- <i>Browser</i> de navegação - Ligação à internet - Ferramenta Folha de Cálculo

<p>Aula 5 01.03.2013 (11h40- 13h10)</p>	<p>-Compreender e interpretar os resultados apresentados pela tabela e gráfico dinâmico; -Compreender a aplicabilidade e flexibilidade das Tabelas Dinâmicas; -Compreender e construir a análise estatística inerente, identificando pontos fortes e fracos da mesma.</p>	<p>-Finalização do relatório final; -Entrega do relatório final na plataforma; -Colocação dos gráficos e resumo do relatório final na plataforma; - Colocação dos trabalhos de recuperação (caso seja necessário) -Reflexão e discussão sobre os conceitos definidos na primeira aula;</p>	<p>- Página <i>Web</i> <a href="http://www.animadorsociocultural.tk/">http://www.animadorsociocultural.tk/</a>  - Plataforma <i>Moodle</i>: fórum - Computador fixo ou portátil Conclusões Finais e Trabalho Final – Relatório de Análise de Custos de Atividades - <i>Browser</i> de navegação - Ligação à internet - Trabalho de recuperação na plataforma <i>Moodle</i>: entrega no fórum Trabalho Final – Relatório de Análise de Custos e Atividades - Ferramenta Folha de Cálculo</p>
---	---	--	---

---

A informação apresentada no Quadro 2 teve como objetivo planificar as aulas em causa, sendo que quando colocado em prática verificaram-se alguns desvios e anomalias que se encontram enumerados na descrição sumária das aulas realizadas (Anexo VI).

#### **4.2. Avaliação das Aprendizagens**

Do ponto de vista institucional e em concordância com o Decreto de Lei nº139/2012 de 5 de Julho, Série I, a avaliação é descrita como reguladora do ensino e das aprendizagens (conhecimentos adquiridos e capacidades desenvolvidas) dos alunos em ambiente escolar.

Fernandes (2008) apresenta o conceito de avaliação das aprendizagens como sendo um processo no qual é realizada recolha de informação durante um espaço de tempo médio, tendo sempre presente que o seu contexto de aplicação tem como único propósito que os alunos ultrapassem as suas dificuldades e sejam avaliados em situações diversas que lhes permitam evoluir quer a nível pessoal quer a nível académico e posteriormente profissional.

Deste modo para se proceder à avaliação da intervenção apresentada e tendo como ponto de partida a questão de investigação “ Em que medida o desenvolvimento das atividades realizadas, teve efeitos positivos na aprendizagem dos alunos, em particular na sua compreensão e aplicação dos conceitos, inerentes à construção da tabela dinâmica e à análise estatística envolvida?”, o produto final apresentado por cada grupo de trabalho (relatório e ficheiro Folha de Cálculo produzido), foi analisado segundo critérios definidos (Anexo III – Figura 15) que permitiram elaborar algumas conclusões sobre as aprendizagens dos alunos.

Os instrumentos de avaliação utilizados relacionam-se com a aprendizagem dos alunos, na medida em que pretendem criar uma ligação entre os conhecimentos adquiridos e o contexto real de trabalho. A Folha de Cálculo solicitada visa a possibilidade de conceção de um projeto para apresentação a uma entidade com o intuito de explicitar a sua pertinência e concretização efetiva. Por outro lado, o relatório descritivo elaborado pretende complementar a Folha de Cálculo, dando uma perspetiva analítica da mesma, fomentando a capacidade de reflexão do profissional e a consequente hipótese de implementação do projeto junto da entidade. A ligação entre estes dois instrumentos de avaliação implica ir ao encontro das necessidades da empresa e do profissional, integrando uma perspetiva económica e técnica.

## **5. Problemática e Metodologia**

Neste ponto do documento pretende-se evidenciar a metodologia de investigação aplicada assim como os instrumentos utilizados para a recolha de dados para a avaliação da intervenção.

### **5.1. Metodologia de Investigação e Problemática**

A problemática inerente a este trabalho resulta de uma necessidade teórica de aquisição dos conceitos inerentes à Tabela Dinâmica por parte dos alunos do curso Profissional de Animador Sociocultural, tendo sempre em conta a missão e ambiente circundante da Escola Profissional Bento de Jesus Caraça (EPBJC). Através desta problemática pretende-se dotar os alunos de competências iniciais de análise e interpretação de dados e em concomitância desenvolver a sua aprendizagem relativamente às Tabelas Dinâmicas. Neste caso não existiu inicialmente análise diagnóstica, visto que a problemática apresentada não foi detetada em contexto escolar, mas sim enunciada pela investigadora em causa.

A problemática assumida enquadra-se na realidade e missão da EPBJC visto que ambas têm em conta a aprendizagem dos alunos, assim como a sua preparação para o mundo de trabalho. A nível institucional é possível constatar a importância que a componente prática do ensino adquire para os cursos profissionais, onde a metodologia da intervenção se insere. Segundo a Lei de Bases do Sistema Educativo Português torna-se crucial que os alunos desenvolvam método de trabalho, competências de trabalho em equipa e também adquiriram experiências semelhantes ao que pode ocorrer em contexto real (Lei de Bases do Sistema Educativo Português – Versão Nova Consolidada – 30/08/2005 tendo esta por base a Lei N°46/1986 de 14 de Outubro com as alterações induzidas pela Lei N°115/1997 de 19 de Setembro). Este método de ensino propicia uma maior proximidade entre o ambiente escolar e a futura inserção no meio profissional.

Pelos motivos supracitados dinamizou-se um módulo tomando em consideração a Lei de Bases do Sistema Educativo Português e a missão a que a escola se propõe. Assim sendo, a problemática apresentada assenta na aquisição de conceitos inerentes às Tabelas Dinâmicas através da aplicação e resolução de problemas próximos da realidade atual e de acordo com as saídas profissionais do curso em causa (Câmaras Municipais, mais especificamente departamentos de Desporto e Cultura, Bibliotecas Municipais, Escolas Pré-Primárias, Ensino Básico e ATL's, Entidades de Apoio à 3ª Idade, Associações Culturais, Desportivas, Sociais ou de Jovens, Museus, Centros Culturais e de Educação Ambiental, Empresas de Animação

Turística ou de Produção de Espetáculos) (Escola Profissional Bento de Jesus Caraça – Delegação do Barreiro, 2012).

## **5.2. Instrumentos de Recolha de Dados**

De modo a recolher dados para a avaliação da intervenção apresentada foram utilizados os seguintes instrumentos: ficheiro de Folha de Cálculo, Relatório Final e Questionário final de avaliação. Salienta-se que o produto final entregue pelos alunos foi constituído pelo ficheiro de Folha de Cálculo e pelo Relatório Final, estando a sua cotação para o valor quantitativo de 100 por cento.

### **5.2.1. Ficheiro de Folha de Cálculo**

O ficheiro de Folha de Cálculo entregue no final da intervenção foi criado pelos alunos em sala de aula. Este ficheiro é um dos elementos constituintes do produto final que foi posteriormente tido em conta na avaliação final do módulo Tabelas Dinâmicas. Este ficheiro apesar de não ter sido definido de acordo com uma estrutura rígida teria de ser concebido pelos alunos com base nos critérios orientadores determinados para a concretização do produto final, mais especificamente para a construção do relatório (Anexo V – Figura 15).

### **5.2.2. Relatório final**

O relatório final, criado pelos alunos, pretendia desenvolver as competências descritivas, críticas e analíticas dos mesmos. Este elemento do produto final de acordo com uma estrutura generalista pré definida pela professora/investigadora (Anexo V – Figura 14) proporcionou aos alunos completa liberdade para o acrescento de critérios de relevância com valor acrescentado para o seu trabalho. O relatório final continha critérios mínimos que podem ser consultados no Anexo V – Figura 15, deste documento.

Após a entrega do produto final foi criada em Folha de Cálculo uma grelha de avaliação podendo esta ser consultado no Anexo VIII.

### **5.2.3. Questionário sobre ensino do Módulo Tabelas Dinâmicas**

O questionário final entregue aos alunos na última aula, e de carácter anónimo, teve como objetivo avaliar a perspectiva dos alunos relativamente à metodologia aplicada em sala de aula assim como a todos os recursos criados e utilizados. Este questionário encontra-se dividido em cinco dimensões:

a. Dimensão 1 – Programa e Materiais: Nesta dimensão as questões apresentadas estão diretamente relacionadas com o cumprimento do programa, documentação utilizada e

disponibilizada aos alunos, o número de aulas realizadas e a pertinência dos conteúdos ministrados para a vida profissional.

Ex. A documentação e os materiais necessários foram disponibilizados antecipadamente e foram úteis/claros.

b. Dimensão 2 – Atividades Propostas: Nesta dimensão as questões apresentadas relacionam-se com as atividades desenvolvidas em sala de aula e o que estas permitiram os alunos alcançar.

Ex. As atividades propostas facilitaram-me as aprendizagens e compreensão prática dos conteúdos inerentes às Tabelas Dinâmicas.

c. Dimensão 3 – Pertinência das aulas sobre o módulo Tabelas Dinâmicas: As questões apresentadas no questionário pretendem inferir as aprendizagens dos alunos durante a intervenção realizada.

Ex. As aulas sobre o módulo Tabelas Dinâmicas permitiram desenvolver/melhorar métodos e técnicas de trabalho individuais e em grupo.

d. Dimensão 4 – Monitoria relativamente ao Professor e item global referente à Avaliação global do desempenho do Professor: As questões pretendem averiguar, na ótica do aluno, se existiu um planeamento e adaptação da professora à turma e se esta proporcionou um ambiente de reflexão e debate na mesma.

Ex. O professor encorajou o debate entre os alunos.

As questões existentes no questionário contemplam momentos de resposta fechada (Escala de *Likert* com os valores: 1- Nada, 2 – Em Parte, 3 – Maior Parte, 4 – Totalmente) e momentos de resposta aberta, consoante a dimensão em causa (Anexo VII).

## **6. Avaliação da Intervenção**

A presente investigação apresenta-se com carácter quantitativo quanto à análise de dados. O *software* utilizado foi o *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 19.0 valorizando-se a estatística descritiva, nomeadamente, média, desvio-padrão e somatório. A amostra foi recolhida por método de conveniência, totalizando 24 sujeitos, nem todos integrantes nos valores finais em análise.

Os valores em falta (1 *missing*) foram substituídos pela média das respostas, em virtude de se totalizarem como inferiores a 10% (Pestana & Gageiro, 2005).

### **6.1. Apresentação e Análise dos Dados Recolhidos**

No decorrer da recolha de dados verificou-se a existência de uma discrepância nas médias devido à não resposta por parte de alguns alunos. A turma é efetivamente constituída por 24 elementos, sendo que 5 destes alunos nunca compareceram a qualquer aula de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e 1 aluno faltou na aula correspondente à entrega do questionário final. Deste modo e como apenas foram preenchidos 18 questionários, apresenta-se uma segunda abordagem à análise dos resultados que se baseia apenas nos elementos que efetivamente estiveram presentes em sala de aula (19 alunos) e que responderam aos questionários apresentados (18 alunos). No ponto 6.1.1. Avaliação dos Trabalhos dos Alunos e no Anexo VIII são apresentadas ambas as situações com os devidos cálculos associados.

#### **6.1.1. Avaliação dos Trabalhos dos Alunos**

Para a avaliação dos trabalhos entregues pelos alunos foi criada uma grelha de critérios, tendo como base os requisitos mínimos a ter em conta na elaboração do mesmo e que foi entregue aos alunos na primeira aula da intervenção. Para além da grelha é ainda apresentada uma média de respostas constituída através das diferentes etapas do relatório.

Tendo em conta a amostra de 24 alunos correspondente à turma, é possível verificar que existe uma média global de 40,35, numa escala de 0 a 100%. Salienta-se que o valor para a respetiva aprovação deveria ser igual ou superior a 50,00%.

A análise da Tabela 1 remete-nos para a observação de cada uma das dimensões definidas para os critérios apurando-se as seguintes médias globais: Introdução 1,38; Desenvolvimento 4,56; Conclusões 7,75 e Reflexão Final 0,67, cuja cotação máxima é respetivamente 11, 59, 20 e 10 em percentagem.

Tabela 1. *Crêterios de Corre o por Dimensão definida (escala dos valores entre 0 a 100%) - amostra de 24 alunos*

<b>Crêterios de Corre�o por Dimensão definida (escala de 0 a 100%)</b>				
<i>N = 24</i>				
	Introdu�o (1)	Desenvolvimento (2)	Conclusões (3)	Reflexão Final (4)
Peso em % da Dimensão	11% (5+3+3)	59% (6+6+15+13+10+9)	20% (20)	10% (5+5)
$\bar{x}$	1,38	4,56	7,75	0,67
	$\bar{x}$ <b>Global da Turma</b>			40,35

(1) Objetivos, Enumera o das atividades e Identifica o do Público-alvo; (2) Tabela base coerente construída com as variáveis; Fórmulas matemáticas utilizadas corretamente; Tabelas Dinâmicas coerentes; Explica o sucinta das tabelas apresentadas anteriormente no relatório; Constru o de gráficos dinâmicos coerentes (informa o pertinente) e Explica o sucinta do tipo de gráfico escolhido e do que esse representa. (3) Análise estatística às tabelas e gráficos dinâmicos construídos - tendo como ponto de partida as questões orientadoras indicadas no documento com as atividades propostas. (4) A nível do trabalho de grupo (funcionamento, divisão de tarefas) e Aprendizagens obtidas / não obtidas.

A Tabela 2 apresenta os cr terios definidos para a avalia o do produto final, tendo em conta a amostra de 24 alunos. Após a observa o da mesma   possível verificar a média obtida e o valor máximo definido, na escala de 0 a 100%, para cada um dos cr terios enumerados.

Tabela 2. *Crêterios definidos para a avalia o (escala dos valores entre 0 e 100%) – N=24*

Peso em % de cada critério	<b>Crêterios definidos para a avalia�o</b>	$\bar{x}$
<i>N=24</i>		
5	Objetivos	1,8
3	Enumera�o das atividades	1,3
3	Identifica�o do Público-alvo	1,04
6	Tabela base coerente construída com as variáveis	3,52
6	Fórmulas matemáticas utilizadas corretamente	3,52
15	Tabelas Dinâmicas coerentes	9,79
13	Explica�o sucinta das tabelas apresentadas anteriormente no relatório	1,67
10	Constru�o de gráficos dinâmicos coerentes (informa�o pertinente)	6,33
9	Explica�o sucinta do tipo de gráfico escolhido e do que esse representa.	2,50
20	Análise estatística às tabelas e gráficos dinâmicos construídos - tendo como ponto de partida as questões orientadoras indicadas no documento com as atividades propostas	7,75
5	A nível do trabalho de grupo (funcionamento, divisão de tarefas)	0,83
5	Aprendizagens obtidas / não obtidas	0,50
100		

Tendo em conta o total de 19 alunos que efetivamente estiveram presentes nas aulas de TIC e entregaram o produto final, é possível verificar que existe uma média global de 50,97, numa escala de 0 a 100%. Salienta-se que o valor para a respetiva aprovação deveria ser igual ou superior a 50,00%.

A análise da Tabela 3 remete-nos para a observação de cada uma das dimensões definidas para os critérios apurando-se as seguintes médias globais: Introdução 1,38; Desenvolvimento 4,56; Conclusões 7,75 e Reflexão Final 0,67, cujo peso se apresenta em % na tabela indicada.

Tabela 3. *Critérios de Correção por Dimensão definida (escala de 0 a 100) - amostra de 19 alunos*

<b>Critérios de Correção por Dimensão definida (escala de 0 a 100%)</b>				
<i>N = 19</i>				
	<b>Introdução (1)</b>	<b>Desenvolvimento (2)</b>	<b>Conclusões (3)</b>	<b>Reflexão Final (4)</b>
Peso em % da Dimensão	11% (5+3+3)	59% (6+6+15+13+10+9)	20% (20)	10% (5+5)
$\bar{x}$	1,67	5,75	9,79	0,85
	$\bar{x}$ <b>Global da Turma</b>			<b>50,97</b>

(1) Objetivos, Enumeração das atividades e Identificação do Público-alvo; (2) Tabela base coerente construída com as variáveis; Fórmulas matemáticas utilizadas corretamente; Tabelas Dinâmicas coerentes; Explicação sucinta das tabelas apresentadas anteriormente no relatório; Construção de gráficos dinâmicos coerentes (informação pertinente) e Explicação sucinta do tipo de gráfico escolhido e do que esse representa. (3) Análise estatística às tabelas e gráficos dinâmicos construídos - tendo como ponto de partida as questões orientadoras indicadas no documento com as atividades propostas. (4) A nível do trabalho de grupo (funcionamento, divisão de tarefas) e Aprendizagens obtidas / não obtidas.

A Tabela 4 apresenta os critérios definidos para a avaliação do produto final, tendo em conta a amostra de 19 alunos. Após a observação da mesma é possível verificar a média obtida e o valor máximo definido, na escala de 0 a 100%, para cada um dos critérios enumerados.

Tabela 4. Critérios definidos para a avaliação (escala dos valores entre 0 e 100) – N=19

Peso em % de cada critério	Critérios definidos para a avaliação N=19	$\bar{x}$
5	Objetivos	2,20
3	Enumeração das atividades	1,58
3	Identificação do Público-alvo	1,26
6	Tabela base coerente construída com as variáveis	4,45
6	Fórmulas matemáticas utilizadas corretamente	4,45
15	Tabelas Dinâmicas coerentes	12,37
13	Explicação sucinta das tabelas apresentadas anteriormente no relatório	2,11
10	Construção de gráficos dinâmicos coerentes (informação pertinente)	8,00
9	Explicação sucinta do tipo de gráfico escolhido e do que esse representa.	3,16
20	Análise estatística às tabelas e gráficos dinâmicos construídos - tendo como ponto de partida as questões orientadoras indicadas no documento com as atividades propostas	9,79
5	A nível do trabalho de grupo (funcionamento, divisão de tarefas)	1,05
5	Aprendizagens obtidas / não obtidas	0,64
100		

A documentação detalhada dos critérios de correção dos trabalhos dos alunos encontra-se no Anexo VIII deste documento.

### 6.1.2. Avaliação da Intervenção na Perspetiva do Aluno

Para as tabelas seguintes (Tabela 5, Tabela 6, Tabela 7 e Tabela 8) foi tomada em consideração a amostra de 18 alunos que efetivamente preencheram os respetivos questionários.

A Tabela 5 apresenta a análise relativa à Dimensão Programas e Materiais. Após observação da mesma é possível verificar que a pergunta 1.1 obteve uma média de 3,78, (valor médio mais elevado da Dimensão) com desvio padrão de 0.43. A pergunta 1.2, apresenta uma média de 2,89 e um desvio padrão de 0,90, (valor médio mais baixo da Dimensão). A Dimensão Programas e Materiais apresenta uma média de 3,5 e um desvio padrão de 0,51.

Tabela 5. *Análise de frequência de resposta, média e desvio padrão para a Dimensão Programa e Materiais*

<b>Dimensão Programas e Materiais</b>							
<i>N = 18</i>							
	Nada	Em Parte	Maior Parte	Totalmente	$\bar{x}$	s	
<b>Itens</b>	1.1)	0	0	4	14	3,78	0,43
	1.2)	1	5	7	5	2,89	0,90
	1.3)	0	1	9	8	3,39	0,61
	1.4)	0	0	8	10	3,56	0,51
	1.5)	0	0	6	12	3,67	0,49
	1.6)	0	4	4	10	3,33	0,84
<b>Total da Dimensão</b>					3,50	0,51	

1.1) O programa foi cumprido; 1.2) Os conteúdos aplicam-se à sua futura vida profissional; 1.3) A documentação e os materiais necessários foram disponibilizados antecipadamente e foram úteis/claros; 1.4) A duração das aulas permitiu desenvolver todos os pontos propostos inicialmente; 1.5) Os documentos e materiais disponibilizados continham orientações para o desenvolvimento das atividades propostas; 1.6) O número de aulas foi adequado

A Tabela 6 apresenta a análise descritiva da Dimensão Atividades Propostas. A pergunta 2.5 obteve uma média de 2,67 com um desvio padrão de 1,14 (valor médio mais baixo da Dimensão). A pergunta 2.1, apresenta uma média de 3,72 e um desvio padrão de 0,58, (valor médio mais elevado da Dimensão). A Dimensão Atividades Propostas obteve uma média total de 3,28 com um desvio padrão de 0,57.

Tabela 6. *Análise de frequência de resposta, média e desvio padrão para a Dimensão Atividades Propostas*

<b>Dimensão Atividades Propostas</b>							
<i>N = 18</i>							
	Nada	Em Parte	Maior Parte	Totalmente	$\bar{x}$	s	
<b>Itens</b>	2.1)	0	1	3	14	3,72	0,58
	2.2)	0	1	7	10	3,50	0,62
	2.3)	0	2	7	9	3,39	0,70
	2.4)	0	2	11	5	3,18	0,62
	2.5)	4	3	6	5	2,67	1,14
<b>Total da Dimensão</b>					3,28	0,57	

2.1) As atividades propostas foram adequadas aos objetivos iniciais referidos; 2.2) As atividades propostas facilitaram-me as aprendizagens e a compreensão prática dos conteúdos inerentes às Tabelas Dinâmicas; 2.3) As atividades permitiram-me envolver no desenvolvimento das aulas; 2.4) As atividades desenvolvidas permitiram-me trocar experiências com os colegas; 2.5) Consegui efetuar uma ligação entre a teoria dada e o meu futuro profissional

A Tabela 7 diz respeito à Dimensão Pertinência das Aulas sobre o módulo Tabelas Dinâmicas. Verifica-se que a pergunta 3.1.d, observou uma média de 3,22 e um desvio padrão associado de 0,88, (valor médio mais baixo da Dimensão). A pergunta 3.1.b apresenta uma média de 3,50 e um desvio padrão de 0,62 (valor médio mais elevado da Dimensão). A

Dimensão Pertinência das Aulas sobre o módulo Tabelas Dinâmicas obteve uma média de 3,44 com um desvio padrão de 0,62.

Tabela 7. *Análise de frequência de resposta, média e desvio padrão para a Dimensão Pertinência das aulas sobre o módulo Tabelas Dinâmicas*

<b>Dimensão Pertinência das aulas sobre o módulo Tabelas Dinâmicas</b>							
<i>N = 18</i>							
		Nada	Em Parte	Maior Parte	Totalmente	$\bar{x}$	s
<b>Itens</b>	3.1.b)	0	1	7	10	3,50	0,62
	3.1.c)	0	2	7	9	3,39	0,70
	3.1.d)	1	2	7	8	3,22	0,88
	3.1.e)	0	3	4	11	3,44	0,78
	3.2)	0	1	8	9	3,44	0,62
<b>Total da Dimensão</b>						3,44	0,62

3.1) As aulas sobre o módulo Tabelas Dinâmicas permitiram: b) Desenvolver/melhorar métodos e técnicas de trabalho individuais e em grupo; c) Visualizar soluções para problemas práticos; d) Relembrar/consolidar conhecimentos adquiridos; e) Aprender matérias novas; 3.2) As aulas corresponderam às minhas expectativas

A Tabela 8 refere-se à Dimensão Monitoria relativamente à professora e avaliação global de desempenho. Verificou-se que a pergunta 4.5 obteve uma média de 3,22 e um desvio padrão de 0,65 (valor médio mais baixo da Dimensão). A pergunta 4.4 apresentou uma média de 3,89 e um desvio padrão de 0,32 (valor médio mais elevado da Dimensão). A Dimensão Monitoria relativamente à professora e Avaliação Global de Desempenho obteve uma média de 3,67 e um desvio padrão de 0,49. Relativamente à Avaliação Global da Professora esta observa uma média de 3,67 com um desvio padrão associado de 0,49.

Tabela 8. *Análise de frequência de resposta, média e desvio padrão para a Dimensão Monitoria relativamente à professora e Avaliação Global de Desempenho*

<b>Dimensão Monitoria relativamente à professora e Avaliação Global de Desempenho</b>							
<i>N = 18</i>							
	Nada	Em Parte	Maior Parte	Totalmente	$\bar{x}$	s	
<b>Itens</b>	4.1)	0	1	4	13	3,67	0,59
	4.2)	0	0	5	13	3,72	0,46
	4.3)	0	0	7	11	3,61	0,50
	4.4)	0	0	2	16	3,89	0,32
	4.5)	0	2	10	6	3,22	0,65
	4.6)	0	2	5	11	3,50	0,71
	<b>Satisfaz</b>	<b>Bom</b>	<b>Muito Bom</b>	<b>Excelente</b>	$\bar{x}$	s	
<b>Aval. Global da professora</b>	0	0	6	12	3,67	0,49	
<b>Total da Dimensão</b>					3,67	0,49	

4.1) Denotei um planeamento antecipado do professor; 4.2) O professor desenvolveu uma exposição clara da matéria em análise; 4.3) O professor demonstrou ter domínio e conhecimentos atualizados da matéria em análise; 4.4) Foram esclarecidas as dúvidas suscitadas em todas as aulas; 4.5) O professor encorajou o debate entre os alunos; 4.6) O professor encorajou uma reflexão cuidada sobre as atividades a desenvolver na sala de aula, por todos os grupos; Avaliação global da Professora

## 6.2. Conclusões Relativas aos Resultados Encontrados

Tendo em conta a análise efetuada aos produtos finais entregues pelos alunos e através da média global da turma mencionada na Tabela 3 conclui-se que as atividades propostas se revelam como positivas considerando que a sua média foi superior a 50% (50,97%). Embora a taxa de aprovação se encontre no limite do definido inicialmente, salienta-se que os trabalhos revelaram alguns pontos menos positivos e que demonstram a dificuldade dos alunos em atingir alguns dos critérios definidos, tais como: a reflexão final exigida no relatório (média de resposta de 0,85 para uma cotação máxima de 10), a introdução e desenvolvimento do mesmo. Salienta-se ainda que o produto final (constituído por um ficheiro em Folha de Cálculo e a escrita de um relatório) revelou uma maior dificuldade na concretização do relatório visto que este exigia um nível crítico e reflexivo que necessitaria de um maior desenvolvimento. Na Tabela 4, observa-se que a turma obteve uma média positiva e próxima do máximo definido, nomeadamente na construção de Tabelas e Gráficos Dinâmicos, pressupondo que a compreensão dos conceitos inicialmente definidos pela professora foram atingidos pelos elementos da turma.

Para esta turma (N=19) constata-se a existência de uma taxa de aprovação de 63,16%, o que corresponde a 12 elementos aprovados com uma nota mínima de 50%.

Para a avaliação da intervenção na perspetiva do aluno os valores considerados satisfatórios, com base na Escala de *Likert* utilizada são iguais ou superiores a 3 (respostas de

“Maior Parte” e “Totalmente”, tendo sido explicitado aos alunos que a primeira corresponderia a mais de 50% e a segunda entre 85 a 100%).

No que se refere ao primeiro grupo de questões (constituído por 6 itens) verifica-se que para as perguntas 1.1, 1.3, 1.4, 1.5 e 1.6 os valores são satisfatórios, nomeadamente, com médias superiores a 3. Destacam-se os itens “*O Programa foi cumprido*”, “*Os documentos e materiais disponibilizados continham orientações para o desenvolvimento das atividades propostas*” e “*A duração das aulas permitiu desenvolver todos os pontos propostos inicialmente*”, como os mais satisfatórios do grupo de questões. Há ainda a registar um item com valor inferior ao esperado, embora aproximado do valor satisfatório, designadamente “*Os conteúdos aplicam-se à sua futura vida profissional*”.

O Primeiro grupo de questões configura a Dimensão Programas e Materiais que também foi avaliada como um todo, revelando um valor satisfatório superior a 3.

No que respeita à análise qualitativa das 3 questões que obtiveram os níveis mais satisfatórios importa referir que globalmente existiu uma forte adequação entre os pressupostos iniciais e os efetivados na intervenção. Esta situação é demonstrativa de que os instrumentos e meios temporais disponíveis constituem o núcleo forte desta dimensão, podendo ser aperfeiçoados, mantém o seu valor positivo na intervenção. Para a questão com valor não satisfatório entende-se que a promoção da ponte entre os conteúdos teóricos e a prática profissional poderão sofrer melhoramentos no sentido de cumprir as expectativas dos alunos e consequentemente melhorar a eficácia global da intervenção.

Relativamente ao segundo grupo de questões (constituído por 5 itens) verifica-se que para as perguntas 2.1, 2.2, 2.3 e 2.4 os valores estatísticos apresentados são satisfatórios, na medida em que esses valores apresentam médias superiores a 3. Deste modo, evidenciam-se os itens “*As atividades propostas foram adequadas aos objetivos iniciais referidos*”, “*As atividades propostas facilitaram-me as aprendizagens e a compreensão prática dos conteúdos inerentes às tabelas dinâmicas*”, “*As atividades permitiram-me envolver no desenvolvimento das aulas*” e “*As atividades desenvolvidas permitiram-me trocar experiências com os colegas*”. Salienta-se ainda o item que obteve um valor inferior ao esperado, apesar de próximo do valor definido inicialmente, especificamente “*Consegui efetuar uma ligação entre a teoria dada e o meu futuro profissional*”.

O Segundo grupo de questões configura a Dimensão Atividades Propostas, tendo também esta sido avaliada globalmente, onde se verifica um valor satisfatório, superior a 3.

Após a realização da análise quantitativa das 4 questões que obtiveram os níveis mais satisfatórios torna-se importante assinalar que globalmente as atividades planeadas e

desenvolvidas atingiram o seu objetivo inicial que se baseava na premissa de envolver e facilitar a obtenção de aprendizagens. Esta situação é demonstrativa de que o desenvolvimento de atividades simuladas em sala de aula, que vão ao encontro dos conteúdos a lecionar e aos alunos, poderá ser um fator de mudança a considerar. Para a questão com valor não satisfatório entende-se que existe uma necessidade de construir atividades com um maior tempo de implementação. No sentido que os alunos consigam efetuar o contato direto com o mercado de trabalho sendo eles próprios, eventualmente, a efetuar a pré-pesquisa apresentada neste caso, pela professora. Esta necessidade poderá colmatar a dificuldade dos alunos na relação teoria-prática e ao mesmo tempo, dotá-los de competências complementares. Para que o ponto anterior seja passível de aplicar será necessária a aplicação de um maior número de aulas, tal como referido por alguns alunos na questão aberta relativa a este ponto. Deste modo seria possível proporcionar o desenvolvimento de atividades de caráter mais prático e que contemplassem um maior número de unidades disciplinares e conteúdos. Esta agregação permitirá consequentemente, uma melhor adequação dos conteúdos referidos às aprendizagens dos alunos e um maior envolvimento do e no meio escolar.

No que respeita ao terceiro grupo de questões (constituído por 5 itens) conclui-se que para todas as perguntas apresentadas os valores são satisfatórios, verificando-se médias superiores a 3. Neste caso, efetua-se um maior destaque para os itens “*As aulas sobre o módulo tabelas dinâmicas permitiram desenvolver métodos e técnicas de trabalho individuais e em grupo*”, “*As aulas sobre o módulo tabelas dinâmicas permitiram aprender matérias novas*” e “*As aulas corresponderam às minhas expectativas*”.

O Terceiro grupo de questões compõe a Dimensão Pertinência das aulas sobre o Módulo Tabelas Dinâmicas, que também foi avaliada como um todo, revelando também um valor satisfatório superior a 3.

Neste caso é importante referir que na sua essência, todas as atividades propostas aos alunos tinham como requisito inicial o desenvolvimento em grupos de trabalho, por se constituir como um dos objetivos do PCT, tornando a turma mais coesa e unida. Pelo motivo nomeado anteriormente, pela missão da escola em causa e pelas aprendizagens dos alunos, a professora efetuou uma planificação e intervenção baseada na prática dos conteúdos a serem apreendidos e que permitisse que os alunos desenvolvessem outras áreas de competência presentes na sua formação.

Relativamente ao quarto grupo de questões (constituído por 7 questões) conclui-se que para todas as perguntas apresentadas os valores são satisfatórios, nomeadamente com médias superiores a 3. Destacam-se os itens “*Denotei um planeamento antecipado do professor*”, “*O*

*professor desenvolveu uma exposição clara da matéria em análise”, “O professor demonstrou ter domínio e conhecimentos atualizados da matéria em análise”, “Foram esclarecidas as dúvidas suscitadas em todas as aulas” e “Avaliação Global da professora”.*

O Quarto grupo de questões configura a Dimensão Monitoria relativamente à professora e Avaliação Global de Desempenho tendo esta revelado um valor satisfatório superior a 3.

O planeamento de cada uma das aulas constitui-se, sem dúvida, como um ponto crucial que permite à professora planear a aula idealizada. Aliado a esta planificação e preparação antecipada torna-se importante tomar em consideração as características individuais de aprendizagem dos alunos. O professor deve coexistir com os alunos numa simbiose de orientação e ajuda, dando liberdade a cada aluno para se exprimir e se interrogar sobre todos os conceitos e atividades que são apresentados.

Deve salientar-se que na análise global anteriormente apresentada, não foram consideradas as médias globais de cada dimensão, pois estatisticamente não é possível comparar as dimensões visto que não contêm o mesmo número de itens.

As alterações propostas devem ter uma maior incidência na Dimensão 1 e Dimensão 2 visto que são aquelas que apresentam valores não satisfatórios. Deste modo, e tendo em conta que os itens não satisfatórios se relacionam diretamente com o conteúdo lecionado/aprendido e o futuro profissional, deverá ser ponderada uma maior relação entre o meio escolar e o meio empresarial através do recurso, por exemplo, a visitas de estudo, *working baskets*, criação de dinâmicas de grupo, maior desenvolvimento de atividades práticas/realistas que aproximem os alunos e os seus futuros empregadores. Importa que o trabalho recriado na escola vá ao encontro tanto das expectativas dos alunos como à realidade empresarial existente no País. Os valores estatísticos apresentados suportam a ideia de que estes recursos podem ser fundamentais para a construção das aprendizagens dos alunos e para a sua formação académica, favorecendo o processo de ensino-aprendizagem em contexto de sala de aula e um enriquecimento da aplicabilidade profissional da disciplina no seu futuro. É ainda de salientar que relação mais eficaz dos itens assinalados como não satisfatórios proporcionaria uma intervenção mais eficaz neste ponto.

## **7. Reflexão**

Este capítulo constitui o momento de reflexão deste trabalho, assinalando todos os pontos importantes relativos à intervenção e possíveis alterações futuras a serem realizadas na prática profissional, no sentido de promover as aprendizagens dos alunos.

Deste modo este capítulo encontra-se subdividido em Conclusão, Limitações encontradas ao longo de todo o processo e Perspetivas Futuras a considerar para o projeto escolhido.

### **7.1. Conclusão**

Decorrente da experiência de trabalho em contexto de empresa, salienta-se a componente prática que os colaboradores devem possuir quando ingressam no mercado de trabalho. Assim, a escola como instituição empresarial funciona como uma ponte de ligação entre a teoria e a prática no mercado de trabalho. Deste modo, ao iniciar atividade no ensino, a componente prática das aulas manifesta-se como um dos fatores mais relevantes no trabalho escolar dos alunos, situação que também foi tomada em consideração no decorrer desta intervenção. Conclui-se que é necessário dotar os alunos de outras competências e outras experiências pois a escola deverá ser o ambiente primordial de experimentação e prática adequada ao contexto real futuro profissionalizante. Para que as expectativas dos alunos sejam atingidas e conseqüentemente as suas aprendizagens sejam consolidadas, revela-se importante dotar cada uma das aulas de atividades de experiências de aprendizagem enriquecedoras a diversos níveis e adequadas aos diferentes estilos de aprendizagem dos alunos e com os quais desafiam criativamente tanto alunos como professores.

No que se refere à preparação da intervenção, esta foi realizada em três etapas distintas. Numa primeira fase procedeu-se ao levantamento dos requisitos a ter em conta na intervenção (escola, turma, disciplina e módulo), momento determinante para começar a conhecer a turma e a própria escola, delineando-se um rascunho inicial da intervenção e das estratégias a ter em conta no seu decorrer. Era importante que as estratégias apresentadas e delineadas fossem de encontro, em primeira instância ao que os alunos esperavam e posteriormente também à própria filosofia da escola em causa. Foram definidos os conceitos que os alunos deveriam adquirir, de acordo com o programa curricular da disciplina e do módulo, e ainda em concordância com as saídas profissionais associadas ao seu curso. Ainda nesta etapa, procedeu-se a um desenho inicial das atividades que compuseram a intervenção, tendo sido este plano definido a partir de uma ideia geral, que de acordo com as determinantes anteriormente referidas, foi sendo redefinida gradualmente. Foram visionadas três aulas com o professor cooperante, participando

ativamente nas mesmas. Este momento proporcionou um primeiro contato com os alunos mas também um maior conhecimento sobre alguns aspetos importantes a ter em conta na planificação da intervenção, designadamente, compreender a dinâmica de sala de aula, observar o espaço físico e o método de trabalho de cada grupo/aluno, tomar contacto com os conteúdos anteriormente abordados (pré-intervenção) no sentido de estabelecer uma ligação coerente com os conteúdos futuros. Esta situação favoreceu também o estabelecimento do contato inicial com os alunos criando uma ligação professor- aluno construída e mantida ao longo do tempo, no sentido em que o aluno não prejudique o processo de aprendizagem na passagem de um professor para outro, sobretudo quando esta decorreria num curto espaço de tempo.

Numa segunda fase e após leitura de documentação relevante desenvolveu-se o cenário de aprendizagem a colocar em prática, que tinha como principal objetivo dotar os alunos das aprendizagens definidas anteriormente. Este cenário teve em conta não só os conceitos a adquirir, mas também outras *skills* relacionadas com a componente de formação sociocultural dos alunos e referida pelo IEFP.

Esta segunda fase do planeamento permitiu chegar à proposta didática a conceber - criar um relatório estatístico que seria entregue à direção da instituição com a finalidade de compreender que atividades seriam passíveis de serem desenvolvidas.

Na terceira fase de planeamento da intervenção foram criados todos os recursos didáticos e pedagógicos necessários à realização da atividade, visto que se tratava de uma sessão simulada em sala de aula, assim, os alunos iriam necessitar de informação para efetuar posteriormente a análise solicitada. Toda a criação referida anteriormente e mesmo o próprio cenário de aprendizagem concebido, foram idealizados e planeados tendo em conta os tempos letivos já conhecidos. No total foram criados seis materiais didáticos para apoio à prática de ensino supervisionada e conseqüentemente para apoio aos alunos e ao desenvolvimento do seu trabalho (listagem de atividades e descrição, listagem de custos, materiais e empresas, página *web* de apoio ao aluno a nível da teoria inerente à atividade, com os critérios a ter em conta para a realização do relatório, incluindo modelo do mesmo e um trabalho de recuperação final).

Todo este processo de planificação permitiu organizar o desenvolvimento da atividade em si, inclusivamente antecipar situações problemáticas inesperadas e recursos materiais essenciais para o desenrolar da mesma.

Todos os materiais desenvolvidos revelaram-se adequados, como posteriormente foi possível de constatar nas respostas dos alunos aos questionários, sendo também estes utilizados e manuseados pelos próprios.

Ainda relativamente ao planeamento, sugere-se que este terá sido o marco da intervenção apresentada, pois tomou-se consciência de que um planeamento estruturado e eficaz pode contribuir de forma positiva para as aprendizagens dos alunos e para o seu desenvolvimento em sala de aula. Destacam-se momentos de adaptação do método de ensino aos diferentes estilos de aprendizagem dos alunos presentes, mais precisamente no modo de orientação dos grupos de trabalho.

Tendo em conta a avaliação da intervenção, na perspetiva do produto final e na perspetiva dos alunos, descrita no capítulo 6, realçam-se os aspetos mais significativos tendo em conta as aprendizagens dos alunos, designadamente a recriação de situações reais em sala de aula, trabalho de grupo que permitiu uma maior interação e debate sobre os temas propostos, partilha do trabalho com a turma; o desenvolvimento de atividades permitiu o envolvimento dos alunos nas aulas e facilitou o processo de aprendizagem sobre a temática tabelas dinâmicas.

Deve-se ainda referir que apesar da apresentação de resultados favoráveis, estes poderiam ser muito mais satisfatórios, visto que foram denotadas dificuldades dos alunos, essencialmente na parte da reflexão e discussão presente no relatório e na própria construção do mesmo. Este facto é perfeitamente visível ao se analisar a Tabela 3 e a Tabela 4 presentes neste documento que apresentam resultados muito abaixo do que seria esperado inicialmente pela investigadora. Conclui-se que nestes pontos onde foram demonstradas explicitamente dificuldades por parte dos alunos deveriam ter sido planeadas outras estratégias, nomeadamente e no caso de existência de um espaço temporal de maior dimensão, após a entrega dos trabalhos deveria ter sido realizado com os alunos uma correção dos mesmos. Esta estratégia serviria para explicitar em cada um dos trabalhos o que deveria ter sido feito e como. Após esta correção os alunos teriam a hipótese de voltar a melhorar os pontos mais fracos e seria entregue à professora uma nova versão com esses melhoramentos.

A nível pessoal o ingresso no Mestrado de Ensino da Informática e consequente realização desta intervenção permitiu adotar uma nova consciência sobre a importância do planeamento antecipado, a necessidade urgente de trabalho colaborativo entre professores e o desenvolvimento do espírito crítico e analítico sobre o trabalho em sala de aula e com os alunos. Existiu ainda uma maior perceção de algumas dificuldades dos alunos em causa e que para estes refletir e analisar criticamente pode ser uma tarefa bastante complexa e que necessita de ser promovida nas escolas e nas aulas, de modo a serem ultrapassadas as dificuldades. Considera-se que o professor é um eterno estudante que se deve ir atualizando não apenas em conteúdo mas também noutras competências inerentes ao seu dia a dia. Deste modo salienta-se alguns contributos para a prática profissional futura, tais como, trabalho de entreajuda entre colegas da

profissão, partilha de conhecimento e ideias que possam promover as aprendizagens dos alunos e necessidade de efetuar planeamentos concretos e realistas que vão ao encontro das necessidades dos alunos.

Por todos os motivos enunciados neste documento considera-se que globalmente os objetivos iniciais foram maioritariamente atingidos e estão de acordo com as expectativas iniciais que se baseavam em adquirir novas competências pedagógicas que permitissem evoluir enquanto professora e tomar consciência de que existem certas dificuldades dos alunos que precisam de novas estratégias e de uma maior colaboração entre todos os intervenientes, para serem ultrapassadas.

## **7.2. Limitações**

Numa fase inicial, as principais dificuldades sentidas estiveram diretamente relacionadas com o contato inicial com a escola. Neste caso a coordenação das diferentes agendas dos intervenientes fez com que a primeira reunião fosse mais tardia do que o previsto inicialmente, o que num momento inicial atrasou todas as restantes fases e tarefas. Apesar deste contratempo, foi possível normalizar a situação e realizar todas as tarefas dentro do prazo estipulado para o efeito. Outras limitações importantes prendem-se com a análise de dados. Neste caso não é possível extrapolar os resultados obtidos para outros universos aparentemente semelhantes, visto que a recolha de dados teve origem numa turma e ano de escolaridade específicos. Mesmo relativamente ao Universo Escola, também esta é uma limitação, pois neste caso foi tido em conta o meio envolvente da mesma. Esta situação verificou-se tanto na criação e aplicação do cenário de aprendizagem construído, como na metodologia de trabalho desenvolvida em sala de aula.

Deve ainda salientar-se que no decorrer da intervenção não foi planeada ou aplicada a interdisciplinaridade da unidade disciplinar (criação de um projeto ou aplicação de uma metodologia que abrangesse competências de outras unidades disciplinares, nomeadamente em relação com a disciplina de Português pois uma parte do produto final foi baseado na produção de um relatório escrito ou com outras disciplinas que promovessem o trabalho colaborativo e a própria ponte com o tecido empresarial).

Tornou-se evidente a necessidade de uma maior ligação entre a teoria e a prática, ponto que inicialmente foi considerado (inicialmente estava previsto que seriam os alunos a recolher toda a informação necessária para o desenvolvimento das atividades em sala de aula) mas que, posteriormente não foi possível de concretizar.

A nível das fontes bibliográficas a utilizar deve-se ainda salientar a limitação relativamente ao enquadramento teórico inerente ao conteúdo lecionado, o que provocou algumas dificuldades na pesquisa de autores de referência na área.

Tendo este trabalho como ponto de partida a questão de investigação “ Em que medida o desenvolvimento das atividades realizadas, teve efeitos positivos na aprendizagem dos alunos, em particular na sua compreensão e aplicação dos conceitos, inerentes à construção da tabela dinâmica e à análise estatística envolvida?”, e analisando todos os resultados obtidos e descritos anteriormente, pode-se concluir que a nível da aplicação dos conceitos inerentes à Tabela Dinâmica, os alunos demonstraram conseguir realizar as tarefas propostas, tendo obtido valores médios próximos da cotação máxima designada. A maior dificuldade, segundo os resultados apresentados, existiu na temática referente à análise estatística e mais especificamente na parte de analisar e refletir sobre os dados apresentados pela tabela e gráfico dinâmico. Esta parte da questão de investigação não foi atingida com pleno sucesso por toda a turma, visto que a análise estatística implica um raciocínio crítico e uma reflexão, ponto em que os alunos obtiveram médias muito baixas (Tabela 3 e Tabela 4).

Pelos motivos enumerados anteriormente penso que se deve concluir que por um lado as atividades realizadas tiveram efeito na aprendizagem dos alunos, nomeadamente a nível da compreensão e aplicação dos conceitos informáticos inicialmente definidos. Por outro lado a parte de análise estatística que envolvia a sua capacidade crítica e de reflexão, também existiu mas aparecendo como o ponto mais frágil da questão de investigação. Neste caso aconselha-se uma reformulação parcial ou integração de novas estratégias para que futuramente as dificuldades apresentadas pelos alunos, nos seus trabalhos, sejam ultrapassadas.

### **7.3. Perspetivas Futuras**

Num primeiro momento, no sentido de dar continuidade a este estudo torna-se importante efetuar o alargamento do universo da amostra. Sendo deste modo possível analisar diferentes níveis de aprendizagem, contextos socioeconómicos, outras aprendizagens, cursos e áreas. Só assim se tornará possível extrapolar futuramente conclusões mais concretas e globalizantes.

Deve-se ainda ter em conta a possibilidade de efetuar um projeto de largo espectro e que contenha a contribuição de outras disciplinas no seu desenvolvimento. Esta disciplina poderá ser facilmente intercalada com outras áreas tais como, o Português e disciplinas de formação em contexto de trabalho. Esta interdisciplinaridade será uma mais-valia para as aprendizagens dos alunos e para o seu desenvolvimento pessoal e profissional.

Futuramente seria interessante observar uma versão deste estudo implementada em maior escala, onde fosse considerada a interdisciplinaridade e uma maior aproximação dos alunos às instituições. Acreditando na ideia subjacente a este documento e nos benefícios a curto prazo que este poderá trazer ao ensino no geral. A folha de cálculo não tem que ser apenas mais uma ferramenta, esta poderá ser mais do que isso para os alunos, visto que para as empresas esta tem diversas aplicabilidades no contexto atual.

Durante a prática de ensino supervisionada, mais especificamente nas cinco aulas de intervenção, o trabalho realizado com o apoio do professor cooperante serviu para reparar em pormenores, relativos ao trabalho em sala de aula e repensar algumas das estratégias de ensino (devem-se planear as aulas em função das aprendizagens dos nossos alunos). O facto de estar numa escola diferente das escolas que facultam o ensino regular foi sem dúvida uma mais-valia em diversos sentidos, nomeadamente na liberdade para criação de projetos singulares e que vão ao encontro das necessidades e aprendizagens dos alunos, assim como o apoio constante tanto do professor cooperante como de todo o restante meio escolar presente.

Aliado a esta cooperação e espírito de entreaajuda devo ainda salientar o apoio prestado pela professora orientadora ao longo de todo o processo. Durante este período de tempo tive a professora orientadora que me esclareceu dúvidas relativamente ao relatório que estava a ser escrito mas que também me levantou questões para refletir e deste modo melhorar tanto o meu planeamento das aulas como a própria construção do relatório. Torna-se importante também nós professores, desenvolvermos o nosso pensamento crítico e a nossa capacidade de análise, tendo este de ser um processo contínuo ao longo do tempo. Deste modo a orientação prestada pela professora em causa foi uma mais-valia para todo o processo, desde o planeamento até à conceção e concretização do mesmo.

Enquanto futura professora de Informática espero continuamente aprender com os meus alunos, principalmente conseguir identificar as suas maiores dificuldades de modo a criar novas estratégias de sala de aula que permitam ultrapassar essas mesmas dificuldades. Penso que o maior receio de cada professor será deixar de ter ideias e soluções para problemas que todos os dias aparecem na sala de aula. Além da criatividade constante que todos temos de ter penso que será importante aprofundar a nossa visão do mundo e olharmos para cada aluno como uma pessoa singular que necessita de desenvolver competências e capacidades e não somente conteúdos. Um professor, segundo o meu ponto de vista, tem a missão, não apenas de transmitir conhecimento, mas sobretudo de fazer com que as aprendizagens dos alunos sejam reais e importantes para a sua vida presente e futura.

## Referências

- Coelho, J. (2011) Curso Prático: F olha de Cálculo - Utilizando Microsoft Excel (1-50). Universidade Aberta
- Dixon, H. (2007). Creating pivot tables and pivot charts. In H. Dixon, *Excel 2007- Beyond The Manual* (pp. 131-151). UK: Apress.
- Dixon, H. (2007). Excel essentials. In H. Dixon, *Excel 2007- Beyond the Manual* (39-57). UK: Apress.
- Escola Profissional Bento de Jesus Caraça – Delegação do Barreiro (2012).Curso Animador Sociocultural. Website. Acedido Dezembro 20, 2012 em <http://www.epbjc.pt/barreiro/10-animador-sociocultural>
- Fernandes, D. (2008). Avaliação das Aprendizagens: desafios às teóricas, práticas e políticas. Lisboa:Texto Editores
- Hodnigg, K. (2010). *A Pragmatic Approach to Spreadsheet Training Based Upon the “Projection–Screen” Model: From Computer Literacy to Informatics Fundamental* (117-129). Áustria: Klagenfurt University, Institut f`ur Informatiksysteme
- IEFP (2013). Formação: Modalidades de Formação. Website. Acedido Maio 15, 2013, em <http://www.iefp.pt/formacao/ModalidadesFormacao/CursosAprendizagem/Paginas/CursosAprendizagem.aspx>
- Jelen, B. (Setembro de 2010). Technology Excel - filtering multiple pivot tables. *Strategic Finance* (52-53).
- Jelen, B. (Abril de 2010). Technology Excel - perfect pivot table formatting. *Strategic Finance* (54-55)
- Lattimer, H. & Riordan, R. (2011) *Project-based learning engages students in meaningful work. Middle School Journal-National Middle School Association* (18-23).
- Lei de Bases do Sistema Educativo Português – Versão Nova Consolidada – 30/08/2005 tendo esta por base a Lei N°46/1986 de 14 de Outubro com as alterações induzidas pela Lei N°115/1997 de 19 de Setembro
- Lenning, J., CPA, & CITP. (Maio/Junho de 2012). *Excel and Access: Tools of our trade. On Balance* (30-31).
- Mason, J. (2011). The subtotal button for summarizing data in an excel database. *Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology*, 7, (217-226).
- Palocsay, S., Markham, I. & S. (2010). *Utilizing and teaching data tools in Excel for exploratory analysis.* Journal of Business Research, vol. (63), 191-206.

Perrota, S. (2011). *ITEC Scenario Development Process* (1 -6). London: FutureLab.

Pestana, M. H. & Gageiro, J. N. (2005). *Análise de Dados para Ciências Sociais – A Complementaridade do SPSS*. (4ª Ed.). Lisboa: Edições Sílabo.

## **ANEXOS**

## **ANEXO I - Estrutura Orgânica da Escola Profissional Bento de Jesus Caraça (EPBJC)**

No que se refere à Estrutura Orgânica, esta apresenta-se dividida nos seguintes níveis:

- Direção - cuja função se associa ao “criar e assegurar as condições necessárias ao normal funcionamento da Escola, bem como aprovar o Projeto Educativo, o Plano Anual de Atividades, o Orçamento e o Relatório Anual.” (Projeto Educativo Triénio da Escola Profissional Bento de Jesus Caraça, 2011);
- Conselho Diretivo - “órgão de apoio e consulta da Direção, no âmbito da gestão da Escola” (PETEPBJC, 2011);
- Direção Técnico-Pedagógica - “responsável pela gestão e orientação pedagógica da Escola.” (PETEPBJC, 2011);
- Conselho Pedagógico - a quem “Compete-lhe apreciar e dar parecer sobre as matérias da competência daquela” (PETEPBJC, 2011);
- Conselho Consultivo - a este órgão “Compete-lhe dar parecer sobre o Projeto Educativo, os cursos profissionais e outras atividades de formação” (PETEPBJC, 2011).

Relativamente à estrutura orgânica das delegações, estrutura hierárquica referida anteriormente, esta encontra-se dividida nos seguintes setores:

- Diretor da Delegação;
- Conselho Consultivo da Delegação;
- Orientação Educativa de Turma;
- Coordenação de Curso;
- Serviços de Psicologia e orientação vocacional;
- Serviços administrativos.

A EPBJC é constituída por seis delegações, em Portugal, sendo que esta valoriza um ambiente de proximidade aos intervenientes diretos, tais como alunos, pais e sociedade civil.

## **ANEXO II - Caracterização do Módulo 1**

O módulo objeto de análise mais detalhada é o módulo 1 - Folha de Cálculo, que possui, resumidamente, as seguintes características, segundo a Ficha de Planificação Modular (Escola Profissional de Bento de Jesus Caraça, 2012) fornecida:

### **1 Conteúdo**

- a Introdução à Folha de Cálculo;
  - i. Personalização, ambiente e estrutura geral de uma folha de cálculo;
- b Introdução a fórmulas/funções;
  - i. Conceito de livro e folha de cálculo e sua construção;
  - ii. Introdução, manipulação e organização de informação numa folha de cálculo;
  - iii. Edição de uma folha de cálculo;
  - iv. Formatações de colunas, linhas e células.
- c Macros;
  - i. Aumento de produtividade com a sua utilização.
- d Impressão;
- e Formatação de:
  - i. Texto e números;
  - ii. Cores e padrões a células;
  - iii. Limites de uma célula.
- f Criação de gráficos;
- g Criação e trabalho com listas;
  - i. Criação e ordenação de listas.
- h Trabalho com Tabelas Dinâmicas;
  - i. Análise de dados;
  - ii. Modificação de uma tabela dinâmica e transformação desta num gráfico.
- i Integração de tabelas e gráficos;
- j Publicação na Web.

### **2 Referencial de competências**

- a Conhecer a Folha de Cálculo e as suas funcionalidades;
- b Utilizar as potencialidades da Folha de Cálculo;
- c Aplicar a sua utilização a situações reais/concretas;

- d Manipular e gerar dados;
- e Explicitar os conceitos associados à temática em análise, como por exemplo, células, intervalos, rótulos, construção de uma folha de cálculo, listas, tabelas e gráficos dinâmicos.

## ANEXO III - Cenário de Aprendizagem

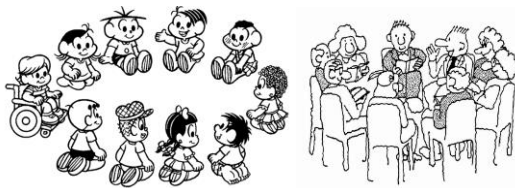
### Título:

À descoberta do Mundo: Ajudar para aprender...

### Objetivo Geral:

Ensinar os conceitos inerentes ao módulo Folha de Cálculo mais precisamente os conceitos de Dado, Tabela e Gráfico dinâmico e Subtotal, através da implementação de um projeto na área de um curso profissional de animador sociocultural.

### Imagens que caracterizam o cenário



Imagens retiradas de [http://3.bp.blogspot.com/-YILh\\_47ea4U/Ttd5T8BO9dI/AAAAAAAAA38/WqGHfZdJmYM/s1600/securedownload.jpg](http://3.bp.blogspot.com/-YILh_47ea4U/Ttd5T8BO9dI/AAAAAAAAA38/WqGHfZdJmYM/s1600/securedownload.jpg), [http://1.bp.blogspot.com/\\_opkp55WGolw/TFuOpjtRecl/AAAAAAAAALQ/rYvISDWf560/s1600/grupo001.png](http://1.bp.blogspot.com/_opkp55WGolw/TFuOpjtRecl/AAAAAAAAALQ/rYvISDWf560/s1600/grupo001.png), <http://soucatequista.com.br/wp-content/uploads/2012/11/GRUPO017-294x300.png> e <http://2.bp.blogspot.com/-RnDEWg9lICY/TV86fsUqLjI/AAAAAAAAA8Ph8/o7Nc9HLqHv4/s1600/01.PNG>



### Objetivos Específicos:

Captar a atenção dos alunos para a importância da análise de dados e seu tratamento. Promover a capacidade de reflexão e gestão orçamental inerente à criação do projeto apresentado, realçando sempre o trabalho colaborativo.

### Espaços

Dentro da sala – debate de sugestões, partilha das atividades, tratamento de dados, partilha de conclusões finais, comparação de resultados obtidos.

### Atividades:

Trabalho realizado colaborativamente dentro do grupo. O grupo deve refletir e debater os dados apresentados assim como partilhá-los, de modo sucinto e objetivo, na plataforma LMS escolhida para o efeito, com todos os colegas da turma. No final deve ser construído um pequeno relatório que apresente as conclusões que o grupo retirou da análise estatística realizada.

### Resumo da narrativa

No início do ano letivo o professor de TIC pretendia apresentar uma atividade aos alunos que lhes permitisse desenvolver as suas competências e capacidades na área da gestão de custos, aliando esta temática à utilização pertinente das tabelas dinâmicas e às suas mais-valias. Deste modo na primeira aula o professor disponibilizou na plataforma LMS, a cada um desses grupos uma amostra de dados hipotética sobre atividades passíveis de disponibilizar numa instituição (lares, creches, infantário). Cada uma destas atividades tinha uma descrição do que era pretendido assim como valores monetários associados. Os alunos deveriam analisar estes dados para posteriormente efetuarem uma análise estatística (recorrendo às tabelas dinâmicas e suas funcionalidades) de quais seriam as atividades mais e menos lucrativas para a instituição. Deste modo e após debate dentro do grupo, cada um selecionou as atividades que considerava mais pertinentes e publicou-as no fórum criado para o efeito e existente na plataforma adotada. Numa etapa seguinte, foi preciso passar à ação e neste caso o grupo dividiu tarefas e consultou o documento, também este disponibilizado pelo professor, sobre os valores inerentes à realização dessas mesmas atividades assim como os dados da empresa, entre outros, pois no relatório final era preciso chegar a conclusões e apresentar algumas relações, tais como, o preço da atividade, o preço por pessoa interessada e o número de interessados, atividade mais e menos lucrativa, entre outros custos inerentes e diretamente relacionados com a gestão e organização de eventos do género. No final, os alunos deviam ainda colocar no fórum de nome Conclusões Finais, gráficos que demonstrassem as conclusões retiradas, de modo que toda a turma pudesse visualizar e eventualmente debater e comparar os diversos resultados encontrados.

**Palavras-chave:** disponibilização de atividades; planeamento; análise e tratamento de dados; autonomia; trabalho colaborativo, reflexão crítica e partilha de informação/resultados

### Tarefas

Efetuar uma análise estatística cuidada sobre as atividades propostas. Trabalhar colaborativamente/ em equipa. Partilhar as atividades desenvolvidas em cada fase em local apropriado e conforme o que foi acordado entre professor e turma no início do projeto. Apresentar as conclusões retiradas num relatório e na plataforma LMS.

### Papéis

O professor tem um papel de orientador na aprendizagem, sendo que este deve permitir uma certa liberdade dos grupos para criar e desenvolver o seu trabalho de forma autónoma.

### Interações

Professor/aluno - feedback e orientação por parte do professor, assim como apresentação do desenvolvimento do trabalho por parte do aluno. Alunos – interações entre os próprios elementos dos grupos para debate, uso de fóruns na plataforma LMS para divulgar o seu trabalho aos colegas de turma.

## ANEXO IV – Pesquisa Bibliográfica

Quadro 3. *Resumo Sistematizado Da Pesquisa Bibliográfica*

Conceito	Palavras-chave	Base de Dados utilizada	Nº de artigos	Pesquisa refinada
Tabela Dinâmica	<i>Excel pivot table</i> ; <i>Pivot table</i> ; <i>Pivot tables in excel</i> ; <i>Dynamic in excel</i> ;	EBSCOHost	-----	<i>in All Text - All Databases de 2006 até 2012</i>
Dados numa Folha de Cálculo	<i>Information concept Excel</i> ; <i>Excel</i> ; <i>Advantages in data in excel</i>	SpringerLink	1894; 44757	<i>Computer Science - 2006 até 2012</i> ; <i>English</i> ;
	<i>Microsoft Office Excel</i>	Repositório Universidade do Minho	8	Departamento de Informática, 2006 até 2012
Gráfico Dinâmico	<i>Excel Pivot Charts</i>	SpringerLink	181	De 2006 até 2012
Esquema Subtotal	<i>Subtotals for Data Analysis</i>	EBSCOHost	-----	De 2006 até 2012

Para a realização da pesquisa bibliográfica apresentada tomou-se em consideração unicamente os artigos que se encontravam diretamente relacionados com as respetivas ideias-chave: ensino de Tabelas Dinâmicas, ensino secundário, aprendizagem em Tecnologias de Informação e Comunicação e conceitos associados ao ensino de Tabelas Dinâmicas no contexto da educação. A breve explicação do processo adotado revela-se pertinente. Ao analisar o Quadro 3 é possível identificar algumas bases de dados onde o número de artigos encontrados é bastante

elevado (nomeadamente na SpringerLink), no entanto, na sua maioria este volume de artigos encontra-se relacionado com áreas da saúde e afins (fora do contexto definido inicialmente para a pesquisa de conceitos). Esta situação originou a sua exclusão à partida sem ser realizada qualquer análise aprofundada aos mesmos.

## **ANEXO V - Recursos Educativos Pedagógicos**

Foram criados alguns recursos educativos, uns para disponibilizar aos alunos como apoio às atividades e outros para a entrega dos respetivos trabalhos na plataforma *Moodle*. Posteriormente é apresentada a lista completa de todos os recursos criados.

1. Ficheiro com a listagem das atividades e respetiva descrição (os ficheiros apresentados foram criados numa folha de cálculo de nome Bases de Dados de Atividades.xls – Figura 5 e Figura 6)
  - i. Disponível na plataforma *Moodle*<sup>1 2</sup> utilizada pela escola.

---

<sup>1</sup> Dados de *Login*: Utilizador – elsaalmeida; *Palavra-chave* – epbjc

<sup>2</sup> Os dados de utilizador estão disponíveis para acesso à plataforma até 2 de Setembro de 2013

Atividades direcionadas a Lares de Terceira Idade		Nº Participantes
Nome da atividade	Descrição Sucinta da atividade	Indicações gerais
Workshops de Informática	Neste caso pretende-se dinamizar workshops relacionados com a área da informática e que dotem os interessados em competências de aplicabilidade na sua vida, tais como: introdução à internet, redes sociais, comunicação online, escrita em computador, divertimentos possíveis online, viajar a partir de casa, entre outras.	A realização destes workshops tem como número mínimo 5 participantes, sendo que será instalado em sala a designar computadores para a realização do mesmo.
Atelier de Costura	Neste caso pretende-se dinamizar ateliers de costura, para ambos os sexos, que serão separados por três fases distintas: nível básico, nível intermédio e nível avançado. No nível avançado serão dadas algumas dicas sobre construção de vestuário geral e os interessados poderão ainda desenvolver uma peça à sua escolha.	A realização destes ateliers não tem um número mínimo de participantes, sendo que no início do atelier serão disponibilizados todos os materiais essenciais para a realização do mesmo. Caso existam participantes que apenas se enquadrem no nível intermédio, terão de aguardar que os de nível básico terminem para posteriormente se juntarem a eles no próximo nível.
Atelier de Rendas	Neste caso pretende-se dinamizar ateliers de rendas e bordados antigos. Com os trabalhos realizados a instituição poderá fazer exposições abertas ao público em geral. Também este atelier se encontra dividido em 3 fases distintas: nível básico, nível intermédio e nível avançado.	A realização destes ateliers não tem um número mínimo de participantes, sendo que no início do atelier serão disponibilizados todos os materiais essenciais para a realização do mesmo. Caso existam participantes que apenas se enquadrem no nível intermédio, terão de aguardar que os de nível básico terminem para posteriormente se juntarem a eles no próximo nível.
Workshops de escrita	Neste caso o objetivo é apelar à criatividade de cada participante e explorar a veia de escritor. Este tipo de workshop pode tomar diferentes direções: aprendizagens básicas a nível de escrita para os participantes que não o consigam fazer facilmente, criação de escrita criativa e de acordo com os gostos pessoais de cada um e introdução a alguns conceitos base de escrita avançada e direcionada para a criação de histórias ou livros.	A realização destes workshops tem como número mínimo de participantes 5 pessoas, sendo que será importante que os elementos presentes estejam aproximadamente ao mesmo nível de modo a que todos possam sair beneficiados com o workshop. Caso se verifique podem ser realizados workshops contínuos e de níveis diferentes de modo a que as suas aprendizagens também sejam contínuas e crescentes.

Saídas em férias	Na época de passagem de ano, férias de verão e/ou férias da Páscoa, são apresentadas sugestões de viagens e estadias em diferentes locais dentro e fora do país para os participantes visitarem. Normalmente estas viagens incluem viagem em autocarro, dormidas, pequeno-almoço e almoço, locais de interesse e históricos.	Para a realização destas saídas de férias é necessário que aja um mínimo de participantes de 30 pessoas, sendo que numa mesma época possam existir duas viagens a locais distintos. Nesta viagem está já incluído o preço do guia turístico	
Saídas de fim de semana	Neste caso, existe mensalmente um conjunto de ofertas pré-estabelecidas para diversas zonas do País, que os interessados podem adquirir junto da pessoa responsável por apresentar as propostas. Estas propostas normalmente incluem 2 ou 3 noites, pequeno-almoço e almoço, transporte até ao local.	Para a realização destas saídas de fim de semana, não existe um número mínimo de participantes nem um número máximo de saídas num mês. É importante o interessado dirigir-se à pessoa responsável, na instituição, pela apresentação das propostas mensais e reservar a sua saída com pelo menos um mês de antecedência.	
Atelier de Culinária	Neste caso pretende-se dinamizar ateliers de culinário em diversas componentes e divertos tipos :iniciação à culinária, sobremesas e doces, comida vegetariana, carnes e peixe, entradas e lanches. Para cada componente apresentada será criado um atelier, sendo que os participantes podem frequentar diferentes ateliers simultaneamente.	A realização destes ateliers tem um número mínimo de 5 participantes, sendo que no início do atelier serão disponibilizados todos os materiais essenciais para a realização do mesmo assim como espaço adequado para o efeito. Apenas os participantes que estejam no atelier Iniciação à culinária não podem durante esse tempo estar a frequentar outro dos ateliers mencionados.	
Atelier de música	Neste caso pretende-se dinamizar ateliers de introdução à música ( com a aprendizagem por parte dos participantes de um determinado instrumento), e posteriormente estes participantes serão separados pelos ateliers seguintes de modo a se criarem pequenos grupos de música.	A realização destes ateliers não tem um número mínimo de participantes, sendo que no início do mesmo serão disponibilizados uma lista dos instrumentos disponíveis a serem utilizados. Independentemente se os participantes já sabem tocar algum instrumento, estes têm sempre de passar pelo atelier de introdução à música de modo a posteriormente se dividirem pelos restantes ateliers propostos.	
Grupo de xadrez	Neste caso pretende-se dinamizar atividades relacionados com o jogo de xadrez que passam por: pequenos formações iniciais de como se joga xadrez, participação dos elementos em pequenos campeonatos internos e externos de xadrez, convívio com outros grupos de xadrez.	A realização deste grupo pressupõe um número mínimo de participantes de 2, sendo que estes podem já saber ou não jogar xadrez.	

<b>Grupo de Jogos</b>	Neste caso pretende-se dinamizar um grupo que realize e participe numa série de jogos diferentes. Existe no início, facultado pela pessoa responsável uma lista de jogos possível mas os participantes posteriormente poderão até optar por outros.	A realização deste grupo pressupõe um número mínimo de participantes de 2, sendo que estes podem já saber ou não jogar xadrez.
<b>Bingo</b>	Neste caso pretende-se implementar o jogo do Bingo com os participantes. Este jogo terá horários específicos e definidos pela instituição e pela pessoal responsável.	A realização desta atividade pressupõe um número mínimo de participantes de 10. Deve ainda ser referido que para a aplicação deste jogo pode-se optar por duas modalidades distintas: ou os participantes criam os instrumentos do jogo necessários (e com isto encorpora-se nesta atividade outras atividades aqui já referidas) ou os participantes apenas jogam o jogo, sendo que neste caso a pessoa responsável disponibilizará todos os instrumentos necessários à mesma.
<b>Passeios Pedestres</b>	Este tipo de atividade pode ser disponibilizada durante todo o ano, sendo que os locais para a sua realização serão propostos pela pessoa responsável. O valor incluirá sempre a possível deslocação, caso o local seja longe da instituição, e eventualmente lanche ou almoço.	A realização desta atividade pressupõe um número mínimo de participantes de 10. Apenas quando se atingir este número para um determinado local será realizado o respetivo passeio pedestre. Todos os acessórios necessários a esta atividade devem ser adquiridos pelo participante e da sua inteira responsabilidade. Neste caso é ainda necessário uma declaração pessoal ou do médico de família em como o participante pode fazer a atividade específica.
<b>Hidroginástica</b>	Este tipo de atividade é disponibilizada durante todo o ano e consoante a disponibilização das piscinas na área abrangente à instituição.	A realização desta atividade pressupõe um número mínimo de participantes de 7. Todos os acessórios necessários a esta atividade devem ser adquiridos pelo participante e da sua inteira responsabilidade. Neste caso é ainda necessário uma declaração pessoal ou do médico de família em como o participante pode fazer a atividade específica.
<b>Outras atividades</b>	A pessoa responsável pela dinamização das atividades pode em qualquer momento sugerir novas atividades ou reformular qualquer uma das atividades existentes.	A pessoa responsável deve entregar, junto da direção da instituição, o relatório de custos associado à atividade proposta. No caso de reformulamento de uma atividade deve entregar o formulário de alteração da atividade, onde deve constar o nome da atividade, uma descrição sucinta da mesma, algumas indicações gerais associadas, empresas que forneçam a atividade e preço da atividade quer por pessoa quer no seu global.

Figura 5. Lista de atividades para lares de terceira idade

Atividades direcionadas a Creches			
Nome da atividade	Descrição sucinta da atividade	Indicações gerais	Nº Participantes
Atelier de Pintura	Neste caso pretende-se dinamizar ateliers de introdução à pintura que permita aos participantes liberdade para criarem as pinturas que quiserem. Neste atelier pretende-se ainda dotar os participantes de algumas técnicas simples e iniciais de pintura.	A realização deste atelier tem um número mínimo de 5 participantes, sendo que todos os materiais necessários para o respetivo atelier serão fornecidos pela pessoa responsável pela organização. O horário destes ateliers será posteriormente marcado de acordo com a disponibilidade dos participantes.	
Workshops de Ciência viva	Neste caso pretende-se dinamizar workshops relacionados com a área das ciências, da química, biologia, geologia, entre outras. O principal objetivo é trabalhar com os participantes em atividades práticas que os façam adquirir conhecimentos teóricos nas mesmas áreas referidas. Esta aprendizagem é realizada através da aplicação de experiência, em ambiente controlado pelos participantes onde estes têm a hipótese de experimentar por exemplo como um íman funciona, qual a reação de um vulcão, até aos factos mais simples da nossa ciência.	A realização destes workshops tem como número mínimo 5 participantes, sendo que no caso de existirem muitos interessados serão realizados pequenos grupos de 4 participantes para trabalharem em conjunto na construção das experiências. Todos os materiais necessários no decorrer das experiências serão facultados pela pessoa responsável no início de cada workshop. Cada workshop tem uma temática associada, sendo que podem estar a ocorrer diversos workshops simultaneamente.	
Atividades plásticas	Neste caso pretende-se dinamizar atividades plásticas variadas e para diferentes idades. Nesta atividade serão utilizados diversos recursos e materiais de acordo com a idade de cada grupo de participantes, sendo que o objetivo final é expor na respetivamente instituição todos os trabalhos criados.	A realização desta atividade não tem um número mínimo de participantes, sendo o horário da mesma será posteriormente afixado em local próprio para o efeito.	

Atelier de Música	Neste caso pretende-se dinamizar ateliers de introdução à música (com a aprendizagem por parte dos participantes de um determinado instrumento), e posteriormente estes participantes serão separados pelos ateliers seguintes de modo a se criarem pequenos grupos de música.	A realização destes ateliers não tem um número mínimo de participantes, sendo que no início do mesmo serão disponibilizados uma lista dos instrumentos disponíveis a serem utilizados. Independentemente se os participantes já sabem tocar algum instrumento, estes têm sempre de passar pelo atelier de introdução à música de modo a posteriormente se dividirem pelos restantes ateliers propostos.	
Atelier de Informática	Neste caso pretende-se dinamizar ateliers onde os participantes durante aquele tempo possam usufruir da informática para os mais variados fins.	A realização destes ateliers não tem um número mínimo de participantes, sendo que muitas vezes estes podem apenas servir para apresentar aos participantes novas tecnologias ou o seu funcionamento base. Funciona como um tempo livre mas relacionado com a informática	
Workshops de Informática	Neste caso pretende-se dinamizar workshops relacionados com a área da informática e que dotem os interessados em competências de aplicabilidade na sua vida, tais como: introdução à internet, redes sociais, comunicação online, escrita em computador, divertimentos possíveis online, prática de escrita, tratamento de imagens (modo inicial), entre outras.	A realização destes workshops tem como número mínimo 5 participantes, sendo que será instalado em sala a designar computadores para a realização do mesmo. Neste caso os participantes serão distribuídos consoante os seus conhecimentos iniciais e consoante as competências que pretendam desenvolver.	
Atelier de Ballet	Neste caso pretende-se dinamizar ateliers de iniciação ao ballet e de continuação da aprendizagem. Os participantes serão agrupados pelo formador responsável de modo a ficarem no nível correto, consoante as técnicas apresentadas	A realização deste atelier tem um número mínimo de 10 participantes, sendo que todos os equipamentos respeitantes aos participantes e inerentes ao seu vestuário, são da responsabilidade dos respetivos encarregados de educação. Relativamente à sala de treino, esta estará entregue ao responsável pela organização do atelier.	

Atelier de Ginástica	Neste caso pretende-se dinamizar ateliers de ginástica. Estes ateliers têm associado uma hora e dia previamente definidos, que será informado pela pessoa responsável aos interessados. As atividades apresentadas neste atelier pretendem desenvolver capacidades físicas dos participantes e eventualmente detetar e ajudar na resolução de alguns problemas de saúde associados.	A realização deste atelier tem um número mínimo de 5 participantes, sendo que todos os materiais necessários para o respetivo atelier serão fornecidos pela pessoa responsável pela organização do mesmo. Os equipamentos físicos necessários para a sua prática como trampolins, tapetes de espuma, entre outros serão disponibilizados no espaço criado para o efeito.	
Iniciação à ginástica artística	Neste caso pretende-se dotar os participantes de alguns conceitos base da ginástica artística, sendo que os mesmos podem escolher entre salto do cavalo, paralelas, ginástica no tapete com bolas e fitas.	A realização desta atividade tem um número mínimo 5 participantes, sendo que os materiais necessários para a realização da atividade serão disponibilizados em local apropriado para o efeito. Esta atividade está sujeita a um horário pré-definido que será comunicado com a devida antecedência a todos os interessados.	
Atelier da Criatividade	Neste caso pretende-se dinamizar ateliers que permitam que os participantes expressem a sua criatividade em diversas áreas tal como pintura, artes plásticas, construções variadas, entre outras. O objetivo deste atelier é estimular a mente de cada participante na criação de novos elementos.	A realização deste atelier não pressupõe um número mínimo de participantes. Todos os materiais necessários serão disponibilizados pela pessoa responsável pela organização do mesmo, sendo que para este atelier existirá um calendário das horas disponíveis para o efeito.	
Natação	Neste caso a atividade pode ser dividida em diversos níveis: básico, intermédio e avançado. Os participantes terão de realizar uma prova para se aferir em que nível cada um deles se encontra para que posteriormente sejam formados grupos de trabalho. No nível básico pressupõe-se que os participantes não sabem nadar e por isso será o nível de iniciação. No nível intermédio os participantes já denotam algumas regras básicas da natação e no nível avançado pressupõe-se que os participantes já sabem nada consoante as regras e o conceito será de treino e progressão a diversos níveis: técnica, respiratório, entre outros. A progressão entre os diferentes níveis é realizada após prestação de uma prova a definir pelo professor em exercício de funções.	A realização desta atividade e o seu valor monetário já inclui a deslocação dos participantes assim como os próprios custos da utilização da piscina associados. Não inclui o vestuário que deve ser utilizado na piscina, sendo a compra desta da responsabilidade dos participantes (as regras sobre o vestuário a utilizar será posteriormente fornecida pela pessoa responsável pela organização da atividade). Os horários para a prática desta atividade, serão sempre à tarde, sendo que toda esta informação será disponibilizada no momento da inscrição dos participantes. Esta pressupõe um número mínimo de 10 participantes, sendo que apenas estará disponível caso esta condição se verifique.	

Tênis	<p>Neste caso a atividade pode ser dividida em diversos níveis: básico, intermediário e avançado. Os participantes terão de realizar uma prova para se aferir em que nível cada um deles se encontra para que posteriormente sejam formados grupos de trabalho. No nível básico será ensinado as regras e algumas posições base que os participantes devem adotar para a prática do desporto em causa. No nível intermediário os participantes irão treinar o jogo a dois assim como adquirir outras técnicas. No nível avançado além de se continuar a treinar todos os pontos referidos anteriormente serão ainda treinados os jogos a 4 jogadores. A progressão entre os diferentes níveis é realizada após prestação de uma prova a definir pelo professor em exercício de funções.</p>	<p>A realização desta atividade e o seu valor monetário já inclui a deslocação dos participantes assim como os próprios custos da utilização do campo de ténis e de outros materiais associados. Não inclui o vestuário que deve ser utilizado, sendo a compra desta é da responsabilidade dos participantes (as regras sobre o vestuário a utilizar será posteriormente fornecida pela pessoa responsável pela organização da atividade). Este valor também não abrange as raquetes de ténis necessárias para a prática do mesmo. Os horários para a prática desta atividade, serão sempre à tarde, sendo que toda esta informação será disponibilizada no momento da inscrição dos participantes. Esta pressupõe um número mínimo de 10 participantes, sendo que apenas estará disponível caso esta condição se verifique.</p>	
Karaté	<p>Neste caso a atividade é dividida consoante uma prova inicial em que separa os participantes pelas diversas cores dos cinturões. Esta prova e consequente progressão nas diversas cores é realizada após prestação de uma prova a definir pelo professor responsável pela lecionação da atividade.</p>	<p>Esta atividade será realizada na própria escola/creche/infantário, não tendo por isso deslocações dos participantes associadas. O vestuário necessário para a prática da mesma é da inteira responsabilidade do participante, sendo que a informação detalhe sobre as suas características será fornecida na primeira aula, pelo professor responsável. Todos os restantes materiais necessários estarão disponíveis no local da realização da mesma. Esta pressupõe um número mínimo de 10 participantes, sendo que apenas estará disponível caso esta condição se verifique.</p>	
Futebol	<p>Neste caso a atividade depende do número de participantes inscritos, ou seja poderá ser realizado futebol de cinco, sete e onze.</p>	<p>Esta atividade poderá ser realizada na própria escola/creche/infantário, caso a mesma possua um campo para o efeito ou eventualmente noutra local, como uma associação recreativa. Neste caso é importante considerar sempre o custo com transporte incluído e sem transporte incluído, visto que os participantes poderão ser levados pelos respetivos encarregados de educação. Todo o vestuário inerente à prática da atividade é da responsabilidade do participante, sendo que os restantes materiais necessários estarão disponíveis no local da sua prática. Esta pressupõe um número mínimo de 10 participantes, sendo que apenas estará disponível caso esta condição se verifique.</p>	

<p>Xadrez</p>	<p>Neste caso pretende-se iniciar os participantes no jogo em questão. Os participantes serão divididos em grupos de dois elementos, inicialmente, e logo que adquiriram as competências básicas para jogar, estes grupos irão rodando em cada uma das aulas.</p>	<p>Esta atividade será realizada na própria escola/creche/infantário, não tendo por isso deslocções dos participantes associadas. Os tabuleiros de xadrez serão disponibilizados na sala definida para o efeito e os grupos iniciais, sorteados na primeira aula. O objetivo final é realizar um mini torneio de xadrez, que pode eventualmente contar com a participação de outras escolas. Esta pressupõe um número mínimo de 2 participantes, sendo que apenas estará disponível caso esta condição se verifique.</p>
<p>Atelier de Línguas</p>	<p>Neste caso pretende-se iniciar os participantes nas seguintes línguas: inglês, espanhol, francês e italiano. A aprendizagem dos participantes será feita à medida dos seus conhecimentos, sendo que na primeira aula será realizado um diagnóstico nas diversas línguas de modo a que o professor responsável possa adequar os exercícios à realidade dos alunos.</p>	<p>Esta atividade será realizada na própria escola/creche/infantário, não tendo por isso deslocções dos participantes associadas. Após a conclusão de cada módulo será entregue ao participante um diploma que atesta as suas aprendizagens na língua ou línguas em questão. Cada participante pode escolher apenas uma língua ou no máximo até duas línguas. O valor monetário associado é por língua em que se encontra inscrito o que implica que se o participante estiver inscrito em duas línguas terá um custo superior a se tiver apenas inscrito a uma. Esta pressupõe um número mínimo de 5 participantes, sendo que apenas estará disponível caso esta condição se verifique. O horário deste atelier será dividido por língua, sendo que durante toda a semana existirão horas específicas para a prática de cada uma das línguas apresentadas.</p>

Figura 6. Lista de atividades para creches/infantários

2. Ficheiro com a listagem das empresas que disponibilizam as atividades e com os custos associados por participante (Figura 7 e Figura 8).

i. Disponível na plataforma *Moodle* utilizada pela escola com o nome Lista de Empresas e custos associados à atividade escolhida

Atividades direcionadas a Lares de Terceira Idade		Preço por participante para se inscrever ( mensal - com exceção das atividades assinaladas com * que não são mensais mas sim ocasionais)	Deslocações associadas	Material Necessário para a atividade por pessoa	Quantidade de material necessário para X participantes	Custos de aluguer de material ( para 1 pessoa)	Algumas das questões que podem ser respondidas
Nome da atividade	Empresas que fornecem a atividade						
Workshops de Informática ( Atividade mensal)	CASM	22,50 €	não são necessárias deslocações	1 computador, rato e teclado, internet	ver o número de participantes inscritos e fazer o cálculo final da quantidade de material necessário	1-computador-5€ rato e teclado-5€	Valor final a pagar pelo participantes?
Atelier de Costura ( Atividade mensal)	Atelier « Oficina de Costura Criativa	12,00 €	não são necessárias deslocações	3 agulhas, 2 mts de tecido, 3 rolos de linha para coser	ver o número de participantes inscritos e fazer o cálculo final da quantidade de material necessário	3 agulhas-2€ 2 mts tecido -2€ 3 rolos -4€	Valor total a pagar por todos os participantes?
Atelier de Rendas ( Atividade mensal)	Master.D	35,45 €	não são necessárias deslocações	1 agulha, 2 rolos de lã ou outro tipo de fios	ver o número de participantes inscritos e fazer o cálculo final da quantidade de material necessário	1 agulha-1€ 2 rolos de lã -3€ outros tipos de fios -6€	Custos mensais associados à entidade?
Workshops de escrita ( Atividade mensal)	Escrever Escrever	20,00 €	não são necessárias deslocações	1 bloco de papel A4, 3 canetas	ver o número de participantes inscritos e fazer o cálculo final da quantidade de material necessário	1 bloco A4 -1€ 3 canetas de cores variadas - 3€	Existe lucro? Por atividade / no total das atividades realizadas
Saídas em férias (1 semana) *†	Terra Nova	300,00 €	transporte de autocarro a acrescentar-15€ por pessoa	os participantes são responsáveis por levar todo o material que precisam	não se aplica	o material é da responsabilidade dos participantes	Qual o custo gasto em deslocações?
Saídas de fim de semana ( 2 noites)*	Terra Nova	95,00 €	transporte de autocarro a acrescentar-7€ por pessoa	os participantes são responsáveis por levar todo o material que precisam	não se aplica	o material é da responsabilidade dos participantes	Outras questões pertinentes
Atelier de Culinária ( Atividade mensal)	CAB - Atelier de Culinária Saudável	45,00 €	transporte de autocarro a acrescentar-10€ por pessoa	espaço físico com cozinha e elementos da mesma ( forno, painéis, utensílios variados)	ver o número de participantes inscritos e fazer o cálculo final da quantidade de material necessário	utensílios variados-3€ forno -3€ espaço físico- 2,5€	
Atelier de música ( Atividade mensal)	Atelier da Música	63,00 €	não são necessárias deslocações	instrumentos musicais a alugar consoante o interesse	ver o número de participantes inscritos e fazer o cálculo final da quantidade de material necessário	cada instrumento musical tem um aluguer associado de 10€	
Grupo de xadrez ( Atividade mensal)	Federação Portuguesa de Xadrez	5,00 €	deslocações para campeonatos- 30€ por pessoa	tabuleiro de xadrez para duas pessoas	ver o número de participantes inscritos e fazer o cálculo final da quantidade de material necessário	compra de xadrez-6€	

Grupo de Jogos (Atividade mensal)	Animaciub-Animação e Inovação Social	<b>7,00 €</b>	não são necessárias deslocações	materiais consoante os tipos de jogos iniciados	ver o número de participantes inscritos e fazer o cálculo final da quantidade de material necessário	materiais diversos para a realização dos jogos -5€
Bingo (Atividade mensal)	Casino de Lisboa ou na própria instituição	<b>5,00 €</b>	deslocações para o casino -10€ ; na instituição não está sujeito a deslocações	criação dos próprios materiais pelos participantes.	ver o número de participantes inscritos e fazer o cálculo final da quantidade de material necessário	materiais diversos para a realização dos jogos -5€
Passaios Pedestres (Atividade mensal)	MuitAventura	<b>5,00 €</b>	transporte de autocarro até 100 km da instituição + almoço ou lanche-20€	os participantes são responsáveis por levar todo o material que precisem	não se aplica	o material é da responsabilidade dos participantes
Hidroginástica (Atividade mensal)	SERmais	<b>10,00 €</b>	transporte de autocarro -10€	os participantes são responsáveis por levar todo o material que precisem para a prática do desporto	não se aplica	o material é da responsabilidade dos participantes
Outras atividades (Atividade mensal)	Desenvolvidas na própria instituição	<b>15,00 €</b>	não são necessárias deslocações	outros materiais	ver o número de participantes inscritos e fazer o cálculo final da quantidade de material necessário	materiais diversos necessários -10€

Figura 7. Listagem de empresas Lares de 3ª Idade

Atividades direcionadas a Creches													
Nome da atividade	Lista de empresas que fornecem a atividade	Preço por participante para se inscrever (valor mensal)	Deslocações associadas	Material necessário para a atividade por pessoa	Quantidade de material necessário para X participantes	Custos de aluguer de material ( para 1 pessoa)	Algumas das questões que podem ser respondidas	Valor final a pagar pelo participante?	Valor total a pagar por todos os participantes?	Custos mensais associados à entidade?	Existe Lucro? Por atividade / no total das atividades realizadas	Qual o custo gasto em deslocações?	Outras questões pertinentes
Atelier de Pintura (Atividade mensal)	Artrisco - espaço d'arte	15,00 €	não são necessárias deslocações	7 tintas, 3 pincéis, 3 telas	ver o número de participantes inscritos e fazer o cálculo final da quantidade de material necessário	pincel - 1,5€ cada tinta - 2€ cada tela - 4€ cada							
Workshops de Ciência viva (Atividade mensal)	Ciência Viva - Página Principal	20,00 €	não são necessárias deslocações	materiais diversos consoante as atividades a realizar	ver o número de participantes inscritos e fazer o cálculo final da quantidade de material necessário	materiais diversos - 6€							
Atividades plásticas (Atividade mensal)	Artes Plásticas   ATIVIDADES EDUCATIVAS	20,00 €	não são necessárias deslocações	materiais diversos consoante as atividades a realizar	ver o número de participantes inscritos e fazer o cálculo final da quantidade de material necessário	materiais diversos - 10€							
Atelier de Música (Atividade mensal)	Atelier da Música	63,00 €	não são necessárias deslocações	instrumentos musicais a alugar consoante o interesse	ver o número de participantes inscritos e fazer o cálculo final da quantidade de material necessário	cada instrumento musical tem um aluguer associado de 10€							
Atelier de Informática (Atividade mensal)	CASM	10,00 €	deslocações - 6€	internet, material variado	ver o número de participantes inscritos e fazer o cálculo final da quantidade de material necessário	materiais diversos relacionados com a informática - 8€							
Workshops de Informática (Atividade mensal)	Centro de Informática e Explicações Kids	22,50 €	não são necessárias deslocações	1 computador, rato e teclado, internet	ver o número de participantes inscritos e fazer o cálculo final da quantidade de material necessário	1- computador - 5€ rato e teclado - 5€							
Atelier de Ballet (Atividade mensal)	Saiba mais - Almeida Garret Colégio	45,00 €	transporte de autocarro - 10€	vestuário próprio é da responsabilidade do participante, com exceção do espaço a utilizar	ver o número de participantes inscritos e fazer o cálculo final da quantidade de material necessário	aluguer do espaço - 12€							
Atelier de Ginástica (Atividade mensal)	Efectivo e Demissões - Ginásio Clube Português	15,00 €	não são necessárias deslocações	bolas de ginástica, pesos, tapetes, máquinas variadas	ver o número de participantes inscritos e fazer o cálculo final da quantidade de material necessário	bolas de ginástica - 1€ pesos - 1,5€ tapetes - 0,5€ máquinas variadas - 5€							
Iniciação à ginástica artística (Atividade mensal)	Efectivo e Demissões - Ginásio Clube Português	23,00 €	transporte de autocarro - 10€	a nível de equipamento os participantes devem levar o seu próprio equipamento, com exceção do espaço que será alugado	ver o número de participantes inscritos e fazer o cálculo final da quantidade de material necessário	aluguer de espaço próprio para a prática do mesmo - 10€							

Atelier da Criatividade (Atividade mensal)	CASM	20,00 €	não são necessárias deslocações	materiais diversos consoante as atividades a realizar	ver o número de participantes inscritos e fazer o cálculo final da quantidade de material necessário	materiais diversos - 10€
Natação (Atividade mensal)	Clube A.D.C.R. Bairro dos Anjos	10,00 €	transporte de autocarro - 10€	os participantes são responsáveis por levar todo o material que precisem para a prática do desporto	não se aplica	o material é da responsabilidade dos participantes
Ténis (Atividade mensal)	CLAC   Ténis	10,00 €	transporte de autocarro - 10€	os participantes são responsáveis por levar todo o material que precisem para a prática do desporto com exceção do aluguer do campo	não se aplica	aluguer do campo de ténis 6€
Karaté (Atividade mensal)	Secção de Karaté - AAC	10,00 €	deslocações para campeonatos - 20 € por pessoa	os participantes são responsáveis por levar todo o material que precisem para a prática do desporto com exceção dos tapetes próprios para o efeito	não se aplica	tapetes - 3€
Futebol (Atividade mensal)	Associação de Futebol de Leiria	7,00 €	deslocações para campeonatos - 20 € por pessoa	os participantes são responsáveis por levar todo o material que precisem para a prática do desporto	não se aplica	aluguer do campo de futebol - 4€
Xadrez (Atividade mensal)	Federação Portuguesa de Xadrez	5,00 €	deslocações para campeonatos - 30 € por pessoa	tabuleiro de xadrez para duas pessoas	ver o número de participantes inscritos e fazer o cálculo final da quantidade de material necessário	compra de xadrez - 6€
Atelier de Línguas (Atividade mensal)	Arte & Línguas	40,00 €	não são necessárias deslocações	livros de exercícios, caderno de apontamentos, lápis e canetas	ver o número de participantes inscritos e fazer o cálculo final da quantidade de material necessário	livros de exercícios - 10€ cadernos, lápis e canetas - 5€

Figura 8. Lista de empresas para creches

3. Disponibilização de uma página *web* contendo todos os recursos de apoio e documentação essenciais para o desenvolvimento das atividades propostas:

*Mestrado de Ensino da Informática*

*Disciplina IEP4 - Intervenção*



CONCEITOS

MANUAIS

GUIÃO DO ALUNO

RECURSOS

FAQ

CONTACTOS



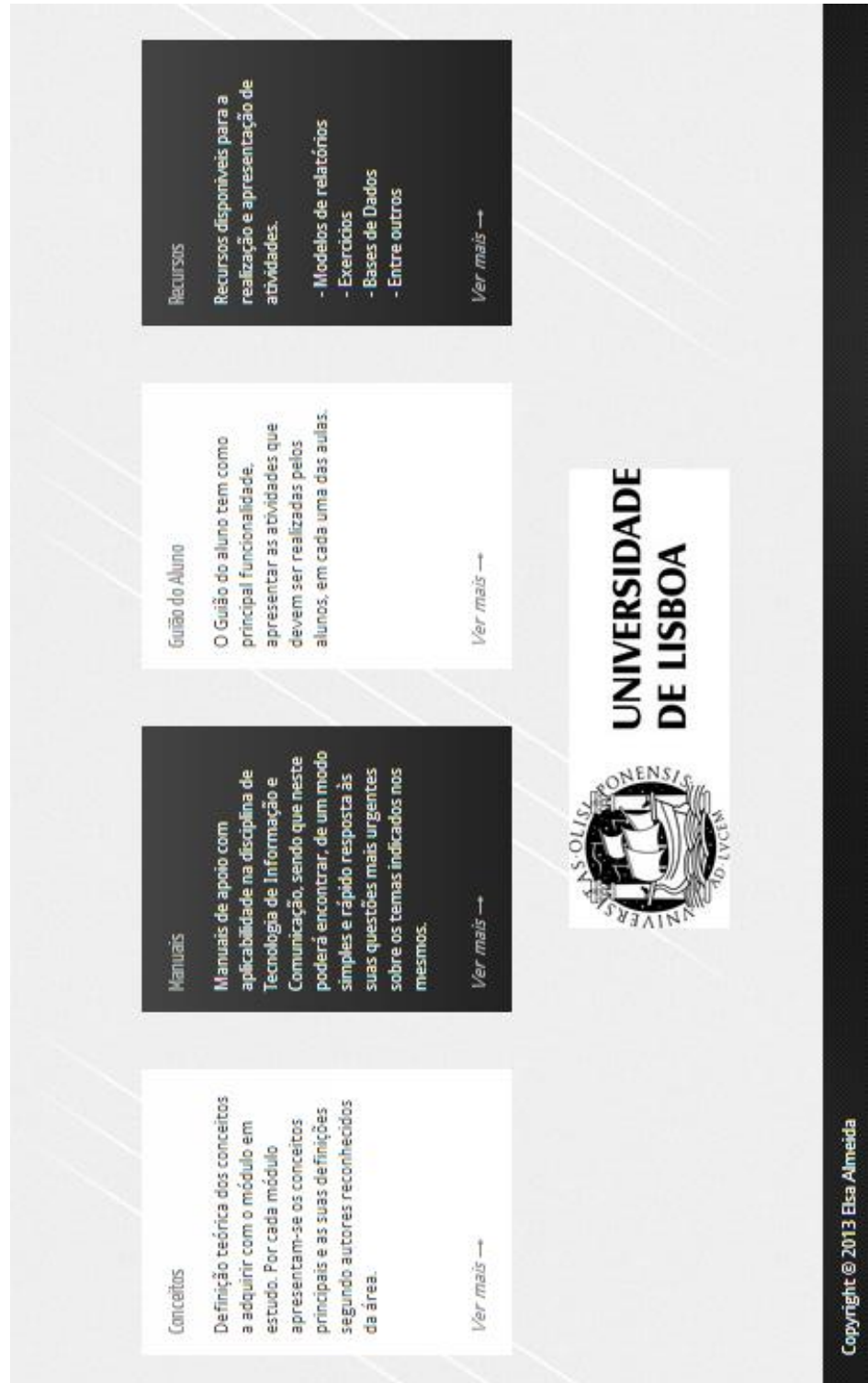


Figura 9. Página Web criada para a Intervenção

A Página *Web* apresentada foi construída para a intervenção em causa, tendo como principal objetivo uma divulgação mais ampla juntos dos alunos e também disponibilizar de uma forma mais interativa os conteúdos e todos os recursos necessários. Esta surge no seguimento da ideia inicial de disponibilizar um manual de apoio aos alunos mas não no modo tradicional, ou seja, impresso ou apenas em formato Pdf. Um outro ponto que se considerou (e que acabou por se verificar) foi a eventualidade de algum aluno não conseguir aceder à sua conta pessoal do *Moodle*. Com a disponibilização deste recurso pedagógico este problema foi ultrapassado, pois na página criada constava toda a documentação necessária para o normal decorrer das aulas.

Deste modo a Página *Web* apresentada é dividida em quatro menus principais: Conceitos, Manuais, Guião do Aluno e Recursos. Cada um destes menus contém recursos pedagógicos para os alunos sendo a sua finalidade auxiliar o trabalho dos mesmos dentro da sala de aula e eventualmente fora desta. Deste modo efetua-se uma breve descrição dos elementos que contém cada um dos menus referidos anteriormente:

### 3.1. Menu Conceitos

- Explicação teórica, segundo autores da área, dos conceitos a serem aprendidos pelos alunos (Dado, Tabela Dinâmica, Gráfico Dinâmico e Esquema Subtotal) (Figura 10)



Figura 10. Menu Conceitos - Página *Web*

### 3.2. Menu Manuais

- Manual *online* de apoio ao aluno que contém a definição dos conceitos, dados na primeira aula, assim como outros esclarecimentos e ajudas.
- Disponível em <http://animadorsociocultural.tk>, na área de Recursos.

- Neste menu os alunos possuem acesso a um manual de trabalho (Figura 11) que tem como seções a Inserção de Folhas de Dados, Fórmulas e Cálculos, Como Criar uma Tabela Dinâmica, Como Criar um Gráfico e Tipo de Esquema;
- Embora as seções Inserção de Folhas de Dados e Fórmulas e Cálculos não façam parte do Módulo Tabelas Dinâmicas (pelo menos não diretamente) o professor optou por inserir as mesmas, para efetuar uma ponte de ligação com o módulo anterior, dado pelo professor cooperante, mas também porque, segundo o mesmo teriam ficado dúvidas sobre estes conteúdos. Deste modo serve como uma revisão da temática anterior e esclarecimento de dúvidas para a presente.



Figura 11. Menu Manuais - Página Web

### 3.3. Menu Guião do Aluno

- Este descreve todas as atividades a serem realizadas em cada aula e ao longo do tempo. Deste modo todos os grupos conseguem organizar a nível temporal, o seu trabalho e até avançar caso tenham realizado todos os objetivos de uma aula (Figura 12)
- Disponível em <http://animadorsociocultural.tk>.



Figura 12. Menu Guião do Aluno - Página Web

### 3.4. Menu Recursos

- Neste menu os alunos têm acesso ao manual em versão. Pdf, ao modelo do relatório e requisitos do trabalho (Figura 13).

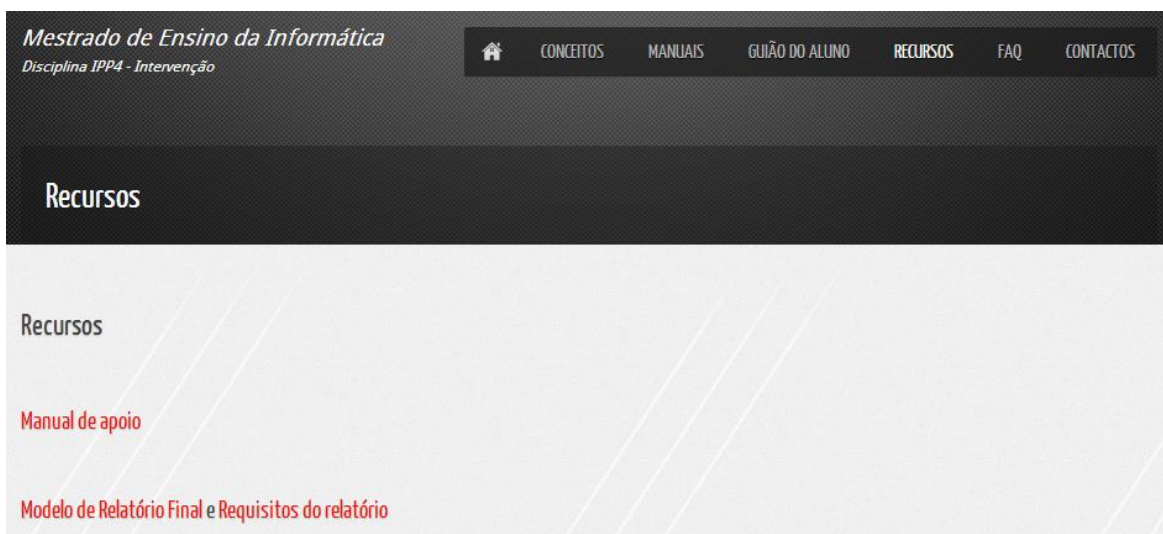


Figura 13. Menu Recursos - Página Web

- Modelo de relatório a seguir por cada grupo de trabalho.
  - O principal objetivo deste modelo é uniformizar parcialmente o produto final, ou seja, existem pontos centrais que são obrigatórios (Requisitos obrigatórios – Figura 14) mas os alunos têm total autonomia para acrescentar todos os pontos que acharem relevantes para o seu trabalho.
  - Disponível em <http://animadorsociocultural.tk>.

Índice

Introdução.....3

Desenvolvimento.....3

Conclusões.....3

Reflexão final.....3

Introdução

Desenvolvimento

Conclusões

Reflexão final

<p><b>Apresentação de custos inerentes ao desenvolvimento de atividades de entretenimento, lazer ou outras</b></p>
<p><b>Nome das atividades escolhidas</b></p>
<p>[Escolha a data]</p>
<p><b>Nome dos autores</b></p>

Figura 14. Modelo de Relatório para o produto final

- Apresentação dos requisitos obrigatórios a ter em conta na realização do relatório (Figura 15):

- A introdução de requisitos mínimos obrigatórios prende-se com o facto, não de retirar autonomia aos alunos na sua elaboração e construção, mas sim de os orientar para os objetivos a cumprir.
- Neste documento é ainda de referir que os alunos podem acrescentar outros tópicos ao mesmo, sempre que o acharem pertinente.
- Disponível em <http://animadorsociocultural.tk>.

#### **Requisitos que devem estar presentes no relatório final**

1. O grupo de trabalho deve utilizar o modelo de relatório fornecido pela professora e disponível na página web divulgada aos alunos;
2. Na capa do modelo fornecido deve preencher todos os campos referidos;
3. O trabalho produzido deve ter em conta os seguintes tópicos:
  - a. Introdução
    - i. Breve explicação do objetivo do trabalho
    - ii. Enumeração das atividades em análise (3 atividades no mínimo)
    - iii. Identificação do público-alvo
  - b. Desenvolvimento
    - i. Construção da ou das tabelas na folha de cálculo (colocação de imagem representativa);
    - ii. Fórmulas aplicadas à tabela;
    - iii. Construção da ou das tabelas dinâmicas (colocação de imagem representativa);
      1. Breve explicação do que representa a ou as tabelas apresentada (s);
    - iv. Apresentação do ou dos gráficos dinâmicos (deve ter em conta que esta apresentação deve ser clara e com informação pertinente)
      1. Justificação do tipo de gráfico apresentado;
  - c. Conclusões retiradas sobre cada uma das atividades apresentadas (estas conclusões devem ter como base uma análise estatística e com base nos valores apresentados pelos gráficos e tabelas construídas;
4. Reflexão final sobre o trabalho realizado a nível de trabalho de grupo, tal como aprendizagens obtidas ou não obtidas, funcionamento do grupo, divisão de tarefas, entre outras que considere pertinentes e que devam constar deste relatório.
5. O relatório deverá ser guardado com o nome: Análise de custos de atividades

#### **NOTA:**

- a. Caso o grupo de trabalho ache relevante para o mesmo, acrescentar algum tópico de desenvolvimento a este, pode e deve fazê-lo aquando a construção do relatório.
- b. A presença no relatório dos tópicos apresentados posteriormente é obrigatória.
- c. No final das cinco aulas, o grupo deve colocar um pequeno resumo das conclusões a que chegou no Moodle da disciplina.

Figura 15. Requisitos do Relatório Final

Além dos menus referidos existe ainda um menu de FAQ e um menu de Contatos. O primeiro (Figura 16) tenta esclarecer algumas dúvidas que possam surgir por parte dos alunos, relativamente ao funcionamento da *Página Web* e respetivo *download* de ficheiros relacionados com a atividade em desenvolvimento. O menu Contatos (Figura 17) permite que os alunos, em caso de dúvidas, enviem uma mensagem para o *email* da professora. De notar que para entrega de trabalhos e outros esclarecimentos que necessitem de ficar registados e agregados à escola, estes devem ser enviados através da plataforma *Moodle*.



Figura 16. Menu FAQ - Página Web

The image shows a screenshot of a website's contact form. At the top, there is a dark header with the text 'Contactos' in white. Below this, the main content area has a light background with diagonal lines. The section is titled 'Contactos' in a bold, dark font. Below the title, there is a paragraph of text: 'Para esclarecimento adicional e entrega de trabalhos, esta terá de ser realizada na plataforma Moodle, criada para o efeito.' followed by 'Preencha o seguinte formulário para entrar em contacto.' Below this, there are four input fields: 'Nome \*', 'Telefone', 'E-mail \*', and 'Mensagem'. Each field is a white rectangular box with a dark border. At the bottom of the form, there is a dark button with the text 'Enviar' in white.

Figura 17. Menu Contatos - Página Web

4. Criação de fóruns e disponibilização de outros documentos de trabalho na plataforma *Moodle* (Figura 19):
- Questões sobre o trabalho;
  - Escolha das atividades a analisar por grupo;
  - Conclusões finais, onde cada grupo deve colocar os gráficos pertinentes para a análise estatística final;
  - Entrega de Relatório de Custos Final, onde cada grupo na última aula deve colocar o produto desenvolvido;
  - Trabalho de Recuperação (Figura 18);

## Trabalho de recuperação

Nome: \_\_\_\_\_

Data de realização: \_\_\_\_/\_\_\_\_/20\_\_\_\_

**Módulo:** Folha de Cálculo – Tabelas dinâmicas

Exercício 1. Construa numa folha de cálculo a seguinte tabela, tendo em conta os cálculos presentes.

Nome da atividade	Ref.	Nº Pessoas inscritas	Valor a pagar por pessoa	Valor total do curso	Custos associados aos participantes	Lucro dado pela atividade
Atelier de Música	Musica	4	22,50 €		10,00 €	
Futebol	Futebol	3	10,00 €		- €	
Karaté	Karaté	5	45,00 €		24,00 €	
Dança	Dança	10	14,00 €		12,00 €	
Futsal	Futsal	10	7,00 €		- €	
Ténis	Tenis	4	55,00 €		65,00 €	

- 1.1 Construa a tabela seguinte numa folha de cálculo, tendo em conta que todos os valores devem aparecer formatados com a moeda €.
- 1.2 Calcule o valor total do curso que corresponde ao total de participantes inscritos vezes o valor a pagar por pessoa.
- 1.3 Calcule o lucro dado pela atividade, que corresponde à diferença entre o valor recebido e os custos associados.
- 1.4 Formate a tabela apresentada com um estilo de formatação predefinido (a imagem apresenta um título de exemplo).

Exercício 2. A partir da tabela base criada anteriormente, construa uma tabela dinâmica como é mostrado na imagem seguinte:

Nome da atividade	Referência	Nº Pessoas inscritas	Lucro
Dança	14,00 €	10	20
Futebol	10,00 €	3	30
Futsal	7,00 €	10	70
Karaté	45,00 €	5	105
Musica	22,50 €	4	50
Tenis	55,00 €	4	-40
<b>Total Geral</b>		<b>36</b>	<b>235</b>

2.1 Crie um gráfico dinâmico de colunas tendo por base a tabela dinâmica criada anteriormente (o gráfico deve ter presente todos os campos existentes na tabela anterior).

3. Guarde o ficheiro criado com o nome Trabalho de recuperação e envie-o para o email indicado pela professora.

Figura 18. Trabalho de Recuperação - Módulo Tabelas Dinâmicas

- Ficheiros de Folha de Cálculo com os dados a serem tratados;
- Endereço da página web de apoio a todas as atividades.

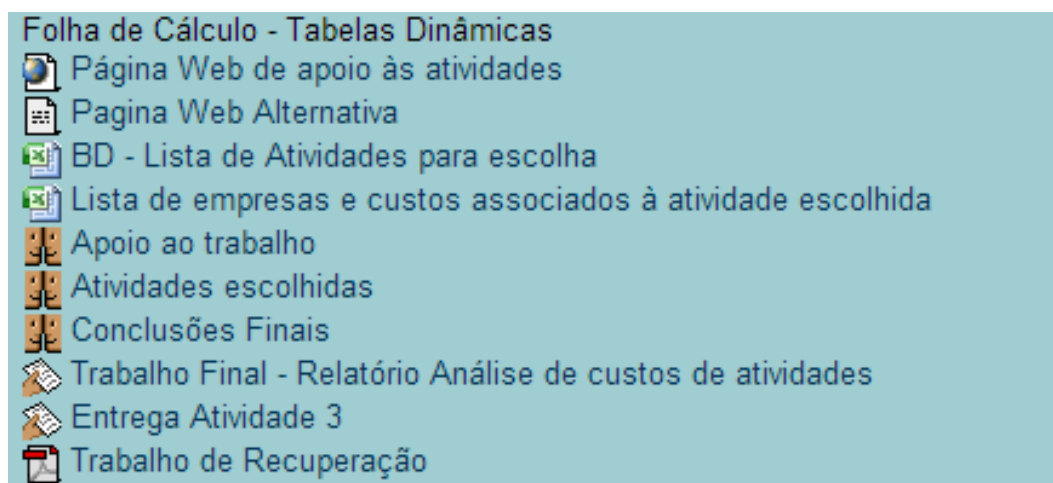


Figura 19. Fóruns e documentação disponibilizada na plataforma Moodle

## ANEXO VI – Descrição Sumária Das Aulas Realizadas

Quadro 4. *Descrição Sumária das Aulas Realizadas*

Nº aula Data	Objetivos	Atividades	Estratégias de Ensino Aplicadas	Recursos Pedagógicos Concebidos	Resumo sumário das aulas (desvios)
<b>Aula 1</b> 21.01.2013	-Compreender os conceitos de tabela dinâmica, subtotal, dados, gráficos dinâmicos;	<ol style="list-style-type: none"> <li>Exposição demonstrativa dos conceitos relacionados com a temática Tabelas Dinâmicas e debate com os alunos;</li> <li>Escolha por parte dos alunos das atividades que vão tratar e colocação dessa mesma escolha na plataforma;</li> <li>Início do planeamento da construção da tabela dinâmica</li> <li>Reflexão final e debate sobre dúvidas que cada grupo possa ter tido para a realização destas atividades</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ensino expositivo</li> <li>Atividade em grupo livre</li> <li>Atividade em grupo de planeamento</li> <li>Debate coletivo</li> </ol>	<p>Página <i>Web</i>  <a href="http://www.animadorsociocultural.tk/">http://www.animadorsociocultural.tk/</a></p> <p>Plataforma <i>Moodle</i>:            fórum Atividades Escolhidas e Apoio ao Trabalho</p> <p>Plataforma <i>Moodle</i>:  <i>download</i> do ficheiro folha de cálculo de nome BD- Lista de atividades para escolha e Lista de empresas e custos associados à atividade</p>	<p>A reflexão final e o debate coletivo com os alunos não foram realizados devido à ausência de tempo no final da aula.</p> <p>As atividades propostas inicialmente foram na sua generalidade cumpridas.</p>

		escolhida			
			1. Ensino expositivo e interrogativo	- Página <i>Web</i> <a href="http://www.animadorsociocultural.tk/">http://www.animadorsociocultural.tk/</a>	Como na última aula não existiu tempo para a reflexão final, optou-se por se realizar uma breve contextualização da aula anterior, fazendo a respetiva ligação com as atividades a desenvolver nesta aula. Neste caso como já se previa que a reflexão final fosse complicada de ser realizada, tentou-se ao longo da aula prestar apoio a cada grupo de trabalho assim como lançar questões que permitissem a reflexão do grupo. As atividades propostas inicialmente foram na sua generalidade cumpridas.
<b>Aula 2</b> 22.01.2013	-Compreender e aplicar o conceito de dado/informação ; -Compreender e realizar a construção e formatação de uma tabela; -Compreender e tratar a informação numa célula.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisão da aula anterior</li> <li>2. Criação da tabela na Folha de Cálculo; 2. Definição das colunas necessárias para a análise de custos;</li> <li>2. Introdução das fórmulas necessárias na Folha de Cálculo;</li> <li>3. Formatação da tabela criada;</li> <li>4. Iniciação da elaboração do relatório final;</li> <li>5. Reflexão final e debate sobre o trabalho desenvolvido até ao momento;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Atividades em grupo orientadas relativamente à organização de ideias</li> <li>3. Atividade em grupo livre</li> <li>4. Atividade em grupo orientada</li> <li>4. Debate coletivo</li> </ol>	- Plataforma <i>Moodle</i> : fórum Apoio ao Trabalho  - <i>Link</i> Recursos presente na página web para <i>download</i> do modelo de relatório e das orientações a ter em conta na construção do mesmo	
<b>Aula 3</b> 23.01.2013	-Compreender e criar uma tabela dinâmica tendo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisão da aula anterior</li> <li>2. Transformação da tabela criada numa tabela dinâmica (neste caso</li> </ol>	1. Ensino expositivo e interrogativo	Página <i>Web</i> <a href="http://www.animadorsociocultural.tk/">http://www.animadorsociocultural.tk/</a>	Tal como nas aulas anteriores efetuou-se uma contextualização do que já

	em conta as suas funcionalidades; -Apreender o conceito de Subtotal e sua aplicabilidade; -Compreender e aplicar o conceito de informação coerente; -Compreender, criar e interpretar os resultados apresentados pela tabela dinâmica.	os alunos devem já ter em mente que variáveis vão utilizar para construir a mesma e como esta vai ser apresentada assim como a possível introdução de novos cálculos necessários); <b>2. Construção dos filtros da tabela dinâmica;</b> <b>2. Organização coerente da informação;</b> <b>2. Definição do tipo de subtotal a apresentar;</b> <b>2. Continuação da elaboração do relatório final;</b> <b>3. Reflexão final e debate sobre o trabalho desenvolvido até ao momento;</b>	2. Atividades em grupo orientadas relativamente à organização de ideias  3. Debate coletivo	Plataforma <i>Moodle</i> : fórum Apoio ao Trabalho	tinha sido feito até ao momento e das atividades a desenvolver na aula presente. A reflexão final não foi realizada. As atividades propostas inicialmente foram na sua generalidade cumpridas.
<b>Aula 4</b> 01.02.2013	-Compreender, criar e interpretar os resultados apresentados	<b>1. Revisão da aula anterior</b> <b>2. Escolha e criação do gráfico dinâmico: justificação de opções tomadas;</b> <b>2. Criação de gráficos diferentes</b>	1. Ensino expositivo e interrogativo  2. Atividades em	Página <i>Web</i> <a href="http://www.animadorsociocultural.tk/">http://www.animadorsociocultural.tk/</a>  Plataforma <i>Moodle</i> :	Tal como nas aulas anteriores efetuou-se uma contextualização do que já tinha sido feito até ao momento e das atividades a desenvolver

	pelo gráfico dinâmico.	que mostrem informação pertinente (atividades críticas de serem realizadas, entre outros). 3. Debate no grupo dos resultados apresentados; 4. Reflexão final e debate sobre o trabalho desenvolvido até ao momento.	grupo livres 3. Debate em grupo 4. Debate coletivo	fórum Apoio ao Trabalho	na aula presente. Devido a uma falha do servidor da escola, alguns dos grupos ficaram sem os trabalhos desenvolvidos até esta aula. Deste modo uma estratégia aplicada na altura foi a realização de trabalhos de recuperação individuais que tinham os objetivos definidos no início, em cada uma das atividades apresentadas. Por este motivo aparecem trabalhos realizados em grupo e trabalhos de recuperação individual. Este trabalho iniciou-se nesta aula. A reflexão final não foi realizada.
<b>Aula 5</b> 01.03.2013	-Compreender e interpretar os resultados apresentados pela tabela e	1. Revisão da aula anterior 2. Finalização do relatório final; 2. Entrega do relatório final na plataforma; 2. Colocação dos gráficos e resumo	1. Ensino expositivo e interrogativo 2. Atividade em	Página Web <a href="http://www.animadorsociocultural.tk/">http://www.animadorsociocultural.tk/</a> Plataforma Moodle:	Tal como nas aulas anteriores efetuou-se uma contextualização do que já tinha sido feito até ao momento

<p>gráfico dinâmico;</p> <p>-Compreender a aplicabilidade e flexibilidade das Tabelas Dinâmicas;</p> <p>-Compreender e construir a análise estatística inerente, identificando pontos fortes e fracos da mesma.</p>	<p>do relatório final na plataforma;</p> <p>2. Colocação dos trabalhos de recuperação</p> <p>3. Reflexão e discussão sobre os conceitos definidos na primeira aula;</p>	<p>grupo orientada</p> <p>3. Debate coletivo</p>	<p>fórum Conclusões Finais e Trabalho Final – Relatório de Análise de Custos de Atividades Trabalho de recuperação na plataforma <i>Moodle</i>: entrega no fórum Trabalho Final – Relatório de Análise de Custos e Atividades</p>	<p>e das atividades a desenvolver na aula presente.</p> <p>Os alunos, que devido ao problema do servidor da escola, tiveram de realizar trabalhos de recuperação terminaram os mesmos nesta aula e entregaram como estava previsto inicialmente.</p> <p>A reflexão final, em modo de debate não foi realizada. Como se tinha previsto foram entregues aos alunos questionários de avaliação das aulas, recursos e do professor para os mesmos responderem.</p>
---	---	--	---	--

---

**ANEXO VII – Questionário Sobre o Módulo Tabelas Dinâmicas (Avaliação do Módulo pelos alunos)**

**Questionário sobre o Módulo Tabelas Dinâmicas**

**Avaliação do módulo pelo Aluno**

Designação do Módulo: _____
Curso: _____
N.º de aulas do módulo: _____
Disciplina: _____ Data: ____/____/20__

Este questionário visa conhecer a opinião do aluno sobre o modo como decorreram as aulas, relativas ao módulo de Folha de Cálculo – Tabelas Dinâmicas. Os pontos respondidos serão tidos em conta apenas para reajustamentos futuros. Todas as respostas são anónimas.

Agradeço o seu contributo.

Assinale com um círculo (o) a resposta que corresponde à sua apreciação das afirmações seguintes:

4 – Totalmente	3 – Maior parte	2 – Em parte	1 – Nada
----------------	-----------------	--------------	----------

**1. Programa e Materiais**

1.1 O programa foi cumprido.	4	3	2	1
1.2 Os conteúdos aplicam-se à sua futura vida profissional.	4	3	2	1
1.3 A documentação e os materiais necessários foram disponibilizados antecipadamente e foram úteis/claros.	4	3	2	1
1.4 A duração das aulas permitiu desenvolver todos os pontos propostos inicialmente.	4	3	2	1
1.5 Os documentos e materiais disponibilizados continham orientações para o desenvolvimento das atividades propostas.	4	3	2	1
1.6 O número de aulas foi adequado.	4	3	2	1
1.7 Se acha que o número de aulas não foi adequado, indique qual o número de aulas que considera correto				<b>Horas</b>
Justifique a sua opinião:				

**2. Atividades propostas**

2.1 As atividades propostas foram adequadas aos objetivos iniciais referidos	4	3	2	1
2.2 As atividades propostas facilitaram-me as aprendizagens e a compreensão prática dos conteúdos inerentes às tabelas dinâmicas.	4	3	2	1
2.3 As atividades permitiram-me envolver no desenvolvimento das aulas.	4	3	2	1
2.4 As atividades desenvolvidas permitiram-me trocar experiências com os colegas.	4	3	2	1
2.5 Consegui efetuar uma ligação entre a teoria dada e o meu futuro profissional.	4	3	2	1

### 3. Pertinência das aulas sobre o módulo - Tabelas Dinâmicas

3.1 As aulas sobre o módulo tabelas dinâmicas permitiram:				
b) Desenvolver/melhorar métodos e técnicas de trabalho individuais e em grupo.	4	3	2	1
c) Visualizar soluções para problemas práticos	4	3	2	1
d) Relembrar/consolidar conhecimentos adquiridos	4	3	2	1
e) Aprender matérias novas	4	3	2	1
3.2 As aulas corresponderam às minhas expectativas	4	3	2	1

### PROFESSOR

#### 4. Monitoria

4.1 Denotei um planeamento antecipado do professor.	4	3	2	1
4.2 O professor desenvolveu uma exposição clara da matéria em análise.	4	3	2	1
4.3 O professor demonstrou ter domínio e conhecimentos atualizados da matéria em análise.	4	3	2	1
4.4 Foram esclarecidas as dúvidas suscitadas em todas as aulas.	4	3	2	1
4.5 O professor encorajou o debate entre os alunos.	4	3	2	1
4.6 O professor encorajou uma reflexão cuidada sobre as atividades a desenvolver na sala de aula, por todos os grupos.	4	3	2	1

#### 5. Avaliação do Professor

Assinale com um círculo (o) a resposta que corresponde à sua apreciação:

4 – Excelente   3 – Muito Bom   2 – Bom   1 – Satisfaz
--

5.1 Avaliação global do Professor	4	3	2	1
-----------------------------------	---	---	---	---

#### 6. Comentário Final:

Indique críticas e/ou sugestões que achar pertinentes sobre as aulas em análise:

---



---



---

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/20\_\_

Obrigado pela sua colaboração

Elsa Almeida – EPBJC (2013/2014)

Figura 20. Questionário sobre o Módulo Tabelas Dinâmicas

## ANEXO VIII – Grelha de Avaliação do Produto Final

№ aluno	Introdução			Desenvolvimento							Conclusões			Reflexão Final			Nota Final	status
	Objetivo	Enumeração das atividades	Identificação do público alvo	Tabela base coerente construída com as fórmulas matemáticas utilizadas	Tabelas dinâmicas coerentes	Explicação sucinta das tabelas apresentadas anteriormente no	Construção de gráficos dinâmicos coerentes (informação pertinente)	Explicação sucinta do tipo de gráfico escolhido e do que esse representa	análise estatística das tabelas e gráficos dinâmicos construídos - tendo como ponto de partida as questões orientadas no documento com as atividades	A nível do trabalho de grupo (funcionamento, divisão de tarefas)	Aprendizagens obtidas / não obtidas	Nota Final	status					
<b>Cotação</b>	5	3	3	6	6	15	13	10	9	20	5	5	100	APROVADO				
Aluno 1	2,5	0	0	6	14	0	10	4	15	4	2	63,5	APROVADO					
Aluno 2	1	3	3	4	9	3,5	6	2	3	4	1	43,5	REPROVADO					
Aluno 3	4	3	3	6	14	6,5	10	4	15	0	0	71,5	APROVADO					
Aluno 4	1	0	0	2	14	0	10	4	15	3	0	51	APROVADO					
Aluno 5	1	0	0	6	14	0	10	4	13	0	0	54	APROVADO					
Aluno 6	4	3	3	6	14	6,5	10	4	15	0	0	71,5	APROVADO					
Aluno 7	1	3	3	4	9	3,5	6	2	3	4	1	43,5	REPROVADO					
Aluno 8	1	0	0	6	14	3	10	4	1	4	1	50	APROVADO					
Aluno 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Não entregou					
Aluno 10	1	3	0	4	14	0	0	0	12	0	0	38	REPROVADO					
Aluno 11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Não entregou					
Aluno 12	0	0	0	2,5	2,5	0	0	0	0	0	0	5	REPROVADO					
Aluno 13	4	3	3	4	14	3,5	10	4	13	0	1,5	64	APROVADO					
Aluno 14	4	3	3	4	14	3,5	10	4	13	0	1,5	64	APROVADO					
Aluno 15	1	0	0	4	14	0	10	4	13	0	2	52	APROVADO					
Aluno 16	4	3	3	6	14	6,5	10	4	15	0	0	71,5	APROVADO					
Aluno 17	1	0	0	4	14	0	10	4	0	0	0	37	REPROVADO					
Aluno 18	1	3	0	4	14	0	0	0	12	0	0	38	REPROVADO					
Aluno 19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Não entregou					
Aluno 20	4	3	3	4	14	3,5	10	4	13	0	1,5	64	APROVADO					
Aluno 21				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Não entregou				
Aluno 22	1,5	0	0	4	10	0	10	4	0	0	0	33,5	REPROVADO					
Aluno 23	4	0	0	4	11	0	10	4	15	1	0	53	APROVADO					
Aluno 24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Não entregou					

Figura 21. Grelha de Avaliação do Produto final (24 alunos)

<b>Média Final da Turma</b>	<b>40,35</b>
<b>Média Por Dimensão de critérios</b>	
Média Global Introdução	1,38
Média Desenvolvimento	4,56
Média Conclusões	7,75
Média Reflexão Final	0,67
<b>Nº de sujeitos - 24</b>	

Figura 22. Média Global do Produto Final analisado (24 alunos)

№ aluno	Introdução			Desenvolvimento							Conclusões		Reflexão Final		Nota Final	status
	Objetivo	Enumeração das atividades	Identificação do público alvo	Tabela base coerente construída com as variáveis	Fórmulas matemáticas utilizadas corretamente	Tabelas dinâmicas coerentes	Explicação sucinta das tabelas apresentadas anteriormente no relatório	Construção de gráficos dinâmicos coerentes (informação pertinente)	Explicação sucinta do tipo de gráfico escolhido e do que esse representa	análise estatística às tabelas e gráficos - dinâmicos construídos tendo como ponto de partida as questões orientadoras indicadas no documento com as atividades propostas	A nível do trabalho de grupo (funcionamento, divisão de tarefas)	Aprendizagens obtidas / não obtidas				
<b>Cotação</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>APROVADO</b>		
Aluno 1	2,5	0	0	6	6	14	0	10	4	15	4	2	63,5	APROVADO		
Aluno 2	1	3	3	4	4	9	3,5	6	2	3	4	1	43,5	REPROVADO		
Aluno 3	4	3	3	6	6	14	6,5	10	4	15	0	0	71,5	APROVADO		
Aluno 4	1	0	0	2	2	14	0	10	4	15	3	0	51	APROVADO		
Aluno 5	1	0	0	6	6	14	0	10	4	13	0	0	54	APROVADO		
Aluno 6	4	3	3	6	6	14	6,5	10	4	15	0	0	71,5	APROVADO		
Aluno 7	1	3	3	4	4	9	3,5	6	2	3	4	1	43,5	REPROVADO		
Aluno 8	1	0	0	6	6	14	3	10	4	1	4	1	50	APROVADO		
Aluno 10	1	3	0	4	4	14	0	0	0	12	0	0	38	REPROVADO		
Aluno 12	0	0	0	2,5	2,5	0	0	0	0	0	0	0	5	REPROVADO		
Aluno 13	4	3	3	4	4	14	3,5	10	4	13	0	1,5	64	APROVADO		
Aluno 14	4	3	3	4	4	14	3,5	10	4	13	0	1,5	64	APROVADO		
Aluno 15	1	0	0	4	4	14	0	10	4	13	0	2	52	APROVADO		
Aluno 16	4	3	3	6	6	14	6,5	10	4	15	0	0	71,5	APROVADO		
Aluno 17	1	0	0	4	4	14	0	10	4	0	0	0	37	REPROVADO		
Aluno 18	1	3	0	4	4	14	0	0	0	12	0	0	38	REPROVADO		
Aluno 20	4	3	3	4	4	14	3,5	10	4	13	0	1,5	64	APROVADO		
Aluno 22	1,5	0	0	4	4	10	0	10	4	0	0	0	33,5	REPROVADO		
Aluno 23	4	0	0	4	4	11	0	10	4	15	1		53	APROVADO		

Figura 23. Grelha de Avaliação do Produto (19 alunos)

<b>Média Final da Turma</b>	<b>50,97</b>
<b>Média Por Dimensão de critérios</b>	
Média Global Introdução	1,67
Média Desenvolvimento	5,75
Média Conclusões	9,79
Média Reflexão Final	0,85
<b>Nº de sujeitos - 19</b>	

Figura 24. Média Global do Produto Final analisado (19 alunos)