

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE PSICOLOGIA E DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO

CIÊNCIAS DA NATUREZA E A INFORMÁTICA
UM CONTRIBUTO PARA O ESTUDO DA SUA RELAÇÃO

VOLUME II - ANEXOS

Tese de Mestrado em Ciências da Educação
Área de Análise e Organização do Ensino

Apresentada por

Henrique Manuel Pires Teixeira Gil

Lisboa, Abril de 1994

†M-CE
GIL * CIE
Vol. 2
7x.1

UNIVERSIDADE DE LISBOA

FACULDADE DE PSICOLOGIA E DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO

**CIÊNCIAS DA NATUREZA E A INFORMÁTICA
UM CONTRIBUTO PARA O ESTUDO DA SUA RELAÇÃO**

VOLUME II - ANEXOS

**Tese de Mestrado em Ciências da Educação
Área de Análise e Organização do Ensino**

Apresentada por

Henrique Manuel Pires Teixeira Gil



Lisboa, Abril de 1994

7

5070

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE PSICOLOGIA E DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO

**RELAÇÃO ENTRE A DISCIPLINA DE
CIÊNCIAS DA NATUREZA E A INFORMÁTICA:
UM CONTRIBUTO PARA O SEU ESTUDO**

VOLUME II - A N E X O S

Tese de Mestrado em Ciências da Educação
Área de Análise e Organização do Ensino

Apresentada por

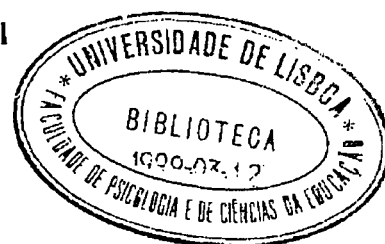
Henrique Manuel Pires Teixeira Gil

sob a co-orientação de

Professor Doutor João Matos Boavida

e

Professora Doutora Helena Bacelar Nicolau



Lisboa, Abril de 1994

ÍNDICE

VOLUME II

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Diário da República - II Série - N° 243 - 19-10-1984 - Desp. N°68/SEAM/84.

Anexo 2: Diário da República - II Série - N° 263 - 15-11- 1985 - Desp. 206/ME/85.

Anexo 3: Diário da República - II Série - N° 251 - 30-10-1990 - Desp. conj. 66/SERE/SEAM/90.

Anexo 4: Concurso Público (n° 1/92) - Forja.

Anexo 5: Planos de estudos do Curso de professores do Ensino Básico da Variante de Matemática e Ciências da Natureza: Escolas Superiores de Educação.

Anexo 6: Programas das disciplinas de índole informática.

Anexo 7: Guião da entrevista.

Anexo 8: Protocolos das entrevistas.

Anexo 9: Análise de conteúdo das entrevistas.

Anexo 10: Pré-Questionários A, B e C.

Anexo 11: Quadros dos resultados obtidos nos Pré-Questionários A, B e C.

Anexo 12: Número total de professores do 4º Grupo do 2º Ciclo do Ensino Básico das escolas pertencentes à Coordenação da Área Educativa de Castelo Branco.

Anexo 13: Questionários A, B e C.

Anexo 14: Resultados obtidos nos Questionários: A (itens 1-A, 2-A, 3.1.-A, 3.2-A); B (itens 1-B, 2-B, 3.1-B); C (itens 1-C, 2-C).

Anexo 15: Quadros dos resultados obtidos no Questionário A.

Anexo 16: Quadros dos resultados obtidos no Questionário B.

Anexo 17: Quadros dos resultados obtidos no Questionário C.

Anexo 18: Valores obtidos nos resultados dos itens que foram submetidos a tratamento estatístico (Itens nº: 4.1., 4.2., 7.1. e 9).

ANEXO 1

na Direcção de Finanças de Lisboa. (Registo n.º 79 104.)
 na Direcção de Finanças do Porto. (Registo n.º 79 105.)
 na Direcção de Finanças de Lisboa. (Registo n.º 79 106.)
 na Direcção de Finanças de Lisboa. (Registo n.º 79 107.)
 na Direcção de Finanças de Lisboa. (Registo n.º 79 108.)
 na Direcção de Finanças de Lisboa. (Registo n.º 79 109.)
 na Direcção de Finanças do Porto. (Registo n.º 79 110.)
 na Direcção de Finanças de Lisboa. (Registo n.º 79 111.)
 na Direcção de Finanças de Coimbra. (Registo n.º 79 112.)
 na Direcção de Finanças de Lisboa. (Registo n.º 79 113.)
 na Direcção de Finanças de Lisboa. (Registo n.º 79 114.)
 na Direcção de Finanças do Porto. (Registo n.º 79 115.)
 na Direcção de Finanças do Porto. (Registo n.º 79 116.)
 na Direcção de Finanças do Porto. (Registo n.º 79 117.)
 na Direcção de Finanças de Lisboa. (Registo n.º 79 118.)
 na Direcção de Finanças de Castelo Branco. (Registo n.º 79 119.)
 na Direcção de Finanças de Lisboa. (Registo n.º 79 120.)
 na Direcção de Finanças de Lisboa. (Registo n.º 79 121.)
 na Direcção de Finanças de Lisboa. (Registo n.º 79 122.)
 na Direcção de Finanças de Lisboa. (Registo n.º 79 123.)
 na Direcção de Finanças do Porto. (Registo n.º 79 124.)
 na Direcção de Finanças do Porto. (Registo n.º 79 125.)

Manuel da Silva Carvalho Palácios da Silva — na Direcção de Finanças de Lisboa. (Registo n.º 79 104.)
 Maria da Silva Vieira — na Direcção de Finanças do Porto. (Registo n.º 79 105.)
 Estória Grave Almeida dos Santos Rosa — na Direcção de Finanças de Setúbal. (Registo n.º 79 106.)
 Gomes Gonçalves de Matos — na Direcção de Finanças de Castelo Branco. (Registo n.º 79 107.)
 Fernando Branco — na Direcção de Finanças de Lisboa. (Registo n.º 79 108.)
 Luz dos Reis — na Direcção de Finanças de Lisboa. (Registo n.º 79 109.)
 Santos Preto Ferreira — na Direcção de Finanças de Lisboa. (Registo n.º 79 110.)
 José Ferreira Rebelo Fernandes — na Direcção de Finanças do Porto. (Registo n.º 79 111.)
 Maria de Sá Monteiro Ferreira — na Direcção de Finanças de Lisboa. (Registo n.º 79 112.)
 António Paulino Lopes — na Direcção de Finanças de Coimbra. (Registo n.º 79 113.)
 Manuel Matos Neto da Silva — na Direcção de Finanças de Lisboa. (Registo n.º 79 114.)
 Manuel dos Santos Soares — na Direcção de Finanças de Lisboa. (Registo n.º 79 115.)
 Rocha Gomes da Silva — na Direcção de Finanças do Porto. (Registo n.º 79 116.)
 Maria Lopes Rodrigues — na Direcção de Finanças do Porto. (Registo n.º 79 117.)
 Maria Oliveira Caprichoso — na Direcção de Finanças do Porto. (Registo n.º 79 118.)
 Maria de Barros Leal da Rocha — na Direcção de Finanças de Lisboa. (Registo n.º 79 119.)
 Eduardo Dias Mendes de Oliveira — na Direcção de Finanças de Castelo Branco. (Registo n.º 79 120.)
 Augusta da Conceição Cipriano Alves — na Direcção de Finanças de Lisboa. (Registo n.º 79 121.)
 Dulce da Conceição Esteves Silva Neto — na Direcção de Finanças de Lisboa. (Registo n.º 79 122.)
 Fernanda Dias Baptista Afonso — na Direcção de Finanças de Lisboa. (Registo n.º 79 123.)
 Maria Nunes de Carvalho Pinho — na Direcção de Finanças de Lisboa. (Registo n.º 79 124.)
 Fernando Viana Pinto — na Direcção de Finanças do Porto. (Registo n.º 79 125.)
 Gonçalves Fernandes — na Direcção de Finanças do Porto. (Registo n.º 79 125.)

(Visados pelo TC em 27 de Setembro findo.)

José Gonçalves — na Direcção de Finanças do Porto. (Registo n.º 81 036.)
 Luís Caetano Meneses — na Direcção de Finanças do Porto. (Registo n.º 81 037.)
 Filipe de Faria Moreno Governa — na Direcção de Finanças de Vila do Castelo. (Registo n.º 81 038.)
 Manuel Ferreira Martins de Sousa — na Direcção de Finanças do Porto. (Registo n.º 81 039.)
 Clementina Castro Paupério de Matos — na Direcção de Finanças do Porto. (Registo n.º 81 040.)

(Visados pelo TC em 3 do corrente mês.)

São devidos 1500\$ de emolumentos por cada um, nos termos dos Decretos-Leis n.ºs 356/73 e 131/82.)

Transferidos, nos termos do n.º 2 do artigo 39.º do Decreto Regulamentar n.º 42/83, de 20 de Maio, os seguintes peritos de fiscalização tributária de 2.ª classe:

Carmona Vicente — da Direcção de Finanças de Lisboa para a Direcção de Finanças de Santarém.
 Fernandes dos Santos — da Direcção de Finanças de Leiria para a Direcção de Finanças de Aveiro.
 Manuel dos Santos Lisardo Pratas — da Direcção de Finanças de Viseu para a Direcção de Finanças de Aveiro.

(Não são devidos emolumentos.)

Direcção-Geral das Contribuições e Impostos, 10 de Outubro de 1984. — O Director-Geral, *Francisco Rodrigues Pardal*.

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEAMENTO

Departamento Central de Planeamento

Por despacho do Secretário de Estado do Planeamento de 14 de Setembro findo, visado pelo TC em 2 do corrente mês:

Emília Ribeiro Lopes Sequeira Ribeiro, técnica auxiliar de 2.ª classe do quadro do Departamento Central de Planeamento

to — nomeada para interinamente exercer, pelo prazo improrrogável de 1 ano, as funções de técnica superior de 2.ª classe do mesmo quadro, nos termos do disposto no artigo 31.º da Lei de 14 de Junho de 1913 e no artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 26 341, de 7 de Fevereiro de 1936, em vaga resultante da transferência, para o quadro da Direcção-Geral do Património do Estado, da funcionária de igual categoria Maria Luísa Horta Vieira Machado, conforme publicação no *Diário da República*, 2.ª série, n.º 135, de 11 de Junho de 1984. (Registo n.º 80 768. São devidos emolumentos, nos termos do artigo 5.º da tabela anexa ao Decreto-Lei n.º 356/73 e do n.º 1 do artigo 1.º do Decreto-Lei n.º 131/82.)

Departamento Central de Planeamento, 10 de Outubro de 1984. — O Director-Geral, *Fernando Melo Antunes*.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Gabinete do Ministro

Despacho n.º 178/ME/84

Considerando que a acção do Gabinete Coordenador do Ensino Artístico tem de ser implementada em moldes consentâneos com as funções que lhe são cometidas pelo despacho n.º 311/78, de 25 de Outubro;

Havendo necessidade de efectivamente coordenar todas as acções levadas a cabo nos serviços do Ministério no âmbito do ensino artístico, de modo a permitir a definição de uma política do ensino artístico;

Tornando-se necessário estabelecer, através do GCEA, uma real ligação e informação entre os serviços do Ministério responsáveis pelo ensino artístico e as instituições privadas da mesma área, para concretização, no domínio da música e da dança, do disposto no despacho n.º 311/78, de 25 de Outubro:

Determino que fiquem representadas, a título consultivo, nesse Gabinete, para esse fim, as Direcções-Gerais do Ensino Superior, Secundário, Básico e Particular e Cooperativo, através de elementos nomeados pelos respectivos directores-gerais, e ainda a Escola Superior de Música e a Escola de Música do Conservatório Nacional de Lisboa, o Departamento de Ciências Musicais da Universidade Nova, o Departamento de Dança do ISEF, a Escola Superior de Dança e a Escola de Dança do Conservatório Nacional de Lisboa, o Conselho Português de Dança, o Conselho Português de Música e o Grupo Coordenador das Escolas de Música Particulares. Ao Gabinete será ainda agregado um elemento responsável do Ensino Técnico Profissional, nomeado pelo director-geral do Ensino Secundário.

Ministério da Educação, 9 de Outubro de 1984. — O Ministro da Educação, *José Augusto Seabra*.

Gabinete do Secretário de Estado Adjunto do Ministro da Educação

Despacho n.º 68/SEAM/84

A importância da tecnologia de informação criou exigências que se estendem às instituições escolares, apontando para modificações profundas nos sistemas educativos, como, aliás, vem acontecendo em vários países.

A escola não pode e não deve rejeitar a inovação decorrente de todo um processo, impondo-se, assim, para concretizar tal objectivo, a formação de pessoas capazes de entender os fenómenos tecnológicos do nosso tempo, sem que, para tal efeito, se deva entender que venham a desempenhar, no futuro, um papel de especialistas.

Também no nosso país a tecnologia de informação produzirá impacto no sistema educativo que vigora ou noutra que venha, entretanto, a ser estabelecido.

Importa, contudo, avançar com a necessária cautela, tendo, nomeadamente, em consideração não só a especificidade de algumas das nossas escolas, mas também as assimetrias existentes no País e as momentâneas contenções orçamentais.

Assim, procede-se à nomeação de um grupo de estudo, ao qual competirá, auma primeira análise, proceder ao estudo aprofundado do processo e propor um conjunto de medidas que possa permitir, com a rapidez necessária, uma opção concreta para o futuro. Nesta primeira fase, que se concretizará na realização dos ade-

quados estudos, o grupo contará com interlocutores válidos junto das direcções-gerais que são partes intervenientes e interessadas no processo.

Nestes termos:

Determino:

1 — É constituído, na dependência directa do meu Gabinete, um grupo de estudo com a seguinte constituição:

- Licenciado Joaquim da Silva Carmona, assessor do Gabinete, que coordenará;
- Licenciado Victor Marcos Duarte de Barros, assessor do quadro único do Ministério da Educação;
- Licenciado Fernando Manuel Ponces de Carvalho Aparício, técnico superior de 1.ª classe do quadro único do Ministério da Educação.

2 — O grupo de trabalho referido no número anterior desenvolverá o seu estudo tendo em vista produzir um documento-programa, de natureza pedagógica, sobre a introdução das novas tecnologias de informação (NTI) no sistema educativo, tomando, nomeadamente, em consideração a especificidade de algumas das nossas escolas, as actuais assimetrias existentes no País e as momentâneas condições orçamentais.

3 — Para efeitos da elaboração do documento-programa, o grupo orientará o seu estudo de acordo com os seguintes objectivos:

- a) Elaboração de um quadro referencial das experiências e iniciativas até agora ensaiadas no âmbito do Ministério da Educação, quer no domínio do equipamento, quer no domínio da metodologia;
- b) Coordenação de um projecto de trabalho tendente à introdução no sistema do ensino não superior das novas tecnologias de informação, de acordo com as seguintes perspectivas:

Identificação do projecto, quer na sua interpretação e divulgação, quer, ainda, dos processos práticos que lhe são inerentes;

Integração no projecto das experiências já ensaiadas no âmbito do Ministério da Educação;

- c) Organização de um *dossier* sobre propostas, sugestões e consultas que o grupo entenda fazer a instituições, quer públicas, quer privadas, e a técnicos de reconhecida competência na matéria, bem como a organismos ou empresas da área técnico-económica das NTI;
- d) Promoção de um programa visando sensibilizar a opinião pública acerca da relevância e significado do ensino das tecnologias de informação, tomadas elas próprias como um processo actualizado de educação, no que respeita, fundamentalmente, à transmissão de conhecimentos e criação de valores;
- e) Propor, para aprovação superior, tendo em vista a sua funcionalidade e exequibilidade, as normas reguladoras do projecto;
- f) Promover a colaboração com entidades públicas e privadas, nacionais e estrangeiras, em ordem a obter um apoio eficaz ao adequado desenvolvimento do projecto em termos do sistema educativo;
- g) Propor, para efeitos da execução do projecto, os meios financeiros necessários ao seu lançamento e implementação.

4 — Os objectivos referidos no número anterior integram a globalidade do projecto a que se refere o presente despacho, o qual deverá ser perspectivado nas seguintes fases:

- a) 1.ª fase — ano lectivo de 1985-1986;
- b) 2.ª fase — anos lectivos de 1986-1987, 1987-1988 e 1988-1989;
- c) 3.ª fase — anos lectivos de 1989-1990, 1990-1991 e 1991-1992.

5 — No ano lectivo de 1984-1985, o grupo de estudo perspectivará os seus objectivos no sentido de proceder ao lançamento adequado da 1.ª fase do projecto.

6 — No lançamento e implementação das 3 fases do projecto, o grupo de estudo deverá orientar as suas acções tendo em vista a renovação metodológica do sistema de ensino, de forma a adaptá-lo às novas dimensões da sociedade tecnológica.

7 — Na fase de estudo do projecto, os directores-gerais do Ensino Básico e do Ensino Secundário e o presidente do Instituto de Tecnologia Educativa designarão interlocutores válidos como seus representantes junto do grupo de estudo nomeado pelo presente despacho.

8 — O grupo de estudo é desde já autorizado a, sempre que necessário, deslocar-se no País, sendo devidos aos respectivos mem-

bros o subsídio de viagem e as ajudas de custo previstas em vigor.

9 — Os encargos resultantes do funcionamento do grupo de estudo serão suportados pelo orçamento do meu Gabinete.

10 — O apoio administrativo e logístico ao grupo de estudo será fornecido pelas competentes estruturas do meu Gabinete e das direcções-gerais e instituto mencionados no n.º 7 deste despacho.

Gabinete do Secretário de Estado Adjunto do Ministro da Educação, 9 de Outubro de 1984. — A Secretária de Estado Adjunta do Ministro da Educação, *Maria Helena Curvalho das Santos Oliveira Lopes*.

Gabinetes dos Secretários de Estado Adjunto do Ministro da Educação e do Ensino Básico e Secundário

Despacho conjunto n.º 19/SEAM/SEBS/84

Considerando que continua a verificar-se a necessidade de recorrer a regimes de substituição e de acumulação de pessoal docente do ciclo preparatório TV;

Considerando que importa evitar que os alunos fiquem sem a conveniente orientação pedagógica;

Considerando que o recurso ao regime de acumulação deve assumir carácter facultativo;

Nos termos do disposto no n.º 2 do artigo 7.º do Decreto-Lei n.º 266/77, de 1 de Julho:

Determina-se:

1 — As ausências ou impedimentos de titulares de lugares de ciclo preparatório TV que não possam ser supridos pelo respectivo titular de posto serão de acordo com as regras constantes dos números seguintes.

2 — Sempre que a ausência ou impedimento do titular de um respectivo lugar não seja superior a 2 dias úteis e desde que no posto de recepção exista mais de uma turma, a situação será resolvida de acordo com o disposto nas alíneas seguintes:

- a) Incorporação dos respectivos alunos noutra turma, desde o seu número e condições o permitam;
- b) Atribuição da turma a outro titular do posto de recepção, que assegurará as respectivas actividades.

3 — Sempre que a ausência ou impedimento do titular de um respectivo lugar não seja superior a 2 dias ou se no posto de recepção existir apenas uma turma, as actividades da respectiva turma serão asseguradas por professores do ensino primário oficial em situação de acumulação, embora de carácter accidental e voluntário, de acordo com as regras constantes das alíneas seguintes, por ordem de prioridade:

- a) Professores em exercício na escola onde funciona o posto de recepção em que se verifica a necessidade de substituição;
- b) Professores em exercício noutras escolas da mesma localidade;
- c) Professores das escolas que se situem a distância não superior a 10 km;
- d) Professores da escola que, embora situada a mais de 10 km, fique mais próxima da localidade onde se verifica a necessidade de substituição;
- e) Professores do ensino primário que não se encontrem em qualquer uma das situações referidas no número anterior.

4 — Havendo vários professores interessados dentro de cada uma das prioridades referidas no número anterior, preferir-se-á, sucessivamente:

- a) Professores que cumprindo horário em regime de acumulação tenham de o alterar para outro período de modo a poderem exercer as funções em acumulação;
- b) Professores com maior graduação profissional.

5 — Sempre que situações de conveniência o justificarem, deverá ser indicado um professor substituto para cada lugar do ciclo preparatório.

6 — As situações de conveniência referidas no número anterior serão determinadas pelo Instituto de Tecnologia Educativa e comunicadas à Direcção-Geral de Pessoal.

7 — As direcções escolares designarão o professor substituto em regime de acumulação accidental, exercerá as funções do respectivo lugar durante as faltas e impedimentos do titular do lugar no prazo de 10 dias, a contar da data de publicação do presente despacho.

ANEXO 2

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Gabinete do Ministro

Desp. 205/ME/85. — Pela Lei 66/79, de 4-10, foi criado o Instituto de Educação Especial, cujos objectivos incluem a direcção e coordenação de todos os serviços que se dedicam à educação especial.

Circunstâncias de vária ordem, no entanto, têm impedido que se concretize a aspiração e o imperativo de elevar a prática desse Instituto.

Importa, por isso, realizar esforços imediatos que para ele se orientem.

Nesses termos, determino:

1 — Junto do Gabinete do Ministro da Educação é criado um grupo de trabalho, ao qual incumbem:

- a) Elaborar a proposta relativa aos mecanismos e condições a estabelecer para que seja constituída com brevidade uma só estrutura de coordenação global das actividades que, no âmbito do Ministério da Educação, se relacionam com a educação especial;
- b) Elaborar uma proposta de organização do Instituto de Educação Especial;
- c) Estabelecer um programa de lançamento desse Instituto, com base na evolução da estrutura de coordenação a que se refere a al. a).

2 — O grupo de trabalho é coordenado por uma individualidade designada pelo Ministro da Educação e integra representantes dos directores-gerais do Ensino Básico, do Ensino Secundário, do Ensino Particular e Cooperativo e do Ensino Superior.

3 — Sob proposta do coordenador do grupo de trabalho podem ser-lhe afectos novos elementos, quer para efeitos de representação de serviços ou departamentos interessados, quer para apoio técnico especializado.

4 — As actividades referidas nas sucessivas alíneas do n.º 1 devem estar concluídas, respectivamente, após 30, 120 e 180 dias da publicação deste despacho.

31-10-85. — O Ministro da Educação, *João de Deus Pinheiro*.

Desp. 206/ME/85. — A evolução acelerada das tecnologias da informação, a sua difusão crescente e o seu efeito transformador sobre a sociedade começam a fazer-se sentir nos mais variados sectores da cena mundial. A quantidade de informação que actualmente se produz aumenta permanentemente, num processo que tende a intensificar-se, colocando definitivamente em causa um sistema de ensino que se baseia na simples transmissão de conhecimentos adquiridos.

Por outro lado, a dinâmica de mudança produzida pela revolução tecnológica augura sistemas socio-económicos caracterizados pela deslocação frequente e normal da força de trabalho, de empregos que se vão tornando obsoletos para outros que vão sendo criados, o que reforça a necessidade de desenvolver nos futuros profissionais a capacidade de se adaptarem à resolução sistemática de novos problemas, com recurso aos instrumentos auxiliares de raciocínio e de formação que as novas tecnologias lhes proporcionam.

Se o sistema de ensino falhar na sua função de encarar frontalmente este desafio, a incapacidade de competir nos mercados mundiais e o desemprego depressa conduzirão ao caos social e ao desastre económico. A formação de base no uso das tecnologias da informação e o recurso a meios informáticos como auxiliares de ensino na generalidade das disciplinas do ensino não superior revestem-se, assim, de importância decisiva.

A opção pela introdução das tecnologias da informação como auxiliares do ensino — num país como o nosso, e no momento actual — não se compadece, no entanto, com improvisos, ausência de realismo ou entusiasmos fáceis, quer na perspectiva segundo a qual se encaram as novas tecnologias da informação, quer na forma como se aborda a sua introdução no subsistema de ensino não superior.

Quanto à forma como se encaram as tecnologias da informação, convirá não esquecer que a falta de uma metodologia que proporcionasse a utilização correcta e eficaz dos computadores foi, no passado das nações, a causa de vícios e erros generalizados e de funestas consequências. A informática como disciplina científica proporciona agora soluções metodológicas que permitem abordar com rigor a solução de grande variedade de problemas. Infelizmente, os erros cometidos no passado correm o risco de repetir-se no presente, agora de forma maciça e devastadora, devido à proliferação dos microcomputadores como artigos de consumo e ao seu emprego por utilizadores sem qualquer tipo de formação ou, pior ainda, com a formação errada!

É importantíssimo o papel que, neste aspecto, cabe ao subsistema de ensino não superior, que não poderá limitar-se a repetir as expe-

Consideram-se incluídos no Programa de Investimentos do Empresarial do Estado para 1985 as seguintes participações que totalizam o montante de 154,5 milhões de escudos:

	Milhões de escudos
.....	5
.....	6
.....	1,5
.....	30
.....	30
.....	15
.....	20
.....	10
.....	10
.....	27

Em 1985 fica vedado à empresa lançar e financiar qualquer empreendimento não incluído nos n.ºs 1 e 2, salvo quando a autorização específica dos Ministros das Finanças e do Mar.

Pelo Ministro das Finanças e do Plano, *Mário Crisóstomo*, Secretário de Estado do Planeamento. — Pelo Ministro do Mar, *Carlos Alberto Martins Pimenta*, Secretário de Estado da Pesca.

conjunto. — Dando cumprimento ao disposto no Dec.-Lei 260/76, de 3-4, com a nova redacção introduzida pelo Dec.-Lei 29/84, de 20-1, e à Resol. Cons. Min. 61-A/81, os Ministros das Finanças e do Plano e do Mar determinam:

Consideram-se incluídos no Programa de Investimentos do Empresarial do Estado para 1985 os investimentos da PESCOSOCIEDADE de Pesca de Crustáceos, S. A. R. L., a seguir

(Em milhões de escudos)

	Formação bruta de capital fixo	Investimento a custos técnicos
.....	-	36,4
.....	5,2	5,2
Total	5,2	41,6

Em 1985 fica vedado à empresa lançar e financiar qualquer empreendimento não incluído no n.º 1, salvo quando objecto de autorização específica dos Ministros das Finanças e do Plano e do Mar.

conjunto. — Dando cumprimento ao disposto no Dec.-Lei 260/76, de 3-4, com a nova redacção introduzida pelo Dec.-Lei 29/84, de 20-1, e à Resol. Cons. Min. 61-A/81, os Ministros das Finanças e do Plano e do Mar determinam:

Consideram-se incluídos no Programa de Investimentos do Empresarial do Estado para 1985 os investimentos correntes da DOCA DE PESCA, Sociedade Concessionária da Doça de Pesca, no montante de 50 milhões de escudos, quer de FBCF, quer de investimentos a custos técnicos.

Em 1985 fica vedado à empresa lançar e financiar qualquer empreendimento não incluído no n.º 1, salvo quando objecto de autorização específica dos Ministros das Finanças e do Plano e do Mar.

É atribuído à empresa um subsídio não reembolsável no montante de 17,5 milhões de escudos, a realizar por conta da dotação de 30 milhões de escudos inscrita no OE para 1985, que se destina ao financiamento do funcionamento da empresa.

É atribuída à empresa uma dotação de capital estatutário no montante de 50 milhões de escudos, a realizar por conta da dotação de 30 milhões de escudos, inscrita no OE para 1985, que se destina a financiar as aplicações previstas no n.º 1.

Os meios financeiros do OE atribuídos à empresa de acordo com o presente despacho conjunto serão utilizados de acordo com as regras estabelecidas nas resoluções do Conselho de Ministros publicadas no DR, 2.º, 202, de 3-9-85.

Pelo Ministro das Finanças e do Plano, *Mário Crisóstomo*, Secretário de Estado do Planeamento. — Pelo Ministro do Mar, *Carlos Alberto Martins Pimenta*, Secretário de Estado da Pesca.

riências que os países mais industrializados iniciaram numa fase mais primitiva do desenvolvimento das tecnologias da informação, e deverá, sim, desenvolver uma dinâmica própria, que tenha em conta os progressos recentes das ciências da computação — tanto no seu enquadramento teórico como na forma de as aplicar — e que perspetive as suas acções de acordo com as tendências que começam a desenhar-se para a década de 90.

Por outro lado, e no que respeita ao enquadramento institucional, haverá que rodear de grandes cautelas o processo de introdução das novas tecnologias da informação no ensino, não descurando aspectos por vezes ignorados, como os que se prendem com a psicologia e a sociologia da aprendizagem, a teoria da educação, as finalidades e objectivos do ensino e, naturalmente, os aspectos de natureza funcional.

As dificuldades experimentadas em países com maior vivência desta problemática mostram bem a medida em que as vicissitudes da preparação de professores e formadores, os custos da produção de programas de ensino e formação, a precipitação na selecção de equipamentos e a descoordenação de esforços contribuem para dificultar e poluir o processo e ampliar desmesuradamente os seus custos. É nessa óptica que se justifica que, num país onde a escassez de meios humanos habilitados é notória, onde a dependência tecnológica assume proporções preocupantes e onde as dificuldades económicas aconselham um esforço ponderado de racionalização de custos, se procure congregar num projecto nacional todos quantos — com competência, profissionalismo e experiência — se possam empenhar numa solução racional e concertada, facultando-lhes os meios para que produzam soluções integradas e eficientes para a introdução das tecnologias da informação no sistema educativo.

É esse o intuito fundamental do Projecto MINERVA (meios informáticos no ensino: racionalização/valorização/actualização): promover a introdução racionalizada dos meios informáticos no ensino, num esforço que permita valorizar activamente o próprio sistema educativo, em todas as suas componentes, e que comporte uma dinâmica de permanente reavaliação e actualização das soluções ensaiadas.

Ao abrigo do Dec.-Lei 47 587, de 10-3-67:

1 — De acordo com proposta que me foi presente, aprovo o designado Projecto MINERVA dirigido para:

1.1 — A inclusão do ensino das tecnologias da informação nos planos curriculares do ensino não superior.

1.2 — A introdução das tecnologias da informação com meios auxiliares do ensino não superior.

1.3 — A formação de orientadores, formadores e professores para o ensino das tecnologias da informação e para a sua utilização como meios auxiliares de ensino.

2 — Das actividades do projecto participam, a título individual, docentes dos vários graus de ensino.

I — Funcionamento

3 — O Projecto deverá desenvolver-se de forma descentralizada, tendo como núcleo animador o Grupo de Informática do Departamento de Engenharia Electrónica da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, através do seu responsável, Prof. Doutor António Dias de Figueiredo, e decorrerá em 5 pólos, centrados em Coimbra, Braga, Porto, Aveiro e Lisboa, podendo agregar outros organismos ou instituições interessadas. O pólo de Lisboa poderá ser constituído por núcleos correspondentes às instituições envolvidas.

4 — As actividades a desenvolver por cada pólo, ou núcleo, serão numa base de ampla autonomia, embora enquadrando-se no espírito comum de coordenação do Projecto.

5 — Para a coordenação do Projecto é criada uma comissão coordenadora constituída pelo responsável do Projecto, Prof. Doutor António Dias de Figueiredo, da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, pelo Prof. Doutor Sérgio Machado dos Santos, da Universidade do Minho, e pelo engenheiro Ricardo Charters d'Azevedo, director do Gabinete de Estudos e Planeamento do Ministério da Educação, e por cada um dos responsáveis dos diversos pólos, ou núcleos, do Projecto.

6 — A comissão coordenadora deverá apresentar à aprovação ministerial o plano de trabalhos para cada ano.

7 — Para o exercício das funções, de interesse comum, de natureza executiva ou que se prendam com as ligações ao Ministério da Educação e a instituições exteriores, a comissão coordenadora funcionará a nível restrito, como comissão executiva, apenas com os 3 primeiros membros indentificados no n.º 5.

8 — Como iniciativa dirigida para congregação, num esforço nacional, de todos quantos — com competência, profissionalismo e experiência — se queiram empenhar numa solução racional e concertada para a introdução das tecnologias da informação no sistema educativo, o Projecto MINERVA deverá manter uma estrutura tanto quanto possível aberta. Nesse sentido, todos os grupos ou institui-

ções que, identificando-se com o espírito do Projecto, quiserem participar poderão fazê-lo, quer propondo a sua associação aos já constituídos, quer, quando for caso disso, propondo a sua constituição em pólo adicional.

31-10-85. — O Ministro da Educação, João de Deus Pinheiro

Desp. 207/ME/85. — Nos termos do art. 2.º do Dec.-Lei 43 000, de 1-6-60, conjugado com o disposto no art. 1.º do Dec.-Lei 691/71, de 11-12, e do Desp. 6/85, publicado no DR, 2.ª, 55, de 7-3-85, sob proposta da Direcção-Geral do Ensino Secundário:

Determino:

A habilitação conferida pelo curso de serralheiro, regulado pelo Dec. 20 420, de 20-10-31, é declarada suficiente, em paralelo com o curso geral dos liceus, para efeitos de provimento no cargo de chefe de repartição da Administração Regional de Saúde do Porto, Ministério da Saúde.

4-11-85. — O Ministro da Educação, João de Deus Pinheiro

Desp. 208/ME/85. — Nos termos do art. 2.º do Dec.-Lei 43 000, de 1-6-60, conjugado com o disposto no art. 1.º do Dec.-Lei 691/71, de 11-12, e do Desp. 6/85, publicado no DR, 2.ª, 55, de 7-3-85, sob proposta da Direcção-Geral do Ensino Secundário:

Determino:

A habilitação conferida pelo curso de formação de montador electricista, regulado pelo Dec. 37 029, de 25-8-48, é declarada suficiente, em paralelo com o curso geral dos liceus, para efeitos de provimento nas categorias de terceiro-oficial, segundo-oficial e primeiro-oficial do Instituto do Emprego e Formação Profissional, Ministério do Trabalho e Segurança Social.

4-11-85. — O Ministro da Educação, João de Deus Pinheiro

Desp. 209/ME/85. — Nos termos do art. 2.º do Dec.-Lei 43 000, de 1-6-60, conjugado com o disposto no art. 1.º do Dec.-Lei 691/71, de 11-12, e do Desp. 6/85, publicado no DR, 2.ª, 55, de 7-3-85, sob proposta da Direcção-Geral do Ensino Secundário:

Determino:

A habilitação conferida pelo curso de costura e bordados, regulado pelo Dec. 20 420, de 20-10-31, é declarada suficiente, em paralelo com o curso geral dos liceus, para efeitos de promoção às categorias de segundo-oficial e primeiro-oficial da Administração Regional de Saúde do Porto, Ministério da Saúde.

4-11-85. — O Ministro da Educação, João de Deus Pinheiro

Desp. 210/ME/85. — Nos termos do art. 2.º do Dec.-Lei 43 000, de 1-6-60, conjugado com o disposto no art. 1.º do Dec.-Lei 691/71, de 11-12, e do Desp. 6/85, publicado no DR, 2.ª, 55, de 7-3-85, sob proposta da Direcção-Geral do Ensino Secundário:

Determino:

A habilitação conferida pelo curso complementar de aprendizagem de electricista, regulado pelo Dec. 37 029, de 25-8-48, é declarada suficiente, em paralelo com o curso geral dos liceus, para efeitos de provimento na categoria de terceiro-oficial do Ministério da Educação.

4-11-85. — O Ministro da Educação, João de Deus Pinheiro

Desp. 211/ME/85. — Nos termos do art. 2.º do Dec.-Lei 43 000, de 1-6-60, conjugado com o disposto no art. 1.º do Dec.-Lei 691/71, de 11-12, e do Desp. 6/85, publicado no DR, 2.ª, 55, de 7-3-85, sob proposta da Direcção-Geral do Ensino Particular e Cooperativo:

Determino:

A habilitação conferida pelos cursos de contabilidade e de correspondentes ministrados no Centro de Aperfeiçoamento Profissional de Empregados de Escritório é declarada suficiente, em paralelo com o curso geral dos liceus, para efeitos de provimento no cargo de chefe de secção do quadro único do Ministério da Agricultura.

30-10-85. — O Ministro da Educação, João de Deus Pinheiro

Gabinete do Secretário de Estado Adjunto do Ministro

Desp. 82/SEAM/85. — Ao terminar o exercício do cargo de Secretário de Estado Adjunto do Ministro da Educação, exonerou as suas funções o chefe do Gabinete licenciado António Santos Neves. Pela dedicação, competência, lealdade e grande sentido de responsabilidade no desempenho das suas funções, apraz-me confessar publico louvor ao licenciado António Santos Neves.

(Não carece de visto ou anotação do TC.)

ANEXO 3

TRANGERO
SMO
3 do art. 33.
anual dos Santos
legado do ICP
geiros, José
ócios Estrangeiros
e Turismo, Alfr
to, abnato
TURA
AO
de Gestão
Pesca e Alimen
to quadro do pessoal
Gestão
ção:
ro de pessoal de
o do pessoal
de — oriunda do
iliar do Ministério
os — oriunda do
cas. do quadro
oriunda do quadro
da Agricultura, Pe
o (o visto do TC)
ipe Fernandes Com
CULTURA
restas
do Dec.-Lei
ificação final, hom
geral das Florestas,
ral de ingresso pa
carreira de operador
restas, conforme
0-1-90, se encontra
de Administração
00 Lisboa,
o prazo de 10
rmos do
de Matos
de Estado
is de alteração
alho a termo
sindicados, con
-90:
a.
J. E. Morais

Por despacho de 18-4-90 do director-geral das Florestas:
Leopoldina Pato da Silva Silvestre, Maria Aldina Cardoso Ber-
ardino, Maria Emília Ginja de Oliveira, Emília Rosa César, Maria
Prazeres Ribeiro Valentim Gregório, Maria Isabel Capelo Lou-
renço e Armando Lourenço Martins — nomeados, em comissão
de serviço, auxiliares administrativos de 2.ª classe do quadro da
Direcção-Geral das Florestas, e são nomeados provisoriamente au-
diários administrativos de 2.ª classe, igualmente do mesmo qua-
dro, precedendo de concurso, António Teixeira de Carvalho, De-
sade da Silva Andrade Carreira, Maria Isabel Silva Gaspar de
Viseu, Albertina Serdeiral Brites Dias, Maria Rosinda da Silva João
Martins, Júlio Carçoço Durão e Pedro Paulo Pereira Fernandes.

(Visto, TC, respectivamente, de 27-8 e 3-10-90. São devidos emolumentos.)

10-90. — Pelo Director, Carlos J. E. Morais.

Direcção Regional de Agricultura do Alentejo

Por despacho do Secretário de Estado da Agricultura de 4-10-90:
José Marreiros Sevinate Pontes, assessor principal da car-
reira de médico veterinário do quadro de pessoal da Direcção Re-
gional de Agricultura do Alentejo — dada por finda, a seu pe-
sado, a comissão de serviço que vinha desempenhando como
director de serviço da mesma Direcção Regional, com efeitos à
data do despacho. (Não carece de anotação do TC.)

10-90. — O Director de Serviços de Administração, João Fi-
lipe Chaveiro Libório.

MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA E ENERGIA

SECRETARIA DE ESTADO DA INDÚSTRIA

Laboratório Nacional de Engenharia e Tecnologia Industrial

Direcção de Serviços Administrativos

Por contratos de 9-3-90:
contratos administrativos de provimento com os indivi-
duos abaixo referidos, com efeitos desde 11-10-90, para o exercí-
cio de funções correspondentes à categoria que se menciona e a
remuneração que se indica:

Estagiário de investigação, escalão 0, índice 95:

Augusto Manuel Dias de Oliveira.
Maria Teresa Oliveira de Almeida.

(Visto, TC, 11-10-90.)

contratos administrativos de provimento com os indivi-
duos abaixo referidos, com efeitos desde 12-10-90, para o exercí-
cio de funções correspondentes à categoria que a seguir se men-
ciona e a remuneração que se indica:

Estagiário de investigação, escalão 0, índice 95:

José Manuel da Cunha Oliveira Figueiras Carretas.
Paula Dolores Galhofas Raposinho.

(Visto, TC, 12-10-90.)

São devidos emolumentos.)

10-90. — A Directora de Serviços, Maria do Rosário R. An-
drade de Paiva Boléo.

Por contratos de 9-3-90:
José Delgado dos Reis, Clarisse Maria Gonçalves Simão Nu-
nes e Maria Alexandra de Sousa Martins da Silva Barreiros —
contratos administrativos de provimento para o exercí-
cio de funções correspondentes à categoria de estagiário e inves-
tigador (carreira de investigação), escalão 0, índice 95, com efei-
tos desde 16-10-90. (Visto, TC, 16-10-90. São devidos
emolumentos.)

Aviso. — Nos termos do disposto nas als. b) e c) do n.º 2 de
art. 24.º do Dec.-Lei 498/88, de 30-12, faz-se público que a lista de
candidatos do concurso interno geral de ingresso para recrutamento
de um estagiário com vista ao provimento de um lugar da categoria
de operador de registo de dados da carreira de operador de registo
de dados, a que se refere o aviso inserto no DR, 2.ª, 213, de 14-9-
90, se encontra afixada, para consulta, na sede do LNETI, em Lis-
boa, sendo enviada em fotocópia aos respectivos candidatos na data
da publicação do presente aviso, através de ofício registado.

Admite recurso pelo prazo de 10 dias, a contar da data do registo
da comunicação acima referida, respeitada a dilação de três dias.

18-10-90. — A Directora de Serviços, Maria do Rosário R. An-
drade de Paiva Boléo.

Aviso. — Nos termos do disposto nas als. b) e c) do n.º 2 de
art. 24.º do Dec.-Lei 498/88, de 30-12, faz-se público que a lista de
candidatos do concurso interno geral de acesso para provimento de
um lugar da categoria de segundo-oficial da carreira de oficial ad-
ministrativo, a que se refere o aviso inserto no DR, 2.ª, 216, de 18-9-
90, se encontra afixada, para consulta, na sede do LNETI, em Lis-
boa, sendo enviada em fotocópia aos respectivos candidatos na data
da publicação do presente aviso, através de ofício registado.

Admite recurso pelo prazo de 10 dias, a contar da data do registo
da comunicação acima referida, respeitada a dilação de três dias.

19-10-90. — A Chefe de Repartição, Maria Ema Pires Dias Car-
dos.

SECRETARIA DE ESTADO DA ENERGIA

Gabinete para a Pesquisa e Exploração de Petróleo

Por despacho do Secretário de Estado da Energia de 1-10-90:

Licenciada Maria de Santa Teresinha Ribeiro Pereira Barroso Abe-
casis — nomeada, em comissão de serviço, nos termos do art. 3.º,
n.º 2, do Dec.-Lei 146-C/80, de 22-5, art. 24.º do Dec.-Lei 206/89,
de 27-6, art. 4.º, n.º 1, e art. 5.º, n.º 1 e 4, al. b), do Dec.-
Lei 323/89, de 26-9, art. 7.º, n.º 1, al. a), e art. 8.º do Dec.-
Lei 427/89, de 7-12, e art. 16.º do Dec. Regul. 23/90, de 7-8, e
por urgente conveniência de serviço, directora de Serviço de Pla-
namento e Informação do Gabinete para a Pesquisa e Exploração
de Petróleo, com efeitos a partir de 1-10-90. (O visto do TC
será obtido a posteriori.)

1-10-90. — O Director, José Agnelo Fernandes.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Gabinete do Ministro

Desp. 178/ME/90. — Nos termos do n.º 3 do despacho conjunto
dos Ministros da Educação e da Saúde de 28-9-90, designo como
representantes do Ministério da Educação no Grupo de Trabalho In-
terministerial para a Revisão do Sistema de Promoção e Cuidados
de Saúde Escolar os Drs. Maria Manuel Magro, directora de servi-
ços do Instituto de Apoio Sócio-Educativo, e António de Castro Pina,
director do Centro de Medicina Pedagógica de Lisboa.

10-10-90. — O Ministro da Educação, Roberto Carneiro.

GABINETES DOS SECRETÁRIOS DE ESTADO ADJUNTO DO MINISTRO E DA REFORMA EDUCATIVA

Desp. conj. 66/SERE/SEAM/90. — No quadro da actual Reforma
do Sistema Educativo, o 12.º ano de escolaridade constitui um dos
objectivos prioritários de intervenção no âmbito da reestruturação
curricular.

Antes, porém, da implementação experimental da nova estrutura
do 12.º ano, parece, desde já, possível introduzir actividades facul-
tativas, úteis e motivadoras, que proporcionem aos jovens finalistas
do ensino secundário a aquisição de conhecimentos técnico-
profissionais de interesse para o seu futuro.

Assim, no âmbito do Projecto MINERVA, pretende-se desenvol-
ver um Projecto de «Informática para a Vida Activa» (IVA), desti-
nado aos alunos do 12.º ano, que possibilite melhorar as con-
dições para o prosseguimento de estudos como para a sua inserção
na vida activa.

ANEXO 4

Drª Gertrudes da Conceição Amaro
Projecto MINERVA - Pólo da ESE de C. Branco
Escola Superior de Educação de C. Branco
Rua Pedro Fonseca
6000 CASTELO BRANCO

Sua referência:

Sua comunicação de:

Nossa referência: 3219

Data
-4. JUN. 1992

ASSUNTO:

TC/01- MINERVA

Caderno de Encargos do Concurso nº1/92 - Forja

Anexamos para tomada de conhecimento e apreciação de V. Exª cópia do Caderno de Encargos do Concurso nº1/92 - FORJA (Formação de Professores em Tecnologias para a Vida Activa).

Outros contactos sobre este assunto serão estabelecidos visando a organização concreta deste projecto, encarando-a como um meio importante de aprofundamento de objectivos do Projecto MINERVA.

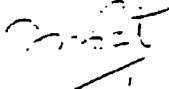
Agradecemos a atenção dispensada.

Com os melhores cumprimentos,

O Director-Geral


(Luís Vaz de Távares)

Anexos: 1
JTP/GC



3 - Caderno de encargos

3.1 Objecto do concurso

O objecto deste concurso é o de efectuar a formação de cerca de 8000 professores do ensino secundário (estimam-se 4000 em 92 e 4000 em 93) na utilização das novas tecnologias da informação e comunicação para fins educacionais. Para o efeito as empresas concorrentes apresentarão propostas para o fornecimento em regime de aluguer, com opção de compra no final das acções de formação, sem encargos adicionais, de cerca de 100 redes de computadores, periféricos e software, conforme descrito em anexo. A instalação das redes e as consequentes acções de formação decorrerão em 1992 e até ao final de 1993, em escolas secundárias de todas as regiões do país.

Os concorrentes obrigam-se ainda a efectuar todas as alterações necessárias na rede eléctrica dos locais onde irão ser instaladas as redes, bem como a efectuar a instalação das condutas de cabos necessárias (para energia e dados).

3.2 Condições de apresentação de propostas

Os concorrentes terão que apresentar propostas globais sobre os três itens (equipamento, software e formação) e referentes ao conjunto das escolas integradas no Projecto.

3.3 Especificação dos diferentes itens

3.3.1 Equipamentos

O equipamento a fornecer para cada escola deverá obedecer a uma configuração em rede, possuindo como servidor dedicado um computador com processador de 32 bits.

Em cada sala de formação deverão existir 10 postos de trabalho ligados ao servidor através de uma rede Ethernet, 1 impressora matricial e 1 impressora laser. Estarão ainda ligados à rede :

- 3 computadores a instalar num laboratório de Física-Química, Biologia ou outro com uma impressora matricial;
- 1 computador na biblioteca escolar com uma impressora matricial;
- 1 computador na secretaria com uma impressora matricial.

Estes postos serão constituídos por compatíveis PC com processador 386SX a pelo menos, 20 MHz, placa gráfica e monitor VGA polícromático ou superior, placa de ligação Ethernet. Devem possuir disco de capacidade não inferior a 40 Mb e leitor de disquetes de 3.5" 1.44 Mb.

ANEXO 5

Curso: PROFESSORES DO ENSINO BÁSICO

Variante: MATEMÁTICA E CIÊNCIAS DA NATUREZA

Grau: - Bacharelato+ Licenciatura em Ensino

Curso: PROFESSORES DO ENSINO BÁSICO

Variante: MATEMÁTICA E CIÊNCIAS DA NATUREZA

Grau: - Bacharelato+ Licenciatura em Ensino

ELENCO DAS DISCIPLINAS

REGIME

1º Ano

Psicol. G. Desenvolvimento	Anual
Língua Portuguesa	Anual
Matemática I	Anual
Exp. Com. Não-Verbais I	Anual
Morfologia Fisol. Vegetal	Anual
História Ped. Educação	1º Semestre
Fundam. Química Física	1º Semestre
Fundamentos de Geometria	1º Semestre
História de Portugal	2º Semestre
Transformações Geométricas	2º Semestre
Prática Pedagógica I	2º Semestre

2º Ano

Matemática II	Anual
Morfologia e Fisiologia Animal	Anual
Exp. Com. Não-Verbais II	Anual
Teoria da Ed. e Pedagogia Geral	1º Semestre
Psicologia da Aprendizagem	1º Semestre
Teoria Curricular	Anual
Ecologia	1º Semestre
Prática Pedagógica II	Anual
Sociologia da Educação	2º Semestre
Literatura Infantil	2º Semestre
Organização Gestão escolar	2º Semestre

3º Ano

Ensino da Matemática	Anual
Ensino do Meio Físico e Social	Anual
Ensino Exp. Com. Não-Verbal	Anual
Ensino da Língua Portuguesa	1º Semestre
Zoologia Sistemática	1º Semestre
Língua Estrangeira	Anual
Informática	1º Semestre
Prática Pedagógica III	1º Semestre
Introdução à Educação especial	2º Semestre
Introdução à Teoria dos Números	2º Semestre
Prática Pedagógica IV	2º Semestre

ELENCO DAS DISCIPLINAS

REGIME

4º Ano

Análise Matemática	Anual
Probabilidade e Estatística	Anual
Geometria Analítica	1º Semestre
Mineralogia e Geologia Geral	Anual
Física Geral	Anual
Botânica Sistemática	1º Semestre
Orientação Escolar e Vocacional	1º Semestre
Prática Pedagógica V	1º Semestre
Introdução à Filos. Matemática	2º Semestre
Prática Pedagógica VI	2º Semestre

Curso: PROFESSORES DO ENSINO BASICO

Variante : EDUCAÇÃO VISUAL

Grau: Bacharelato+Licenciatura em Ensino

ELENCO DAS DISCIPLINAS

REGIME

4º Ano

Metodol.do Ensino da Educação Visual	Anual
Teoria do Design e Aplicação	Anual
Prática Pedagógica	Anual
História da Arte	Anual
Tecnologias de Reprodução e Impressão	1º Semestre
Atelier I	1º Semestre
Geometria	2º Semestre
Atelier II	2º Semestre

Curso: PROFESSORES DO ENSINO BASICO

Variante: MATEMATICA E CIENCIAS DA NATUREZA

Grau: Bacharelato+Licenciatura em Ensino

ELENCO DAS DISCIPLINAS

REGIME

1º Ano

Língua Portuguesa I	Anual
Língua Estrangeira (a)	Anual
Matemática I	Anual
Expressão e Educação Artística I	Anual
Psicologia da Educação Artística I	Anual
Psicologia da Educação I	Anual
Observação e Análise da Prática Pedagógica	Anual
Ciências da Natureza I	1º Semestre
Introdução às Ciências Sociais	1º Semestre
Ciências da Natureza II	2º Semestre
História de Portugal	2º Semestre

(a) Nos termos a regulamentar pela comissão instaladora

2º Ano

Matemática II	Anual
Expressão e Educação Artística II	Anual
Intervenção/Cooperação na Prática Pedagógica	Anual
Língua Portuguesa II	1º Semestre
Ciências da Natureza III	1º Semestre
Psicologia da Educação II	1º Semestre
Desenvolvimento Curricular	1º Semestre
Bioquímica	1º Semestre
Literatura para a Infância e Juventude	2º Semestre
Ciências da Natureza IV	2º Semestre
Sociologia da Educação	2º Semestre
Modelos, Métodos e Técnicas de Ensino	2º Semestre
Computadores e Cálculo Numérico	2º Semestre

3º Ano

Metodologia do Ensino da Matemática	Anual
Metodologia do Ensino Ciências da Natureza	Anual
Biologia Animal e Vegetal	Anual
Análise Infinitesimal	Anual
Prática Pedagógica	Anual
Transformações Geométricas	1º Semestre
Ecologia	1º Semestre
Álgebra Linear e Geometria Analítica	2º Semestre
Seminário de Ciências da Natureza	2º Semestre

Curso: PROFESSORES DO ENSINO BASICO

Variante: MATEMATICA E CIENCIAS DA NATUREZA

Grau: Bacharelato+Licenciatura em Ensino

ELENCO DAS DISCIPLINAS

REGIME

4º Ano

Expressão e Educação Artística III	Anual
Ensino/Aprendizagem da Língua Materna I	Anual
Prática Pedagógica	Anual
Biologia Celular	Anual
Metodologia do Ensino da Matemática	1º semestre
Metodologia do Ensino do Meio Físico e Social	1º Semestre
Probabilidades e Estatística	1º Semestre
Opção I	1º Semestre
Introdução Técnicas Investigação em Pedagogia	2º Semestre
Organização e Gestão Escolar	2º Semestre
Genética	2º Semestre
Opção II	2º Semestre

Curso: PROFESSORES DO ENINO BASICO

Variante: PORTUGUES E FRANCES

Grau: Bacharelato+Licenciatura em Ensino

ELENCO DAS DISCIPLINAS

REGIME

1º Ano

Língua Portuguesa I	Anual
Francês I	Anual
Matemática I	Anual
Expressão e Educação Artística I	Anual
Psicologia da Educação I	Anual
Observação e Análise da Prática Pedagógica	Anual
Ciências da Natureza I	1º Semestre
Introdução às Ciências Sociais	1º Semestre
Ciências da Natureza II	2º Semestre
História de Portugal	2º Semestre

2º Ano

Matemática II	Anual
Expressão e Educação Artística II	Anual
Francês II	Anual
Intervenção/Cooperação na Prática Pedagógica	Anual
Língua Portuguesa II	1º semestre
Ciências da Natureza III	1º Semestre
Psicologia da Educação II	1º Semestre
Desenvolvimento Curricular	1º semestre
Literatura para a Infância e Juventude	2º Semestre
Ciências da Natureza IV	2º Semestre
Sociologia da Educação	2º Semestre
Modelos, Métodos e Técnicas de Ensino	2º Semestre

3º Ano

Expressão e Educação Artística III	Anual
Ensino/Aprendizagem da Língua Materna	Anual
Prática Pedagógica	Anual
Francês III	Anual
Metodologia do Ensino da Matemática	1º Semestre
Metodologia do Ensino do Meio Físico e Social	1º Semestre
Teoria da Literatura	1º Semestre
Opção I	1º Semestre
Introdução às Técnicas de Invest. Pedag.	2º Semestre
Organização e Gestão Escolar	2º Semestre
Cultura Portuguesa	2º Semestre
Opção II	2º Semestre

Curso: PROFESSORES DO ENINO BASICO

Variante: EDUCAÇÃO VISUAL

Grau: Bacharelato + Licenciatura em Ensino

ELENCO DAS DISCIPLINAS

REGIME

3º Ano

Introdução às Necessidades Educativas Es- peciais	1º Semestre
Biologia Humana e Saúde Escolar	1º Semestre
Escultura e Tecnologia de Materiais	1º Semestre
Metodologia Integrada do Ensino Primário	1º Semestre
Prática Pedagógica II	1º Semestre
Investigação em Educação	2º Semestre
Organização e Gestão Escolar	2º Semestre
Informática Aplicada à Educação	2º Semestre
Metodologia do Ensino da Educação Visual I	2º Semestre
Artes Gráficas	2º Semestre
Arte Popular e Artesanato Regional	2º Semestre
Prática Pedagógica III	2º Semestre

4º Ano

Metodologia do Ens.da Educação Visual II	1º Semestre
Introdução à Foto-Imagem	1º Semestre
Oficina de Expressão Plástica I	1º Semestre
Prática Pedagógica IV	1º Semestre
Tecnologia de Reprodução e Impressão	2º Semestre
Oficina de Expressão Plástica II	2º Semestre
Prática Pedagógica V	2º Semestre

Curso: PROFESSORES DO ENSINO BASICO

Variante: MATEMATICA E CIENCIAS DA NATUREZA

Grau: Bacharelato + Licenciatura em Ensino

ELENCO DAS DISCIPLINAS

REGIME

1º Ano

Psicologia do desenvolvimento e Aprendizagem I	1º Semestre
Fundamentos da Educação	1º Semestre
Aquisição da Linguagem e Linguística Portuguesa	1º Semestre
Educação Visual e Manual	1º Semestre
Geologia	1º Semestre
Estatística	1º Semestre
Química Estrutural	1º Semestre
Organização do Mundo Vivo I	1º Semestre
Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem II	2º Semestre
Teoria do Texto e Literatura para a Infância	2º Semestre
Expressão Dramática	2º Semestre
Socioantropologia	2º Semestre
Análise Infinitesimal	2º Semestre
Química Geral	2º Semestre
Organização do Mundo Vivo II	2º Semestre

2º Ano

Sociologia da Educação	1º Semestre
Desenvolvimento Curricular e Avaliação	1º Semestre
Metodologia geral e Tecnologia Educativa	1º Semestre
História de Portugal	1º semestre
Aprendizagem da Leitura e Escrita	1º Semestre
Física Geral	1º Semestre
Ecologia	1º Semestre
Álgebra Linear	1º Semestre
Metodologia do Ensino da Língua Materna	2º Semestre
Educação Musical	2º Semestre
Metodologia do Ensino da Matemática	2º Semestre
Teoria dos Números	2º Semestre
Algoritmos e Computação	2º Semestre
Bioquímica	2º Semestre
Prática Pedagógica I	2º Semestre

CURSO: PROFESSORES DO ENSINO BASICO

Variante: MATEMATICA E CIENCIAS DA NATUREZA

Grau: Bacharelato + Licenciatura em Ensino

ELENCO DAS DISCIPLINAS

REGIME

3º Ano

Introdução às Necessidades Educativas Es- ciais	1º Semestre
Geometria I	1º Semestre
Biologia Celular	1º Semestre
Metodologia Integrada do Ensino Primário	1º Semestre
Prática Pedagógica II	1º Semestre
Investigação em Educação	2º Semestre
Organização e Gestão Escolar	2º Semestre
Geometria II	2º Semestre
Genética Humana e Fisiologia	2º Semestre
Estruturas Matemáticas e Teorias do Ensino	2º Semestre
Metodologia do Ensino das Ciências I	2º Semestre
Prática Pedagógica III	2º Semestre

4º Ano

Teoria da Probabilidade	1º Semestre
Metodologia do Ensino das Ciências	1º Semestre
História e Metodologia da Matemática	1º Semestre
Prática Pedagógica IV	1º Semestre
Física das Radiações e Óptica	2º Semestre
Epistemologia e História das Ciências	2º Semestre
Prática Pedagógica V	2º Semestre

CURSO: PROFESSORES DO ENSINO BASICO

Variante: PORTUGUES E FRANCES

Grau: Bacharelato + Licenciatura em Ensino

ELENCO DAS DISCIPLINAS

REGIME

1º Ano

Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem I	1º Semestre
Fundamentos da Educação	1º Semestre
Aquisição da Linguagem e Linguística Portuguesa	1º Semestre
Elementos de Matemática	1º Semestre
Expressão Dramática	1º Semestre
Educação Visual e Manual	1º Semestre
Introdução aos Estudos Literários	1º Semestre
Língua Francesa I	1º Semestre
Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem II	2º Semestre
Estatística Aplicada à Educação	2º Semestre
Socioantropologia	2º Semestre
Informática Aplicada à Educação	2º Semestre
Literatura e Sociedade	2º Semestre
Língua Francesa II	2º Semestre
Cultura Francesa	2º Semestre

2º Ano

Sociologia da Educação	1º Semestre
Desenvolvimento Curricular e Avaliação	1º Semestre
Metodologia Geral e Tecnologia Educativa	1º Semestre
Educação Musical	1º Semestre
Aprendizagem da Leitura e Escrita	1º Semestre
Estudos Geográfico-Naturais	1º Semestre
Literatura para a Infância e Literatura Popular I	1º Semestre
Língua Francesa III	1º Semestre
Metodologia do Ensino da Língua Materna	2º Semestre
Metodologia do Ensino da Matemática	2º Semestre
Ecologia e Ciências da Terra	2º Semestre
Literatura para a Infância e Literatura Popular II	2º Semestre
Literatura Francesa IV	2º Semestre
Linguística Portuguesa	2º Semestre
Prática Pedagógica I	2º Semestre

CURSO: PROFESSORES DO ENSINO BÁSICO,
VARIANTE DE MATEMÁTICA/CIÊNCIAS DA NATUREZA

Grau: Bacharelato + Licenciatura em Ensino

ELENCO DAS DISCIPLINASREGIME

1º Ano

Introdução às Ciências da Educação	1º Semestre
Téc. e Instrum. de Observação	1º Semestre
Informática no Ensino	1º Semestre
Educação Musical I	1º Semestre
Educação Física e Desporto I	1º Semestre
Téc. de Expressão do Português	1º Semestre
Estudo do Movimento	1º Semestre
Biologia Geral	1º Semestre
Fundam. do Conhec. Matemático	1º Semestre
Psicologia do Desenvolvimento	2º Semestre
Sociologia da Educação	2º Semestre
Tecnologia Educativa	2º Semestre
Des. e Plast. dos Materiais	2º Semestre
Aq. da Linguagem Oral e Escrita	2º Semestre
Elementos de Geografia	2º Semestre
Termodinâmica Geral	2º Semestre
Geologia	2º Semestre
Geometria	2º Semestre

2º Ano

Teoria e Desenv. Curricular	1º Semestre
Educação Musical II	1º Semestre
Desenho Infantil	1º Semestre
Literatura Para a Infância	1º Semestre
Historia de Portugal	1º Semestre
Educação Moral e Cívica	1º Semestre
Fisiologia Humana	1º Semestre
Calculo Infinitesimal I	1º Semestre
Prática Pedagógica I	1º Semestre
Educação Física e Desporto II	2º Semestre
Expressão Dramática	2º Semestre
Actividades em Ciências	2º Semestre
Sistemática Animal e Vegetal	2º Semestre

CURSO: PROFESSORES DO ENSINO BÁSICO,
VARIANTE DE MATEMÁTICA/CIÊNCIAS DA NATUREZA

Grau: Bacharelato + Licenciatura em Ensino

ELENCO DAS DISCIPLINASREGIME

2º Ano

Act. e Mate. no Ensino da Matemática	2º Semestre
Calculo Infinitesimal II	2º Semestre
Prática Pedagógica II	2º Semestre

3º Ano

Ecologia	Anual
Geometria	Anual
Prática Pedagógica III	Anual
Org. do Processo Escolar e Educativo	1º Semestre
Introd. à Investig. em Educação	1º Semestre
Expressão e Comunicação III	1º Semestre
Matemática III	1º Semestre
Plan. Program. e Aval. da Prat. Docente	2º Semestre
Língua Materna III	2º Semestre
Meio Físico e Social III	2º Semestre
OPÇÃO	2º Semestre

4º Ano

Teoria e Prat. do Curr. Ens. Prep.	1º Semestre
Matemática e Computação	1º Semestre
Algebra Linear e Geometria Analítica	1º Semestre
Física	1º Semestre
Biologia Geral	1º Semestre
Química	1º Semestre
Plan. Progr. e Aval. de Actividades	2º Semestre
Topologia	2º Semestre
Teoria dos Grafos	2º Semestre
Aritmética Racional	2º Semestre
Geologia	2º Semestre
Biologia (Zoologia e Botânica)	2º Semestre
Prática Pedagógica IV	Anual

Curso: PROFESSORES DO ENSINO BASICO

Variante: EDUCAÇÃO VISUAL

Gráu: Bacharelato+Licenciatura em Ensino

ELENCO DAS DISCIPLINAS

REGIME

3º Ano

Ensino/Aprendizagem da Língua Materna	1º Semestre
Comunicação e Expressão Não Verbais V: Corporal, Musical, Plástica	1º semestre
Ciências do Meio Físico e Social I	1º Semestre
Matemática V	1º Semestre
Meios e Técnic. para a Acção Educativa III	1º Semestre
Prática Pedagógica IV	1º Semestre

Opção:

Atelier V - Tecelagem e Madeira	1º Semestre
---------------------------------	-------------

Administração Escolar	2º Semestre
Prática Pedagógica V	2º Semestre

Opção:

Atelier VI - "Design" e Fotografia	2º Semestre
------------------------------------	-------------

4º Ano

Meios e Técnicas para a Acção Educativa IV	1º Semestre
Prática Pedagógica VI	1º Semestre
História Geral da Arte I	1º Semestre
História da Arte em Portugal I	1º Semestre
Atelier VII - Planificação e Gestão em Edu- cação Visual	1º Semestre
Psicologia do Desenvolvimento IV	2º Semestre
Prática Pedagógica VII	2º Semestre
História Geral da Arte II	2º Semestre
História da Arte em Portugal II	2º Semestre
Atelier VIII - Planificação e Gestão em Educação Visual	2º Semestre

Curso: PROFESSORES DO ENSINO BASICO

Variante: MATEMATICA E CIENCIAS DA NATUREZA

Gráu: Bacharelato+Licenciatura em Ensino

ELENCO DAS DISCIPLINAS

REGIME

1º Ano

Comunicação e Expressão em Língua Portu- guesa	1º Semestre
Comunicação e Expressão Não Verbais I: Corporal, Musical, Plástica	1º Semestre
Ciências do Meio Físico e Social I	1º Semestre
Matemática I	1º Semestre
História e Sociologia da Educação I	1º Semestre

Opção:

Física Geral	1º Semestre
--------------	-------------

Língua Portuguesa I	2º Semestre
---------------------	-------------

Comunicação e Expressão Não Verbais II: Corporal, Musical, Plástica	2º Semestre
--	-------------

Ciências do Meio Físico Social II	2º Semestre
-----------------------------------	-------------

Matemática II	2º Semestre
---------------	-------------

Psicologia do Desenvolvimento I	2º Semestre
---------------------------------	-------------

História e Sociologia da Educação II	2º Semestre
--------------------------------------	-------------

Prática Pedagógica I	2º Semestre
----------------------	-------------

Opção:

Geometria	2º Semestre
-----------	-------------

2º Ano

Língua Portuguesa II	1º Semestre
----------------------	-------------

Comunicação e Expressão Não Verbais III: Corporal, Musical, Plástica	1º Semestre
---	-------------

Ciências do Meio Físico Social III	1º Semestre
------------------------------------	-------------

Matemática III	1º Semestre
----------------	-------------

Psicologia do Desenvolvimento II	1º Semestre
----------------------------------	-------------

Meios e Técnicas para a Acção Educativa I	1º Semestre
---	-------------

Prática Pedagógica II	1º Semestre
-----------------------	-------------

Opção:

Elementos de Química	1º Semestre
----------------------	-------------

Literatura para a Infância	2º Semestre
----------------------------	-------------

Comunicação e Expressão Não Verbais IV: Corporal, Musical, Plástica	2º Semestre
--	-------------

Ciências do Meio Físico e Social IV	2º Semestre
-------------------------------------	-------------

Matemática IV	2º Semestre
---------------	-------------

Psicologia do Desenvolvimento III	2º Semestre
-----------------------------------	-------------

Meios e Técnicas para a Acção Educativa II	2º Semestre
--	-------------

Prática Pedagógica III	2º Semestre
------------------------	-------------

Opção:

Cálculo	2º Semestre
---------	-------------

Curso: PROFESSORES DO ENSINO BASICO

Variante: MATEMATICA E CIENCIAS DA NATUREZA

Grau: Bacharelato+Licenciatura em Ensino

ELENCO DAS DISCIPLINAS

REGIME

3º Ano

Ensino/Aprendizagem da Língua Materna	1º Semestre
Comunicação e Expressão Não Verbais V: Corporal, Musical, Plástica	1º semestre
Ciências do Meio Físico e Social V	1º Semestre
Matemática V	1º Semestre
Meios e Técnicas para a Acção Educativa III	1º Semestre
Prática Pedagógica IV	1º Semestre

Opção:

Integração Matemática/Ciências da Natureza I	1º Semestre
--	-------------

Administração Escolar
Prática Pedagógica V

2º Semestre
2º Semestre

Opção:

Integração Matemática/Ciências da Natureza II	2º Semestre
---	-------------

4º Ano

Meios e Técnicas para a Acção Educativa IV	1º Semestre
Prática Pedagógica VI - Matemática	1º Semestre
Prática Pedagógica VI - Ciências da Natureza	1º Semestre
Metodologia do Ensino das Ciências da Natureza e da Matemática I	1º Semestre
Matemática VI	1º Semestre
Ciências da Natureza VI	1º Semestre
Psicologia do Desenvolvimento IV	2º Semestre
Prática Pedagógica VII - Matemática	2º Semestre
Prática Pedagógica VII - Ciências da Natureza	2º Semestre
Metodologia do Ensino das Ciências da Natureza e da Matemática II	2º Semestre
Matemática VII	2º Semestre
Ciências da Natureza VII	2º Semestre

Curso: PROFESSORES DO ENSINO BASICO

Variante: PORTUGUES / FRANCES

Grau: Bacharelato+Licenciatura em Ensino

ELENCO DAS DISCIPLINAS

REGIME

1º Ano

Comunicação e Expressão em Língua Portuguesa	1º Semestre
Comunicação e Expressão Não Verbais I: Corporal, Musical, Plástica	1º Semestre
Ciências do Meio Físico e Social I	1º Semestre
Matemática I	1º Semestre
História e Sociologia da Educação I	1º Semestre

Opção:

Língua Francesa I	1º Semestre
-------------------	-------------

Língua Portuguesa I	2º Semestre
Comunicação e Expressão Não Verbais II: Corporal, Musical, Plástica	2º Semestre
Ciências do Meio Físico Social II	2º Semestre
Matemática II	2º Semestre
Psicologia do Desenvolvimento I	2º Semestre
História e Sociologia da Educação II	2º Semestre
Prática Pedagógica I	2º Semestre

Opção:

Língua Francesa II	2º Semestre
--------------------	-------------

2º Ano

Língua Portuguesa II	1º Semestre
Comunicação e Expressão Não Verbais III: Corporal, Musical, Plástica	1º Semestre
Ciências do Meio Físico Social III	1º Semestre
Matemática III	1º Semestre
Psicologia do Desenvolvimento II	1º Semestre
Meios e Técnicas para a Acção Educativa I	1º Semestre
Prática Pedagógica II	1º Semestre

Opção:

Língua Francesa III	1º Semestre
---------------------	-------------

Literatura para a Infância	2º Semestre
Comunicação e Expressão Não Verbais IV: Corporal, Musical, Plástica	2º Semestre
Ciências do Meio Físico e Social IV	2º Semestre
Matemática IV	2º Semestre
Psicologia do Desenvolvimento III	2º Semestre
Meios e Técnicas para a Acção Educativa II	2º Semestre
Prática Pedagógica III	2º Semestre

Opção:

História da Língua Portuguesa	2º Semestre
-------------------------------	-------------

INSTITUTO POLITECNICO DE LISBOA - ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO

Curso: PROFESSORES DO ENSINO BASICO

Variante: EDUCAÇÃO MUSICAL

Grau: Bacharelato+Licenciatura em Ensino

ELENCO DAS DISCIPLINAS

4º Ano

	<u>REGIME</u>
Metodologia do Ensino da Música	Anual
A Música e as Novas Tecnologias II	Anual
Música de Conjunto e Regência II	Anual
Acústica e História da Música	Anual
Forma e Análise Musical	Anual
Instrumento e Formação Musical IV	Anual
Intervenção Educativa IV	Anual
Investigação em Educação II	1º Semestre

INSTITUTO POLITECNICO DE LISBOA - ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO

Curso: PROFESSOR DO ENSINO BASICO

Variante: MATEMÁTICA E CIÊNCIAS DA NATUREZA

Grau: Bacharelato+Licenciatura em Ensino

ELENCO DAS DISCIPLINAS

REGIME

1º Ano

Linguística e Aquisição de Linguagem	Anual
Expressões Dramáticas, Musical, Plástica e Educação Física	Anual
Desenvolvimento e Aprendizagem I	Anual
Modelos e Processos Pedagógicos	Anual
Intervenção Educativa I	Anual
Matemática	Semestral
Ciências Sociais e da Natureza	Semestral
Biologia	Semestral
Elementos de Análise Matemática	Semestral
Língua Estrangeira	Semestral

2º Ano

Educação Matemática I	Anual
Meio Físico e Social	Anual
Oficina de Expressões I	Anual
Prática Pedagógica I	Anual
Literatura para a Infância	Semestral
Organização Curricular	Semestral
Desenvolvimento e Aprendizagem II	Semestral
Sociologia da Educação	Semestral
Física e Química	Semestral
Modelos Matemáticos I	Semestral
Metodologia do Ensino do Português	Semestral

3º Ano

Metodologias do Ensino do Português e da Matemática	Anual
Intervenção Educativa II	Anual
Problemáticas Integradas das Ciências da Educação I	Semestral
Necessidades Educativas Especiais I	Semestral
Tecnologias da Informação	Semestral
Gestão Institucional	Semestral
Oficina de Expressões II	Semestral
Bioquímica	Semestral
Geologia	Semestral
Modelos Matemáticos II	Semestral
Informação Estatística	Semestral

Curso: PROFESSOR DO ENSINO BASICO

Variante: MATEMÁTICA E CIÊNCIAS DA NATUREZA

Grau: Bacharelato+Licenciatura em Ensino

ELenco DAS DISCIPLINAS

REGIME

4º Ano

Problemáticas Integradas das Ciências da Educação II	Anual
Metodologia do Ensino das Ciências da Natureza	Anual
Biologia Humana e Genética	Anual
Educação Matemática II	Anual
Prática Pedagógica II	Anual
Necessidades Educativas Especiais II	Semestral
Ecologia	Semestral
Astronomia	Semestral

Curso: PROFESSORES DO ENSINO BASICO

Variante: PORTUGUES E FRANCES

Grau: Bacharelato+Licenciatura em Ensino

ELenco DAS DISCIPLINAS

REGIME

1º Ano

Expressões Dramática, Musical, Plástica e Educação Física	Anual
Desenvolvimento e Aprendizagem I	Anual
Modelos e Processos Pedagógicos	Anual
Intervenção Educativa I	Anual
Língua e Cultura Francesa I	Anual
Língua Portuguesa	Semestral
Ciências Sociais e da Natureza	Semestral
Matemática	Semestral
Linguística/Aquisição da Linguagem	Semestral

2º Ano

Educação Matemática	Anual
Meio Físico e Social	Anual
Oficina de Expressões I	Anual
Língua e Cultura Francesa II	Anual
Prática Pedagógica I	Anual
Literatura Francesa I	Semestral
Metodologia do Ensino do português	Semestral
Literatura para a Infância	Semestral
Organização Curricular	Semestral
Desenvolvimento e Aprendizagem II	Semestral
Sociologia da Educação	Semestral

3º Ano

Metodologia do Ensino do Português e da Matemática	Anual
Intervenção Educativa II	Anual
Língua e Cultura Francesa III	Anual
Metodologia do Ensino da Língua Francesa I	Anual
Problemáticas Integradas das Ciências da Educação I	Semestral
Necessidades Educativas Especiais I	Semestral
Tecnologias da Informação	Semestral
Gestão Institucional	Semestral
Oficinas de Expressões II	Semestral
Literatura Francesa II	Semestral

INSTITUTO POLITECNICO DE PORTALEGRE - ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO

CURSO: PROFESSORES DO ENSINO BASICO,
VARIANTE DE EDUCAÇÃO VISUAL

GRau: Bacharelato + Licenciatura em Ensino

ELENCO DAS DISCIPLINAS

REGIME

4º Ano

Prática Pedagógica III	Anual
Ofic. de Expres. dos Meios Materiais II	1º Semestre
Meios e Técnicas Audio-Visuais	1º Semestre
Desenv. da Expres. Gráfico-Plástica II	1º Semestre
Sociologia da Arte	1º Semestre
Opção	1º Semestre
Seminário de Metodologia II	2º Semestre

INSTITUTO POLITECNICO DE PORTALEGRE - ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO

CURSO: PROFESSORES DO ENSINO BASICO,
VARIANTE MATEMÁTICA E CIÊNCIAS DA NATUREZA

GRau: Bacharelato + Licenciatura em Ensino

ELENCO DAS DISCIPLINAS

REGIME

1º Ano

Fundamentos da Educação	Anual
Psicologia do Desenvolvimento	Anual
Modelos Matemáticos	Anual
Ciências da Natureza	Anual
Lógica e Teoria dos Conjuntos	1º Semestre
Oficina das Expressões	1º Semestre
Língua Portuguesa	1º Semestre
Física	2º Semestre
Educação Física	2º Semestre
Opção	2º Semestre

2º Ano

Sociologia da Educação	Anual
Administração Escolar	Anual
Psicologia Educacional	Anual
Sistemas de Numeração e Operações	Anual
Seminário Interdisciplinar	Anual
Química	1º Semestre
História e Geografia de Portugal	1º Semestre
Expressão Plástica	2º Semestre
Prática Pedagógica I	2º Semestre

3º Ano

Prática Pedagógica II	Anual
Aplicações de Matemática	1º Semestre
Probabilidades e Estatísticas	1º Semestre
Biologia Humana	1º Semestre
Bioquímica	1º Semestre
Desenvolvimento Curricular	1º Semestre
Educação Musical	1º Semestre
Seminário de Metodologia I	2º Semestre

4º Ano

Prática Pedagógica III	Anual
------------------------	-------

Curso: PROFESSORES DO ENSINO BÁSICO,
VARIANTE MATEMÁTICA E CIÊNCIAS DA NATUREZA
Grau: Bacharelato + Licenciatura em Ensino

<u>ELENCO DAS DISCIPLINAS</u>	<u>REGIME</u>
4º Ano	
Análise Matemática	1º Semestre
Análise Numérica	1º Semestre
Ciências da Terra	1º Semestre
Ciências da Vida	1º Semestre
Ecologia Geral	1º Semestre
Opção	1º Semestre
Seminário de Metodologia II	2º Semestre

Curso: PROFESSORES DO ENSINO BÁSICO,
VARIANTE PORTUGUÊS E FRANCÊS

Grau: Bacharelato + Licenciatura em Ensino

<u>ELENCO DAS DISCIPLINAS</u>	<u>REGIME</u>
1º Ano	
Fundamentos da Educação	Anual
Psicologia do Desenvolvimento	Anual
Língua Portuguesa	Anual
Língua Francesa I	Anual
Introdução à Linguística	1º Semestre
Oficina das Expressões	1º Semestre
Matemática	1º Semestre
Aquis. e Desenv. da Linguagem	2º Semestre
Ciências da Natureza	2º Semestre
Opção	2º Semestre
2º Ano	
Sociologia da Educação	Anual
Administração Escolar	Anual
Psicologia Educacional	Anual
Língua Francesa II	Anual
Seminário Interdisciplinar	Anual
Teoria do Texto	1º Semestre
Expressão Dramática	1º Semestre
História e Geografia de Portugal	2º Semestre
Prática Pedagógica I	2º Semestre
3º Ano	
Prática Pedagógica II	Anual
Teorias Gramaticais e Ensino das Línguas I	Anual
Língua Francesa III	Anual
Literatura Infantil	Anual
Literatura de Expressão Francesa	1º Semestre
Desenvolvimento Curricular	1º Semestre
Educação Física	1º Semestre
Seminário de Metodologia I	2º Semestre
4º Ano	
Prática Pedagógica III	Anual

Curso: PROFESSORES DO ENSINO BASICO,
Variante: MATEMÁTICA E CIÊNCIAS DA NATUREZA
Grau: Bacharelato + Licenciatura em Ensino

<u>ELENCO DAS DISCIPLINAS</u>	<u>REGIME</u>
1º Ano	
Ciências da Educação I	Anual
Português - Ensino do Português I	Anual
Matemática - Ensino da Matemática I (para a variante de Matemática e Ciências da Natureza)	Anual
Meio Físico e Social I (para a variante de Matemática e Ciências da Natureza)	Anual
Expressões e Motricidade Humana I	Anual
Língua Estrangeira	Anual
Prática Pedagógica I	Anual
Informática Educativa I	Semestral
2º Ano	
Ciências da Educação II	Anual
Português - Ensino do Português II	Anual
Matemática - Ensino da Matemática II (para a variante de Matemática e Ciências da Natureza)	Anual
Meio Físico e Social II (para a variante de Matemática e Ciências da Natureza)	Anual
Expressões e Motricidade Humana II	Anual
Prática Pedagógica II	Anual
3º Ano	
Ciências da Educação III	Anual
Matemática - Ensino da Matemática III (para a variante de Matemática e Ciências da Natureza)	Anual
Meio Físico e Social III (para a variante de Matemática e Ciências da Natureza)	Anual
Expressões e Motricidade Humana III	Anual
Prática Pedagógica III	Anual
Português - Ensino do Português III	Semestral
Informática Educativa II	Semestral
4º Ano	
Álgebra	Anual
Epistemologia e Metodologia do Ensino da Matemática	Anual
Geometria	Anual
Ciências da Natureza	Anual
Metod. do Ens. das Ciências da Natureza	Anual
Prática Pedagógica IV	Anual

Curso: PROFESSORES DO ENSINO BASICO,
Variante: PORTUGUES E FRANCÊS
Grau: Bacharelato + Licenciatura em Ensino

<u>ELENCO DAS DISCIPLINAS</u>	<u>REGIME</u>
1º Ano	
Ciências da Educação I	Anual
Português - Ensino do Português I (para a variante de Português e Francês)	Anual
Matemática - Ensino da Matemática I	Anual
Meio Físico e Social	Anual
Expressões e Motricidade Humana I	Anual
Francês - Ensino do Francês I	Anual
Prática Pedagógica I	Anual
Informática Educativa	Semestral
2º Ano	
Ciências da Educação II	Anual
Português - Ensino do Português II (para a variante de Português e Francês)	Anual
Matemática - Ensino da Matemática II	Anual
Meio Físico e Social II	Anual
Expressões e Motricidade Humana II	Anual
Francês - Ensino do Francês II	Anual
Prática Pedagógica II	Anual
3º Ano	
Ciências da Educação III	Anual
Português - Ensino do Português III (para a variante de Português e Francês)	Anual
Expressões e Motricidade Humana III	Anual
Francês - Ensino do Francês III	Anual
Prática Pedagógica III	Anual
Informática Educativa	Semestral
4º Ano	
História da Língua Portuguesa	Anual
Linguística Aplicada ao Português	Anual
Literatura Portuguesa	Anual
Metodologia do Ensino do Português	Anual
Cultura Francesa	Anual
Literatura Francesa	Anual
Linguística Aplicada do Francês	Anual
Metodologia do Ensino do Francês	Anual
Prática Pedagógica IV	Anual

Curso: PROFESSORES DO ENSINO BASICO,
Variante: MATEMATICA E CIENCIAS DA NATUREZA

Grau: Bacharelato + Licenciatura em Ensino

ELENCO DAS DISCIPLINAS

REGIME

1º Ano

Introdução às Ciências da Educação
Língua Portuguesa
Abordagens do Real
Organização do Mundo Vivo
Forma e Número
Expressões Artísticas I
Introdução aos Computadores
Língua Estrangeira
Prática e Reflexão Pedagógica

Anual
Anual
Anual
Anual
Anual
1º Semestre
1º Semestre
2º Semestre
2º Semestre

2º Ano

Psic. do Desenv. e da Aprendizagem
Física e Química
Prática e Reflexão Pedagógica II
Expressões Artísticas II
Educação Matemática I
Introdução à Comunicação Educacional
História, Cultura e Sociedades
Psicopedagogia da Língua Materna
Educação Física
Ciências da Terra
Probabilidades e Estatística

Anual
Anual
Anual
1º Semestre
1º Semestre
1º Semestre
1º Semestre
2º Semestre
2º Semestre
2º Semestre
2º Semestre

3º Ano

Saúde
Educação Matemática II
Prática e Reflexão Pedagógica III
Sociologia da Educação
Necessidades Educativas Especiais
Teoria e Prática do Currículo
Opção
Evolução do Pensamento Científico
Bioquímica
Álgebra

Anual
Anual
Anual
1º Semestre
1º Semestre
1º Semestre
1º Semestre
2º Semestre
2º Semestre
2º Semestre

4º Ano

Metod. do Ens./Aprendiz. das Ciên. Nat.
Educação Matemática III
Prática e Reflexão Pedagógica IV
Análise Social da Educação
Ciências Tecnologia e Desenvolvimento
Ecologia
Análise Matemática
Opção

Anual
Anual
Anual
Anual
1º Semestre
1º Semestre
1º Semestre
2º Semestre

Curso: PROFESSORES DO ENSINO BASICO,
Variante: PORTUGUES e FRANCES

Grau: Bacharelato + Licenciatura em Ensino

ELENCO DAS DISCIPLINAS

REGIME

1º Ano

Ciências da Educação
Língua e Cultura Francesa
Expressões Artísticas
Língua Portuguesa
Introdução à Comunicação Educacional
Leitura do Texto Literário
Abordagens do Real
Introdução ao Pensamento Científico
Matemática do Real
Aquis. e Desenvolvimento da Linguagem
Prática e Reflexão Pedagógica I

Anual
Anual
Anual
Anual
1º Semestre
1º Semestre
1º Semestre
2º Semestre
2º Semestre
2º Semestre
2º Semestre

2º Ano

Psic. do Desenvolvimento da Linguagem
Língua e Cultura Francesa II
Aprendizagem da Matemática
Literatura e Culturas Comparadas
Prática e Reflexão Pedagógica II
Tecnologia da Educação
Linguística Portuguesa
Contextos Educ. do Meio Físico e Social
Aprendizagem da Língua Materna

Anual
Anual
Anual
Anual
Anual
1º Semestre
1º Semestre
2º Semestre
2º Semestre

3º Ano

Sociologia da Educação
Língua e Cultura Francesa III
Prática e Reflexão Pedagógica III
Literatura e Infância
Desenvolvimento Curricular I
História e Cultura Portuguesas
Linguagem, Cognição e Cultura
Aprendiz. Precose da Língua Estrangeira
Necessidades Educativas Especiais
Opção

Anual
Anual
Anual
1º Semestre
1º Semestre
1º Semestre
1º Semestre
2º Semestre
2º Semestre

4º Ano

Análise Social da Educação
Metodologia do Ensino das Línguas
Prática e Reflexão Pedagógica IV
Linguística Francesa
Literatura Tradicional
Gestão de Recursos Educativos
Desenvolvimento Curricular II

Anual
Anual
Anual
1º Semestre
1º Semestre
1º Semestre
1º Semestre

Curso: PROFESSORES DO ENSINO BASICO

Variante: EDUCAÇÃO VISUAL

Grau: Bacharelato+Licenciatura em Ensino

ELENCO DAS DISCIPLINAS

REGIME

3º Ano

Estudos Artísticos III	Anual
Estudos e Animação de Comunidades	Anual
Literatura para Infância e Juventude	Anual
Prática Pedagógica III	Anual
Filosofia e História da Educação	1º Semestre
Gestão e Administração Escolar	1º Semestre
Introdução às Dificuldades da Aprendizagem Opção	2º Semestre

4º Ano

Estudos Artísticos IV	Anual
Prática Pedagógica IV	Anual
Dinâmica de Grupos	1º Semestre
Gestão e Administração Escolar no 2º Ciclo	2º Semestre

Curso: PROFESSORES DO ENSINO BASICO

Variante: MATEMÁTICA E CIÊNCIAS DA NATUREZA

Grau: Bacharelato+Licenciatura em Ensino

ELENCO DAS DISCIPLINAS

REGIME

1º Ano

Ciências do Meio Físico e Social	Anual
Comunicação e Expressões Não Verbais	Anual
Português	Anual
Matemática	Anual
Psicologia do Desenvolvimento	Anual
Sociedades e Culturas Contemporâneas	Anual
Prática Pedagógica I(*)	Anual
Modelos e Técnicas de Observação	1º Semestre
Química	1º Semestre
Aquisição e Desenvolvimento da Linguagem	2º Semestre
Física I	2º Semestre
Meios Informáticos no Ensino	2º Semestre

(*)- A Prática Pedagógica decorrerá durante 2 semanas consecutivas com interrupção das demais actividades lectivas. Terá nessas 2 semanas, a carga horária total de 28 horas de aulas práticas.

2º Ano

Psicologia da Aprendizagem	Anual
Processos de Ensino/Aprendizagem das Expressões não Verbais	Anual
Processos de Ensino/Aprendizagem do Português	Anual
Processos de Ensino /Aprendizagem da Matemática	Anual
Processos de Ensino/Aprendizagem das Ciências do Meio Físico e Social	Anual
Teoria e Desenvolvimento Curricular	Anual
Prática Pedagógica II(*)	Anual
Biologia Celular e Microbiologia	1º Semestre
Geometria no Espaço	1º Semestre
Genética	2º Semestre
Probabilidades e Estatística	2º Semestre

(*)- A Prática Pedagógica decorrerá com a interrupção das demais actividades lectivas. Terá a carga horária total por semestre de 60 horas de aulas práticas 45 das quais em 2 semanas consecutivas.

Curso: PROFESSORES DO ENSINO BASICO

Variante: MATEMATICA E CIENCIAS DA NATUREZA

Grau: Bacharelato+Licenciatura em Ensino

ELENCO DAS DISCIPLINAS

REGIME

3º Ano

Estudos e Animação de Comunidades	Anual
Literatura para Infância e Juventude	Anual
Prática Pedagógica III	Anual
Filosofia e História da Educação	1º Semestre
Física II	1º Semestre
Gestão e Administração Escolar	1º Semestre
Transformações Geométricas	1º Semestre
Geologia	2º Semestre
Introdução às Dificuldades da Aprendizagem	2º Semestre
Teoria dos Números	2º Semestre
Opção	2º Semestre

4º Ano

Processos de Ensino/Aprendizagem das Ciências da Natureza	Anual
Processos de Ensino/Aprendizagem da Matemática II	Anual
Prática Pedagógica IV	Anual
Opção	1º Semestre
Algebra Linear	1º Semestre
Biologia Animal e Vegetal	1º Semestre
Dinâmica de Grupos	1º Semestre
Análise Matemática	2º Semestre
Ecologia	2º Semestre
Gestão e Administração Escolar no 2º Ciclo	2º Semestre
Opção	2º Semestre

Curso: PROFESSORES DO ENSINO BASICO

Variante: PORTUGUES E FRANCES

Grau: Bacharelato+Licenciatura em Ensino

ELENCO DAS DISCIPLINAS

REGIME

1º Ano

Ciências do Meio Físico e Social	Anual
Comunicação e Expressões Não Verbais	Anual
Introdução aos Estudos Linguísticos e Literários	Anual
Matemática	Anual
Língua Francesa I	Anual
Psicologia do Desenvolvimento	Anual
Sociedades e Culturas Contemporâneas	Anual
Prática Pedagógica I(*)	Anual
Modelos e Técnicas de Observação	1º Semestre
Aquisição e Desenvolvimento da Linguagem	2º Semestre

(*)- A Prática Pedagógica decorrerá durante 2 semanas consecutivas com interrupção das demais actividades lectivas. Terá nessas 2 semanas, a carga horária total de 28 horas de aulas práticas.

2º Ano

Língua Francesa II	Anual
Psicologia da Aprendizagem	Anual
Processos de Ensino/Aprendizagem do Português I	Anual
Processos de Ensino/Aprendizagem das Expressões Não Verbais	Anual
Processos de Ensino/Aprendizagem da Matemática	Anual
Processos de Ensino/Aprendizagem das Ciências do Meio Físico e Social	Anual
Teoria e Desenvolvimento Curricular	Anual
Prática Pedagógica II(*)	Anual
Oficina da Língua Portuguesa	1º Semestre

(*)- A Prática Pedagógica decorrerá com a interrupção das demais actividades lectivas. Terá a carga horária total por semestre de 60 horas de aulas práticas 45 das quais em 2 semanas consecutivas.

Curso: PROFESSORES DO ENSINO BÁSICO

Variante: EDUCAÇÃO VISUAL

Grau: Bacharelato + Licenciatura em Ensino

ELENCO DAS DISCIPLINAS

REGIME

Património Cultural
Metodologias Específicas
Prática Pedagógica III

Anual
Anual
Anual

Curso: PROFESSORES DO ENSINO BÁSICO

Variante: MATEMÁTICA E CIÊNCIAS DA NATUREZA

Grau: Bacharelato + Licenciatura em Ensino

ELENCO DAS DISCIPLINAS

REGIME

1º Ano

Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem	Anual
Fundamentos da Educação	Anual
Educação Física	Anual
Expressão e Criatividade	Anual
Técnicas de Comunicação em Português	Anual
Matemática I	Anual
Fundamentos da Química	Anual
Microbiologia	2º Semestre
Opção (Matemática)	1º Semestre
Programação	
Software utilizável em Educ. Matemática	
Opção: Antropologia Cultural	
Geografia Ambiental	
Tendênc. Actuais da Cultura das Ilhas Britânicas	

2º Ano

Desenvolvimento Curricular	Anual
Investigação Operacional	Anual
Prática Pedagógica I - Teoria e Prática	Anual
Matemática II	Anual
Probabilidades e Estatística	Anual
Fundamentos de Física	Anual
Geologia Geral	Anual

3º Ano

Problemas de Integração e Aprendizagem	Anual
Sociologia da Educação	Anual
Matemática III	Anual
Métodos Numéricos e Programação	Anual
Fisiologia Geral	Anual
Petrologia	Anual
Didácticas Específicas I	Anual
Prática Pedagógica II	Anual

Curso: PROFESSORES DO ENSINO BASICO
 Variante: MATEMATICA E CIENCIAS DA NATUREZA
 Grau: Bacharelato + Licenciatura em Ensino

ELENCO DAS DISCIPLINAS

REGIME

4º Ano

Matemática IV
 Ecologia
 Didácticas Específicas II
 Prática Pedagógica III

Anual
 Anual
 Anual
 Anual

Curso: PROFESSORES DO ENSINO BASICO
 Variante: PORTUGUES E FRANCES

Grau: Bacharelato + Licenciatura em Ensino

ELENCO DAS DISCIPLINAS

REGIME

1º Ano

Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem
 Fundamentos da Educação
 Educação Física
 Expressão e Criatividade
 Linguística Portuguesa I
 Introdução aos Estudos Literários
 Língua Francesa I
 Opção: Antropologia Cultural
 Geografia Ambiental
 Ling. Fra.: Aspect. da Fonét. e da Prosódia
 Tendências Actuais da Cultura das Ilhas Britânicas

Anual
 Anual
 Anual
 Anual
 Anual
 Anual
 Anual
 Anual

2º Ano

Desenvolvimento Curricular
 Investigação Educacional
 Prática Pedagógica I - Teoria e Prática
 Linguística Portuguesa II
 Literatura Moderna e Contemporânea
 Língua Francesa II
 Literatura Francesa

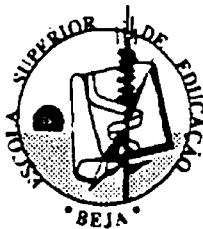
Anual
 Anual
 Anual
 Anual
 Anual
 Anual

3º Ano

Problemas de Integração e de Aprendizagem
 Sociologia da Educação
 Literatura Infanto-Juvenil
 História da Língua Portuguesa
 Língua e Cultura Francesa I
 Didácticas Específicas I
 Prática Pedagógica II
 Opção (Port/Francês)

Anual
 Anual
 Anual
 Anual
 Anual
 Anual
 Anual

ANEXO 6



Instituto Politécnico de Beja
Escola Superior de Educação

Disciplina de **INFORMÁTICA**

Cursos de Professores
do Ensino Básico
Variantes:

Educação Visual

Matemática - Ciências da Natureza

Português - Francês

Português - Inglês

— 84-1

PROGRAMA

António Júlio Toucinho da Silva

A disciplina de INFORMÁTICA para os cursos de professores é uma disciplina de iniciação e tem como principal objectivo introduzir os alunos no mundo dos utilizadores das novas tecnologias. Esta abordagem da informática, que para muitos alunos poderá ser a primeira, deverá ocorrer segundo duas perspectivas: a do utilizador pessoal e a do educador que recorre às Novas Tecnologias de Informação (NTI) com fins educativos. Assim, o programa é composto por três partes distintas. A primeira, formada pelas unidades Introdução à Informática e aos Computadores e Sistemas Operativos, é uma primeira abordagem da temática da disciplina. A segunda, Software Utilitário, tem por finalidade assegurar a formação pessoal dos alunos, ao nível do utilizador comum. A terceira, Aplicações Pedagógicas, pretende preencher a formação pedagógica do futuro professor ao nível da utilização pedagógica das NTI.

Uma vez que este programa se destina a alunos de diferentes variantes, para além de um tratamento comum dos temas principais, prevê ainda uma abordagem de acordo com a especificidade de cada uma das variantes em causa.

Objectivos Gerais:

- 1 - Reflectir sobre as implicações da utilização da informática na sociedade em geral e na educação em particular;
- 2 - Atenuar algumas barreiras que, a nível pessoal, os alunos ainda possam colocar à utilização das NTI na educação;
- 3 - Dotar os alunos de competências ao nível da utilização de um microcomputador pessoal;
- 4 - Incentivar a utilização de meios informáticos com fins educativos;
- 5 - Proporcionar linhas orientadoras para a utilização correcta em situações educativas dos meios informáticos existentes nas escolas;
- 6 - Desenvolver nos alunos a capacidade de apreciação crítica e de avaliação do potencial educativo do software existente

Indicações metodológicas

Em face das limitações existentes ao nível do espaço e do número de computadores existentes, o trabalho poderá decorrer em grupos de dois ou três alunos. As explicações dos docentes deverão ser sempre seguidas de um período de trabalho prático por parte dos alunos, período esse que

poderá prolongar-se em sessões de trabalho individuais, para além do horário lectivo, sempre que as instalações e os equipamentos estejam disponíveis.

Para a reflexão sobre temas como as implicações da informática nos nossos dias ou a avaliação do valor educativo do software, os alunos deverão proceder a consultas bibliográficas, recorrendo, entre outros, aos livros constantes da bibliografia anexa e que estão disponíveis na biblioteca da ESEB.

Avaliação

Sendo uma disciplina com características muito práticas, a avaliação deverá ser contínua, através de trabalhos que os alunos irão realizando de forma individual ou em grupo, *além de que são regularmente.*

Conteúdos

1. INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA E AOS COMPUTADORES (3horas)

- 1.1. Noções gerais sobre a disciplina.
- 1.2. Breve referência à evolução dos equipamentos informáticos.
- 1.3. Arquitectura básica de um computador: RAM, ROM, CPU, periféricos.
- 1.4. Questões actuais sobre a utilização das NTI.

2. SISTEMAS OPERATIVOS (10 horas)

- 2.1. Sistemas operativos MS DOS: comandos principais necessários à utilização de ambientes DOS por utilizadores comuns.
- 2.2. Breve referência a outros sistemas operativos.
- 2.3. Ambientes gráficos: WINDOWS e Macintosh.

3. SOFTWARE UTILITÁRIO (16 horas)

- 3.1. Processador de texto: definição, capacidades e utilização em trabalhos práticos.
- 3.2. Programa de gráficos: definição, capacidades e utilização em trabalhos práticos.
- 3.3. Programa de desenho: definição, capacidades e utilização em trabalhos práticos.
- 3.4. Definição, capacidades e utilização de suportes lógicos adequados às diferentes áreas específicas:

Matemática-Ciências da Natureza- folha de cálculo, programas de matemática, gestores de bases de dados, periféricos para recolha de dados em laboratórios, etc.

Português-Francês e Português-Inglês- programas de tratamento de texto, paginadores electrónicos, digitalizadores de imagens (*scanners*), programas de reconhecimento óptico de caracteres, etc.

Educação Visual- programas de desenho, de ilustração e de tratamento de imagem, digitalizadores de imagens (*scanners*), técnicas de impressão e de definição de cores, impressoras policromáticas, etc.

4. APLICAÇÕES PEDAGÓGICAS (16 horas)

4.1. Software educativo: tentativa de definição, características, vantagens e desvantagens.

4.2. Aplicação pedagógica de software utilitário.

4.3. Aplicação educativa das NTI nas áreas específicas:

Matemática-Ciências da Natureza- possíveis utilizações em situações de aula de folhas de cálculo, programas de matemática, atlas ou enciclopédias em CD, jogos didácticos, pequenos programas educativos específicos (nomeadamente os editados pelo GEP), etc. Temas curriculares cujo ensino e aprendizagem podem ser valorizados pelo recurso às NTI: geometria plana e do espaço, transformações geométricas, meio físico, etc.

Português-Francês e Português-Inglês- possíveis utilizações em situações de aula de processadores de texto, paginadores electrónicos, pequenos programas educativos específicos (nomeadamente os editados pelo GEP), etc. Trabalhos escolares que podem ser enriquecidos pelo recurso às NTI: jornais escolares, posters, redacção de notícias, poemas, análise gramatical, estudo do vocabulário, correcção ortográfica, etc.

Educação Visual- possíveis utilizações em situações de aula de programas de desenho, ilustradores, concepção assistida por computador, etc.

4.4. Projecto pedagógico: planificação de uma unidade didáctica fazendo uso das NTI como instrumento de ensino e de aprendizagem.

Objectivos específicos:

Pretende-se que o aluno

- realize correctamente as principais operações de utilização de um computador;
- utilize correctamente os periféricos mais frequentes;
- se movimente com à-vontade num ambiente MS DOS;
- adquira competências para se movimentar em diversos ambientes gráficos;
- produza trabalhos escritos recorrendo a programas de processamento de texto;
- produza gráficos ou ilustrações com programas adequados;
- conheça os principais tipos de programas e equipamentos susceptíveis de aplicação na sua área específica;
- conheça os principais tipos de programas e equipamentos susceptíveis de aplicação pedagógica na sua área específica;
- planifique uma aula tirando correctamente partido das NTI;
- seja sensível a questões deontológicas na utilização das NTI;

BIBLIOGRAFIA

Actas do Encontro Nacional "O Computador no Ensino" ESE de Setúbal, 1986.

Amor, Martin - A complete GCSE computer studies - Stanley Thornes Ltd, Cheltenham, 1987.

Baron, G.L. - Computers in Education: the shape of things to come - in Bull. Int. Bureau of Education, UNESCO, Paris, 1989.

Becker, Henry Jay - Using Computers for Instruction - in BYTE the small system journal, vol 12, nº2, p.p. 149-162.

Blansdorf, K. e outros - A Utilização dos Computadores no Ensino das Ciências - Comissão das Comunidades Europeias, Unidade Nacional EURYCLEE, 1991.

Crossley, K. - A practical guide for teachers: designing computer lessonware - Crossley and Green, Toronto, 1985.

Crossley, K. e Green, L. - Le Design Des Didacticiels - ACL-Editions, Observatoire des Technologies pour l'Education en Europe, Paris,

Garland, Roy - Microcomputers and Children in the Primary School - Taylor and Francis Ltd, Basingstoke, 1982.

Gill, Peter - Microcomputer Assisted Learning in the Primary School - Ward Lock Educational, London, 1983.

Hardy, Jean-Luc - Pourquoi Logo dans le contexte éducatif? - Editions Labor, Bruxelles, 1985.

Maddison, Alan - Microcomputers in the Classroom - The Chancer Press, Suffolk, 1982.

Meirelles, F. - Informática - novas aplicações com microcomputadores - McGraw-Hill, S. Paulo, 1988.

Ninim, Maria Otilia - Logo I (geometria) - McGraw-Hill, S. Paulo, 1989.

Ponte, João - O Computador no Ensino da Matemática - Associação de Professores de Matemática/ Projecto Minerva Pólo DEEFCUL, Lisboa, 1991.

Ponte, João - O Computador - um instrumento da Educação - Texto Editora, Lisboa, 1986.

Ribeiro, C. e Quinaz, L. - A folha de cálculo na educação, manual de formação - Projecto Minerva, Pólo da FCT/UNL, Lisboa, 1990.

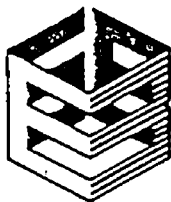
Richman, Ellen - Manual de Introdução aos Computadores - Publicações Dom Quixote, Lisboa, 1985.

Smith, I.C.H.- Microcomputers in Education - Ellis Howard Limited, Chichester, 1982.

Teodoro, Vitor e Freitas, João - Educação e Computadores - GEP, Lisboa, 1992.

Tucker, Allen - Programming Languages - McGraw-Hill Book company, 1986.

Underwood, J.D. e Underwood, G. - Computers and Learning: Helping Children Acquire Thinking Skills - Basil Blackwell Ltd, Oxford, 1990.



**Escola Superior de Educação
de Bragança**

Apartado 101 • 5300 Bragança • Tel. 24 815
Telex 27 750 Inspol P • Telefax 25 405

Exm^o Senhor

Dr. Henrique M. P. Teixeira Gil

Escola Superior de Educação

Rua Prof. Dr. Faria de Vasconcelos

6 000 CASTELO BRANCO

S/ referência

S/ comunicação de

N/ referência

Data

Of.º N.º 929

92.11.18

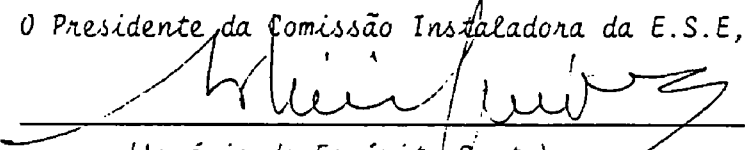
Proc.º 6.3.2/U.A.

ASSUNTO:

Em resposta ao solicitado por V. Ex^{sa} em 6 de Novembro, junto se envia o programa da disciplina "COMPUTADORES e CÁLCULO NUMÉRICO".

Com os melhores cumprimentos,

O Presidente da Comissão Instaladora da E.S.E,


(Arménio do Espírito Santo)

ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO

PROGRAMA DA DISCIPLINA

DE

CÁLCULO NUMÉRICO
E
COMPUTADORES

1989 / 1990

CURSO DE PROFESSORES DO ENSINO BÁSICO

VARIANTE DE MATEMÁTICA

4º ANO

PRGRAMA DA DISCIPLINA DE CÁLCULO NUMÉRICO E COMPUTADORES

CAP I

1. Introdução à análise numérica. Erros. Instabilidade numérica

1.1 - Os objectivos da análise numérica

1.2 - Erros

1.2.1 - Erros absolutos

1.2.2 - Erros relativos

1.2.3 - Erros inerentes

1.2.4 - Erros de truncatura

1.2.5 - Erros de arredondamento

1.2.5.1 - Representação de números em vírgula flutuante

1.2.5.1.1 - Adição em vírgula flutuante

1.2.5.1.2. - Multiplicação em vírgula flutuante

1.2.5.2 - Limite superior do erro de arredondamento

a) Por corte

b) Por arredondamento simétrico

1.2.5.3.1 - Exemplos de casos próximos dos extremos

a) Erro de arredondamento muito inferior ou valor

máximo

b) Erro de arredondamento muito próximo do valor

máximo

1.2.6 - Propagação de Erros

1.2.6.1 - Erro Absoluto na Adição

1.2.6.2.- Erro Absoluto na Subtracção

1.2.6.3 - Erro Absoluto na Multiplicação

1.2.6.4 - Erro Absoluto na Divisão

1.2.6.5 - Erro Relativo na Adição

1.2.6.6. - Erro Relativo na Subtracção

- 1 2.6.7 - Erro Relativo na Multiplicação
- 1.2.6.8 - Erro Relativo na Divisão
- 1.2.7 - Cálculo da Propagação de Erros por meio de grafos
 - 1.2.7.1 - Adição de números positivos
 - 1.2.7.1.1 - Influência da ordenação dos números na propagação dos Erros e Arredondamento
 - 1.2.7.1.2. - Propagação dos Erros na Adição de números positivos aproximadamente iguais.
- 1.2.8 - Propagação dos erros no cálculo de Polinómios
 - a) - Método de Horner
 - b) Efectuando as operações pela ordem indicada
 - c) Minimizando os erros
- 1.2.9 - Propagação de erros no cálculo de funções

CAPÍTULO II

- 2.1. - Definição do problema
- 2.2. Método da bissecção. Separação das raízes
 - Algoritmo Bissecção 2
 - Algoritmo Bissecção 3
 - 2.2.1. - Um método para a determinação do número de iterações
 - Algoritmo Bissecção 3
- 2.3. - Separação das raízes de $F(x) = 0$ pelos números de Rolle
- 2.4. - Método das aproximações sucessivas
 - 2.4.1. - Condição suficiente de convergência do método
 - Algoritmo aproximações sucessivas
- 2.5. - Método de Newton-Raphson
 - 2.5.1 - Interpretação geométrica do método.
 - Algoritmo NEWTON-RAPHSON 1
 - Algoritmo NEWTON-RAPHSON 2
- 2.6 - Método da secante
 - Algoritmo Secante
- 2.7. Método da falsa posição ou 'Regula Falsi'
 - Algoritmo Regula Falsi
- 2.8. - Comparação dos vários métodos expostos

CAPÍTULO III
SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES

- 3.1 - Existência e unicidade de solução. Sistemas instáveis
 - 3.1.1. - Existência de solução
- 3.2. - Instabilidade
- 3.3 - Métodos de resolução de sistemas de Equações Lineares
 - 3.3.1 - Métodos directos
 - 3.3.1.1. Inversão de matizes
 - 3.3.1.2. Método de eliminação de Gauss
Algoritmo eliminação de graus
 - 3.3.1.3. - 'Parcial pivoting'
 - 3.3.1.4 - 'scaling'
 - 3.3.2 - Métodos indirectos - iterativos
 - 3.3.2.1 - Método de Jacobi
 - 3.3.2.2 - Método de Gauss -Seidel
Algoritmo Gauss-Seidel
 - 3.3.2.2.1 - Convergência do método Gauss-Seidel
 - 3.3.2.2.2 - Exemplo de interpretação geométrica do método
- 3.4. - Comparação dos métodos
- 3.5 - Aplicações

Bragança, 1989/1990

O Professor



Alcínio Soeiro Miguel

UNIDADE DE MATEMÁTICA INFORMATICA

Disciplina: Algoritmos e Computação

2º Semestre

Ano: 2º/3º

I. INTRODUÇÃO

A formação específica em Tecnologias de Informação dos futuros professores do 2º Ciclo do Ensino Básico torna-se pertinente, atendendo a:

1. a organização e função do saber está cada vez mais dependente das novas tecnologias.
2. a aquisição do saber está dependente de novas formas de apresentação deste, sendo necessário recorrer aos instrumentos de trabalho criados pelas novas tecnologias, como facilitadores da criação de situações de aprendizagem.
3. A formação do Professor de Matemática deve prespекtivar o a utilização do computador como auxiliar do ensino na construção do conhecimento.
4. A formação em Matemática não pode negligenciar o papel desta, quer na construção do computador, do qual se serve para gerar mais conhecimento, quer ainda na construção de programas como suportes de aprendizagem para a própria Matemática.
5. A aprendizagem de uma linguagem de programação torna-se necessária, atendendo a que o futuro professor deverá, não só ser o utilizador de programas mas também ser capaz de criar os seus próprios programas.

II. OBJECTIVOS

1. Conhecer as funções das Tecnologias de Informação em Educação
2. Adquirir conhecimentos sobre Hardware e Software
3. Conhecer o modo de funcionamento de um computador
4. Conhecer a evolução dos computadores em termos de evolução da tecnologia.
5. Conhecer o papel dos algoritmos na construção de programas
6. Elaborar programas para exploração de conceitos matemáticos numa linguagem de programação
7. Conhecer os princípios básicos de elaboração de software
8. Conhecer as funções de um sistema de organização e tratamento da informação
9. Conhecer os princípios de programação em PBASE III

III. CONTEUDOS

1. História da concepção e evolução dos computadores
2. Modo de Funcionamento do computador
 1. Sistemas numéricos do computador
 2. A Lógica electrónica
 3. Componentes principais de um sistema. Unidade central de Processamento, seu funcionamento
 4. Utilização e funcionamento de periféricos

3. Introdução ao sistema operativo MS-DOS

- 3.1. Componentes principais: sistema de exploração, papel do interpretador, regras para a gestão de comandos e de instruções.
- 3.2. Organização de ficheiros e directorias. Esquema em árvore.
- 3.3. Comandos internos e comandos externos
- 3.4. Função e utilização dos comandos: format, dir, copy e xcopy, comp, backup, diskcopy, diskcomp, attrib, chkdsk, label, rename, del e erase, mkdir, chdisk (cd), rmdir, type, prompt, path e mode.

4. Algoritmos

- 4.1. Noção de algoritmo e construção de organogramas
- 4.2. Algoritmos e construção de programas para computadores

5. Exploração de uma Linguagem de Programação

- 5.1. Introdução ao QuikBasic
- 5.2. Construção de programas sobre:
 - funções e equações
 - matrizes e vectores
 - gráficos
 - explorações geométricas
 - noções de probabilidade e estatística
 - sucessões e limites
 - métodos numéricos e aproximações de funções

6. Introdução a um programa de Bases de Dados

- 6.1. Comandos principais e construção de ficheiros
- 6.2. Gestão de ficheiros
- 6.3. Introdução à Programação em DBASE III

IV. METODOLOGIA

A apresentação e desenvolvimento dos conteúdos programáticos centrar-se-ão numa metodologia de resolução de problemas sendo decorrente a utilização sistemática dos equipamentos informáticos disponíveis.

V. AVALIAÇÃO

A avaliação desta disciplina será decorrente de:

- 1. trabalho prático desenvolvido pelos alunos
- 2. realização de um trabalho individual de concepção e desenvolvimento de uma peça de software sobre um conteúdo matemático, com possível aplicação ao ensino da Matemática no 2º Ciclo do Ensino Básico.

VI. BIBLIOGRAFIA

- Donrad, P. (1989). MS-DOS Mode D'Emploi, versions 3.3 et 4.0. Sybex, Paris
- Adswell, F. (1984). Guia do Computador Pascal. Editorial Verbo, Lisboa
- Oldknow, A., Smith, D. (1983). Learning Mathematics with Micros. Ellis Horwood Limited, Chichester, England.

Educational Technology Center (1988). Making Sense of The Future.
Harvard Graduate School of Education. Harvard, MA.

Korfhage, R. (1966). Logic and Algorithms. John Wiley
& Sons, Inc., New York, USA.

UNIVERSIDADE DO ALGARVE
ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO

Disciplina: INFORMATICA NO ENSINO

Destinatários: alunos do 1º ano do curso de Professores do Ensino Básico
Variante Matemática e Ciências da Natureza

Ano lectivo 1991/1992

PROGRAMA

I - Introdução

Dado que as novas tecnologias de informação estão presentes em quase todas as esferas da actividade social, a Escola, de acordo com a teoria funcionalista da Educação, deve providenciar no sentido de fornecer aos futuros cidadãos, a formação necessária para enfrentar tal desafio.

Deste modo, a Escola Superior de Educação como entidade formadora de professores, deve fornecer formação nas Novas Tecnologias de Informação de acordo com as necessidades actuais e futuras dos seus alunos, bem como, perspectivar uma visão alargada de âmbito técnico e essencialmente pedagógico

O programa da disciplina "Informática no Ensino" foi pensado de forma a poder corresponder aos problemas gerais do professor enquanto utilizador, não descurando no entanto alguns aspectos técnicos, sem a aquisição dos quais o professor pode ser obrigado a parar o seu trabalho ou vir a desmotivar-se prematuramente.

É importante referir que as tendências actuais do mundo científico apostam na cooperação e no trabalho de projecto, pelo que as sessões decorrerão nesta perspectiva.

II - Finalidades e Objectivos

As grandes finalidades desta disciplina são dotar os alunos de alguns conhecimentos gerais de informática, essencialmente na óptica do utilizador, capacidades para desenvolver e orientar trabalho de projecto, bem como analisar as implicações educativas do computador e a sua aplicação à sala de aula.

De acordo com as tarefas, conhecimentos e atitudes que são requeridas aos futuros professores utilizadores das Novas Tecnologias de Informação, definem-se os seguintes objectivos, em função do aluno:

- . Conhecer os esquemas operacionais básicos das N.T.I. mais utilizadas;
- . Conhecer e ser capaz de utilizar alguns programas utilitários;
- . Desenvolver capacidades de relacionamento lógico-dedutivo;
- . Analisar as implicações educativas das N.T.I.;
- . Confrontar o uso das N.T.I. na sala de aula com o uso de uma pedagogia tradicional;
- . Desenvolver projectos educativos aplicáveis à prática pedagógica, utilizando as N.T.I. como alguns dos recursos.

III - Conteúdos

- . Novas tecnologias de Informação na Educação: panorâmica e aplicações;
- . Visão evolutiva do computador e seus componentes;
- . Noções básicas do sistema operativo MS-DOS;
- . Os programas utilitários: estudo teórico-prático de programas de tratamento de texto (Word4), bases de dados (Dbase III plus), folhas de cálculo (Sc4);
- . Estudo de uma linguagem de programação aplicada à Educação: a LOGO (Logowriter);
- . Análise das implicações educativas do computador e sua aplicação na sala de aula.

IV - Metodologia

As aulas irão decorrer em regime teórico-prático, baseados numa apresentação genérica do programa, resolução de alguns exercícios propostos e consolidação com tarefas auto propostas.

Os conteúdos serão estudados segundo uma perspectiva de módulos, mas sempre que possível será feita uma interligação entre eles.

O ambiente de trabalho de grupo será uma constante e será encaminhado no sentido do trabalho de projecto.

Os conteúdos serão distribuídos pelas sessões de acordo com o quadro seguinte:

Sessão	Conteúdos
1ª	Novas Tecnologias de Informação na Educação; Noções de "hardware";
2ª	Noções de "software"; O sistema operativo MS-DOS;
3ª	O processamento de texto no ensino - utilização do programa "word 4" (versão portuguesa);
4ª	O processamento de texto no ensino - continuação da sessão anterior;
5ª	As bases de dados na Educação - utilização do programa "Dbase III plus";
6ª	As bases de dados na Educação - continuação da sessão anterior;
7ª	As bases de dados na Educação - continuação da sessão anterior;
8ª	As folhas de cálculo aplicadas ao ensino - utilização do programa "Supercalc 4";
9ª	As folhas de cálculo aplicadas ao ensino - continuação da sessão anterior;
10ª	As folhas de cálculo aplicadas ao ensino - continuação da sessão anterior;

11 ^a	A linguagem de programação LOGO - utilização do programa "Logowriter";
12 ^a	A linguagem de programação LOGO - continuação da sessão anterior;
13 ^a	A linguagem de programação LOGO - continuação da sessão anterior;
14 ^a	Visita de estudo a uma escola que utilize o computador na sala de aula ou extra-sala de aula;
15 ^a	Teste sumativo.

V - Recursos

Os recursos necessários para o bom funcionamento das sessões e para o apoio extra-lectivo são:

- . material informático do centro de informática da E.S.E.:
- . 7 equipamentos MS-DOS compatíveis, com impressora e rato;
- . diskettes de 5 " com os programas necessários;
- . diskettes de 5 " para guardar dados;
- . papel contínuo e papel formato A4;
- . fitas de impressora.

- . apoio do Centro de Recursos;

- . apoio do Projecto MINERVA;

VI - Avaliação

O processo de avaliação engloba dois tipos distintos, mas complementares:

- . um processo formativo, baseado na apreciação directa das actividades da sala de aula;
- . um processo sumativo, baseado num teste teórico-prático no fim do semestre e um trabalho, elaborado em grupos não superiores a três alunos.



INSTITUTO
POLITÉCNICO DO PCRTO
ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO
R. DR. ROBERTO FRIAS 4200 PCRTO
☎ 491140

Ao dr.

Henrique Gil

E. S. C. B.

Rua Prof. dr. Faria de Vasconcelos
6000 Castelo Branco

Sua referência

Sua comunicação de

Nossa referência
ESE/CI-485/92

Porto
1992. 11. 25

ASSUNTO:

Programas de informática

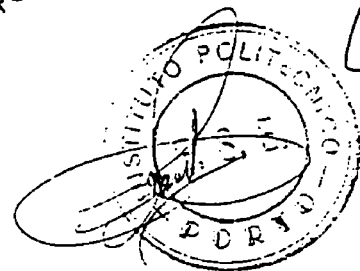
Junto se enviam os programas solicitados.

Com os melhores cumprimentos

A Presidente da Comissão Instaladora


Dr.ª Manuela Sampaio

RP/MF



Curso: Prof. Ensino Básico

Variante: Mat / CN

Ano: 1º

Ano lectivo: 1992/93

Disciplina: Informática Educativa I

Docente: António Alberto Silva

OBJECTIVOS, METODOLOGIAS, CONTEÚDOS E MEIOS

I - Objectivos

- 1 - Facilitar a realização de actividades extra-lectivas correntes onde se revele adequado o uso do computador, nomeadamente as relativas à gestão pedagógica de turmas, assim como outras que impliquem a elaboração de documentos e o tratamento de dados.
- 2 - Promover a percepção de potencialidades dos meios informáticos no sistema de ensino no que respeita a aplicações de carácter didáctico-pedagógico e desenvolver capacidades e atitudes relacionadas com a criação e a utilização de tais aplicações.

II - Aspectos metodológicos

A disciplina tratará mais da "utilização de meios informáticos" do que do "estudo de informática".

Terá um carácter essencialmente prático.

Tratará essencialmente do uso de ferramentas abertas com potencialidades no ensino.

Os diversos tópicos não serão focados necessariamente do modo sequencial como estão referidos a seguir. O ponto 1. (Aspectos gerais), nomeadamente, irá sendo retomado ao longo do curso.

III - Conteúdos Programáticos

1 - Aspectos gerais

- Suportes lógicos e materiais (a nível de sistema)
- Organização da informação
- Ambientes de trabalho (interfaces gráficas e ambientes integradores)

2 - Processamento de texto

3 - Desenho

4 - Introdução à Folha de Cálculo

IV - Meios informáticos utilizados

1 - Rede Novell de computadores tipo AT(286 e 386x) e periféricos diversos. 2 -

Sistema de exploração MS-DOS em Ambiente WINDOWS

3 - Os utilitários usados serão, em princípio, essencialmente os seguintes:

- Processadores de texto: Write e WinWord
- Programas de Desenho: Paintbrush e Designer
- Folha de cálculo: Excel

Curso: Prof. Ensino Básico

Variante: Mat / CN

Ano: 3º

Ano lectivo: 1992/93

Disciplina: Informática Educativa II

Docente: António Alberto Silva

OBJECTIVOS, METODOLOGIAS, CONTEÚDOS E MEIOS

I - Objectivos

- 1 - Desenvolver capacidades e atitudes relacionadas com a criação e a utilização de aplicações informatizadas de carácter didáctico-pedagógico
- 2 - Facilitar a realização de actividades extra-lectivas correntes onde se revele adequado o uso do computador, nomeadamente as relativas à gestão pedagógica de turmas, assim como outras que impliquem a elaboração de documentos e o tratamento de dados.

II - Aspectos metodológicos

A disciplina tratará mais da "utilização de meios informáticos" do que do "estudo de informática".

Terá um carácter essencialmente prático.

Tratará do uso de ferramentas abertas com potencialidades no ensino e do uso de aplicações didáticas específicas já construídas.

III - Conteúdos Programáticos

1 - Aspectos gerais (revisão e aprofundamento de Informática Educativa I)

- Suportes lógicos e materiais (a nível de sistema)
- Organização da informação
- Ambientes de trabalho (interfaces gráficas e ambientes integradores)

2 - Outros aspectos gerais

- Situações de utilização de aplicações didácticas
- Avaliação de aplicações didácticas

2 - Processamento de texto

- Criação e uso de aplicações didácticas em línguas.

4 - Folha de Cálculo

- Criação e uso de aplicações didácticas em línguas
- Criação e uso de aplicações didácticas em Matemática
- Criação e uso de aplicações didácticas em Física
- Criação e uso de aplicações didácticas em Ciências Sociais

5 - Aplicações específicas já construídas

- Uso e avaliação de aplicações no domínio da Física
- Uso e avaliação de aplicações no domínio da Matemática

IV - Meios informáticos utilizados

1 - Rede Novell de computadores tipo AT(286 e 386x) e periféricos diversos.

2 - Sistema de exploração MS-DOS em Ambiente WINDOWS

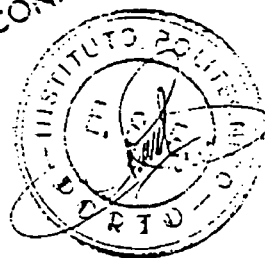
3 - Os utilitários usados serão, em princípio, essencialmente os seguintes:

- Processadores de texto: WinWord
- Programas de Desenho: Paintbrush e Designer
- Folha de cálculo: Excel



INSTITUTO
POLITÉCNICO DO PORTO

ESTÁ CONFORME O ORIGINAL



4 - Aplicações específicas:

- diversas, existente no mercado
- diversas, criadas pelo docente da disciplina



INSTITUTO POLITÉCNICO

Exmo Sr.
Dr. Henrique Gil
Escola Superior de Educação de
Castelo Branco
Rua Prof. Dr. Faria de Vasconcelos
8000 Castelo Branco

Sua Referência

Nossa Referência

ESE/

1446

Data

10/10/21

Assunto: Programa da cadeira

Venho por este meio enviar o programa da disciplina de Introdução aos Computadores do 1º ano de Variante de Matemática/Ciências da ESE de Setúbal.

No 2º ano, partilho com duas professoras do Núcleo de Matemática, duas cadeiras:

- Probabilidades e Estatística (intervenção de 60 horas com a Folha de Cálculo e um programa de tratamento estatístico de dados).

- Educação Matemática I (intervenção de cerca de 30 horas com o LogoWriter).

Com os melhores cumprimentos,

O Coordenador do Núcleo de
Tecnologias

O Coordenador da Comissão
Instaladora

JD/ME

4. Metodologia.

O trabalho realiza-se em grupos de dois alunos por computador e assume um carácter eminentemente prático, com base em propostas de actividades, desafios e situações problemáticas.

5. Avaliação.

A avaliação será contínua, realizada ao longo do semestre, e incidirá sobre as propostas que vão sendo feitas nas aulas sobre o processamento de texto e a folha de cálculo.

Constará ainda de um projecto de trabalho, tendo por base situações problemáticas a serem resolvidas com o auxílio da folha de cálculo.

Será valorizada a utilização do computador no âmbito de outras cadeiras relativamente aos programas utilitários referidos.

6. Responsável da cadeira

Professor José Duarte.

92.Julho.18

Núcleo de Tecnologias
Escola Superior de Educação de Setúbal
(1992-93)



Variante de Matemática/Ciências

Cadeira: Introdução aos computadores

Variante de Matemática/Ciências

Cadeira: Introdução aos computadores

Programa

1. Introdução.

A sociedade de informação trás para primeiro plano a importância de lidar com grandes quantidades de informação de diferentes tipos desde o texto, à numérica e gráfica.

Hoje valorizam-se as capacidades de nível superior como, gerir, seleccionar e decidir sobre a informação considerada pertinente, em detrimento das capacidades de memorização.

O computador desempenha neste contexto um papel importante na medida em que permite o armazenamento de grande quantidade de informação e o tratamento flexível e diversificado da mesma.

Neste sentido abordaremos nesta cadeira o computador como ferramenta indispensável na formação de qualquer jovem e profissional nos anos 90.

2. Objectivos.

Com esta cadeira pretende-se:

- familiarizar os alunos com os computadores.
- introduzir o sistema operativo MS-DOS.
- fazer a iniciação ao processamento de texto.
- fazer a iniciação à folha de cálculo.

3. Conteúdos.

3.1. As Novas Tecnologias de Informação na sociedade.
Utilizações diversificadas do computador na educação.
(3 horas)

3.2. Sistema informático e sistema operativo MS-DOS.
Hardware e software.
Principais comandos do sistema.
Operações de cópia e criação de directorias.
(6 horas)

3.3. Processamento de texto.
Edição de texto. Correção.
Formatação de texto. Definição de letras e parágrafos.
Gravação e impressão.
Movimentação de blocos.
(18 horas)

3.4. Folha de Cálculo.
Números, texto e fórmulas.
Utilização de blocos. Cópia e movimentação.
Utilização de fórmulas especiais.
Simulação e resolução de problemas.
Elaboração de gráficos.
(18 horas)

INSTITUTO POLITÉCNICO DE VIANA DO CASTELO
ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO

UNIDADE DE MATEMÁTICA E INFORMÁTICA

Carga Horária: 2 horas/semana

Semestre: 2º

Ano: 1º

Variante: Matemática e Ciências da Natureza

Responsável: José Portela

Introdução

Com a cadeira de Meios Informáticos no Ensino pretende-se que os alunos da variante de Matemática e Ciências da Natureza dominem a terminologia das Tecnologias de Informação e de Comunicação (TIC), conheçam e utilizem as potencialidades educativas dos computadores. Assim, os alunos estudarão o seguinte *software* de aplicação: um processador de texto, um sistema de gestão de bases de dados, uma folha de cálculo electrónica e um programa gerador de gráficos.

Objectivos

- Compreender a terminologia associada aos computadores.
- Conhecer e aplicar as potencialidades dos computadores, na produção de documentos.

- Analisar e seleccionar o meios informáticos mais adequados ao desenvolvimento de projectos e actividades educativas.

Conteúdos

- O Computador pessoal- o que é e como funciona
 - Módulos do computador (hardware)
 - Organização do computador (arquitectura)
 - Processamento da Informação
 - Organização dos dados na memória e nos discos
 - Conceito de arquivo e suas operações
- Sistemas Operativos (MS-DOS, Windows)
 - Descrição de alguns comandos fundamentais: formatar disquetes; criar, listar, percorrer e remover directorias; copiar ficheiros e disquetes; executar programas; comunicação com periféricos. Uso do rato no DOS Shell.
- Processamento de Texto
 - Criar ou abrir texto; reformular, corrigir e paginar textos; seleccionar, copiar ou mover um bloco de texto; formatar caracteres e parágrafos; tabulação e indentação; Localizar e substituir texto; guardar documentos; formatação da página e impressão do texto; divisão da janela em duas secções; notas de rodapé; correcção da ortografia; utilizar o dicionário.
- Folha de Cálculo
 - Entradas de uma célula (número, fórmula ou texto). Cálculo dos valores das fórmulas. referências relativas e absolutas. Edição do conteúdo de uma célula. Selecção de células. Nomeação de células e faixas. Formatação

de células. Cópia, movimentação, preenchimento e exclusão de células. Impressão da folha de trabalho. Gráficos. Criação de modelos na resolução de problemas simples. Simulações.

- Sistema de Gestão de uma Base de Dados

Criação de uma base de dados. Pesquisa numa base de dados existente obedecendo a um critério selectivo. Elaboração de relatórios.

Avaliação

A avaliação, para além da participação e da qualidade das intervenções durante as sessões práticas, constará da realização de um teste individual a realizar no computador.

Bibliografia

Manual do sistema operativo MS-DOS

Campos, R.(1991). MS-WORKS para PC's: integração de aplicações: versão 2.0. São Paulo: Makron, McGraw-Hill.

Portela, J. (1992). Textos de apoio à cadeira de Meios Informáticos no Ensino. ESE de Viana do Castelo (Textos não publicados).

ANEXO 7

GUIÃO PARA A ENTREVISTA

- Há quantos anos este Pólo tem vindo a desenvolver actividades?

- Quais foram as primeiras linhas orientadoras do seu funcionamento e acção?
 - * Promoção de projectos
 - * Sensibilização de professores
 - * Introdução do computador em actividades lectivas e não lectivas
 - * Envolvimento dos alunos
 - * Utilização do computador
 - * Razões das utilizações

- Tem havido alterações significativas?
Quais? Porquê?
 - * Hardware/Equipamentos
 - * Software
 - * Projectos
 - * Acções de formação
 - * Organização

- Ao nível da Formação de Professores quais as acções levadas a cabo?
Acções teóricas?
Acções práticas (Programação, exploração de programas utilitários, projectos...)
 - * Conteúdos
 - * Metodologia

- Esse plano de formação era comum a todos os grupos disciplinares?
Sim, porquê? Não, porquê?
 - * Destinatários

- Houve a criação de planos de formação só para alguns grupos disciplinares?

- Esta ideia partiu do Pólo ou dos professores participantes?

- * Razões

- Quais os conteúdos e as metodologias que foram implantadas?

- * Conteúdos

- Houve muitas reformulações? Porquê? Estas partiram dos professores?

- * Reformulações

- * Posição dos professores

- * Necessidades de formação

- * Professores de C.Natureza/Biologia

- Que tipo de propostas foram dadas pelos professores? Que necessidades de formação? Investimento pessoal mais aprofundado? Abandono? Trabalhos com alunos na sala de aula? Trabalhos de reflexão (sem envolvimento de alunos)?

- Como se tem vindo a realizar a evolução deste plano de formação?

- Valeu a pena?

- Principais aspectos positivos? E negativos?

- * Expectativas

- * Propostas

- * adesão dos professores

- Perspectivas futuras?

- * Equipamentos

- * Espaços

- * Professores

ANEXO 8

ENTREVISTA N° 1

(E 1)

PROTOCOLO DA ENTREVISTA

E 1

1992.09.25

BRAGA

DRA MARIA JOSÉ MACHADO: SUB-COORDENADORA DO PÓLO DE BRAGA DA UNIVERSIDADE DO MINHO DO PROJECTO MINERVA 1991/92; PRESIDENTE DA ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE PROFESSORES DE BIOLOGIA E GEOLOGIA DE BRAGA

P - Desde já lhe venho agradecer a amabilidade em me proporcionar esta entrevista. A primeira das várias questões que lhe vou colocar prende-se com as actividades do Pólo do Projecto MINERVA de que foi Sub-Coordenadora até ao ano lectivo findo de 1991/92.

Vou desde já perguntar-lhe há quantos anos este Pólo tem vindo a desenvolver actividades?

R - Este Pólo está a funcionar há seis anos, funcionou logo desde o início, foi dos primeiros desde o aparecimento do Projecto MINERVA ...

P - E quais foram as suas primeiras linhas orientadoras?...

R - As suas primeiras linhas orientadoras foram, efectivamente, tentar convencer os professores nas escolas quer no Primário

quer no Preparatório e Secundário que tivessem um Projecto ... ou inserido na sua própria disciplina ou na escola em actividades curriculares ou extra-curriculares mas que tivessem um projecto onde tentassem envolver os alunos.

P - O fim em vista era envolver os alunos com o computador?

R - Sim, o fim em vista era envolver os alunos e introduzir gradualmente e muito simplesmente o computador. Podia ser um simples processamento de texto e nos primeiros anos, ... digamos que havia outras aplicações mas pode-se dizer que a grande percentagem de aplicações quase que era aqueles programas muito simples de desenho e de processamento de texto.

P - Eram aqueles que quase imediatamente aplicavam..

R - Que aplicavam ... E portanto, o computador tinha o seu papel mas não era o papel que hoje em dia a gente começa a ver com outras aplicações a nível do Supercard, a nível de Bases de Dados com uma certa complexidade ou mesmo a Folha de Cálculo. Portanto, eram programas que também estavam dependentes dos equipamentos porque aquilo que a gente pode fazer "correr" hoje nos equipamentos que tem uma certa capacidade não se podia há seis anos com um Amstrad de duas drives com muito pouca capacidade. Realmente foi esse enfoque nos Projectos antes de mais nada e o computador aparecia como mais um elemento que participava no projecto. Os professores...

P - Ao longo deste período houve alterações mais ao nível dos equipamentos...

R - Ao nível de equipamentos porque de resto continua exactamente a mesma linha de acção. Não é por acaso que nós ganhámos todos os concursos do PRODEP quando se pede para apresentar projectos, não é por acidente.

P - Porque a vossa política foi nesse sentido, não é?

R - Quer dizer no 1º Concuuro do PRODEP nós apanhámos 80% do dinheiro, no 2º 75% e no 3º 55%. Portanto, um Pólo único a apanhar do país inteiro é consequência de se incentivar os professores a apresentarem projectos e a tê-los a funcionar, utilizando o computador nesses projectos. Portanto, naturalmente que eles estão motivados e preparados para o fazer.

P - E esses projectos abarcaram todos os níveis de ensino ou houve grandes distinções?

R - Não, pediu-se para isso a todos os níveis de ensino. Agora, realmente, todos responderam ... mas no Primário às vezes esses projectos eram mais simples sobretudo de envolver a escola toda. Mas a nível de escolas Preparatórias e Secundárias quando começou a haver aquele Plano de Formação Global da Escola os projectos também começaram a aparecer como parte integrante desse plano global de formação da escola. As alterações a este nível, efectivamente, não têm sido muito grandes. Têm sido a nível de equipamentos e de novos programas com novas potencialidades e de software que são inseridos nesses projectos e que os valorizam. Não há dúvida que se notam

diferenças imensas de qualidade entre os projectos que apareciam no primeiro ano e nos projectos que apareciam agora.

P - E ao nível da formação de professores?

R - Ao nível da formação de professores as primeiras acções foram sobretudo orientadas para aqueles programas muito simples de desenho, de pintura e de processamento de texto.

P - Portanto, eram sessões práticas?...

R - Eram sessões fundamentalmente práticas em que se davam uns conceitos teóricos para as pessoas saberem minimamente o que era computador, aquelas coisas muito simples sobre o funcionamento porque também acho que estar-se a tentar dar a professores que não têm formação nenhuma, que vêm dos ramos mais variados do saber estar-lhes a impingir, entre aspas, conhecimentos muito sérios sobre o funcionamento da máquina, se calhar era mais desmotivador ... e eu, não era eu que dirigia mas dou um exemplo: eu aprendi a guiar sem aprender nada de mecânica de automóveis. Também é possível aprender a trabalhar com o computador sem se saber muito bem como é que ele funciona e isso agora é cada vez mais fácil tanto a nível do Windows quer a nível do Macintosh a pessoa cada vez...

P - São cada vez mais fáceis...

R - Sim, sem se saber muita coisa sobre o funcionamento da máquina.

P - As teóricas apontavam nesse sentido...

R - Havia uma teórica muito simples, muito reduzida...

P - Não havia sessões teóricas para planeamento de construção de materiais ou de fichas...

R - Isso acho que entrava ... eu tenho um certo receio de estar a falar nisso para os primeiros anos isso entrava depois de um indivíduo aprender os rudimentos de um processamento de texto, de um programa de desenho, de um de pintura, o que se fazia era envolvê-lo em aplicações práticas desses mesmos programas. Portanto, nessa altura o indivíduo tinha que saber para que é que fazia aquilo e para que é que aquilo lhe interessava, isso também era uma segunda fase da utilização. Eu penso que era assim porque eu não estava.

P - Mas ultimamente tem sido assim, dentro dessa linha?

R - Dá-se sempre formação visando uma aplicação prática.

P - Uma concretização.

R - Uma concretização a qualquer nível. Por exemplo, aqui há um projecto que tem estado a ser desenvolvido a nível das Línguas e que concerteza que tem uma determinada orientação pedagógica, mesmo, da utilização do computador. Este ano o da Música está um pouco, isto é ... morreu um pouco porque as pessoas que estavam aqui destacadas, neste momento estão nas Escolas Superiores de Educação ou noutros lados e, portanto, não há ninguém aqui da Música mas também havia um plano de actuação muito interessante e que concerteza havia. São coisas tão específicas que tem de haver uma preparação para a parte pedagógica e uma utilização muito particular do computador. Claro que depois havia acções de formação pontuais para grupos disciplinares específicos.

P - Era isso que eu queria saber, se essa formação era para grupos disciplinares ...

R - Ora bem, a partir de uma determinada altura, portanto... Houve uma fase em que a formação era geral e depois houve uma segunda fase em que começou a haver uma formação específica para grupos disciplinares que solicitavam, nos quais se notava mais interesse. Isto é, nunca fomos muito de tentar forçar grupos a aceitar o computador, mas a responder a problemas de grupos que estavam muito interessados a trabalhar.

P - Essa especialização em grupos disciplinares partiu do Pólo ou dos professores ou, afinal, foi dos dois lados?

R - Eu penso que estas coisas são sempre bilaterais. Quer dizer havia no Pólo, sei lá ... a Biologia andou para a frente porque no Pólo havia um grande grupo ligado à Biologia e é natural que se puxem professores dessa área. É claro, havia sessões de motivação e tudo isso ... houve uma altura em que havia gente de Matemática e também tentou puxar a Matemática, houve das Línguas sempre e, também se puxou por aí ... lembro-me, por exemplo, que a História era um parente pobre até que a dada altura se juntaram duas pessoas bastante interessadas no Pólo na História e que começaram a fazer um trabalho que acho que até atingiu certa dimensão a nível nacional. Acho que isso é bilateral.

P - Em termos de conteúdos, a nível das Ciências da Natureza e da Biologia...

R - Em termos de conteúdos o que se tentou fazer era usar os programas, aquele software que mais se adaptava à disciplina. Foram as Bases de

Dados, no caso da Biologia, a Folha de Cálculo, aqueles problemas da nutrição...

P - ...da dieta...

R - e aplicações da dieta e tudo isso, na História foram as Bases de Dados, sobretudo e nas Línguas era mais Processamento de Texto e os programas especiais ligados ao ensino das Línguas. Claro que entretanto, à medida que foram aparecendo programas de software específico para a utilização em cada disciplina, nós também íamos fazendo a apologia deles e a divulgá-los, aqueles programas do G.E.P., por exemplo...

P - E houve um aumento da utilização por parte dos professores com os alunos com esses novos programas?...

R - Houve, houve. Quero dizer, o problema foi também mais uma vez, ... primeiro os tais dinheiros que começaram a vir do PRODEP e que permitiram escolas com níveis de equipamento muito superiores aos que tinham anteriormente, não é. Primeiro tinham aquela gama de computadores que tinham sido postos nas escolas pelo Projecto MINERVA e depois muitas escolas da nossa zona tiveram imenso dinheiro e compraram uma gama de computadores que já permitia uma utilização de programas mais pesados. Portanto, tudo isso e ... como havia equipamento já era possível introduzir outros programas e acho que isto é tal história, não é, não se sabe quem nasceu primeiro, se a galinha se o ovo. Uma coisa está intimamente ligada à outra.

P - E os professores empenharam-se cada vez mais, houve abandonos ou aqueles que começaram mantiveram-se?...

R - Há uns que são os professores que desde o início foram entusiastas e esses mantiveram-se e esses não precisam de motivação. Sempre que tentámos uma motivação ... nós ontem aqui falámos de motivação intrínseca, de acordo com Piaget ... sempre que a motivação não é intrínseca nós constatámos que os níveis de adesão eram baixíssimos, as pessoas entusiasmavam-se no primeiro impacto mas depois começavam a desistir muito cedo.

P - Para além disso, houve alguma proposta muito concreta em termos de necessidades de formação dos professores ou não?

R - Nós nestes últimos anos uma das coisas era reunirmo-nos com os indivíduos dos Centros Escolares Minerva, logo no início do ano, e pedir-lhas que na Escola fizessem um inquérito acerca das necessidades dos professores em termos de formação. E, eu lembro-me particularmente há três anos aqui no Centro de Apoio de Braga e, penso que era mais ou menos uma filosofia geral dos outros Centro de Apoio do Projecto MINERVA, começou-se a dar formação conforme a solicitação dos professores. Lembro-me perfeitamente do Centro de Apoio Local de Fafe, era exactamente a mesma linha e penso que os outros, estou a falar nestes porque os conheço melhor, mas penso que os outros eram mais ou menos semelhantes no que diz respeito a estes aspectos.

P - E, em termos das Ciências da Natureza/Biologia, tem alguma ideia das principais necessidades que esses professores mais apontavam?

R - No caso da Biologia o que aconteceu foi que, toda a gente sentiu que havia facilidade de utilização de Bases de Dados, de funcionamento muito simples, tipo Superbase e ... aceitaram muito bem as aplicações já feitas em Folha de Cálculo mas penso que não tivémos ninguém muito interessado em desenvolver outras aplicações,

isto nas escolas, claro. Os alunos de Mestrado, esses já estão vocacionados para desenvolver aplicações desse estilo, e de resto era a aplicação de programas educativos, os do G.E.P.

P - Assim, em termos de balanço, pensa que esta evolução foi no sentido positivo? O que é que gostaria de destacar pela positiva ao longo destes anos, em particular com os professores de Biologia?

R - Ora bem, acho que os problemas nestas coisas ... isto demora muito tempo. Em Educação é tudo muito lento e o computador não foge à regra dos problemas da Educação. Quer dizer, quando se vem com uma nova teoria de aprendizagem, a teoria da aprendizagem não entra imediatamente nas escolas e o computador vai ser uma coisa que, se calhar, vai entrar seriamente com a mudança de gerações. Isto é, quando nas escolas estiverem indivíduos destes muito jovens que já pertencem a esta camada de professores que na própria Universidade já foram motivados para usar o computador, que já vêm com alguma formação, que sentem segurança na sua utilização ... isso vai acontecer, a utilização vai ser uma coisa natural. Com os que já estavam, eu acho que é exactamente, eu posso estar a ser muito radical, como acontece com outro qualquer elemento inovador, há sempre uns que vão à frente e, há aquelas curvas muito características, muito curiosas da inovação. Os indivíduos mais jovens, da casa dos vinte anos, até aos vinte e cinco anos, são os indivíduos com uma taxa, com um poder de inovação maior. É aí que se situam os inovadores e depois, à medida que a idade vai aumentando a capacidade de inovação parece que vai diminuindo, não é a capacidade de inovação, o número de inovadores vai decrescendo e esses já estão preparados mas é para usar as inovações que os outros já começaram a usar e por aí fora. Há uma curva muito engraçada que eu costumo usar

quando estou em acções e que dá uma visão muito curiosa da inovação e da idade dos inovadores.

P - Digamos então que é de defender na formação inicial dos professores a utilização das novas tecnologias. Será aí o ponto chave?...

R - Eu acho que era fundamental que as Universidades se compenetrassem de uma vez por todas que se fazem professores... hoje em dia formarem-se professores que não sejam capazes de utilizar o computador ou outras tecnologias avançadas é qualquer coisa que é aberrante porque os miúdos que estão na escola utilizam-nas e, portanto, é mais uma vez e ternamente a escola divorciada da sociedade. Só que isso nos anos vinte não tinha grandes problemas nem grandes consequências porque as mudanças ainda eram relativamente lentas. No nosso tempo as mudanças estão a ser a uma velocidade de tal ordem que efectivamente ou os professores têm a capacidade de se ir adaptando a elas ou, eu pessoalmente acredito, que a escola entra mesmo em ruptura. Nem sei como é que ainda não entrou.

P - Ao nível da formação contínua pensa que é mais difícil implementar o uso das novas tecnologias, em princípio?

R - Só para aqueles professores com um alto grau de motivação intrínseca porque senão eu acho que é quase «malhar em ferro frio», sinceramente. A gente gasta tempo, esforça-se e depois os resultados são extremamente reduzidos ou então tem que se estar psicologicamente preparado como uma colega aqui disse ontem que se pegar em vinte professores se um continuar a utilizar tem que ficar satisfeita com esse resultado.

P - Acha que esses resultados de adesão, a taxa de adesão é muito baixa...

R - A taxa de adesão é muito baixa. Ou os professores têm algum interesse que os motiva a andar para a frente ou tem problemas muito sérios.

P - Penso que todos os aspectos foram abordados e quanto a perspectivas futuras temos a aposta nos jovens professores...

R - Eu penso que neste momento o Projecto MINERVA a nível nacional já deu formação a milhares e milhares de professores. Se calhar as pessoas não têm muitas vezes a noção da quantidade de pessoas que já foram atingidas por acções de formação e nós já contabilizámos a que fizemos aqui e já atingimos milhares. Se nós multiplicarmos isto por vinte e três Pólos, concerteza que é muita gente. Portanto, isto tem que ter alguma influência nas escolas e tem. Mas o número só será significativo se os novos professores começarem naturalmente a vir com apetencia para a utilização. Sei lá, eu que a dada altura convenci-me que o retroprojector era uma ferramenta fundamental e efectivamente não podia passar sem o retroprojector. Portanto, o que tem que se criar nos professores é a necessidade de utilizar determinado tipo de equipamento.

P - Mais como suporte do que como material de exploração de conteúdos, de investigação?...

R - Eu acho que isso pode ser...quem vê as experiências de escolas inglesas e vê miúdos de catorze, quinze e dezasseis anos a ter projectos de investigação curiosíssimos e interessantes em que o computador lhe serve de suporte e aqueles casos de programas como, por exemplo, Dataloging, Softlab em que fora da sala de aula eles podem ter o computador a apoiar, isso dá um aspecto verdadeiramente interessante da vida escolar. Ele pode funcionar aí com pequenos projectos de investigação dentro de uma escola. Nas escolas inglesas isso vê-se, não

quero dizer que as escolas inglesas são todas uma maravilha, mas a gente vê coisas espantosas e escolas horrorosas. As que são boas são efectivamente muito boas e têm coisas muito interessantes a funcionar. Há escolas nossas que têm coisas muito interessantes a funcionar e a gente se quiser percorrer o país também encontra disso. Agora ... eu não restrinjo a utilização do computador a um aspecto só da sala de aula, acho que dentro da sala de aula o computador é mais um, tal como o vídeo, o projector de slides ou o retroprojector, nunca usado abusivamente é mais qualquer coisa que vem ajudar o professor a ser mais um facilitador de aprendizagem do que mais um transmissor de conhecimentos no sentido clássico.

P - Só para terminarmos, ao nível das Ciências da Natureza/Biologia o futuro é negro?...

R - Não, eu não vejo um futuro negro em coisa nenhuma. Agora o que me parece é que nós estamos com muita vontade de ver resultados e as coisas não se possam processar à velocidade que nós queremos.

P - Temos que dar tempo ao tempo, não é?

R - Acho que sim.

P - Muito obrigado pela sua colaboração!

ENTREVISTA N° 2

(E 2)

PROTOCOLO DA ENTREVISTA

E2

1993.01.21

SETÚBAL

DR JOSÉ DUARTE: COORDENADOR DO PÓLO DA ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO DE SETÚBAL DO PROJECTO MINERVA (1986-1992)

P - Para começarmos a nossa entrevista gostava que me referisse há quantos anos é que o Pólo da ESE de Setúbal tem vindo a desenvolver actividades no âmbito do Projecto MINERVA?

R - Bem, o Pólo da ESE de Setúbal começou a desenvolver actividades há seis anos, nessa altura ainda ligado à Faculdade de Ciências de Lisboa e nós funcionávamos de certa forma como um Núcleo e, posteriormente, como todos os Núcleos passaram a Pólo passámos a funcionar como tal. Essas actividades datam de 86, ou seja, há seis anos.

P - E quais foram as primeiras linhas orientadoras e de acção desse Pólo?

R - Bom, relativamente às primeiras linhas orientadoras situaria fundamentalmente o papel nessa altura dos «Timex» numa sensibilização aos professores para as potencialidades educativas que o computador

podia ter. A nossa acção centrava-se muito ao nível de divulgação, de pequenas acções de formação, eu diria de pequenas acções de formação, acções de um dia ou de um dia e meio...de sensibilização em torno de alguns utilitários para os «Timex» nomeadamente ao nível de Bases de Dados e de Folha de Cálculo, ao nível da Linguagem LOGO e alguns Jogos Educativos e isto começou assim.

P - De então para cá que tipo de alterações significativas poderia referir e que gostaria de destacar?

R - De então para cá o grande salto foi com os compatíveis, com o aparecimento dos computadores pessoais trouxe os PC's para primeiro plano, começámos a fazer um investimento quer em termos das acções de formação que começaram a ter um carácter mais prolongado quer ... a sua incidência continuou a centrar-se nos programas utilitários, nos processadores de texto, nas bases de dados e nas folhas de cálculo, programas de desenho. Continuámos a trabalhar no LOGO ... as alterações que se deram foram a este nível.

P - As acções tinham um carácter teórico, teórico/prático ?...

R - As acções ao nível da formação de professores...nós apostámos muito nas acções de carácter teórico/prático, ou seja, uma certa articulação entre acções de formação nos programas utilitários, um espaço para experimentação nas escolas, um regressar de novo à formação. Era uma formação de «vai-vem» entre a aprendizagem do programa e as suas aplicações educativas que esse programa...contextualizadas na prática. Houve e existiram sempre momentos de seminários de reflexão sobre o papel das Novas Tecnologias, sobre avaliação, sobre metodologias e métodos...

P - Essas acções práticas tinham já incluídas projectos de trabalho com os alunos nas escolas ou eram projectos que se resumiam a essas acções e ficavam por aí?

R - Nós tentámos sempre que as nossas acções de formação adquirissem a dimensão de projecto, se transformassem em projectos educativos quer para serem desenvolvidos com os alunos em sala de aula quer em ambientes de interesse extra-curricular, nos Clubes ao nível do ensino preparatório, a ideia era um pouco esta: haver uma formação que iria dar à execução de um pequeno projecto que seria depois implementado na escola em contexto educativo com os alunos.

P - E esse plano de formação...na mesma sala de formação tinham professores de diversos grupos disciplinares ou tentavam reunir no mesmo momento de formação professores de um ou outro grupo disciplinar ou disciplina?

R - Isto evoluiu muito ao longo dos anos e dependeu das equipas de professores que tivémos destacados quer em quantidade quer na diversidade de áreas o que quer dizer que no início a formação era uma formação generalista. Era uma formação em que estavam os professores independentemente das áreas a que pertenciam...depois começou progressivamente a diversificar-se, ou seja, por um lado existia uma formação inicial que era dada para todos os professores, independentemente das áreas a que pertenciam e existiam três áreas que privilegiámos por condicionantes que têm a ver com os recursos humanos da equipa de professores destacados no Pólo que eram as áreas das Línguas, da Matemática e da História. Para além disso nós temos ainda a funcionar e já de há três anos para cá mais direccionadas para os coordenadores dos Centros Escolares Minerva e que têm uma perspectiva muito mais interdisciplinar, de perspectivas de apoio a projectos.

P - Dos professores participantes não sentiram uma necessidade, uma pressão para criarem grupos por disciplina?

R - Sentimos de certa maneira porque havia sempre da parte dos cursos mais generalistas...havia sempre a ideia de os professores das várias disciplinas perguntarem no final do curso um bocado: "-Eu agora na Matemática ou na minha área disciplinar o que é que posso fazer com isto?" Bom, isso, realmente, ajudou-nos um bocado a começarmos-nos nós próprios a questionarmo-nos e a reflectir um pouco mais sobre isso. É evidente que a capacidade de resposta que temos a esta situação só é possível se nós tivémos professores dessas áreas disciplinares na equipa porque se não a tivémos essa reflexão terá que ser feita pelos professores, com o nosso apoio, mas que será sempre um apoio mais generalista em termos de programa do que na didáctica da sua disciplina que nós desconhecemos se não tivémos essa valência na equipa.

P - Em princípio esta particularização de conteúdos das acções foi mais rentável?...

R - Sim, eu penso que sim. Primeiro eu diria que permitiu avançar com programas e responder aquilo a que as pessoas esperavam do MINERVA, é que lhes dêem algum conhecimento num conjunto de programas utilitários que lhes sirvam para alguma coisa. Por outro lado, permitiu-lhes questionar e reflectir sobre a sua própria prática com a introdução disto que é um instrumento que nos parece ser importante dentro das metodologias de várias áreas disciplinares.

P - Em termos de conteúdos e das metodologias levadas a cabo nessas acções de formação houve no decorrer do processo muitas reformulações,

sentiram que essas reformulações vinham dos professores ou foi a vossa «maneira de estar» que vos fez sentir que tinham que modificar algo?

R - Em termos dos conteúdos, como já referi, centraram-se ao nível dos programas utilitários, na linguagem LOGO e essas têm sido principalmente as nossas apostas. À medida que vai aparecendo novo software, mais adequado do ponto de vista educativo, mais virado para determinadas áreas temos vindo também a aprofundar essa área, nomeadamente a área das Línguas hoje, a área da Matemática também dispõe já de um conjunto de programas que não sendo programas fechados completamente são programas susceptíveis de criarem ambientes de trabalho interessantes na sala de aula. Daí termos vindo a dar a esta componente uma certa atenção. Portanto...quanto às metodologias de abordagem elas dependem muito do tipo de curso. Se é um curso curricular nós partimos das situações da disciplina, da área disciplinar e o computador aparece contextualizado. Se é um curso de formação inicial nós procuramos aí, fundamentalmente, dar uma formação que parte um bocado do programa e é evidente que depois permite uma certa reflexão sobre a validade ou não desse programa, mas já não parte da área, parte do programa e da validade dele.

P - Em termos dos professores participantes essa pressão não foi muito sentida...

R - Pressão de?...

P - Essa pressão de se reformular, de se adequar mais a este ou a outro aspecto?

R - Eu acho que há sempre uma certa pressão. Nós como fazemos uma formação que vai sendo feita ao longo do tempo e que também fazemos isso e vamos acompanhando as escolas, há sempre este feed-back que

vamos recebendo e nos vai permitir introduzir algumas correcções na própria formação, porque nós não estamos com os professores num momento e depois largamo-os e nunca mais os vemos. Nós vamos estando com eles em diferentes momentos e em diferentes contextos, na formação e depois também nas escolas, embora esta situação esteja cada vez mais distante uma vez que temos recursos humanos cada vez menores e a situação de estarmos com os professores nas escolas é já neste momento uma situação muito difícil de conseguir.

P - Tanto quanto me lembro das suas palavras em termos de professores de Biologia não tiveram experiências de formação, assim algo de mais concreto?...

R - Nós tivemos a nível de professores de Ciências, Biologia algumas acções que foram acções ligadas, portanto, acções de um dia e acções que tiveram como apoio professores dos Centros Escolares MINERVA dessas áreas aos quais nós pedíamos a sua intervenção nessas sessões e como moderadores de um certo debate e pessoas que levantassem questões para a reflexão na sua área específica.

P - E neste grupo, em particular, houve algo que realçasse em termos de melhor qualidade quando comparado com outros grupos...esse grupo de professores distinguiu-se dos restantes ou o esquema era muito idêntico?

R - Não, não consigo identificar neste momento nenhuma questão relevante que me permitisse distinguir os professores de Biologia ou de Ciências da Natureza dos restantes grupos disciplinares...talvez por não estarmos com demasiada atenção e por não termos ninguém dessa área disciplinar na nossa equipa, daí não estarmos tão atentos.

P - Para terminarmos a nossa conversa, em termo de futuro, o que é que acha? O computador no ensino terá um «bom futuro» ou um «mau futuro»? Ou será que podemos colocar assim esta questão?

R - Em termos de futuro é assim um bocado complicado, fazer futurologia... O que me parece é o seguinte, as coisas tenderão ou deverão tender para existir uma diversidade de equipamentos estarem dispersos por diferentes espaços e, portanto, isso facilitará ... terá que facilitar o acesso aos professores aos computadores, primeira questão que é uma questão importante. O computador não pode estar numa aula-laboratório onde até decorrem aulas às vezes que não têm nada a ver com os computadores, não poderá estar tudo concentrado aí. Terá de passar por uma diversidade de equipamentos que poderão ser um, dois, três, quatro dispersos por diferentes sítios que permitam aos professores apropriarem-se um bocado desse instrumento. Isso vai permitir-lhes ganhar confiança e virem a ser potenciais utilizadores dos computadores. De resto a formação terá que seguir, quanto a mim, um modelo que seja um modelo deste tipo que eu tenho defendido um pouco, que é um modelo com uma formação inicial, deixar os professores percorrer um espaço e experimentarem, voltar de novo e reforçar essa formação e ter isto, ser intervalado, com reflexões acerca da validade deste instrumento no contexto da área disciplinar em que o professor lecciona.

P - Pelos vistos, na sua opinião, o futuro vai ser risonho. Pode não sorrir muito mas...

R - É, com um sorriso um pouco «amarelo» mas tenderá a ser risonho.

P - Muito obrigado pela sua disponibilidade no relato das suas experiências e opiniões.

ENTREVISTA Nº 3

(E 3)

PROTOCOLO DA ENTREVISTA

E3

1993.01.22

LISBOA

PROF. COSTA PEREIRA: COORDENADOR DO PÓLO DO PORTO DO PROJECTO MINERVA

P - Vou começar por lhe perguntar há quanto tempo é que o Pólo do Porto do Projecto MINERVA tem vindo a desenvolver actividades?

R - Desde o princípio do Projecto MINERVA, embora a essência do Pólo tenha vindo a ser alterada. O Pólo da Universidade do Porto do Projecto MINERVA resultou do Pólo do Porto do Projecto MINERVA que entretanto teve a sua origem numa equipa já existente de Ensino Assistido por Computador na Universidade do Porto, no seu centro de informática, que era coordenada pelo Prof. Madureira. Quando se instituiu o Projecto MINERVA o Prof. Madureira integrou a coordenação desse Pólo, deu-lhe nesse primeiro ano uma orientação de formação em informática. Estabeleceu um curso que já vinha a ser feito no centro EAC, Ensino Assistido por Computador, e formou uma série de professores durante esse ano. Teve uma outra iniciativa, é que embora o Pólo, como todos os

Pólos do Projecto MINERVA, no seu início foram sediados nas cinco Universidades, embora dependesse da universidade esteve sediado na Escola Superior de Educação do Porto que entretanto era uma instituição recente e a única que integrava o Instituto Politécnico do Porto. Tinha muitas instalações, tinha, digamos, não tinha vícios das instituições antigas. Enfim. Foi uma opção do Prof. Madureira ...

P - Positiva.

R - Positiva, creio que sim, e que eu tive de aceitar.

P - Em termos de linhas orientadoras iniciais o que é que pode referir?

R - O que acontece como lhe disse foi a preparação de um lote de formação de informática, não de informática «pura», é preciso pensar que estamos em 85, um curso de introdução à informática que foi ministrado aos professores.

P - Essas acções foram do tipo teórico/prático, só práticas?...

R - Eram de Ensino Assistido por Computador, mesmo. O que tinha sido feito era um curso do Prof. Madureira, com ajuda de algumas outras pessoas, inclusivamente uma equipa que integrava um consultor de Ciências da Educação, de que eu me posso condiderar, e havia um perito informático...era de facto uma peça de Ensino Assistido por Computador e que foi utilizada nesse primeiro ano.

P - E de então para cá, houve alguma alteração significativa?

R - A partir do 2º ano por razões várias o Prof. Madureira não pode continuar à frente do Projecto MINERVA e eu a partir do 2º ano, em 86, creio eu...passei a coordenar o Pólo do Porto e nessa altura entendi que

deveria haver não só essa componente como devia haver uma tentativa de ir ao encontro das outras iniciativas que eram um bocado diferentes dos outros Pólos das outras quatro universidades e entretanto procedeu-se a um concurso de equipamento e começámos a montar o primeiro equipamento do MINERVA nas escolas. Começou-se a proceder a acções de formação para, nessa primeira parte para formadores e depois generalizadas a professores. Houve necessidade de definir duas funções e criaram-se dois núcleos, um com sede na ... no Instituto Politécnico, na Escola Superior de Educação. Agora esse Núcleo transformou-se em Pólo e está situado na antiga Escola Normal, porque entretanto as exigências de espaço da ESE foram aumentando, para os seus cursos próprios, mas digamos esse era o Pólo de implementação, ou núcleo de implementação do Projecto MINERVA e havia um núcleo de investigação dentro da Universidade, particularmente sediado entre a Faculdade de Ciências e a Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação que levou a seu cargo também acções especializadas com professores de ciências e, especialmente, para além de ter acções de investigação, levou a seu cargo a formação que entretanto nos pareceu ... que não estava muito integrada dentro do MINERVA mas que nos pareceu ser importante para o sistema educativo de uma maneira geral que era a formação de professores, particularmente de Ciências, que foi no primeiro ano a única coisa que fizémos... numa fase em que estavam especialmente receptivos em inovação, na fase do estágio. Apanhámos os estagiários, fizémos uma formação para informática educativa, dessa vez já com os programas utilitários e com programas adequados ao ensino das respectivas ciências. Enfim, começámos com um modelo de formação que acabou por... depois daí a uns anos quando se foi, quando foi exigido pelas necessidades tácticas de cobertura da quadricula do sistema educativo acabamos, o Pólo do Porto acabou por transformar-se em dois Pólos e o Núcleo da

Universidade do porto acabou por ter responsabilidades também de formação e de generalização do projecto no terreno e acabámos por coexistir com o Pólo do Instituto Politécnico mas mantendo sempre essa formação dos estagiários e acumulando com os professores das escolas para onde o Projecto se foi estendendo.

P - Esses planos mais específicos para grupos disciplinares surgiram mais da coordenação do Pólo ou sentiram que os próprios professores requeriam esse tratamento mais especializado, mais específico?

R - Fomos tanto quanto possível, quer dizer...recebendo o feed-back dos professores mas creio que a iniciativa foi partindo do Pólo e foi sendo moderada por esses feed-backs. Talvez a coisa mais interessante ... tivemos, claro que nos ajustar às reduzidas, aos reduzidos recursos principalmente houve dois momentos em que se estava a pensar que o projecto MINERVA aumentaria muito e acabou por não aumentar em matéria de recursos mas fomo-nos adaptando a não ... mantivemos sempre os aspectos essenciais, mantivemos, por exemplo, uma componente dentro do nosso Pólo de utilização da informática para indivíduos com necessidades educativas especiais, para deficientes... isso veio de um protocolo que foi assinado com o Centro de Paralia Cerebral do Porto e mantivemos também outros projectos um pouco mais ambiciosos...mostrando que a educação não se liga só à escola, fizemos um projecto com a Câmara Municipal do Porto para levar, digamos a informática educativa aos museus, instalar terminais nos museus da cidade, etc. Portanto, esse ponto mantivemo-lo e fizemos...fomentamos também outros protocolos com a Comissão Nacional dos Descobrimentos, etc, com a colaboração do Pólo da Universidade de Aveiro, com o Prof. Armando Oliveira, a fazer um programa que esteve patente em Sevilha no Pavilhão Português e, enfim, foi fruto de uma

equipa, que não se limitou ao MINERVA mas que teve uma fase dentro do MINERVA. Ultimamente, se me permite, quando houve a última redução, no ano passado, que de facto houve linhas estratégicas mesmo mudadas como sendo o fornecimento do equipamento ser feito através do Projecto FORJA...portanto não haver equipamento próprio do MINERVA e haver uma redução substancial do número de destacados, passamos para cerca de metade, e ainda mais grave do que isso os professores acompanhantes nas escolas as vinte horas passaram para cinco, nós tivemos que nos readaptar completamente. Deixámos a formação inicial que também já o mercado, chamemos-lhe assim entre aspas, já se vinha saturando disso e passamos a uma formação especializada. Este ano tem estado este ano em curso sobre questões agora dirigidas mesmo aos vários grupos disciplinares e que tem tido muito sucesso. Sessões curtas, eu posso dar-lhe os detalhes mas aqui seria um bocado...

P - Em termos de trabalho, os professores implementavam trabalhos na sala de aula, actividades curriculares, extra-curriculares? Como é que essa concretização foi feita?

R - Dentro dos centros de Recursos os professores têm orientado de formas diferentes, quer dizer, mas essencialmente...a tónica é que, infelizmente, são actividades fora da sala de aula, extra-curriculares. No entanto há excepções notórias, estou a lembrar-me da Escola de Matosinhos, enfim várias excepções... Se me pede uma opinião geral as coisas têm-se limitado mais aos Centros de Recursos e até, por vezes, nós temos que ser criticos das nossas próprias obras, há uma certa ideia dos alunos que os computadores dentro dos Centros de Recursos são uma brincadeira para os próprios professores que eles próprios não têm um acesso que desejariam. Portanto, são criticas que tenho que entender como consistentes e que às vezes resultam da impossibilidade dos

professores estarem lá tanto tempo como podiam. Agora temos só cinco horas e só facultarem a entrada a outros colegas não há a possibilidade de um acesso desejavel. Isso tambem acontece porque tambem não há pessoas nas escolas vigilantes, etc, e às vezes pode dar um bocadinho essa impressão. No entanto, tem-se feito o que se pode e penso que em muitos casos as experiências foram positivas. Houve uma questão importante que o Pólo do MINERVA do Porto foi sempre uma certa originalidade nas experiências pedagógicas, uma certa ... e procurou aprender com as suas próprias experiências e com a que outros Pólos iam fazendo. Nesta fase e neste momento essa originalidade experimental não cessou completamente mas mantem-se uma certa flexibilidade embora haja, de facto, uma manutenção da rotina que é a componente mais importante.

P - Mas houve um aumento de qualidade quando se adequou essa formação aos grupos disciplinares? Isso é evidente e é positivo...

R - É positivo. Relativamente ... desde o princípio essa...para além dos alunos de estágio entre a Química e a Física, pelo menos feito acções preliminares aos alunos do 4º ano, o ano de pré-estágio, integrado nas disciplinas de Metodologia da Física e da Química da Faculdade de Ciências.

P - Tem alguns dados que lhe permitam dizer que houve muitos abandonos desses professores, que abandonaram a informática?...

R - Não tenho dados, de facto. Penso que pelas ... quero dizer, muito qualitativamente pelas visitas que fazem, pelas referências que vou tendo e pela...pelo facto de aparecerem em acções, etc, não terá havido muito abandono. Quer falar-me acerca daquela ideia do entusiasmo inicial e depois...

P - Exacto...

R - Eu creio que não. As pessoas foram compreendendo que a informática educativa é um ... sem dramatizar é um instrumento muito importante para as suas próprias vidas profissionais. O novo paradigma, e este é um aspecto importante, o novo paradigma de ensino para uma nova escola, digamos assim, exige de facto que se tire partido desses instrumentos sem os estar a endeusar, muito antes pelo contrário...que o professor deve entender que deve adquirir um papel diferente não é menos importante, mas diferente no sistema de ensino, na aula, na sua postura na aula, na escola, etc, e em que o computador será uma grande ajuda para ele.

P - Mas, para terminar era mesmo essa perspectiva que eu gostava de saber. Palas suas palavras tem uma atitude bastante positiva no futuro. Pensa que no futuro, realmente, a informática se instalará de uma forma bastante mais natural e consegue concerteza modificar muito as competências dos professores, muitas atitudes e também dos próprios alunos. Bem, está de acordo com esta perspectiva?

R - Eu estou de acordo não porque que isso seja querido pelos professores, que isso seja o mérito do Projecto MINERVA, nem que isso seja nada, é uma necessidade absoluta da sociedade. A sociedade de facto, e isso desenvolvi...ainda ontem no painel da formação contínua que a sociedade impõe, sem dúvida, uns novos padrões de trabalho, de conhecimentos, etc, que forçosamente terão que ir reflectir na escola. Não será necessariamente uma das muitas reformas falhadas que a escola vem tentando fazer, há mais de duzentos anos a esta parte, mas eu creio de facto que nós, a sociedade vai impor ao sistema educativo um modelo de funcionamento em que inevitavelmente, porque aa revolução que agora é ... é uma revolução de informação, enquanto que aquela que impôs a

escola que mantemos foi a revolução industrial, portanto a habilitação para o emprego, a predominância dessa coisa, dos diplomas, era fundamental a selecção de pessoas aptas ou não aptas a trabalhar com máquinas. Neste caso aqui nós temos um modelo muito diferente, quer dizer, que ... como nos disse a Profª Teresa Ambrósio, ainda ...de facto o modelo em que se tem que aprender toda a vida, digamos, que de facto a postura tem que ter mais permeabilidade aos valores sociais mas ao mesmo tempo isso implica também uma organização diferente na sala de aula. Isso penso que vai ser facilitado pelos professores que tiverem compreendido e que acabará por eles compreenderem e acabará por facilitar a introdução, digamos da ... do instrumento, das Novas Tecnologias, que é o computador mas não só também de instrumentos como...digamos que...veículos hipermedia dentro das práticas educativas o que facilitará a vida a todos. Penso que será ... se tem alguma razão de ser ou a formação contínua ou o Projecto FORJA, o Projecto MINERVA, serão instrumentos de suavização, de adaptação a uma realidade inevitável, nova que os professores terão que enfrentar.

P - Muito obrigado pela sua colaboração.

ENTREVISTA N° 4

(E 4)

PROTOCOLO DA ENTREVISTA

E 4

1993.04.20

LEIRIA

DRA MARIA ODETE JOÃO: COORDENADOR DO PÓLO DA
ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO DE LEIRIA DO
PROJECTO MINERVA

R - A formação em Coimbra, pelo que sei, pelo que sei ... foi o LOGO, na altura o LOGOP, que era traduzido em Coimbra...

P - ... uma versão portuguesa...

R - ... o LOGOP, deram uma pitada de Pascal e deram uma pitada de mais quê?... de Prolog, de Software Educativo. Foi basicamente isso.

P - Para além do LOGO e de programas educativos houve algum programa utilitário?

R - Nesse primeiro ano foram os programas educativos «AQUAE» e «HEREDIT».

P - Só programas educativos?...

R - Sim só esses dois. No entanto, também trabalhamos com o processador de texto que era o «EDT».

P - Esta formação foi dirigida para os professores destacados aqui no Pólo, que nessa altura era Núcleo...

R - Era Núcleo do Pólo de Coimbra e quem nos dava formação era Coimbra.

P - E depois? Houve desdobramento para as escolas? O que fizeram a seguir?

R - Estas quatro escolas que foram integradas apresentando um projecto e onde os professores pudessem dar respostas com os destacados que cá estavam. Bem numa primeira fase atendeu-se mais à solicitação dos professores e numa segunda foi requerido um projecto de trabalho.

P - E esse projecto tinha uma preocupação de trabalhar com os alunos em actividades lectiva, não lectivas ... ou não havia essa preocupação?...

R - Era em Clubes, principalmente na Preparatória, nos primeiros anos foi sempre assim enquanto que no Primário já era a nível de sala de aula.

P - E as alterações?...

R - Sensibilização de professores... nesse ano os professores receberam formação em Coimbra no primeiro período e no segundo começaram já a desdobrar a formação para estas pessoas que estavam envolvidas ao nível do LOGO e do «EDT».

P - De então para cá a linha de orientação modificou-se muito?... Houve alterações de equipamento?...

R - Com o alargamento do número de escolas também houve necessariamente novos equipamentos e aquilo que se pensou fazer foi ... a formação a dar às escolas, o material que se fornecesse «corresse» nos equipamentos, nos computadores que tinham. A opção a partir do 2º e do 3º ano foi o «WORKS», o pacote integrado, foram bases de dados, processamento de texto...

P - E os projectos? Eram mais ou menos idênticos? Houve alterações qualitativas, quantitativas.

R - Os projectos das escolas, portanto aí as pessoas optavam por mandar o que entendiam de acordo com a realidade de cada escola, não é?

P - Mas houve grandes alterações ou eram idênticos uns aos outros?

R - Sei lá...

P - Algum que vos tivesse marcado...

R - Eu penso que houve ali nos primeiros anos em que houve um grande envolvimento dos CEM (Centros Escolares MINERVA) e várias pessoas ... houve projectos muito engraçados que surgiram. Depois, no ano passado houve muito a viragem para os jornais escolares. Talvez no ano passado fosse aí o enfoque mas nos outros anos houve muitos projectos de trabalho... sei lá, estou-me a lembrar na Marinha grande que houve um trabalho sobre o vidro e, inclusivamente chegaram à construção de uma maquetas ... o de Porto de Mós foi muito virado para o ambiente, ao estudo do Parque Natural de Serra d'Aire. Houve realmente a existência de alguns projectos diferentes do jornal escolar. No ano passado houve um número de escolas que fizeram isso para aproveitar o material que se produzia na escola.

P - E as acções que esses professores aqui frequentaram eram de tipo teórico, teórico-prático, essencialmente práticas...

R - A intenção era sempre fazer uma abordagem dos utilitários mas sempre com uma preocupação da sua inserção pedagógica. Não dar o utilitário por si mas tentar ver em que contextos é que aquilo ia ser utilizado. Fizemos um pouco ... as actividades e as propostas, portanto, os manuais que acompanhariam, etc, uma perspectiva de depois levar as

peessoas a trabalharem com os alunos de uma forma, entre aspas, mais correcta.

P - E tiveram feed-back desse trabalho?

R - Sim, sim.

P - De que forma?

R - No ano passado não porque já havia muitas escolas. Nos outros anos nós fazíamos o acompanhamento, e estou a falar ao nível do preparatório e do secundário, o acompanhamento semanal ou quinzenal às escolas. Íamos lá, trabalhávamos com os professores, acompanhávamos os projectos. No ano passado havia mais escolas e isto já não foi possível esse acompanhamento. De qualquer dos modos, penso que houve sempre a preocupação de deixar muito bem claro que não pretendíamos que a pessoas soubessem programar lindamente mas que fosse uma tentativa dos miúdos, principalmente que todos os alunos ... saberem utilizar aquilo para os tais projectos das escolas.

P - E essa formação dos professores foi feita de uma forma geral, para professores de vários grupos disciplinares ou começaram a distinguir o tipo de formação. Por exemplo, para os professores de línguas a formação era neste sentido, para os de ciências era noutra ou foi indiscriminada?

R - Houve ali uma altura em que surgiu o quê? Começou a surgir muita novidade e os professores começaram a solicitar muita coisa. Havia

sempre uma primeira parte de formação de trabalho de projecto, uma formação inteiramente pedagógico-didáctica, depois disso é que então passávamos aos utilitários. Depois aqui, no ano passado começou-se a tentar especificar ao nível de disciplinas. Houve formação para a área das línguas, obviamente aí não iam os outros, houve para a área de Matemática, etc. Começou a haver uma especialização mas houve uma determinada altura em que toda a gente queria saber o que era uma base de dados, queria saber o que era uma folha de cálculo e aí a formação foi geral.

P - Ao nível mais particular dos professores de Ciências da Natureza/Biologia que tipo de conteúdos foram por eles requisitados ou, por outro lado, não houve nenhum tipo de conteúdos particulares por eles solicitados?

R - Ora bem, ... conteúdos especiais, nós estávamos sempre limitados pelo tipo de software que «corria» nas escolas. Portanto, a nossa preocupação foi um bocado ... pegar nas ferramentas, nas bases de dados e tentar ver se aquilo era aplicado. É evidente que depois houve aqui uma mostra de software educativo ... mas aqui o Pólo não tinha material para essas áreas específicas das Ciências da Natureza e da Biologia.

P - Mas foram os professores que exerceram uma certa pressão para que a formação fosse de um tipo ou de outro ou foi o Pólo que fez essa...

R - Não, eu penso que se tentou chegar a um consenso. Nós tínhamos uma ideia e, de qualquer das formas tivemos de ir ao encontro daquilo que era a expectativa das pessoas.

P - E dentro desta orgânica de formação sentiram o aparecimento de algum tipo concreto de necessidades de formação? Sentiram algum tipo de carências de formação para poderem implementar projectos na sala de aula com os seus alunos?

R - Eu não penso que fosse necessariamente necessidades de formação, não me parece isso. Eu penso é que os contextos em que depois as pessoas funcionavam nas escolas limitou a que determinados tipos de trabalhos fosse melhor ou fosse pior, tivessem a colaboração de outros ou não. Não me pareceu que fosse a falta de formação ou que nós pudéssemos dar outro tipo de formação que levasse à conclusão de trabalhos de outra forma, não me parece. cada pessoa é o que é, portanto, acaba por ter a sua prática de trabalho e acaba por ser ... a trabalhar de uma determinada forma... Embora me pareça, pelo menos pelas avaliações de final de ano, etc, que houve gente que conseguiu perceber a intenção que estava por detrás da nossa formação...

P - E as razões que os professores invocavam tinham a ver com espaços físicos, era o número de equipamentos, o número de alunos por turma...

R - Sim, sim. Eram aquelas queixas normais, não? Dois equipamentos para tanta gente é impossível. A maioria das escolas tinha computadores de duas drives, só no ano passado é que fez uma nova afectação de equipamentos e passou a haver computadores com um disco rígido, mas, pronto, normalmente são essas as limitações.

P - E em termos de trabalhos com alunos, para além daqueles que me referiram ou algum trabalho mais específico em termos de apoio a conteúdos curriculares?

R - Houve algumas experiências. Estou-me a lembrar do Bombarral em que se fez uma aplicação em Matemática com o LOGOWRITER, houve experiências na área das línguas na sala de aulas, na Marinha Grande ao nível da História e de Estudos Sociais. Cada escola optou por avançar por aí, não foi imposição nossa. Havia escolas que funcionavam em clube e que tinham, por exemplo, uma turma ou duas, havia outras que tinham feito, em função das disponibilidades dos horários dos alunos eram recolhidos alunos de diferentes turmas os alunos faziam uma utilização mais ... mais alargada. No entanto houve ainda outros professores que «saltaram» logo para a utilização do computador na sala de aula. As experiências em que situações de sala de aula foram em escolas que já tinham equipamento por outras vias e aproveitaram essa circunstância para conseguir, para experimentar para ver se corria bem. Penso que foi um bocado isso...

P - Em termos globais, em termos de balanço. Que aspectos mais positivos podem referir e que aspectos mais negativos?

R - Isso agora...

P - É difícil

R - Eu, para mim, em termos mais positivos sinceramente foi o facto de conseguirmos motivar as pessoas a trabalhar com os miúdos e aqui neste

Pólo, penso que, efectivamente, as escolas não têm apenas os professores a dominar aquilo mas são os miúdos que vão lá fazem e mexem, melhor ou pior. Efectivamente o trabalho é dos alunos e muitos dos trabalhos que aí estiveram e que foram apresentados, os projectos... houve um grande envolvimento dos alunos. Penso que isso foi bom. Criou um determinado tipo de trabalho que já há muito tempo que não se via. Lembro-me de falarmos que a nossa profissionalização em serviço criou esse ambiente e que agora se voltou a notar com o Projecto MINERVA. Isso para mim é o positivo. Agora o negativo posso referir o facto de não nos ser possível este ano e já no ano passado acompanhar directamente as escolas, as coisas acabam por se perder. As pessoas que estavam muito motivadas avançam, as pessoas que estavam talvez menos motivadas, mais inseguras retraem-se um pouco e este ano eu não sei muito bem o que se está a passar no terreno, ao nível das escolas.

P - Isso tem a ver com a política de redução dos destacamentos?

R - Sim, foi isso.

P - E, em termos de futuro? O que é que irá acontecer com a informática no ensino?

R - ...

P - Será que isto vai para a frente? vai para trás? Fica na mesma?

R - Para mim isto está claro. O que aconteceu até agora ... quem está mesmo motivado e quem tem já um certo espírito de abertura e de gostar de avançar avança. As outras pessoas vão deixar de utilizar, ou vão utilizar para uso próprio, para fazer umas fichas...

P - Mais para uso pessoal do que uma utilização com os alunos?

R - Cada vez mais se vai aumentar o número de alunos, os equipamentos são os mesmos e estão cada vez a ficar mais atrasados e as pessoas vão limitar ao mínimo a utilização em sala de aula. Mas isso quem tiver mesmo o «bichinho» de mexer e uma certa vontade de inovar, seja com o computador seja com o que for vai continuar a utilizar.

P - Pensa que os novos programas utilitários poderão promover um salto qualitativo e quantitativo na utilização do computador?

R - Não me parece que seja esse o passo. Vai ser a motivação do professor e do ser capaz de ... pode ter um excelente programa e orientá-lo de uma forma totalmente errada.

P - Só me resta agradecer a sua disponibilidade para esta entrevista. Muito obrigado.

ENTREVISTA N° 5

(E 5)

PROTOCOLO DA ENTREVISTA

E 5

1993.10.08

CASTELO BRANCO

DRA GERTRUDES AMARO: COORDENADORA DO PÓLO DA ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO DE CASTELO BRANCO DO PROJECTO MINERVA; PROF. ADJUNTA DA E.S.E.C.B.; COORDENADORA DA UNIDADE CIENTÍFICA DE MATEMÁTICA/INFORMÁTICA

P - Gostava que me dissesse há quanto tempo este Pólo tem vindo a desenvolver actividades ?

R - O Pólo começou a trabalhar no ano lectivo de 1988/89. Tinham havido algumas actividades anteriores mas levadas a cabo só por professores que tinham de certo modo uma certa sensibilidade ao Projecto MINERVA mas que ainda não havia integração directa do Pólo em termos do Projecto. Houve, realmente, um princípio de trabalho com o Pólo da Faculdade de Ciências de Lisboa e depois foi definida a

autonomia do Pólo e começou a trabalhar e a desenvolver os seus planos de actividades a partir dessa altura.

P - E quais foram as primeiras linhas orientadoras do Pólo ?

R - Ora bem, o Pólo começou por definir um plano de actividades para o seu desenvolvimento. Nesse plano de actividades contemplavam-se três linhas fundamentais, que eram a formação dos professores das escolas, a formação de formadores e a formação, e inclusivamente, a formação de professores na formação inicial. O Pólo sempre teve a preocupação de tentar que os professores que estavam a iniciar a sua formação inicial aqui na Escola Superior de Educação (ESE) também não passassem à margem do Projecto MINERVA de forma a que este projecto tivesse hipóteses de integrar esses professores. Isto não quer dizer que se tenha ...que o Pólo se tenha dedicado a fazer a formação dos professores da formação inicial visto que essa formação inicial competia à ESE e não propriamente ao Projecto MINERVA mas foi sempre, atendendo a que os alunos da formação inicial iniciavam o seu trabalho nas escolas do 1º ciclo e nas escolas do 2º ciclo ainda dentro da sua formação do curso eles foram ... foi-se tentando começar por formar professores que davam apoio aos alunos da formação inicial nessa perspectiva. Não quer dizer que os resultados tenham sido grandes. A verdade é que houve uma tentativa de envolvimento das pessoas, fizeram-se acções de formação quer para os professores que acompanhavam a prática pedagógica desses alunos quer para os próprios alunos. Integrou-se também, porque estas coisas não vivem separadas, a disciplina de «Informática Aplicada à Educação» no curso de formação inicial e o Pólo do projecto MINERVA o que fez foi dar tanto quanto possível o apoio quer em termos humanos quer em termos materiais.

P - De então para cá, considera que houve algum conjunto de alterações significativas que possa apontar ?

R - É evidente que se foram modelando as actividades do Pólo de acordo com as solicitações e com as capacidades humanas que o Pólo conseguia disponibilizar. À partida houve um conjunto de professores da ESE que se prontificaram a colaborar no Projecto MINERVA. No entanto, veio a esvaziar-se essa bolsa de formadores na medida em que as solicitações da formação inicial e as ocupações das pessoas não permitiam um tempo disponível para esta causa visto que era uma causa um pouco, digamos, exigente no sentido de pedir muito tempo às pessoas, pedir muita persistência e, portanto, veio-se a esvaziar. O Pólo praticamente começou só a trabalhar com os professores destacados que havia. Esses professores é que realmente criaram uma força grande de trabalho e foram eles que dinamizaram todo o trabalho até agora. Em termos ainda de projecção de trabalho o que se tentou então fazer foi virar toda a actividade do Pólo para o apoio às escolas, para o desenvolvimento de projectos das escolas, para o desenvolvimento de trabalhos com os professores dessas escolas de forma a que esses alunos começassem também a trabalhar com os computadores. As coisas não foram tão fáceis assim, houve um grande investimento na formação de professores nas escolas, quer no Pólo quer nas escolas quer depois nos CAL (Centros de Apoio Local) e foi aí, realmente, que assentou a maior pressão do Pólo. Tentar, enfim, distribuir o equipamento da forma mais útil e...claro que isso tudo está nos relatórios se for necessário aprofundar mais alguns aspectos.

P - Ao nível da formação dos professores que tipo de acções foram desenvolvidas ? Acções de carácter teórico, prático, teórico/prático ?...

R - Nós desenvolvemos sempre acções de carácter teórico-prático na perspectiva quer na utilização do computador como ferramenta ao serviço do ensino quer na exploração e no conhecimento do computador e das formas de o utilizar. Nunca se separou e sempre se tentou dar uma formação com aspectos pedagógicos e didácticos. Houve sempre essa preocupação e isso está explícito nas documentações que se foram distribuindo. Fizeram-se várias tentativas de vários tipos de formação desde pequenos cursos até projectos, a módulos de formação intensivos. Fizeram-se várias abordagens para se tentar ver o que é que poderia resultar melhor. Há e houve sempre dificuldades relativamente à formação na medida em que as escolas que integram o Pólo muitas delas ficam a grandes distâncias. No entanto, o Pólo tinha meios humanos mais ou menos suficientes, chegou a trabalhar com onze pessoas, portanto, nessa altura houve um apoio às escolas muito maior e, conseqüentemente, o trabalho produzido nas escolas também foi maior. Apresentaram-se projectos, projectos na área da Matemática, na área da Comunicação, no sentido da língua materna e das línguas estrangeiras e ... um dos projectos e um dos resultados que podemos salientar é, realmente, o nascimento dos jornais em todas as escolas ligadas ao Projecto MINERVA. A concepção e a utilização do computador para fazer os jornais teve uma grande adesão das equipas dos professores das escolas a esse projecto. Penso que quase todas as escolas desenvolveram um trabalho relativamente ao jornal. Em relação às outras áreas isso dependeu mais dos interesses dos professores...

P - Era isso que eu gostava de saber...

R - ...

P - Havia um tronco comum de formação ou se havia uma especialização na formação que era fornecida ?

R - Nós tentámos fazer uma formação com um tronco comum e também com especialização. É evidente que nalguns casos centrámos ... essa especialização foi um bocado devida à formação dos próprios formadores no Projecto. Nós tínhamos pessoas na área da Matemática, pessoas na área das Ciências Sociais e pessoas na área das Línguas donde talvez a formação tivesse sido mais centrada nessas áreas. Também na área da Biologia se desenvolveu trabalho, não propriamente, não houve um projecto, nunca se tentou elaborar um projecto a longo termo, mas foram desenvolvidas algumas actividades.

P - Essa especialização em grupos disciplinares ou áreas disciplinares foi requerida pelos professores que a exigiram ou foi o próprio Pólo que achou por bem ...

R - O Pólo foi sempre muito sensível às questões dos professores. Normalmente fazia uma, digamos, um estudo de campo, levantamento de opiniões acerca do que é que interessaria ou não às pessoas que estavam nos Centros Escolas MINERVA (CEM) das escolas e, normalmente, ... não foi de forma formal, não se faziam inquéritos mas fizeram-se, digamos, conversou-se com as pessoas, perguntou-se em que é que estariam interessados. Normalmente como se arrancava com um projecto de trabalho ia de encontro às necessidades, enfim, às solicitações que as escolas tinham apresentado. Estivemos sempre muito atentos às questões que as escolas nos levantavam e, portanto, no ano lectivo seguinte nós tentávamos sempre dar resposta às necessidades que se iam encontrando, ... de formação, de funcionamento de actividades ligadas á utilização dos computadores. Fizemos sempre uma tentativa de ponto-de-encontro.

Claro que é capaz de não ter satisfeito 100% das pessoas que vieram a frequentá-los...

P - O que também é natural:..

R - Claro.

P - Mas, no caso particular dos professores de Ciências da Natureza lembra-se de alguma exigência de formação que eles tenham solicitado ?...

R - Sim, sim. Houve solicitações específicas e nessa altura organizaram-se grupos e deu-se resposta a essas solicitações. Em estudo de peças de software para utilizar na sala de matemática, na sala de biologia ou de inglês, fizeram-se trabalhos nesse sentido. Organizaram-se grupos para trabalhar visando aplicações de software específico em sala de aula. Inclusivamente desenvolveram-se alguns projectos que envolveram ainda um grande número de alunos em que os professores experimentaram o software com os alunos. Depois fizeram as suas apreciações, voltaram a reformular alguns aspectos das actividades que tinham proposto e voltaram a utilizar. Desenvolveram-se, também, quer na área das línguas, neste caso o inglês e na área da matemática.

P - Houve envolvimento de alunos?...

R - Exacto. Pelo menos os professores que estavam ligados aos Centros Escolares MINERVA tentaram sempre trabalhar com os seus alunos...desenvolver algumas actividades com os alunos utilizando o computador.

P - E, ao longo de todo este tempo o plano de formação evoluiu em termos quantitativos, qualitativos ? Como é que pensa que se deu esta evolução ?

R - Eu penso que as coisas evoluíram qualitativamente, mais do que quantitativamente. Mas aqui há uma questão dramática que é ... quando era preciso investir mais quer em termos humanos quer em termos materiais, quer dizer, quando a gente começa a ter possibilidade de começar a desenvolver trabalho há restrições a nível de recursos humanos. E, portanto, a partir dessa altura começamos a ficar limitados. Que resposta se tentou encontrar ? Foi concentrar as acções de formação, criar grupos de trabalho de maneira a que os professores no CAL pudessem ter a formação que depois levavam para as escolas. Quer dizer, enquanto que no princípio se conseguia dar formação até nas próprias escolas a grupos de professores, depois com a diminuição de recursos humanos tivemos que centralizar essa formação nos CAL. Eu penso que em termos qualitativos aumentou bastante porque houve um aprofundamento do trabalho a nível da utilização do computador a nível do próprio software, quer de aplicativos. A evolução foi muito grande. Por exemplo, em noventa e um, noventa e dois começámos a ter uma situação completamente diferente da situação que tínhamos até essa altura. Surgiu o ambiente Windows de uma forma generalizada com a possível utilização nos pc's e a partir daí foi realmente um salto enorme. É claro que o que acontece ... eu penso que, e o que deve ser dito, é que o Projecto MINERVA neste distrito minou. Pode não ter feito muito, ter grandes resultados digamos assim...do envolvimento de 50% dos professores das escolas ou de 70% dos professores das escolas explícito, mas realmente o que é verdade é que minou as escolas todas e os professores. Porque houve uma corrida a acções de formação que envolviam informática de uma forma extraordinária, coisa que não tinha

acontecido antes. É preciso lembrar que em 1985 neste distrito acho que havia uma escola que tinha um Timex. Repare que neste momento todas as escolas têm quatro, cinco computadores do Projecto MINERVA e têm muitos mais porque entretanto houve outros programas que facilitaram a chegada de computadores. Todas as escolas dispõem de computadores e podem trabalhar com uma turma se os professores assim organizarem as suas actividades, é possível trabalhar. Penso que isto foi uma evolução óptima.

P - Quer dizer que valeu a pena todo este trabalho ?

R - Eu acho que sim. Foi óptimo.

P - Para terminarmos, refira quais os aspectos mais positivos e também quais os mais negativos que pode descrever...

R - Eu penso que o Projecto teve aspectos muito positivos na medida em que começou a minar as pessoas e a fazer com que elas se entusiasmassem. No princípio houve uma grande adesão, no sentido de boa adesão por parte dos professores do 1º ciclo. É evidente que depois o trabalho nas escolas não se reflectiu...corriam muito à formação mas depois não reflectiam isso nos trabalhos nas escolas. É interessante também dizer que os alunos aqui da formação inicial da ESE começaram também a desenvolver actividades com os alunos nas escolas onde existiam computadores. Há mesmo uma escola que trabalha mais ou menos regularmente com o computador nas aulas, uma escola do 1º ciclo. Temos uma escola numa aldeia que no ano passado, os miúdos dessa escola foram os que melhor resultados obtiveram nas «Olimpiadas da Informática». Foi um concurso que se realizou ao nível do Pólo muito engraçado ... e é preciso ver que é uma escola de uma aldeia e que os miúdos adquirem uma maior competência na utilização do computador e

nas respostas que constroem. A produção feita pelos miúdos dessa escola é tão boa quanto a dos miúdos feita aqui na cidade. Eu penso que estas coisas são muito importantes. Claro que nós podemos fazer um estudo exaustivo de todo este trabalho porque temos estes materiais arquivados e recolhidos.

P - Digamos que os pontos mais negativos, mais fracos...

R - É claro que, por exemplo, uma questão negativa e que deve ser dita...havia uma força de formação, havia um conjunto de acções de formação que tiveram que ser centralizadas e que as pessoas nessas alturas frequentavam, não falhavam. Mas depois o passo para o trabalho nas escolas, o passo para o trabalho com os alunos é mais difícil. Quer dizer, havia uma adesão muito grande e depois havia um amortecimento, havia assim uma queda. O que é que pode acontecer mais...os professores precisam de tempo para interiorizar esta questão. Como sabe, os estudos internacionais apontam para isso. Os professores precisam de muito tempo, mais tempo do que as crianças para interiorizarem para depois terem coragem para poderem trabalhar com o computador na sala de aula. Eu penso que isso... também um pouco a distância das escolas ao Pólo. O que é engraçado é que um dos trabalhos mais interessantes e uma grande adesão também aconteceu em escolas que não estavam perto do Pólo. As escolas que podemos dizer que estavam a 100 metros do Pólo foram aquelas que menos trabalho desenvolveram. Isso também é uma coisa que não percebo porquê, isso haverá outros factores associados de carácter ... um pouco bairrista que se associam a estas coisas. Mas foram as duas escolas mais próximas que distam uma a 100 metros e outra a 500 metros que menos adesão em termos globais mostraram ao Projecto. São escolas que ... uma delas pelo menos tem várias salas com computadores

fechadas. Portanto, grande parte dos professores nem sequer procuram essa sala, o que é pena.

P - E o futuro ? Será que o computador no ensino terá um futuro risonho ou será uma moda passageira ? Ou vamos dar tempo ao tempo ?...

R - Eu penso que é preciso dar tempo ao tempo. Eu acho que vai ficar tal e qual como ficaram outros instrumentos que já foram introduzidos na escola há muito tempo. O retroprojector já foi introduzido há muito tempo e é evidente que há quem o utilize muito, pouco, porque se calhar nunca se estudaram todos os aspectos da utilização do retroprojector para se utilizar numa aula. Muitas vezes serve como auxiliar de memória como muita gente lhe chama. Eu penso que também é importante, temos que reconhecer que as deixas, as dicas são importantes para a pessoa poder desenvolver um conteúdo, para poder analisar um conteúdo, saber promover uma discussão. Se uma pessoa prepara uma discussão e os escrever num acetato e os alunos estiverem a ver esses tópicos e o professor estar a trabalhar com eles, é evidente que se pode orientar melhor o seu trabalho do que se não os tiver, pode perder-se. Eu acho que com o computador vai acontecer a mesma coisa. A partir do momento que se começa a pensar que os alunos podem trabalhar de uma forma mais autónoma, e que existam lá os computadores...

P - Claro...

R - A pessoa tem que ter computadores na aula para os poder por a trabalhar de uma forma autónoma mas também tem que ensaiar esse trabalho. A gente sabe que ainda não é assim que se vê uma sala de aula. Isso também exige uma preparação de materiais muito maior do que a sala de aula normal. O professor chega lá e apresenta um conjunto de conhecimentos, pronto. Eu não digo que isso não tenha que ser feito. De

vez em quando isso também tem que acontecer em sala de aula mas os alunos também têm que ter momentos de trabalho com a utilização do computador. É interessante também ver que há professores que já começam a tentar ver até que ponto o computador vai ajudar os alunos no desenvolvimento das aprendizagens. Por exemplo, já se fizeram aqui vários trabalhos ligados a formação de professores nos DESES (Diplomas de Estudos Superiores Especializados) em que o trabalho de investigação que os professores quiseram fazer foi a utilização do computador na sala de aula. E, portanto, eles experimentaram programas específicos quer de História quer...muitos deles experimentaram o Toolbook quer programas de Matemática, e viram até que ponto os alunos reagiram bem ou mal, se preferiam fazer actividades com o computador ou outro tipo de actividades. Repare, analisar o Projecto MINERVA de forma fria a gente pode contar os números, quantos professores vieram às acções de formação, quantos faltaram, quantos professores trabalharam com alunos, quantos não trabalharam, etc. Se a gente vir que este trabalho todo minou os professores e nós vemos que temos reacções que vão acontecendo em cada escola e que depois se reflectem nos professores que vão fazer uma formação mais especializada, que começam a trabalhar com os computadores ou que compraram computadores. Há um colega nosso que diz com uma certa graça: «Ainda quer melhor resposta quando todos os professores compraram um computador neste distrito!» Eu acho que não há nenhum professor que ainda não tenha comprado um computador. isto aconteceu em três, quatro anos. Eu penso que isto é importante!

P - Sim, é uma resposta altamente positiva.

R - Agora é evidente que a gente pode e deve estudar passo a passo o que aconteceu. O que se tentou aqui assim foi dar resposta...reformulou-se sempre as propostas de actividades de uns anos para os outros, de

envolver os professores. Umás mais próximas deles fazendo com que a formação chegasse na escola do professor. Outras vezes tentámos que os professores viessem receber formação ao Pólo. Isso tem a ver com disponibilidades económicas, com o orçamento do Projecto. Mas eu penso que se caminhou, que se deram grandes passos. Agora é preciso que esses passos se consolidem...

P - Que cada um crie asas próprias...

R - Exacto. Toda a literatura aponta para que estas coisas demoram o seu tempo a acontecer em termos dos professores, principalmente. Sabemos que há uma faixa etária que rejeita porque já não está disposta a aprender coisas novas. Mas dentro dessa faixa encontram-se pessoas extraordinárias. Depois há uma faixa etária que, realmente, está acomodada, esses dizem que não é ter idade, estão acomodados. E há um conjunto de professores que eu penso que vão levar para as escolas e que vão utilizar o computador. Mas penso que a nossa formação inicial falha um bocado.

P - Porquê ?

R - Porque não é uma disciplina de informática que vai por os alunos a utilizar o computador na sala de aula. Teriam que ser todas as disciplinas a utilizar a informática e eu aí também confesso que não utilizo nas minhas disciplinas a informática embora faça sempre um esforço de explorar um ou dois software específicos mas não é uma utilização sistemática na sala de aula. Mas eles têm é que sentir isso. Depois vão fazer o estágio e ninguém lhes solicita um trabalho no computador e isso quebra. Embora a gente fale nos objectivos gerais dos programas, nas considerações para as utilizações do computador, da calculadora, por exemplo na Matemática, mas nas outras disciplinas também, as novas

tecnologias... Faz-se esta grande força mas o que é verdade é que os nossos alunos quando fazem o seu estágio não são solicitados a trabalhar nessas áreas.

P - Muito obrigado pela sua colaboração.

R - Nada. Se precisar de mais informações estarei ao dispor.

ANEXO 9

CATEGORIA	SUB-CATEGORIAS	INDICADORES
Primeiras linhas de orientação	Promoção de projectos	<p>E1: "As suas primeiras linhas orientadoras foram, efectivamente, tentar convencer os professores nas escolas quer no Primário quer no Preparatório e Secundário que tivessem um Projecto ..."</p> <p>E1: "...que tivessem um projecto onde tentassem envolver os alunos.</p> <p>E1: "foi esse enfoque nos Projectos ..."</p> <p>E4: "quatro escolas que foram integradas apresentando um projecto..."</p> <p>E4: "numa segunda foi requerido um projecto de trabalho.</p>
	Sensibilização de professores	<p>E2: "sensibilização aos professores para as potencialidades educativas que o computador podia ter."</p> <p>E2: "A nossa acção centrava-se muito ao nível de divulgação..."</p> <p>E2: "sensibilização em torno de alguns utilitários..."</p> <p>E3: "a preparação de um lote de formação de informática, não de informática «pura», é preciso pensar que estamos em 85, um curso de introdução à informática que foi ministrado aos professores."</p> <p>E4: "Sensibilização de professores..."</p> <p>E5: "...eram a formação dos professores das escolas,..."</p>
	Introdução do computador em actividades lectivas e não lectivas	<p>E1: "inserido na sua própria disciplina ou na escola actividades curriculares ou extra-curriculares mas que tivessem um projecto onde tentassem envolver os alunos."</p> <p>E1: "o fim em vista era envolver os alunos e introduzir gradualmente e muito simplesmente o computador.</p> <p>E1: "... o computador aparecia como mais um elemento que participava no projecto."</p> <p>E4: "Era em Clubes, principalmente na Preparatória,..."</p> <p>E4: "no Primário já era a nível de sala de aula."</p> <p>E5: "...fizeram-se acções de formação quer para os professores que acompanhavam a prática pedagógica desses alunos quer para os próprios alunos. "</p>

<p>Envolvimento dos alunos</p>	<p>E1: "...que tivessem um projecto onde tentassem envolver os alunos." E1: "...o fim em vista era envolver os alunos e introduzir gradualmente e muito simplesmente o computador."</p>
<p>Utilização do computador</p>	<p>E1: "Podia ser um simples processamento de texto ..." E2: "sensibilização em torno de alguns utilitários para os «Timex» nomeadamente ao nível de Bases de Dados e de Folha de Cálculo, ao nível da Linguagem LOGO e alguns Jogos Educativos..." E3: "Eram de Ensino Assistido por Computador..." E4: "...ao nível do LOGO e do «EDT»."</p>
<p>Razões das utilizações</p>	<p>E1: "eram programas que também estavam dependentes dos equipamentos..." E3: "Estabeleceu um curso que já vinha a ser feito no centro EAC, Ensino Assistido por Computador, ..." E3: "...teve a sua origem numa equipa já existente de Ensino Assistido por Computador E4: "nesse ano os professores receberam formação em Coimbra no primeiro período e no segundo começaram já a desdobrar a formação para estas pessoas..."</p>
<p>Formação Inicial de professores</p>	<p>E5: "...a formação de professores na formação inicial..." E5: "...os professores que estavam a iniciar a sua formação inicial aqui na Escola Superior de Educação (ESE) também não passassem à margem do Projecto MINERVA de forma a que este projecto tivesse hipóteses de integrar esses professores." E5: "...Integrou-se também, porque estas coisas não vivem separadas, a disciplina de «Informática Aplicada à Educação» no curso de formação inicial e o Pólo do projecto MINERVA..."</p>

CATEGORIA	SUB-CATEGORIAS	INDICADORES
Alterações significativas	Hardware/Equipamentos	<p>E1: "Ao nível de equipamentos porque de resto continua exactamente a mesma linha de acção.</p> <p>E1: "Têm sido a nível de equipamentos ..."</p> <p>E2: "...o grande salto foi com os compatíveis, com o aparecimento dos computadores pessoais trouxe os PC's..."</p> <p>E4: "novos equipamentos..."</p> <p>E5: "...Tentar, enfim, distribuir o equipamento da forma mais útil"</p>
	Software	<p>E1: "...de novos programas com novas potencialidades..."</p> <p>E3: "... dessa vez já com os programas utilitários e com programas adequados ao ensino das respectivas ciências."</p> <p>E4: " o material que se fornecesse «corresse» nos equipamentos, nos computadores que tinham."</p> <p>E4: "A opção a partir do 2º e do 3º ano foi o «WORKS», o pacote integrado, foram bases de dados, processamento de texto..."</p>

Projectos

E1: "Não há dúvida que se notam diferenças imensas de qualidade entre os projectos que apareciam no primeiro ano e nos projectos que apareciam agora. "

E4: " Os projectos das escolas, portanto aí as pessoas optavam por mandar o que entendiam de acordo com a realidade de cada escola..."

E4: "Eu penso que houve ali nos primeiros anos em que houve um grande envolvimento dos CEM (Centros Escolares MINERVA) e várias pessoas ... houve projectos muito engraçados que surgiram. "

E4: "Depois, no ano passado houve muito a viragem para os jornais escolares. "

E4: "Houve realmente a existência de alguns projectos diferentes do jornal escolar. No ano passado houve um número de escolas que fizeram isso para aproveitar o material que se produzia na escola.

E4: "Íamos lá, trabalhávamos com os professores, acompanhávamos os projectos. "

E4: " preocupação de deixar muito bem claro que não pretendíamos que a pessoas soubessem programar lindamente mas que fosse uma tentativa dos miúdos, principalmente que todos os alunos ... saberem utilizar aquilo para os tais projectos das escolas."

E5: "...fazer foi virar toda a actividade do Pólo para o apoio às escolas, para o desenvolvimento de projectos das escolas,..."

E5: "...desenvolvimento de trabalhos com os professores dessas escolas de forma a que esses alunos começassem também a trabalhar com os computadores."

<p>Ações de formação</p>	<p>E2: "ações de formação que começaram a ter um carácter mais prolongado ..."</p> <p>E3: " dessa vez já com os programas utilitários e com programas adequados ao ensino das respectivas ciências...."</p> <p>E3: "... dessa vez já com os programas utilitários e com programas adequados ao ensino das respectivas ciências.</p> <p>E3: "... Apanhámos os estagiários, fizemos uma formação para informática educativa,</p> <p>E3: "... mantendo sempre essa formação dos estagiários e acumulando com os professores das escolas para onde o Projecto se foi estendendo."</p> <p>E4: " A intenção era sempre fazer uma abordagem dos utilitários mas sempre com uma preocupação da sua inserção pedagógica."</p> <p>E4: "Não dar o utilitário por si mas tentar ver em que contextos é que aquilo ía ser utilizado.</p> <p>E4: "uma perspectiva de depois levar as pessoas a trabalharem com os alunos de uma forma, entre aspas, mais correcta.</p>
<p>Organização</p>	<p>E3: "...começámos a montar o primeiro equipamento do MINERVA nas escolas..."</p> <p>E3: "... criaram-se dois núcleos..."</p>

CATEGORIA	SUB-CATEGORIAS	INDICADORES
Formação de Professores	Conteúdos	<p>E1: "foram sobretudo orientadas para aqueles programas muito simples de desenho, de pintura e de processamento de texto."</p> <p>E2: "...centrar-se nos programas utilitários, nos processadores de texto, nas bases de dados e nas folhas de cálculo, programas de desenho. Continuámos a trabalhar no LOGO ... "</p> <p>E3: "...utilização da informática para indivíduos com necessidades educativas especiais, para deficientes..."</p> <p>E4: "Começou a surgir muita novidade e os professores começaram a solicitar muita coisa."</p>

Metodologia

E1: "... Eram sessões fundamentalmente práticas ..."

E1: "... Havia uma teórica muito simples, muito reduzida..."

E1: "...o que se fazia era envolvê-lo em aplicações práticas desses mesmos programas.

E1: "...Dá-se sempre formação visando uma aplicação prática."

E1: "Uma concretização a qualquer nível. "

E2: "nós apostámos muito nas acções de carácter teórico/prático..."

E2: "... uma certa articulação entre acções de formação nos programas utilitários, um espaço para experimentação nas escolas, um regressar de novo à formação.

E2: "... Era uma formação de «vai-vem» entre a aprendizagem do programa a as suas aplicações educativas que esse programa...contextualizadas na prática.

E2: "Houve e existiram sempre momentos de seminários de reflexão sobre o papel das Novas Tecnologias, sobre avaliação, sobre metodologias e métodos..."

E2: " Nós tentámos sempre que as nossas acções de formação adquirissem a dimensão de projecto, se transformassem em projectos educativos quer para serem desenvolvidos com os alunos ..."

E2: "...haver uma formação que iria dar à execução de um pequeno projecto que seria depois implementado na escola em contexto educativo com os alunos.

E3: "um protocolo que foi assinado com o Centro de Parálizia Cerebral do Porto

E3: "... fizémos um projecto com a Câmara Municipal do Porto para levar, digamos a informática educativa aos museus, instalar terminais nos museus da cidade,

E3: "... fomentamos também outros protocolos com a Comissão Nacional dos Descobrimientos..."

E4: Havia sempre uma primeira parte de formação de trabalho de projecto, uma formação inteiramente pedagógico-didáctica, depois disso é que então passávamos aos utilitários.

E5: "... Nós desenvolvemos sempre acções de carácter teórico-prático na perspectiva quer na utilização do computador como ferramenta ao serviço do ensino quer na exploração e no conhecimento do computador e das formas de o utilizar."

E5: "...sempre se tentou dar uma formação com aspectos pedagógicos e didácticos."

E5: "Fizeram-se várias tentativas de vários tipos de formação desde pequenos cursos até projectos, a módulos de formação intensivos. "

CATEGORIA	SUB-CATEGORIAS	INDICADORES
Plano de formação	Destinatários	<p>E1: "...aqui há um projecto que tem estado a ser desenvolvido a nível das Línguas e que concerteza que tem uma determinada orientação pedagógica, mesmo, da utilização do computador."</p> <p>E1: "Este ano o da Música está um pouco, isto é ... morreu um pouco porque as pessoas que estavam aqui destacadas, neste momento estão nas Escolas Superiores de Educação ou noutros lados..."</p> <p>E1: "Claro que depois havia acções de formação pontuais para grupos disciplinares específicos."</p> <p>E1: "Houve uma fase em que a formação era geral e depois houve uma segunda fase em que começou a haver uma formação específica para grupos disciplinares</p> <p>E2: "Isto evoluiu muito ao longo dos anos e dependeu das equipas de professores que tivémos destacados quer em quantidade quer na diversidade de áreas o que quer dizer que no início a formação era uma formação generalista."</p> <p>E2: "Era uma formação em que estavam os professores independentemente das áreas a que pertenciam...depois começou progressivamente a diversificar-se</p> <p>E2: "...existiam três áreas que privilegiámos por condicionantes que têm a ver com os recursos humanos da equipa de professores destacados no Pólo que eram as áreas das Línguas, da Matemática e da História."</p> <p>E2: " os coordenadores dos Centros Escolares Minerva e que têm uma perspectiva muito mais interdisciplinar, de perspectivas de apoio a projectos.</p> <p>E3: "formação dos estagiários e acumulando com os professores das escolas para onde o Projecto se foi estendendo."</p> <p>E3: "a formação de professores, particularmente de Ciências..."</p> <p>E3: "Deixámos a formação inicial que também já o mercado, chamemos-lhe assim entre aspas, já se vinha saturando disso e passamos a uma formação especializada.</p> <p>E3: "Este ano tem estado este ano em curso sobre questões agora dirigidas mesmo aos vários grupos disciplinares e que tem tido muito sucesso."</p> <p>E4: "Depois aqui, no ano passado começou-se a tentar especificar ao nível de disciplinas.</p> <p>E4: "Houve formação para a área das línguas, obviamente aí não iam os outros, houve para a área de Matemática, etc. "</p> <p>E5: "...projectos na área da Matemática, na área da Comunicação, no sentido da língua materna e das línguas estrangeiras..."</p> <p>E5: "Em relação às outras áreas isso dependeu mais dos interesses dos</p>

Razões

E1: "São coisas tão específicas que tem de haver uma preparação para a parte pedagógica e uma utilização muito particular do computador."

E1: "que concerteza que tem uma determinada orientação pedagógica, mesmo, da utilização do computador."

E1: "nunca fomos muito de tentar forçar grupos a aceitar o computador, mas a responder a problemas de grupos que estavam muito interessados a trabalhar..."

E1: "... a Biologia andou para a frente porque no Pólo havia um grande grupo ligado à Biologia e é natural que se puxem professores dessa área."

E1: "houve uma altura em que havia gente de Matemática e também tentou puxar a Matemática..."

E1: "... houve das Línguas sempre e, também se puxou por aí..."

E1: "... lembro-me, por exemplo, que a História era um parente pobre até que a dada altura se juntaram duas pessoas bastante interessadas no Pólo na História e que começaram a fazer um trabalho que acho que até atingiu certa dimensão a nível nacional."

E2: "a capacidade de resposta que temos a esta situação só é possível se nós tivermos professores dessas áreas disciplinares na equipa ..."

E2: "se não a tivermos essa reflexão terá que ser feita pelos professores, com o nosso apoio, mas que será sempre um apoio mais generalista em termos de programa do que na didáctica da sua disciplina que nós desconhecemos se não tivermos essa valência na equipa."

E3: "haver uma redução substancial do número de destacados, passamos para cerca de metade, e ainda mais grave do que isso os professores acompanhantes nas escolas as vinte horas passaram para cinco, nós tivemos que nos readaptar completamente."

E5: "...essa especialização foi um bocado devida à formação dos próprios formadores no Projecto."

E5: "Nós tínhamos pessoas na área da Matemática, pessoas na área das Ciências Sociais e pessoas na área das Línguas donde talvez a formação tivesse sido mais centrada nessas áreas."

E%: "... quando a gente começa a ter possibilidade de começar a desenvolver trabalho há restrições a nível de recursos humanos."

Conteúdos

E1: "...o que se tentou fazer era usar os programas, aquele software que mais se adaptava à disciplina. Foram as Bases de Dados, no caso da Biologia, a Folha de Cálculo, aqueles problemas da nutrição..."

E1: "..., na História foram as Bases de Dados,..."

E1: "... nas Línguas era mais Processamento de Texto e os programas especiais ligados ao ensino das Línguas."

E2: "...lhes dêem algum conhecimento num conjunto de programas utilitários que lhes sirvam para alguma coisa. "centraram-se ao nível dos programas utilitários, na linguagem LOGO..."

E2: "À medida que vai aparecendo novo software, mais adequado do ponto de vista educativo, mais virado para determinadas áreas temos vindo também a aprofundar essa área, nomeadamente a área das Línguas hoje,"

E2: "...a área da Matemática também , dispõe já de um conjunto de programas que não sendo programas fechados completamente são programas susceptíveis de criarem ambientes de trabalho interessantes na sala de aula."

E2: "Se é um curso curricular nós partimos das situações da disciplina, da área disciplinar e o computador aparece contextualizado. "

E4: "Começou a haver uma especialização mas houve uma determinada altura em que toda a gente queria saber o que era uma base de dados, queria saber o que era uma folha de cálculo e a a formação foi geral

E4: "nós estávamos sempre limitados pelo tipo de software que «corria» nas escolas. Portanto, a nossa preocupação foi um bocado ... pegar nas ferramentas, nas bases de dados e tentar ver se aquilo era aplicado."

E5: "Nós tentámos fazer uma formação com um tronco comum e também com especialização."

E5: "Organizaram-se grupos para trabalhar visando aplicações de software específico em sala de aula."

E5: "Surgiu o ambiente Windows de uma forma generalizada com a possível utilização nos pc's e a partir daí foi realmente um salto enorme."

<p>Reformulações</p>	<p>E1: "...dinheiros que começaram a vir do PRODEP e que permitiram escolas com níveis de equipamento muito superiores aos que tinham anteriormente"</p> <p>E1: "compraram uma gama de computadores que já permitia uma utilização de programas mais pesados. "</p> <p>E1: "...como havia equipamento já era possível introduzir outros programas ..."</p> <p>E2: "...Nós como fazemos uma formação que vai sendo feita ao longo do tempo e que também fazemos isso e vamos acompanhando as escolas, há sempre este feedback que vamos recebendo e nos vai permitir introduzir algumas correcções na própria formação..."</p> <p>E2: "Nós vamos estando com eles em diferentes momentos e em diferentes contextos, na formação e depois também nas escolas, embora esta situação esteja cada vez mais distante uma vez que temos recursos humanos cada vez menores e a situação de estarmos com os professores nas escolas é já neste momento uma situação muito difícil de conseguir."</p> <p>E5: "Foi concentrar as acções de formação, criar grupos de trabalho de maneira a que os professores no CAL pudessem ter a formação que depois levavam para as escolas."</p> <p>E5: "...com a diminuição de recursos humanos tivemos que centralizar essa formação nos CAL."</p>
<p>Posição dos professores</p>	<p>E1: "Há uns que são os professores que desde o início foram entusiastas e esses mantiveram-se e esses não precisam de motivação."</p> <p>E1: " ... sempre que a motivação não é intrínseca nós constatámos que os níveis de adesão eram baixíssimos, as pessoas entusiasmavam-se mo primeiro impacto mas depois começavam a desistir muito cedo.</p> <p>E2: "...algumas acções que foram acções ligadas, portanto, acções de um dia e acções que tiveram como apoio professores dos Centros Escolares MINERVA dessas áreas aos quais nós pedíamos a sua intervenção nessas sessões e como moderadores de um certo debate e pessoas que levantassem questões para a reflexão na sua área específica."</p> <p>E4: "Nós tínhamos uma ideia e, de qualquer das formas tivemos de ir ao encontro daquilo que era a expectativa das pessoas."</p>

Necessidades de formação

E1: "... uma das coisas era reunirmo-nos com os indivíduos dos Centros Escolares Minerva, logo no início do ano, e pedir-lhas que na Escola fizessem um inquérito acerca das necessidades dos professores em termos de formação."

E1: "... começou-se a dar formação conforme a solicitação dos professores."

E4: "Eu não penso que fosse necessariamente necessidades de formação,"

E4: "Eu penso é que os contextos em que depois as pessoas funcionavam nas escolas limitou a que determinados tipos de trabalhos fosse melhor ou fosse pior, tivessem a colaboração de outros ou não. Não me pareceu que fosse a falta de formação ou que nós pudéssemos dar outro tipo de formação que levasse à conclusão de trabalhos de outra forma, não me parece. cada pessoa é o que é, portanto, acaba por ter a sua prática de trabalho e acaba por ser ... "

E5: "Normalmente fazia uma, digamos, um estudo de campo, levantamento de opiniões acerca do que é que interessaria ou não às pessoas que estavam nos Centros Escolas MINERVA (CEM) das escolas..."

E5: " Normalmente como se arrancava com um projecto de trabalho fá de encontro às necessidades, enfim, às solicitações que as escolas tinham apresentado."

E5: "Estivemos sempre muito atentos às questões que as escolas nos levantavam e, portanto, no ano lectivo seguinte nós tentávamos sempre dar resposta às necessidades que se iam encontrando..."

**Professores
C.Natureza/Biologia**

de

E1:"No caso da Biologia o que aconteceu foi que, toda a gente sentiu que havia facilidade de utilização de Bases de Dados,"

E1:"... aceitaram muito bem as aplicações já feitas em Folha de Cálculo mas penso que não tivemos ninguém muito interessado em desenvolver outras aplicações, isto nas escolas, claro."

E1:"Os alunos de Mestrado, esses já estão vocacionados para desenvolver aplicações desse estilo, e de resto era a aplicação de programas educativos, os do G.E.P."

E2:"não consigo identificar neste momento nenhuma questão relevante que me permitisse distinguir os professores de Biologia ou de Ciências da Natureza dos restantes grupos disciplinares...talvez por não estarmos com demasiada atenção e por não termos ninguém dessa área disciplinar na nossa equipa, daí não estarmos tão atentos.

E4:"aqui o Pólo não tinha material para essas áreas específicas das Ciências da Natureza e da Biologia.

E5:"Também na área da Biologia se desenvolveu trabalho, não propriamente, não houve um projecto, nunca se tentou elaborar um projecto a longo termo, mas foram desenvolvidas algumas actividades."

CATEGORIA	SUB-CATEGORIAS	INDICADORES
Balauço	Expectativas	<p>E1: "...acho que os problemas nestas coisas ... isto demora muito tempo. Em Educação é tudo muito lento e o computador não foge à regrados problemas da Educação."</p> <p>E1: "...o computador vai ser uma coisa que, se calhar, vai entrar seriamente com a mudança de gerações. "</p> <p>E1: "...quando nas escolas estiverem indivíduos destes muito jovens que já pertencem a esta camada de professores que na própria Universidade já foram motivados para usar o computador, que já vêm com alguma formação, que sentem segurança na sua utilização ... "</p> <p>E1: "...há sempre uns que vão à frente e, há aquelas curvas muito características, muito curiosas da inovação. Os indivíduos mais jovens, da casa dos vinte anos, até aos vinte e cinco anos, são os indivíduos com uma taxa, com um poder de inovação maior."</p> <p>E1: "...à medida que a idade vai aumentando a capacidade de inovação parece que vai diminuindo..."</p> <p>E1: "...o número de inovadores vai decrescendo e esses já estão preparados mas é para usar as inovações que os outros já começaram a usar e por aí fora.</p> <p>E4: "Criou um determinado tipo de trabalho que já há muito tempo que não se via. Lembro-me de falarmos que a nossa profissionalização em serviço criou esse ambiente e que agora se voltou a notar com o Projecto MINERVA."</p> <p>E4: "Agora o negativo posso referir o facto de não nos ser possível este ano e já no ano passado acompanhar directamente as escolas, as coisas acabam por se perder"</p> <p>E4: "As pessoas que estavam muito motivadas avançam, as pessoas que estavam talvez menos motivadas, mais inseguras retraem-se um pouco..."</p>

<p>Propostas</p>	<p>E1: "era fundamental que as Universidades se compenetrassem de uma vez por todas que se fazem professores... hoje em dia formarem-se professores que não sejam capazes de utilizar o computador ou outras tecnologias avançadas é qualquer coisa que é aberrante porque os miúdos que estão na escola utilizam-nas e, portanto, é mais uma vez e ternamente a escola divorciada da sociedade."</p> <p>E1: "No nosso tempo as mudanças estão a ser a uma velocidade de tal ordem que efectivamente ou os professores têm a capacidade de se ir adaptando a elas ou, eu pessoalmente acredito, que a escola entra mesmo em ruptura."</p>
<p>Adesão dos professores</p>	<p>E1: "Só para aqueles professores com um alto grau de motivação intrínseca porque senão eu acho que é quase «malhar em ferro frio», sinceramente. A gente gasta tempo, esforça-se e depois os resultados são extremamente reduzidos ou então tem que se estar psicologicamente preparado como uma colega aqui disse ontem que se pegar em vinte professores se um continuar a utilizar tem que ficar satisfeita com esse resultado."</p> <p>E1: "Só para aqueles professores com um alto grau de motivação intrínseca porque senão eu acho que é quase «malhar em ferro frio», sinceramente. A gente gasta tempo, esforça-se e depois os resultados são extremamente reduzidos ou então tem que se estar psicologicamente preparado como uma colega aqui disse ontem que se pegar em vinte professores se um continuar a utilizar tem que ficar satisfeita com esse resultado."</p> <p>E1: "A taxa de adesão é muito baixa."</p> <p>E3: "a tónica é que, infelizmente, são actividades fora da sala de aula, extra-curriculares."</p> <p>E3: "No entanto há excepções notórias"</p> <p>E3: "há uma certa ideia dos alunos que os computadores dentro dos Centros de Recursos são uma brincadeira para os próprios professores que eles próprios não têm um acesso que desejariam."</p> <p>E3: "às vezes resultam da impossibilidade dos professores estarem lá tanto tempo como podiam."</p> <p>E3: "para além dos alunos de estágio entre a Química e a Física, pelo menos feito acções preliminares aos alunos do 4º ano, o ano de pré-estágio, integrado nas disciplinas de Metodologia da Física e da Química da Faculdade de Ciências."</p> <p>E3: "pelas referências que vou tendo e pela...pelo facto de aparecerem em acções, etc, não terá havido muito abandono."</p> <p>E4: " em termos mais positivos sinceramente foi o facto de conseguirmos motivar</p>

Formação inicial de professores

E5: "É interessante também dizer que os alunos aqui da formação inicial da ESE começaram também a desenvolver actividades com os alunos nas escolas onde existiam computadores."

CATEGORIA	SUB-CATEGORIAS	INDICADORES
Perspectivas futuras	Equipamentos	<p>E1: " eu não restrinjo a utilização do computador a um aspecto só da sala de aula, acho que dentro da sala de aula o computador é mais um, tal como o vídeo, o projector de slides ou o retroprojector, nunca usado abusivamente é mais qualquer coisa que vem ajudar o professor a ser mais um facilitador de aprendizagem do que mais um transmissor de conhecimentos no sentido clássico."</p> <p>E2: "deverão tender para existir uma diversidade de equipamentos..."</p> <p>E2: "...Terá de passar por uma diversidade de equipamentos que poderão ser um, dois, três, quatro ..."</p> <p>E3: "...facilitar a introdução, digamos da ... do instrumento, das Novas Tecnologias, que é o computador mas não só também de instrumentos como...digamos que...veículos hipermedia dentro das práticas educativas o que facilitará a vida a todos."</p> <p>E4: "Cada vez mais se vai aumentar o número de alunos, os equipamentos são os mesmos e estão cada vez a ficar mais atrasados e as pessoas vão limitar ao mínimo a utilização em sala de aula."</p>

<p>Espaços</p>	<p>E2: "estarem dispersos por diferentes espaços..." E2: "facilitar o acesso aos professores aos computadores,..." E2: "...dispersos por diferentes sítios que permitam aos professores apropriarem-se um bocado desse instrumento." E3: "... implica também uma organização diferente na sala de aula." E5: "...a distância das escolas ao Pólo." E5: "A pessoa tem que ter computadores na aula para os poder por a trabalhar de uma forma autónoma mas também tem que ensaiar esse trabalho. " E5: "A gente sabe que ainda não é assim que se vê uma sala de aula. Isso também exige uma preparação de materiais muito maior do que a sala de aula normal."</p>
<p>Professores</p>	<p>E1: "...que me parece é que nós estamos com muita vontade de ver resultados e as coisas não se possam processar à velocidade que nós queremos." E2: "ganhar confiança e virem a ser potenciais utilizadores dos computadores." E2: "...uma formação inicial, deixar os professores percorrer um espaço e experimentarem, voltar de novo e reforçar essa formação e ter isto, ser intervalado, com reflexões acerca da validade deste instrumento no contexto da área disciplinar em que o professor lecciona." E3: "As pessoas foram compreendendo que a informática educativa é um ... sem dramatizar é um instrumento muito importante para as suas próprias vidas profissionais. " E3: "...o novo paradigma de ensino para uma nova escola, digamos assim, exige de facto que se tire partido desses instrumentos sem os estar a endeusar, muito antes pelo contrário..." E3: "...o professor deve entender que deve adquirir um papel diferente não é menos importante, mas diferente no sistema de ensino, na aula, na sua postura na aula, na escola, etc, e em que o computador será uma grande ajuda para ele." E4: "quem está mesmo motivado e quem tem já um certo espírito de abertura e de gostar de avançar avança." E4: "As outras pessoas vão deixar de utilizar, ou vão utilizar para uso próprio, para fazer umas fichas..." E4: " quem tiver mesmo o «bichinho» de mexer e uma certa vontade de inovar, seja com o computador seja com o que for vai continuar a utilizar." E4: "Vai ser a motivação do professor e do ser capaz de ... pode ter um excelente programa e orientá-lo de uma forma totalmente errada." E5: "...os professores precisam de tempo para interiorizar esta questão."</p>

Formação inicial de
professores

E5: "Mas penso que a nossa formação inicial falha um bocado. "

ANEXO 10

Este inquérito destina-se a professores de Ciências da Natureza do 2º Ciclo do Ensino Básico que tenham tido, no decorrer da sua Licenciatura, da sua Profissionalização ou da Formação Contínua frequentado disciplinas, seminários ou acções de formação em Informática, visando a sua utilização no processo de ensino/aprendizagem.

Os dados recolhidos terão um carácter confidencial e serão utilizados na realização de uma Tese de Mestrado em Ciências da Educação.

Assinale com uma cruz (X) a opção ou opções que achar convenientes.

Obrigado pela sua colaboração a qual se torna imprescindível para a realização desta investigação!

QUESTIONÁRIO A

1. Sexo: Masculino ___ Feminino ___

2. Idade: ___

3. Licenciatura em: _____

4.1. Utilização do computador no decorrer da sua:

4.1.1. Licenciatura ___

4.1.2. Profissionalização ___

4.1.3. Formação Contínua ___

4.2. Qual o valor que atribui a essa utilização no decorrer da (1 - Mau; 2 - Insuficiente; 3 - Suficiente; 4 - Bom; 5 - Muito Bom):

4.2.1. Licenciatura 1 2 3 4 5

4.2.2. Profissionalização 1 2 3 4 5

4.2.3. Formação Contínua 1 2 3 4 5

5. Quais os conteúdos Informáticos que foram tratados? _____

6. Que tipo de utilização foi efectuada?

6.1. Teórica ___ Prática ___ Teórica/Prática ___

6.2. Planificação ___

Construção de materiais (fichas de trabalho, jornal de escola...) ___

Implementação de projectos ___

Outras: _____

7. Acha que foi fundamental a formação em informática para uma melhor prática docente? Sim ___ Não ___

7.1. Porquê? _____

8. Se lhe fosse proposta a elaboração de um projecto de formação de professores de Ciências da Natureza no âmbito da informática procederia à sua elaboração?

Sim ___ Não ___

8.1. Porquê? _____

8.2. Que conteúdos? _____

8.3. Que actividades a implementar? _____

9. Que utilização tem realizado com o computador?

9.1.1. Em actividades lectivas? Sim ___ Não ___

9.1.2. Porquê? _____

9.1.3. Que tipo de actividades? _____

9.2.1. Actividades não-lectivas? Sim ___ Não ___

9.2.2. Porquê? _____

9.2.3. Que tipo de actividades? _____

10. Na sua opinião, a utilização do computador deve ser realizada:

10.1. Como suporte da actividade do professor na sala de aula. ____

10.2. Como suporte da actividade do professor fora da sala de aula. ____

10.3. Outras: _____

11. Na realidade actual do sistema de ensino do nosso país a utilização do computador é uma prioridade? Sim ____ Não ____

11.1. Porquê? _____

12. Quais as prioridades de formação para os professores de Ciências da Natureza dos "anos 90"? _____

Este inquérito destina-se a professores de Ciências da Natureza do 2º Ciclo do Ensino Básico que não tenham tido no decorrer da sua Licenciatura, da sua Profissionalização ou da Formação Contínua frequentado disciplinas, seminários ou acções de formação em Informática, visando a sua utilização no processo de ensino/aprendizagem.

Os dados recolhidos terão um carácter confidencial e serão utilizados na realização de uma Tese de Mestrado em Ciências da Educação.

Assinale com uma cruz (X) a opção ou opções que achar convenientes.

Obrigado pela sua colaboração uma vez que é imprescindível para a realização desta investigação!

QUESTIONÁRIO B

1. Sexo: Masculino ___ Feminino ___

2. Idade ___

3. Licenciatura em: _____

4.1. A que nível da sua formação gostaria de ter levado a efeito a utilização do computador?

4.1.1. Licenciatura ___

4.1.2. Profissionalização ___

4.1.3. Formação Contínua ___

4.2. Porquê? _____

4.3. Qual o valor que atribui a esta ausência de formação? (1 - Mau; 2 - Insuficiente; 3 - Suficiente; 4 - Bom; 5 - Muito Bom)

4.2.1. Licenciatura: 1 2 3 4 5

4.2.2. Profissionalização: 1 2 3 4 5

4.2.3. Formação Contínua: 1 2 3 4 5

5. Que tipo de utilização gostaria de efectuar se frequentasse um curso de formação em informática? Teórica ___ Prática ___ Teórica/Prática ___

5.1. Porquê? _____

5.2. Que tipo de concretizações efectuaria?

5.2.1. Planificação ___

5.2.2. Construção de materiais (Fichas de trabalho, jornal ...) ___

5.2.3. Utilização em actividades lectivas com os alunos ___

5.2.4. Utilização em actividades não-lectivas ___

5.2.5. Outras: _____

6. Na sua opinião, é pertinente/importante o facto de o professor de Ciências da Natureza ter conhecimentos de informática? Sim ___ Não ___

6.1. Porquê? _____

7. Nas condições de que dispõe pensa que é possível promover uma boa utilização do computador no ensino das Ciências da Natureza?

Sim ___ Não ___

7.1. Porquê? _____

8. Quais as prioridades de formação dos professores das Ciências da Natureza dos "anos 90"? _____

Este inquérito destina-se a alunos da Formação Inicial do Curso de Professores do Ensino Primário, da Variante de Matemática/Ciências da Natureza das Escolas Superiores de Educação possuidores, na sua licenciatura, de uma disciplina de Informática que vise a utilização, ao nível da disciplina de Ciências da Natureza, do computador no processo de ensino/aprendizagem.

Os dados recolhidos terão um carácter confidencial e serão utilizados na realização de uma Tese de Mestrado em Ciências da Educação.

Assinale com uma cruz (X) a opção ou opções que achar convenientes.

Obrigado pela sua colaboração uma vez que é imprescindível para a realização desta investigação!

QUESTIONÁRIO C

1. Sexo: Masculino ___ Feminino ___

2. Idade ___

3. Acha importante/pertinente a existência de uma disciplina de Informática no decorrer da sua licenciatura? Sim ___ Não ___

3.1. Porquê? _____

4. Quais os conteúdos que foram tratados nessa disciplina?

5. Qual a forma de concretização desses conteúdos?

5.1. Teórica ___ Prática ___ Teórica/Prática ___

5.2. Indique qual o valor que lhe confere (1 - Mau; 2 - Insuficiente; 3 - Suficiente; 4 - Bom; 5 - Muito Bom): 1 2 3 4 5

5.3. Justifique a sua opção. _____

5.4. Quais os aspectos mais positivos que pode referir? _____

5.5. E os aspectos negativos? _____

6. O facto de ter frequentado uma disciplina de informática com fins educativos irá trazer consequências na docência da disciplina de Ciências da Natureza?

Sim ___ Não ___

6.1. Porquê? _____

7. Que possíveis utilizações do computador prevê que irá realizar no âmbito da disciplina de Ciências da Natureza?

7.1. Na planificação? ___

7.2. Construção de materiais (Fichas de trabalho, Jornal...) ___

7.3. Utilização em actividades lectivas com os alunos ___

7.4. Utilização em actividades extra-lectivas ___

7.5. Outras: _____

8. O facto de possuir no decorrer da sua licenciatura uma disciplina de informática, que visa aplicações no ensino vem conferir-lhe algum tipo de vantagens em relação a alunos de outras E.S.E's e da mesma licenciatura que não a possuem?

Sim ___ Não ___

8.1. Porquê? _____

9. No nosso sistema de ensino actual sente que a utilização do computador no ensino das Ciências da Natureza se reveste de grande importância?

Sim ___ Não ___

9.1. Porquê? _____

10. Na sua opinião, quais as prioridades de formação para os professores de Ciências da Natureza dos "anos 90"? _____

ANEXO 11

RESULTADOS DO PRÉ-QUESTIONÁRIO A

Item nº 1

SEXO	Masculino	Feminino
Totais	10	23
%	30.3	69.7

Item nº 2

IDADE	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	+50
Totais	6	5	5	7	5	3	2
%	18.2	15.2	15.2	21.2	15.2	9.1	6.1

Item nº 3

LICENCIATURA	Totais	%
Prof.E.Básico Mat./C.Natureza	8	24.2
Biologia	4	12.1
Farmácia	4	12.1
Ciências Biológicas	3	9.1
Geologia	2	6.1
Matemática	2	6.1
Economia	2	6.1
Bacharelato em Produção Animal	1	3.0
Eng. Química	1	3.0
Ciências Físico-Químicas	1	3.0
Eng. Civil	1	3.0
Eng. Mecânica	1	3.0
Eng. Máquinas	1	3.0
Agronomia	1	3.0
Biologia Marinha e Pescas	1	3.0

Item nº 4.1.1.

Utilização do computador	Totais	%
Licenciatura	14	35
Profissionalização	7	17.5
Formação contínua	19	47.5

Item nº 4.2.

	1	2	3	4	5
Licenciatura	2 (12.5%)	5 (31.3%)	7 (43.8%)	2 (12.5%)	-
Profissionalização	3 (30%)	2 (20%)	2 (20%)	3 (30%)	-
Formação Contínua	-	7 (33.3%)	9 (42.3%)	4 (19%)	1 (4.8%)
Totais	5	14	18	9	1
%	10.6	29.8	38.3	19.1	2.1

Item nº 5

CONTEÚDOS	Totais	%
Processamento de Texto	16	22.2
Sistemas Operativos	8	11.1
Programação (Basic, Fortran)	8	11.1
Bases de Dados	6	8.3
Gráficos	6	8.3
Folha de Cálculo	6	8.3
LOGO	5	6.9
Desenho	4	5.6
Programa de Estatística	1	1.4
Ao nível da Matemática	1	1.4
Edição Electrónica	1	1.4
Planeamento	1	1.4
"Questionários"	1	1.4
Fracções (Matemática)	1	1.4
Programas educativos	1	1.4
Não respondeu	6	8.3

Item nº 6.1.

TIPO DE UTILIZAÇÃO	Totais	%
Teórica	8	20.5
Prática	12	30.8
Teórica/prática	19	48.7

Item nº 6.2.

CONCRETIZAÇÃO	Totais	%
a)	11	26.8
b)	15	36.6
c)	7	17.1
Outras (programação para estatística)	1	2.4
Tratamento estatístico de dados	1	2.4
Programação em Basic (volume de sólidos)	1	2.4
Actividades lectivas (pontuais)	1	2.4
Não respondeu	4	9.8

Item nº 7

	Totais	%
SIM	21	63.6
NÃO	11	33.3
Não respondeu	1	3.1

Item nº 7.1

Respostas afirmativas	Totais	%
Trabalho do Professor (planificação, testes, materiais...)	6	18.8
Maior motivação	5	15.6
Facilita ensino/aprendizagem	5	15.6
Novas metodologias	4	12.5
Incentiva os alunos a investigar	2	6.3
Acesso mais rápido de material arquivado	2	6.3
Actualidade/Utilização diária por parte dos discentes	1	3.1
Obtenção de conhecimentos para aplicação em Geometria	1	3.1
Inovação	1	3.1
Melhor apresentação	1	3.1
Não respondeu	4	12.5

Respostas negativas	Totais	%
Falta de ligação com a prática pedagógica	4	30.8
Falta de computadores	3	23.1
Insuficiente	2	15.4
"Não gosta de computadores"	1	7.7
Falta de verbas	1	7.7
Falta de conhecimentos	1	7.7
Só pontualmente	1	7.7

Item nº 8

	Totais	%
SIM	9	27.3
NÃO	22	66.7
Não respondeu	2	6

Item nº 8.1

Respostas afirmativas	Totais	%
Divulgação de experiências	1	10
Melhoramento de performances	1	10
Uma boa ideia	1	10
Inovação	1	10
Facilitação da aprendizagem	1	10
Arrumar de ideias, sistematização dos conhecimentos	1	10
Adequação aos conteúdos a serem leccionados	1	10
Não respondeu	3	30

Respostas negativas	Totais	%
Falta de conhecimentos (bases)	8	40
Falta de tempo disponível	2	20
Não se sente apto	1	5
Falta de conhecimentos de programação	1	5
Necessidade de trabalho de campo	1	5
Implica dedicação a tempo inteiro/não abdicação da docência	1	5
Só ao nível da matemática	1	5
Não sente vocação para as NTI	1	5
Já adquiriu conhecimentos suficientes no decorrer da licenciatura	1	5
Não respondeu	3	15

Item nº 8.2.

CONTEÚDOS	Totais	%
Seleção de rochas, animais, plantas	2	6.5
Corpo humano, microbiologia	2	6.5
Depende do Software	1	3.2
Depende das "necessidades"	1	3.2
Logo Geometria	1	3.2
"Toolbook"	1	3.2
Exemplos concretos para aplicação a cada disciplina	1	3.2
Não respondeu	21	67.7

Item nº 8.3.

ACTIVIDADES	Totais	%
"Todas"	1	3.4
Acções de informação	1	3.4
Actividades de "descoberta"	1	3.4
Não respondeu	26	89.8

Item nº 9.1.1.

	Totais	%
SIM	17	51.5
NÃO	14	42.4
Não respondeu	2	6.1

Item 9.1.2.

Respostas afirmativas	Totais	%
Auxiliar na motivação/conteúdos	6	27.3
Melhor apresentação e compreensão dos testes	2	9.1
Formação específica	1	4.5
Elaboração de fichas, testes	1	4.5
Necessidade	1	4.5
Rapidez	1	4.5
Não respondeu	10	45.6

Respostas negativas	Totais	%
Poucos computadores	4	36.4
Formação insuficiente	2	18.2
Falta de conhecimentos	1	9.1
Falta de tempo	1	9.1
Falta de condições	1	9.1
Não quer	1	9.1
Inexistência de equipamentos	1	9.1

Item nº 9.1.3.

ACTIVIDADES	Totais	%
Elaboração de textos	3	7.7
Testes	3	7.7
Elaboração de gráficos	3	7.7
Elaboração de desenhos	2	5.1
Textos de apoio	2	5.1
"Várias"	2	5.1
Jogos	1	2.6
Abordagem de conteúdos	1	2.6
Elaboração de ficheiros	1	2.6
Curriculares	1	2.6
Extra-curriculares	1	2.6
Não respondeu	19	48.7

Item nº 9.2.1.

	Totais	%
SIM	20	60.6
NÃO	6	18.2
Não respondeu	7	21.2

Item nº 9.2.2.

Respostas afirmativas	Totais	%
Aperfeiçoamento de trabalhos, projectos	2	11.1
Mais cómodo	1	5.6
Utilização num projecto de investigação	1	5.6
Actualização	1	5.6
Mais um recurso	1	5.6
Motivação	1	5.6
Experiências	1	5.6
Actividades do Projecto MINERVA	1	5.6
Possui computador	1	5.6
Não respondeu	8	44.4

Respostas negativas	Totais	%
Falta de computadores	2	66.6
Formação insuficiente	1	33.3

Item 9.2.3.

Actividades	Totais	%
Processamento de texto	5	14.7
Clube de informática	3	8.8
Jornal de escola	3	8.8
Jogos	3	8.8
Produção de material (fichas)	3	8.8
Utilização do computador no laboratório	1	2.9
Exposições/projectos	1	2.9
Clube de Ciências da Natureza	1	2.9
Banco de dados	1	2.9
"Várias"	1	2.9
Exploração de software	1	2.9
Ao nível da Matemática	1	2.9
Não respondeu	10	29.4

Item nº 10

	Totais	%
10.1.	21	50
10.2.	20	47.6
10.3. Apresentação pelos alunos de trabalho feitos em grupo	1	2.4

Item nº 11

	Totais	%
SIM	19	57.6
NÃO	11	33.3
Não respondeu	3	9.1

Item nº 11.1.

Respostas afirmativas	Totais	%
Motivação e interesse dos alunos	4	21.1
Necessidade de acompanhamento tecnológico	4	21.1
Como suporte de estratégias	3	15.8
Como suporte fora da sala de aula	2	10.5
Futura actividade profissional dos alunos	1	5.3
Formação de professores	1	5.3
Carácter interdisciplinar da informática	1	5.3
Facilita o trabalho do professor e do aluno	1	5.3
Não respondeu	2	10.5

Respostas negativas	Totais	%
Equipamento das escolas	4	26.7
Falta de conhecimentos dos professores	3	20
Há outras prioridades	2	13.3
Não respondeu	2	13.3
O programa não necessita	1	6.7
Falta de espaços	1	6.7
Falta de software	1	6.7
Grande atraso do nosso sistema de ensino comparado com outros países	1	6.7

Item nº 12

PRIORIDADES	Totais	%
Informática/Novas tecnologias	13	24.5
Actualização	7	13.2
Metodologia	5	9.4
Formação continua	3	5.7
Estratégias	2	3.8
Avaliação dos alunos	2	3.8
Meio ambiente	2	3.8
Diversidade dos seres vivos	1	1.9
Estudo das rochas	1	1.9
Investigação em Ciências da Natureza	1	1.9
Informática na formação inicial	1	1.9
SIDA	1	1.9
Actividades extra-curriculares	1	1.9
Actualização científicos	1	1.9
Trabalho de projecto	1	1.9
Didáctica	1	1.9
Inovação	1	1.9
Não respondeu	9	17

RESULTADOS DO PRÉ-QUESTIONÁRIO B

Item nº 1

SEXO	Totais	%
Masculino	15	34.9
Feminino	28	65.1

Item nº 2

IDADE	Totais	%
21-25	-	-
26-30	4	9.3
31-35	19	44.2
36-40	10	23.3
41-45	2	4.7
46-50	4	9.3
>50	4	9.3

Item nº 3

LICENCIATURA	Totais	%
Biologia	7	16.3
Farmácia	5	11.6
Economia	3	7
Gestão de Empresas	3	7
Ciências Biológicas	2	4.7
Ciências Geológicas	2	4.7
Eng. Electrotécnica	2	4.7
Engenharia Civil	2	4.7
Engenharia de Máquinas	2	4.7
Química	2	4.7
Engenharia Zootécnica	1	2.3
Eng. Ambiente	1	2.3
Agronomia	1	2.3
Matemática	1	2.3
Engenharia Química	1	2.3
Sociologia	1	2.3
Geografia	1	2.3
Ensino da Mat/Ciências da Natureza	1	2.3
Bachelerato em Eng. Civil	3	7
Não respondeu	2	4.7

Item nº 4.1.

Nível de formação	Totais	%
Licenciatura	19	31.7
Profissionalização	16	26.7
Formação contínua	25	41.6

Item nº 4.2.

"Porquê?"	Totais	%
Maior disponibilidade	6	15.8
Actualização	6	15.8
Para colmatar lacunas da licenciatura	6	15.8
Para poder trabalhar com os alunos	5	13.2
Importância na sociedade actual	5	13.2
Utilização em actividades pessoais/investigação	2	5.3
Maior motivação	1	2.6
Melhor adequação "teoria-prática"	1	2.6
Não respondeu	6	15.8

Item nº 4.3.

	1	2	3	4	5	Não respondeu
Licenciatura	16 (50%)	8 (25%)	1 (3.1%)	-	-	7 (21.9%)
Profissionalização	10 (32.3%)	11 (35.5%)	4 (12.9%)	1 (3.2%)	-	5 (16.5%)
Formação contínua	8 (21.2%)	15 (51.5%)	3 (9.1%)	1 (3%)	-	4 (12.9%)

Item nº 5

Utilização	Totais	%
Teórica	-	-
Prática	8	18.6
Teórica/Prática	35	81.4
Não respondeu	-	-

Item nº 5.1.

"Porquê?"	Totais	%
Necessidade de equilíbrio entre prática e teoria	26	59.1
Rentabilização	5	11.4
Concretização prática	5	11.4
Necessidade mais imediata	4	9.1
Coerência com a disciplina	1	2.3
Não respondeu	3	6.8

Item nº 5.2.

Concretizações	Totais	%
5.2.1.	22	17.5
5.2.2.	38	30.2
5.2.3.	38	30.2
5.2.4.	20	15.9
Organização de ficheiros	2	1.6
Pesquisas individuais	1	0.8
Folhas de cálculo	1	0.8
Autocad	1	0.8
Serviços administrativos	1	0.8
Fichas dos alunos	1	0.8
Fichas bibliográficas	1	0.8

Item nº 6

	Totais	%
SIM	39	90.7
NÃO	3	7
Sem opinião	1	2.3

Item nº 6.1.

Respostas afirmativas	Totais	%
Suporte de actividades	16	30.7
Actualização	9	17
Alto grau de abrangência da informática	9	17
Tratamento de grande volume de informação	4	7.5
Interdisciplinaridade	3	5.7
Construção de materiais	3	5.7
Inovação	2	3.8
Utilização no laboratório	2	3.8
Motivação	2	3.8
Resolução de problemas	1	1.9
Novas tecnologias	1	1.9
Poupança de tempo	1	1.9

Respostas negativas	Totais	%
Porque não se trabalha com números	1	20
Não respondeu	1	20
Não adequado a actividades lectivas	1	20
Não adequação à disciplina de C.Natureza	1	20
Eventualmente é uma ajuda	1	20

Item nº 7

	Totais	%
SIM	3	7
NAO	38	88.4
Não respondeu	2	4.6

Item nº 7.1

Respostas afirmativas	Totais	%
Existem na escola computadores e programas educativos	2	50
Há sempre possibilidades	1	25
Interesse dos alunos	1	25

Respostas negativas	Totais	%
Falta de computadores	16	26.7
Falta de conhecimentos	12	20
Falta de condições/espacos	11	18.3
Turmas muito numerosas	9	15
Não respondeu	4	6.7
Falta de software	4	6.7
Dificuldade de acesso	2	3.3
Desajustamento dos programas curriculares	2	3.3

Item nº 8

PRIORIDADES	Totais	%
Informática	14	35
Formação científica	13	32.5
Formação metodológica	7	17.5
Formação Didáctica	5	12.5
Ecologia/Meio ambiente	4	10
Formação para os valores	2	5
Avaliação dos alunos	2	5
Reforma Educativa	1	2.5
Tecnologia Educativa	1	2.5
Novos programas	1	2.5
Motivação dos alunos	1	2.5
Técnicas de observação e comunicação	1	2.5
Não respondeu	8	20

RESULTADOS DO PRÉ - QUESTIONÁRIO C

Item nº 1

SEXO	Masculino	Feminino	Total
Totais	7	37	44
%	15.9	84.1	

Item nº 2

IDADE	20 - 22	23 - 25	26 - 28	+ 29
Totais	15	15	7	7
%	34.1	34.1	15.9	15.9

Item nº 3

	Totais	%
Sim	42	95.5
Não	0	-
Não respondeu	2	4.5

Item nº 3.1.

Porquê?	Totais	%
Necessidade quotidiana	12	21.4
Utensílio de trabalho	10	17.9
Meio de comunicação	7	12.5
Utilização lectiva com alunos	6	10.7
Ideia de progresso/actualização	6	10.7
Utilização na planificação	3	5.4
Utilização para construção de materiais	2	3.6
Lazer	1	1.8
"No futuro"	1	1.8
Cada vez está mais presente na escola	1	1.8
Acha importante apesar de não ter sido positiva	1	1.8
Multidisciplinaridade	1	1.8
Não respondeu	5	8.9

Item nº 4

Conteúdos	Totais	%
Sistemas Operativos: MS-DOS	23	23
LOGO	19	19
Folha de cálculo	15	15
História do computador; componentes...	13	13
BASIC	9	9
Programação	6	6
Programas utilitários	4	4
Pascal	3	3
Ao nível da Matemática	2	2
Processamento de texto	1	1
Não responderam	5	5

Item nº 5.1

Concretização	Toatis	%
Teórica	1	2.3
Prática	-	-
Teórica/Prática	39	88.6
Não respondeu	4	9.1

Item nº 5.2

	Totais	%
1	3	6.8
2	17	38.6
3	14	31.8
4	5	11.4
5	-	-
Não respondeu	5	11.4

Item 5.3

Justificação	Totais	%
Número de horas insuficiente	12	24
Conteúdos mínimos/superficial	12	24
Número reduzido de computadores	7	14
Necessidade de mais prática	7	14
Inadequação de conteúdos	2	4
Inadequação às necessidades actuais	2	4
Acesso difícil fora das aulas	1	2
Características dos computadores	1	2
Inadequação pedagógica/investigação	1	2
Falta de apoio teórico	1	2
Não responderam	4	8

Item 5.4.

Aspectos positivos	Totais	%
Aquisição de conhecimentos básicos	10	18.9
Prática	8	15.1
Primeiro contacto com o computador	7	13.2
Importância futura	7	13.2
Apredizagens novas (ling. programação)	7	13.2
Sensibilização	2	3.8
Interesse	1	1.9
Nenhuns	1	1.9
Realização de trabalhos	1	1.9
Adequação à disciplina de Matemática	1	1.9
Não respondeu	8	15.1

Item 5.5.

Aspectos negativos	Totais	%
Pouco tempo disponível/superficialidade	13	20.3
Nº reduzido de aulas	12	18.8
Falta de prática	11	17.2
Falta de computador	5	7.8
Inadequação à disciplina de C.N.	4	6.3
Falta de material de apoio	4	6.3
Inadequação à prática pedagógica	3	4.7
"Todos"	2	3.1
Inadequação de conteúdos	1	1.6
Incompetência do professor	1	1.6
Não respondeu	8	12.5

Item nº 6

	Totais	%
Sim	21	47.7
Não	18	40.9
Não respondeu	5	11.4

Item nº 6.1

Respostas afirmativas	Totais	%
Utilização em actividades lectivas	5	16.7
Construção de materiais (fichas, testes...)	5	16.7
Aplicação nas Ciências da Natureza	3	10
Facilita a concretização de conteúdos	3	10
Inovação	3	10
Motivação dos alunos	3	10
Tratamento de dados/informação	2	6.7
"Pressões sociais"; Necessidade imposta	1	3.3
Planificação	1	3.3
Taxonomia	1	3.3
Apresentação dos produtos	1	3.3
É importante em todas as áreas	1	3.3
Não respondeu	1	3.3

Respostas negativas	Totais	%
Não realização de abordagem ao nível das C.N.	15	75
Inadequação de conteúdos e metodologias	3	15
Falta de formação específica	1	5
Não respondeu	1	5

Item nº 7

Utilizações futuras	Totais	%
7.1.	20	20.8
7.2.	35	36.5
7.3.	22	22.9
7.4.	14	14.6
7.5.	-	-
Não responderam	5	5.2

Item nº 8

	Totais	%
Sim	34	77.2
Não	5	11.4
Não responderam	4	11.4

Item nº 8.1

Respostas afirmativas	Totais	%
Positivo, como iniciação	15	25.4
Utilizações futuras	15	25.4
Vantajoso	5	8.5
Permite a inovação	4	6.8
Actualização	2	3.4
Promoção de actividades extra-lectivas	2	3.4
Novas estratégias	2	3.4
Construção de materiais	2	3.4
Facilitador da aprendizagem	2	3.4
Maior qualidade	1	1.7
Enriquecimento do currículo	1	1.7
Quando há adequação à P.Pedagógica	1	1.7
Não respondeu	7	11.9

Respostas negativas	Totais	%
Ineficácia	2	50
Conteúdos insuficientes	1	25
Não adequação às C.Natureza	1	25

Item nº 9

	Totais	%
Sim	27	61.4
Não	12	27.3
Não responderam	5	11.3

Item 9.1

Respostas afirmativas	Totais	%
Ilustração de conteúdos	8	21.6
Motivação dos alunos	7	18.9
Maior versatilidade	5	13.5
Construção de materiais (fichas, testes...)	4	10.8
Facilitador da aprendizagem	3	8.1
Ligação escola-meio	2	5.4
Base de dados; arquivo de documentos	2	5.4
Mais uma ferramenta	1	2.7
Indicação dos novos programas	1	2.7
Necessidade	1	2.7
Planificação	1	2.7
Actualidade	1	2.7
Preparação para a vida activa	1	2.7

Respostas negativas	Totais	%
Não adequação dos programas de C.N.	9	52.9
Falta de equipamentos	3	17.6
Falta de sensibilização dos professores	2	11.8
"Importância relativa"	1	5.9
Falta de formação de prof. em informática	1	5.9
Ênfase no âmbito das "matemáticas"	1	5.9

Item nº 10

Prioridades de formação	Totais	%
Actualização científica	31	39.2
Informática/Formação de prof. de C.N./P.Pedagógica	14	17.7
Não responderam	13	16.5
"Mais prática"/Adequação às necessidades actuais	5	6.3
Informática; NTI	4	5.1
"Novas metodologias"	4	5.1
Aulas laboratoriais	2	2.5
Investigação educacional	2	2.5
Audio-visuais	1	1.3
Aspectos da R.Educativa (avaliação; área-escola)	1	1.3
Sensibilização para o meio ambiente	1	1.3
Pedagogia	1	1.3

ANEXO 12



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
DIRECÇÃO REGIONAL DE EDUCAÇÃO DO CENTRO
CENTRO DE ÁREA EDUCATIVA DE
CASTELO BRANCO

*Exmº Senhor
Prof. Henrique Manuel Teixeira
Gil
Escola Superior de Educação
de Castelo Branco
6000 Castelo Branco*

14. JAN. 1924

3362

*Em resposta ao solicitado por V.Exª. através de carta dirigida a estes
serviços, junto envio uma grelha com os elementos pretendidos.*

Com os melhores cumprimentos.

A Coordenadora da Área Educativa

(Maria Manuel Nogueira R. da Costa)

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
DIRECÇÃO REGIONAL DE EDUCAÇÃO DO CENTRO
CENTRO DE ÁREA EDUCATIVA DE CASTLO BRANCO

Nº TOTAL DE PROFESSORES DO 4º GRUPO DO 2º CICLO DO ENSINO BÁSICO
DAS ESCOLAS PERTENCENTES A ESTA ÁREA EDUCATIVA

ESCOLAS	Nº DE PROFESSORES
✓ PREP. AFONSO DE PAIVA	23
✓ PREP. PÊRO DA COVILHÃ	22
✓ PREP. DO FUNDÃO	12
✓ PREP. DE MAÇÃO	4
✓ C+S DE BELMONTE	6
✓ C+S DE ALCAINS	9
✓ C+S DO TEIXOSO	5
✓ C+S DO TORTOSENDO	4
✓ C+S JOSÉ S. RIBEIRO (IDANHA-A-NOVA)	4
✓ C+S DE OLEIROS	3
✓ C+S DE PENAMACOR	4
✓ C+S DE PROENÇA-A-NOVA	6
✓ C+S P.A. LOURENÇO FARINHA (SERTÃ)	7
✓ C+S DE VILA DE REI	2
✓ C+S DE VILA VELHA DE RÓDÃO	2
✓ C+S DE PAÚL	2
✓ C+S DE SILVARES	2
TOTAL.....	117



ANEXO 13

Leia, atentamente, antes de proceder ao preenchimento deste questionário:

Este questionário destina-se aos professores do 4º Grupo do 2º Ciclo do Ensino Básico que possuem conhecimentos no âmbito da informática.

Ao responder a este questionário preencha-o tendo só em consideração a docência da disciplina de Ciências da Natureza, mesmo que esteja a leccionar a disciplina de Matemática.

Os dados recolhidos terão um carácter confidencial e serão utilizados para a realização de uma Tese de Mestrado em Ciências da Educação.

Assinale com uma cruz () a opção que achar conveniente ou assinale com 1, 2 ou 3 as opções sugeridas, de acordo com as instruções que lhe forem fornecidas em cada questão.

Obrigado pela sua colaboração dado que é imprescindível para a realização desta investigação.

QUESTIONÁRIO A

1. Sexo: 1.1. Masculino 1.2. Feminino

2. Idade: 2.1. 21-30 2.2. 31-40 2.3. 41-50 2.4. +50

3.1. Habilitações: _____

3.2. Tempo de serviço (anos): 3.2.1. < 1 3.2.2. 1- 5 3.2.3. 6-10 3.2.4. 11-15 3.2.5. 16-20
3.2.6. +20

4. Qual a altura em que a utilização do computador foi realizada, fundamentalmente, no decorrer da sua formação (assinale com uma cruz apenas uma resposta):

4.1.1. Bacharelato 4.1.2. Licenciatura 4.1.3. Profissionalização 4.1.4. Formação Contínua
4.1.5. Projecto MINERVA 4.1.6. Outra: _____

4.2. Qual o valor que atribui à utilização que efectuou (1 - Mau; 2 - Insuficiente; 3 - Suficiente; 4 - Bom; 5 - Muito Bom):

1 2 3 4 5

4.3. Quando começou a trabalhar com o computador? _____ anos.

5. Refira, assinalando com uma cruz, quais os conteúdos informáticos que foram tratados:

Conteúdos	
5.1. História/Evolução do computador	
5.2. Relação informática/sociedade	
5.3. Tratamento da informação	
5.4. Sistemas Operativos	
5.5. Processamento de Texto	
5.6. Programas geradores de Gráficos	
5.7. Programas de Desenho	
5.8. Programas de Gestão de Bases de Dados	
5.9. Folhas de Cálculo	
5.10. Programas Educativos	
5.11. Linguagens de programação (ex: Basic, Pascal)	
5.12. LOGO	
5.13. Outra: _____	

6. A utilização foi essencialmente (responda apenas a uma das sugestões com uma cruz):

6.1.1. Teórica 6.1.2. Prática 6.1.3. Teórica / Prática

6.2. Refira quais as actividades que foram desenvolvidas, assinalando apenas as três principais por ordem crescente (1 - Suficiente; 2 - Bom; 3 - Muito Bom):

6.2.1. Planificação	
6.2.2. Construção de materiais	
6.2.3. Implementação de projectos	
6.2.4. Experiências na sala de aula	
6.2.5. Avaliação de software	
6.2.6. Programação	
6.2.7. Outra:	

7. Na sua opinião, sente que foi importante/pertinente a formação em informática para a docência da disciplina de Ciências da Natureza ?

7.1. Sim Não

7.2. De acordo com a resposta dada no item nº 7.1., justifique-a assinalando apenas três sugestões com as quais mais se identifica (razões favoráveis ou razões desfavoráveis) por ordem crescente (1 - Suficiente; 2 - Bom; 3 - Muito Bom):

Razões favoráveis

7.2.1. Facilita o trabalho do professor	
7.2.2. Promove novas metodologias	
7.2.3. Facilita o processo ensino/aprendizagem	
7.2.4. Promove a inovação	
7.2.5. Factor de motivação	
7.2.6. Cria situações de investigação	
7.2.7. Sensação de actualidade	
7.2.8. Outra:	

Razões desfavoráveis

7.2.9. Inadequação aos programas de C. Natureza	
7.2.10. Conhecimentos insuficientes	
7.2.11. Nº reduzido de computadores	
7.2.12. "Moda passageira"	
7.2.13. Condições logísticas insatisfatórias	
7.2.14. Turmas excessivamente grandes	
7.2.15. Aumenta o trabalho do professor	
7.2.16. Outra:	

8. De acordo com a formação que recebeu, refira as actividades que tem realizado com o computador:

8.1.1. Actividades lectivas: Sim Não

8.1.2. Indique apenas três razões para esse facto, assinalando-as por ordem crescente (1 - Suficiente; 2 - Bom; 3 - Muito Bom):

Respostas afirmativas

8.1.2.1. Auxiliar na apresentação de conteúdos	
8.1.2.2. Maior impacto nos alunos	
8.1.2.3. É uma necessidade	
8.1.2.4. Diversificação de metodologias	
8.1.2.5. Ligação escola/sociedade	
8.1.2.6. Adequação à disciplina de C. da Natureza	
8.1.2.7. Outra:	

Respostas negativas

8.1.2.8. Conhecimentos insuficientes	
8.1.2.9. Nº reduzido de computadores	
8.1.2.10. Não acho necessário/pertinente	
8.1.2.11. Dá mais trabalho	
8.1.2.12. Falta de tempo	
8.1.2.13. Não adequação à disciplina de C. da Natureza	
8.1.2.14. Outra:	

8.2.1. Utilização do computador em actividades não-lectivas: Sim Não

8.2.2. Indique apenas três razões para esse facto, assinalando-as por ordem crescente (1- Suficiente 2 - Bom; 3 - Muito Bom):

Respostas afirmativas

8.2.2.1. Mais tempo disponível	
8.2.2.2. Possibilidade de realização de projectos	
8.2.2.3. Exploração de software	
8.2.2.4. Não ter receio de "falhar"	
8.2.2.5. Actividades de recuperação dos alunos	
8.2.2.6. Outra:	

Respostas negativas

8.2.2.7. Conhecimentos insuficientes	
8.2.2.8. Nº reduzido de computadores	
8.2.2.9. Falta de tempo	
8.2.2.10. Não me sinto obrigado(a)	
8.2.2.11. Não sinto que haja vantagens	
8.2.2.12. Outra:	

8.2.3. Refira , assinalando com uma cruz, as actividades que foram concretizadas:

8.2.3.1. Revisão de conteúdos apresentados na aula (consulta)	
8.2.3.2. Resolução de exercícios (treino/prática)	
8.2.3.3. Produção de material de apoio (textos de apoio; fichas de trabalho...)	
8.2.3.4. Realização de projectos	
8.2.3.5. Jornal de escola	
8.2.3.6. "Clube de Informática"	
8.2.3.7. "Clube das Ciências"	
8.2.3.8. Realização de experiências pedagógicas	
8.2.3.9. Exploração de software	
8.2.3.10. Outra:	

9. Na realidade actual do nosso sistema de ensino, tendo em conta os diversos currículos das diferentes disciplinas, qual o valor que atribui à utilização do computador ? (assinale com uma única cruz a opção desejada: 1 - Nenhum; 2 - Muito pouco; 3 - Pouco; 4 - Muito; 5 - Bastante)

1 2 3 4 5

10. Indique apenas três prioridades de formação para os professores de Ciências da Natureza dos "anos 90" ?

1.
2.
3.

Leia, atentamente, antes de proceder ao preenchimento deste questionário:

Este questionário destina-se aos professores do 4º Grupo do 2º Ciclo do Ensino Básico que não possuem conhecimentos no âmbito da informática.

Ao responder a este questionário, preencha-o tendo só em consideração a docência da disciplina de Ciências da Natureza, mesmo que esteja a leccionar a disciplina de Matemática.

Os dados recolhidos terão um carácter confidencial e serão utilizados para a realização de uma Tese de Mestrado em Ciências da Educação.

Assinale com uma cruz () a opção que achar conveniente ou assinale com 1, 2 ou 3 as opções sugeridas, de acordo com as instruções que lhe forem fornecidas em cada questão.

Obrigado pela sua colaboração dado que é imprescindível para a realização desta investigação.

QUESTIONÁRIO B

1. Sexo: Masculino Feminino

2. Idade: 2.1. 21-30 2.2. 31-40 2.3. 41-50 2.4. +50

3.1. Habilitações: _____

3.2. Tempo de serviço (anos): 3.2.1. < 1 3.2.2. 1-5 3.2.3. 6-10 3.2.4. 11-15 3.2.5. 16-20
3.2.6. +20

4. A que nível da sua formação gostaria de ter aprendido a utilizar o computador? (responda apenas a uma das opções)

4.1.1. Bacharelato 4.1.2. Licenciatura 4.1.3. Profissionalização 4.1.4. Formação Contínua

4.1.5. Projecto MINERVA 4.1.6. Outra: _____

4.2. Qual o valor que atribui a essa ausência de utilização (1- Muito bom; 2 - Bom; 3 - Suficiente; 4 - Insuficiente; 5 - Mau):

1 2 3 4 5

5. Refira, assinalando com uma cruz, quais os conteúdos informáticos que gostaria que fossem tratados:

Conteúdos	
5.1. História/Evolução do computador	<input type="checkbox"/>
5.2. Relação informática/sociedade	<input type="checkbox"/>
5.3. Tratamento da informação	<input type="checkbox"/>
5.4. Sistemas operativos	<input type="checkbox"/>
5.5. Processamento de Texto	<input type="checkbox"/>
5.6. Programas geradores de Gráficos	<input type="checkbox"/>
5.7. Programas de Desenho	<input type="checkbox"/>
5.8. Programas de Gestão de Bases de Dados	<input type="checkbox"/>
5.9. Folhas de Cálculo	<input type="checkbox"/>
5.10. Programas Educativos	<input type="checkbox"/>
5.11. Linguagens de programação (ex: Basic, Pascal)	<input type="checkbox"/>
5.12. LOGO	<input type="checkbox"/>
5.13. Outra:	<input type="checkbox"/>

6. Como deveria ser , preferencialmente, efectuada essa concretização (responda apenas a uma das sugestões apresentadas):

6.1.1. Teórica 6.1.2. Prática 6.1.3. Teórica / Prática

6.2. Refira quais as actividades que deveriam ser desenvolvidas, assinalando apenas três, por ordem crescente (1 - Suficiente; 2 - Bom; 3 - Muito Bom):

6.2.1. Planificação	
6.2.2. Construção de materiais	
6.2.3. Implementação de projectos	
6.2.4. Experiências na sala de aula	
6.2.5. Avaliação de software	
6.2.6. Programação	
6.2.7. Outra:	

7. Na sua opinião, sente que será importante/pertinente a formação em informática para a docência da disciplina de Ciências da Natureza ?

7.1. Sim Não

7.2. De acordo com a resposta dada no item nº 7.1., justifique-a assinalando apenas três sugestões com as quais se identifica (razões favoráveis ou razões desfavoráveis) por ordem decrescente (1 - Suficiente; 2 - Bom; 3 - Muito Bom):

Razões favoráveis

7.2.1. Facilita o trabalho do professor	
7.2.2. Promove novas metodologias	
7.2.3. Facilita o processo ensino/aprendizagem	
7.2.4. Promove a inovação	
7.2.5. Factor de motivação	
7.2.6. Cria situações de investigação	
7.2.7. Sensação de actualidade	
7.2.8. Outra:	

Razões desfavoráveis

7.2.9 Inadequação aos programas de C.Natureza	
7.2.10 Conhecimentos insuficientes	
7.2.11 Nº reduzido de computadores	
7.2.12 "Moda passageira"	
7.2.13 Condições logisticas insatisfatórias	
7.2.14 Turmas excessivamente grandes	
7.2.15 Aumenta o trabalho do professor	
7.2.16 Outra:	

8. Na realidade actual do nosso sistema de ensino, tendo em conta os diversos currículos das diferentes disciplinas, qual o valor que atribui à utilização do computador ? (assinale com uma única cruz a opção desejada: 1 - Nenhum; 2 - Muito pouco; 3 - Pouco; 4 - Muito; 5 - Bastante)

1 2 3 4 5

9. Indique apenas três prioridades para a formação dos professores de Ciências da Natureza dos "anos 90" ?

1.
2.
3.

Leia, atentamente, antes de proceder ao preenchimento deste questionário:

Este questionário destina-se aos alunos do Curso de Professores do Ensino Básico da Variante de Matemática/Ciências da Natureza que possuem no decorrer da sua licenciatura disciplinas no âmbito da informática.

Ao preencher este questionário posicione-se apenas como futuro docente da disciplina de Ciências da Natureza.

Os dados recolhidos terão um carácter confidencial e serão utilizados para a realização de uma Tese de Mestrado em Ciências da Educação.

Assinale com uma cruz () a opção que achar conveniente ou assinale com 1, 2 ou 3 as opções sugeridas, de acordo com as instruções que lhe forem fornecidas em cada questão.

Obrigado pela sua colaboração dado que é imprescindível para a realização desta investigação.

QUESTIONÁRIO C

1. Sexo: Masculino Feminino

2. Idade: 2.1. 21-25 2.2. 26-30 2.3. +30

3. Qual o valor que atribui à utilização do computador no decorrer da sua licenciatura (1 - Mau; 2 - Insuficiente; 3 - Suficiente; 4 - Bom; 5 - Muito bom):

1 2 3 4 5

4. Refira, assinalando com uma cruz, quais os conteúdos informáticos que foram tratados:

Conteúdos	
4.1. História/Evolução do computador	
4.2. Relação informática/sociedade	
4.3. Tratamento da informação	
4.4. Sistemas operativos	
4.5. Processamento de Texto	
4.6. Programas geradores de Gráficos	
4.7. Programas de Desenho	
4.8. Programas de Gestão de Bases de Dados	
4.9. Folhas de Cálculo	
4.10. Programas Educativos	
4.11. Linguagens de programação (ex: Basic, Pascal)	
4.12. LOGO	
4.13. Outra:	

5.A utilização foi essencialmente (responda apenas a uma das sugestões com uma cruz):

5.1.1. Teórica

5.1.2. Prática

5.1.3. Teórica / Prática

5.2. Refira quais as actividades que foram desenvolvidas, assinalando apenas as três principais por ordem crescente (1 - Suficiente; 2 - Bom; 3 - Muito Bom):

5.2.1. Planificação	
5.2.2. Construção de materiais	
5.2.3. Implementação de projectos	
5.2.4. Experiências na sala de aula	
5.2.5. Avaliação de software	
5.2.6. Programação	
5.2.7. Outra:	

6. Na sua opinião, sente que foi importante/pertinente a formação em informática para a futura docência da disciplina de Ciências da Natureza ?

6.1. Sim Não

6.2. De acordo com a resposta dada no item nº 6.1., justifique-a assinalando apenas três sugestões com que se identifica (razões favoráveis ou razões desfavoráveis) por ordem crescente (1- Suficiente; 2 - Bom; 3 - Muito Bom):

Razões favoráveis

6.2.1. Facilita o trabalho do professor	
6.2.2. Promove novas metodologias	
6.2.3. Facilita o processo ensino/aprendizagem	
6.2.4. Promove a inovação	
6.2.5. Factor de motivação	
6.2.6. Cria situações de investigação	
6.2.7. Sensação de actualidade	
6.2.8. Outra:	

Razões desfavoráveis

6.2.9. Inadequação aos programas de C.Natureza	
6.2.10. Conhecimentos insuficientes	
6.2.11. Nº reduzido de computadores	
6.2.12. "Moda passageira"	
6.2.13. Condições logísticas insatisfatórias	
6.2.14. Turmas excessivamente grandes	
6.2.15. Aumenta o trabalho do professor	
6.2.16. Outra:	

7. Na realidade actual do nosso sistema de ensino, tendo em conta os diversos currículos das diferentes disciplinas, qual o valor que atribui à utilização do computador ? (assinale com uma única cruz a opção desejada: 1 - Nenhum; 2 - Muito pouco; 3 - Pouco; 4 - Muito; 5 - Bastante)

1 2 3 4 5

8. Indique apenas três prioridades para a formação dos professores de Ciências da Natureza dos "anos 90" ?

1.
2.
3.

ANEXO 14

Resultados obtidos nos Questionários:

A (itens 1-A, 2-A, 3.1.-A, 3.2-A); B (itens 1-B, 2-B, 3.1-B);

C (itens 1-C, 2-C)

Itens nº 1-A, 1-B e 1-C:

Sexo	Questionário A		Questionário B		Questionário C		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Masculino	27	48.2	10	27.8	7	15.9	44	32.3
Feminino	29	51.8	26	72.2	37	84.1	92	67.7

Itens nº 2-A, 2-B:

Faixa etária	Questionário A		Questionário B		Total	
	n	%	n	%	n	%
21-30	22	39.3	8	22.2	30	32.6
31-40	22	39.3	11	30.6	33	35.9
41-50	10	17.8	12	33.3	22	23.9
+50	2	3.6	5	13.9	7	7.6

Item nº 2-C:

Faixa etária	Questionário C	
	n	%
21-25	33	75
26-30	7	15.9
+30	4	9.1

Itens nº 3.1.-A e 3.1-B:

Habilitações	Questionário A	Questionário B	Total	
			n	%
4º ano da lic. em Matemática	1	2	3	
4º ano da lic. em Física	-	1	1	
			4	4.3
Bachar. Eng. Civil	3	-	3	
Bachar. Eng. Química	2	-	2	
Bachar. Biologia	1	1	2	
Bachar. Produção Animal	-	2	2	
Bachar. Contabilidade e Administ.	1	1	2	
Bachar. Produção Agrícola	1	-	1	
Bachar. Produção Florestal	1	-	1	
Bachar. Economia	-	1	1	
Bachar. Gestão de Empresas	1	-	1	
Bachar. Eng. Electrotécnica	-	1	1	
Não especificou	-	1	1	
			17	18.5
Lic. Ensino da Mat./C.Natureza	15	-	15	
Lic. Biologia	2	5	7	
Lic. Economia	6	1	7	
Lic. Gestão de Empresas	4	2	6	
Lic. Farmácia	2	2	4	
Lic. Eng. Têxtil	3	-	3	
Lic. Eng. Electrotécnica	1	1	2	
Lic. Matemática	1	-	1	
Lic. Geologia	-	1	1	
Lic. Eng. Zootécnica	-	1	1	
Lic. Geografia	1	-	1	
Lic. Eng. Química	-	1	1	
Lic. Físico-Química	-	1	1	
Lic. Finanças	-	1	1	
Lic. Eng. Papel	1	-	1	
Lic. Gestão	1	-	1	
Não especificou	8	6	14	
			67	72
Não responderam	-	2	4	4.3

Itens nº 3.2-A e 3.2-B:

Tempo de serviço	Questionário A		Questionário B		Total	
	n	%	n	%	n	%
<1	5	8.9	3	8.4	8	8.7
1-5	16	28.6	4	11.1	20	21.7
6-10	7	12.5	4	11.1	11	11.9
11-15	15	26.8	8	22.2	23	25
16-20	11	19.6	8	22.2	19	20.8
+20	2	3.6	9	25	11	11.9

ANEXO 15

Resultados obtidos no Questionário A

Item nº 4.1.- A:

Opcões	Totais
4.1.1	6 (10.7%)
4.1.2	21(37.5%)
4.1.3	3(5.4%)
4.1.4	8(14.3%)
4.1.5	18(32.1%)
4.1.6	-

Item nº 4.2.-A:

Valor	Totais
1	-
2	17 (30.4%)
3	20 (35.7%)
4	14 (25%)
5	5 (8.9%)

Item nº 5-A:

Opcões	Totais
5.1.	18(6.8%)
5.2.	8(3.0%)
5.3	13(4.9%)
5.4.	32(12.1%)
5.5.	44(16.6%)
5.6.	33(12.5%)
5.7.	10(3.8%)
5.8.	13(4.9%)
5.9.	31(11.7%)
5.10.	21(7.9%)
5.11	17(6.4%)
5.12	25(9.4%)
5.13	-

Item nº 6.1.-A:

Opcões	Totais
6.1.1.	3 (5.4%)
6.1.2.	16 (28.6%)
6.1.3.	37 (66%)

Item nº 6.2.-A:

Opcões	1 - Suficiente	2 - Bom	3 - Muito Bom
6.2.1.	8 (17%)	7 (14%)	4 (8.7%)
6.2.2.	8 (17%)	10 (20%)	16 (34.8%)
6.2.3.	4 (8.5%)	10 (20%)	6 (13%)
6.2.4.	13 (27.7%)	15 (30%)	8 (17.4%)
6.2.5.	6 (12.8%)	7 (14%)	4 (8.7%)
6.2.6.	8 (17%)	1 (2%)	8 (17.4%)
6.2.7.	-	-	-

Item nº 7.1.-A:

	Totais
Sim	40 (71.4%)
Não	15 (26.8%)
Não responderam	1 (1.8%)

Item nº 7.2.-A:

Razões favoráveis	1 - Suficiente	2 - Bom	3 - Muito Bom
7.2.1.	7 (17.5%)	5 (12.5%)	10 (25.6%)
7.2.2.	5 (12.5%)	4 (10%)	3 (7.7%)
7.2.3.	6 (15%)	11 (27.5%)	7 (17.9%)
7.2.4.	2 (5%)	4 (10%)	7 (17.9%)
7.2.5.	14 (35%)	6 (15%)	7 (17.9%)
7.2.6.	1 (2.5%)	7 (17.5%)	4 (10.4%)
7.2.7.	5 (12.5%)	3 (7.5%)	1 (2.6%)
7.2.8.	-	-	-

Razões desfavoráveis	1 - Suficiente	2 - Bom	3 - Muito Bom
7.2.9.	3 (23.1%)	2 (15.4%)	3 (21.4%)
7.2.10.	2 (15.4%)	2 (15.4%)	2 (14.3%)
7.2.11.	1 (7.7%)	5 (38.5%)	5 (35.7%)
7.2.12.	1 (7.7%)	-	-
7.2.13.	1 (7.7%)	3 (23.1%)	-
7.2.14.	4 (30.8%)	1 (7.7%)	4 (28.6%)
7.2.15.	1 (7.7%)	-	-
7.2.16.	-	-	-

Item nº 8.1.1.-A:

Actividades lectivas	Sim	Não
Totais	24 (42.9%)	32 (57.1%)

Item nº 8.1.2.-A:

Razões afirmativas	1 - Suficiente	2 - Bom	3 - Muito Bom
8.1.2.1.	7 (28%)	9 (39.1%)	4 (17.4%)
8.1.2.2.	9 (36%)	5 (21.7%)	9 (39.1%)
8.1.2.3.	1 (4%)	2 (8.7%)	1 (4.3%)
8.1.2.4.	4 (16%)	5 (21.7%)	7 (30.4%)
8.1.2.5.	1 (4%)	1 (4.3%)	1 (4.3%)
8.1.2.6.	2 (8%)	1 (4.3%)	1 (4.3%)
8.1.2.7.	1 (4%)	-	-

Razões negativas	1 - Suficiente	2 - Bom	3 - Muito Bom
8.1.2.8.	10 (38.5%)	2 (7.1%)	6 (22.2%)
8.1.2.9.	5 (19.2%)	11 (39.3%)	9 (33.3%)
8.1.2.10.	1 (3.8%)	1 (3.6%)	1 (3.7%)
8.1.2.11.	-	1 (3.6%)	1 (3.7%)
8.1.2.12.	3 (11.5%)	6 (21.4%)	5 (18.5%)
8.1.2.13.	7 (26.9%)	7 (25%)	5 (18.5%)
8.1.2.14.	-	-	-

Item nº 8.2.1.-A:

Actividades não-lectivas	Sim	Não
Totais	42 (75%)	14 (25%)

Item nº 8.2.2.-A:

Razões afirmativas	1 - Suficiente	2 - Bom	3 - Muito Bom
8.2.2.1.	7 (17.5%)	6 (15.8%)	8 (20%)
8.2.2.2.	9 (22.5%)	10 (26.3%)	12 (30%)
8.2.2.3.	9 (22.5%)	14 (36.8%)	5 (12.5%)
8.2.2.4.	4 (10%)	2 (5.3%)	-
8.2.2.5.	11 (27.5%)	5 (13.2%)	14 (35%)
8.2.2.6.	-	1 (2.6%)	1 (2.5%)

Razões negativas	1 - Suficiente	2 - Bom	3 - Muito Bom
8.2.2.7.	2 (18.2%)	1 (8.3%)	4 (44.4%)
8.2.2.8.	1 (9.1%)	5 (41.7%)	2 (22.2%)
8.2.2.9.	5 (45.5%)	4 (33.3%)	3 (33.3%)
8.2.2.10.	1 (9.1%)	-	-
8.2.2.11.	1 (9.1%)	1 (8.3%)	-
8.2.2.12.	1 (9.1%)	1 (8.3%)	-

Item nº 8.2.3.-A:

Actividades	Totais
8.2.3.1.	14 (13.2%)
8.2.3.2.	16 (15.1%)
8.2.3.3.	12 (11.3%)
8.2.3.4.	14 (13.2%)
8.2.3.5.	13 (12.3%)
8.2.3.6.	4 (3.8%)
8.2.3.7.	6 (5.7%)
8.2.3.8.	8 (7.5%)
8.2.3.9.	19 (17.9%)
8.2.3.10	-

Item nº 9-A:

Valor	Totais
1	-
2	3 (5.4%)
3	12 (21.4%)
4	34 (60.7%)
5	7 (12.5%)

Item nº 10-A:

1ª prioridade	Totais
Informática	13 (36.1%)
Actualização científica	7 (19.4%)
Novas metodologias	5 (13.9%)
Pedagogia/Didáctica	3 (8.3%)
Novos programas	2 (5.6%)
Trabalho de Projecto	2 (5.6%)
Trabalhos em laboratório	2 (5.6%)
Inovação	1 (2.8%)
Psicologia	1 (2.8%)

2ª prioridade	Totais
Informática	9 (33.3%)
Pedagogia/Didáctica	6 (22.2%)
Novas metodologias	3 (11.1%)
Trabalho de projecto	2 (7.4%)
Avaliação dos alunos	1 (3.7%)
Trabalho em laboratório	1 (3.7%)
Actualização científica	1 (3.7%)
Investigação	1 (3.7%)
Novos programas	1 (3.7%)
Vídeo	1 (3.7%)
Ensino Especial	1 (3.7%)

3ª prioridade	Totais
Informática	12 (41.4%)
Pedagogia/Didáctica	3 (10.3%)
Novas metodologias	3 (10.3%)
Actualização científica	2 (6.9%)
Investigação	2 (6.9%)
Avaliação dos alunos	2 (6.9%)
Audio-Visuais	2 (6.9%)
Trabalho em laboratório	1 (3.4%)
Novos programas	1 (3.4%)
Trabalho de projecto	1 (3.4%)

ANEXO 16

Resultados obtidos no Questionário B

Item nº 4.1.- B:

Opcões	Totais
4.1.1.	5 (13.9%)
4.1.2.	6 (16.7%)
4.1.3.	4 (11.1%)
4.1.4.	16 (44.4%)
4.1.5.	4 (11.1%)
4.1.6.: Particular	1 (2.8%)

Item nº 4.2.-B:

Valor	Totais
1	-
2	-
3	9 (25%)
4	19 (52.8%)
5	8 (22.2%)

Item nº 5-B:

Conteúdos	Totais
5.1.	2 (1.5%)
5.2.	1 (0.8%)
5.3.	15 (11.3%)
5.4.	8 (6%)
5.5.	28 (21.1%)
5.6.	24 (18%)
5.7.	8 (6%)
5.8.	7 (5.3%)
5.9.	19 (14.3%)
5.10.	19 (14.3%)
5.11.	2 (1.5%)
5.12.	-
5.13.	-

Item nº 6.1.-A:

Opcões	Totais
6.1.1.	-
6.1.2.	9 (25%)
6.1.3.	27 (75%)

Item nº 6.2.-B:

Opcões	1 - Suficiente	2 - Bom	3 - Muito Bom
6.2.1.	13 (36.1%)	7 (19.4%)	6 (16.7%)
6.2.2.	5 (13.9%)	11 (30.6%)	6 (16.7%)
6.2.3.	6 (16.7%)	6 (6.7%)	4 (11.1%)
6.2.4.	6 (16.7%)	8 (22.2%)	17 (47.2%)
6.2.5.	2 (5.6%)	2 (5.6%)	1 (2.8%)
6.2.6.	4 (11.1%)	2 (5.6%)	2 (5.6%)
6.2.7.	-	-	-

Item nº 7.1.-B:

	Totais
Sim	31 (86.1%)
Não	5 (13.9%)

Item nº 7.2.-B:

Razões favoráveis	1ª prioridade	2ª prioridade	3ª prioridade
7.2.1.	3 (9.7%)	2 (6.5%)	3 (9.7%)
7.2.2.	6 (19.4%)	6 (19.4%)	5 (16.1%)
7.2.3.	4 (12.9%)	9 (29%)	8 (25.8%)
7.2.4.	2 (6.5%)	4 (12.9%)	1 (3.2%)
7.2.5.	7 (22.6%)	5 (16.1%)	11 (35.5%)
7.2.6.	6 (19.4%)	5 (16.1%)	3 (9.7%)
7.2.7.	3 (9.7%)	-	-
7.2.8.	-	-	-

Razões desfavoráveis	1ª prioridade	2ª prioridade	3ª prioridade
7.2.9.	-	-	-
7.2.10.	2 (40%)	1 (16.7%)	1 (14.3%)
7.2.11.	-	2 (33.3)	3 (42.9%)
7.2.12.	1 (20%)	-	-
7.2.13.	-	2 (33.3%)	-
7.2.14.	2 (40%)	1 (16.7%)	2 (28.6%)
7.2.15.	-	-	1 (14.3%)
7.2.16.	-	-	-

Item nº 8-B:

Valor	Totais
1	-
2	1 (2.8%)
3	10 (27.8%)
4	16 (44.4%)
5	9 (25%)

Item nº 9-B:

1ª Prioridade	Totais
Informática	7 (36.8%)
Novas metodologias	7 (36.8%)
Actualização científica	4 (21.1%)
Investigação	2 (10.5%)
Novos programas	1 (5.3%)

2ª Prioridade	Totais
Informática	6 (31.6%)
Actualização científica	3 (15.8%)
Pedagogia	3 (15.8%)
Novo Sistema de Avaliação dos alunos	3 (15.8%)
Novas metodologias	1 (5.3%)
Trabalhos laboratoriais	1 (5.3%)
Educação para os valores	1 (5.3%)
Novos programas	1 (5.3%)

3ª Prioridade	Totais
Informática	8 (42.1%)
Actualização científica	3 (15.8%)
Desenvolvimento Curricular	2 (10.5%)
Novo Sistema de Avaliação dos alunos	1 (5.3%)
Trabalho de Projecto	1 (5.3%)
Trabalhos laboratoriais	1 (5.3%)
Ecologia	1 (5.3%)
Área - Escola	1 (5.3%)
Botânica	1 (5.3%)

ANEXO 17

Resultados obtidos no Questionário C

Item nº 3-C:

Valor	Totais
1	-
2	20 (45.5%)
3	12 (27.3%)
4	7 (15.9%)
5	5 (11.4%)

Item nº 4-C:

Conteúdos	Totais
4.1.	43 (19.1%)
4.2.	11 (4.9%)
4.3.	14 (6.2%)
4.4.	35 (15.6%)
4.5.	25 (11.1%)
4.6.	19 (8.4%)
4.7.	19 (8.4%)
4.8.	5 (2.2%)
4.9.	7 (3.1%)
4.10.	5 (2.2%)
4.11.	38 (16.9%)
4.12.	3 (1.3%)
4.13.	1 (0.4%)

Item nº 5.1.-C:

Opcões	Totais
5.1.1.	2 (4.5%)
5.1.2.	3 (6.8%)
5.1.3.	39 (88.6%)

Item nº 5.2.-C:

Actividades	1ª prioridade	2ª prioridade	3ª prioridade
5.2.1.	3 (8.8%)	5 (14.7%)	3 (7%)
5.2.2.	3 (8.8%)	11 (32.4%)	1 (2.3%)
5.2.3.	4 (11.8%)	2 (5.9%)	-
5.2.4.	6 (17.6%)	3 (8.8%)	14 (32.6%)
5.2.5.	5 (14.7%)	5 (14.7%)	-
5.2.6.	13 (38.2%)	7 (20.6%)	23 (53.5%)
5.2.7.	-	1 (2.9%)	2 (4.7%)

Item nº 6.1.-C:

	Totais
Sim	23 (52.3%)
Não	21 (47.7%)

Item nº 6.2.-C:

Razões favoráveis	1ª prioridade	2ª prioridade	3ª prioridade
6.2.1.	3 (13%)	1 (4.3%)	2 (8.7%)
6.2.2.	4 (17.4%)	4 (17.4%)	3 (13%)
6.2.3.	1 (4.3)	7 (30.4%)	7 (30.4%)
6.2.4.	4 (17.4%)	3 (13%)	1 (4.3%)
6.2.5.	1 (4.3%)	5 (21.7%)	10 (43.5%)
6.2.6.	6 (26.1%)	3 (13%)	-
6.2.7.	4 (7.4%)	-	-
6.2.8.	-	-	-

Razões desfavoráveis	1ª prioridade	2ª prioridade	3ª prioridade
6.2.9.	1 (5.3%)	1 (5%)	7 (33.3%)
6.2.10.	11 (57.9%)	5 (25%)	5 (23.8%)
6.2.11.	3 (15.8%)	11 (55%)	-
6.2.12.	-	1 (5%)	-
6.2.13.	1 (5.3%)	1 (5%)	2 (9.5%)
6.2.14.	2 (10.5%)	1 (5%)	6 (28.6%)
6.2.15.	-	-	-
6.2.16.	1 (5.3%)	-	1 (4.8%)

Item nº 7-C:

Valor	Totais
1	-
2	-
3	7 (15.9%)
4	24 (54.5%)
5	13 (29.5%)

Item nº 8-C:

1ª prioridade	Totais
Actualização científica	11
Metodologias	9
Trabalhos laboratoriais	6
Informática	5
Actividades de investigação	5
Psicologia	1

2ª prioridade	Totais
Informática	12
Projectos de Investigação	7
Metodologias	6
Actualização científica	3

3ª prioridade	Totais
Informática	6
Actualização científica	6
Actividades de investigação	4
Metodologias	3
Relação Escola - Meio	3
Prática pedagógica	2
Actividades práticas	2
Engenharia Genética	1

ANEXO 18

Item 4.1-Analise Classica de Tabela contingencia

tabela de contingencia 5 x 2

6.00	5.00
21.00	6.00
3.00	4.00
8.00	17.00
18.00	4.00

matriz dos fi:

11.00	27.00	7.00	25.00	22.00
-------	-------	------	-------	-------

matriz dos fj:

56.00	36.00
-------	-------

frequencia total da tabela: 92.00

**** teste de independencia entre a e b ****

matriz de valores esperados

6.70	4.30
16.43	10.57
4.26	2.74
15.22	9.78
13.39	8.61

estatistica do qui2 : $\chi^2 = 17.1803$

n.o de graus de lib. do quiquad.: 4
valores criticos: $q_1 = 13.277$ $q_5 = 9.488$

rejeita-se a hipotese

***** matriz dos residuos *****

-.27	.34
1.13	-1.40
-.61	.76
-1.85	2.31
1.26	-1.57

Item 4.1-Medidas de Associacao

medidas de associacao tradicionais para uma tabela mxn

*** medida *** d.padrao ***

cr= .4321 .0940

Item 4.2 - Analise Classica de Tabelas de Contingencia

tabela de contingencia 3 x 3
16.00 27.00 20.00
18.00 9.00 12.00
19.00 .00 12.00

matriz dos fi:
63.00 39.00 31.00

matriz dos fj:
53.00 36.00 44.00

frequencia total da tabela: 133.00

**** teste de independencia entre a e b ****

matriz de valores esperados
25.11 17.05 20.84
15.54 10.56 12.90
12.35 8.39 10.26

estatistica do qui2 : x2= 22.0843

n.o de graus de lib. do quiquad.: 4
valores criticos: q1= 13.277 q5= 9.488

rejeita-se a hipotese

***** matriz dos residuos *****
-1.82 2.41 -.18
.62 -.48 -.25
1.89 -2.90 .54

Item 4.2 - Medidas de Associacao

*** medida *** d.padrao ***
cr= .2881 .0406

Item 7.1 - Analise Classica de Tabelas de Contingencia

tabela de contingencia 2 x 3

40.00	31.00	23.00
15.00	5.00	21.00

matriz dos fi:

94.00	41.00
-------	-------

matriz dos fj:

55.00	36.00	44.00
-------	-------	-------

frequencia total da tabela: 135.00

**** teste de independencia entre a e b ****

matriz de valores esperados

38.30	25.07	30.64
16.70	10.93	13.36

estatistica do qui2 : $\chi^2 = 11.1423$

n.o de graus de lib. do quiquad.: 2
valores criticos: $q_1 = 9.210$ $q_5 = 5.991$

rejeita-se a hipotese

***** matriz dos residuos *****
 .28 1.19 -1.38
 -.42 -1.79 2.09

Item 7.1 - Medidas de Associacao

medidas de associacao tradicionais para uma tabela mxn

*** medida *** d.padrao ***

cr= .2873 .0812

Item 9 - Analise Classica de Tabelas de Contingencia

tabela de contingencia 4 x 3

3.00	1.00	.00
12.00	10.00	7.00
34.00	16.00	24.00
7.00	9.00	13.00

matriz dos fi:
4.00 29.00 74.00 29.00

matriz dos fj:
56.00 36.00 44.00

frequencia total da tabela: 136.00

**** teste de independencia entre a e b ****

matriz de valores esperados

1.65	1.06	1.29
11.94	7.68	9.38
30.47	19.59	23.94
11.94	7.68	9.38

estatistica do qui2 : x2= 8.4512

n.o de graus de lib. do quiquad.: 6
valores criticos: q1= 16.812 q5= 12.592

nao se rejeita a hipotese

***** matriz dos residuos *****

1.05	-.06	-1.14
.02	.84	-.78
.64	-.81	.01
-1.43	.48	1.18

Item 9 - Medidas de Associacao

medidas de associacao tradicionais para uma tabela mxn

*** medida *** d.padrao ***
cr= .1763 .0517