

ACEF/1415/24647 — Guião para a auto-avaliação

Caracterização do ciclo de estudos.

A1. Instituição de ensino superior / Entidade instituidora:

Instituto Politécnico De Bragança

A1.a. Outras instituições de ensino superior / Entidades instituidoras:

A2. Unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.):

Escola Superior De Educação De Bragança

A3. Ciclo de estudos:

Didática das Ciências

A3. Study programme:

Teaching Sciences

A4. Grau:

Mestre

A5. Publicação do plano de estudos em Diário da República (nº e data):

Diário da República, 2.ª série — N.º 234 — 3 de Dezembro de 2010; Despacho n.º 18089/2010

A6. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Ciências da Natureza

A6. Main scientific area of the study programme:

Natural Sciences

A7.1. Classificação da área principal do ciclo de estudos (3 dígitos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF):

140

A7.2. Classificação da área secundária do ciclo de estudos (3 dígitos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF), se aplicável:

142

A7.3. Classificação de outra área secundária do ciclo de estudos (3 dígitos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF), se aplicável:

-

A8. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau:

90

A9. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL-74/2006, de 26 de Março):

2 anos, 3 semestres

A9. Duration of the study programme (art.º 3 DL-74/2006, March 26th):

2 years, 3 semesters

A10. Número de vagas aprovado no último ano lectivo:

A11. Condições específicas de ingresso:

Podem candidatar-se a este ciclo de estudos, mestrado em ensino das ciências, professores profissionalizados para o ensino das ciências, nacionais ou estrangeiro (desde que tenham proficiência na língua portuguesa), de diferentes níveis de ensino (1º, 2º e 3º ciclos do ensino básico e ensino secundário).

A11. Specific entry requirements:

Can apply for this course of study, master's degree in science teaching, professionalized teachers for science teaching, national or foreign (provided it has proficiency in Portuguese), of different levels of education (1st, 2nd and 3rd cycles of basic education and secondary education).

A12. Ramos, opções, perfis...**Pergunta A12**

A12. Percursos alternativos como ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável):

Não

A12.1. Ramos, variantes, áreas de especialização do mestrado ou especialidades do doutoramento (se aplicável)

A12.1. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável) / Branches, options, profiles, major/minor, or other forms of organisation of alternative paths compatible with the structure of the study programme (if applicable)

Opções/Ramos/... (se aplicável):

Options/Branches/... (if applicable):

<sem resposta>

A13. Estrutura curricular**Mapa I - Não aplicável****A13.1. Ciclo de Estudos:**

Didática das Ciências

A13.1. Study programme:

Teaching Sciences

A13.2. Grau:

Mestre

A13.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):

Não aplicável

A13.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

None applicable

A13.4. Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau / Scientific areas and credits that must be obtained before a degree is awarded

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*
Contexto Profissional	CP	45	0
Ciências da Natureza	CN	25	0
Psicologia	Psi	10	0
Tecnologia da Informação e da Comunicação	TIC	10	0
(4 Items)		90	0

A14. Plano de estudos

Mapa II - Não aplicável - 1º ano curricular do 2º ciclo

A14.1. Ciclo de Estudos:

Didática das Ciências

A14.1. Study programme:

Teaching Sciences

A14.2. Grau:

Mestre

A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):

Não aplicável

A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

None applicable

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

1º ano curricular do 2º ciclo

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

1st curricular year of 2nd cycle

A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Aprendizagem e Cognição	Psi	A	189	TP-36; OT-27	7	-
Didática das Ciências	CN	A	270	TP-54; OT-36	10	-
Metodologia de Investigação	CN/Psi	A	162	TP-36; OT-18	6	-
Seminário de Apoio	CN	A	405	S-90; OT-54	15	-
Tecnologias de Informação e Comunicação no Ensino das Ciências	TIC	A	270	TP-36; PL-36; OT-18	10	-
Temas Actuais das Ciências	CN	A	324	TP-72; OT-36	12	-
(6 Items)						

Mapa II - Não aplicável - 2º ano curricular do 2º ciclo

A14.1. Ciclo de Estudos:
Didática das Ciências

A14.1. Study programme:
Teaching Sciences

A14.2. Grau:
Mestre

A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):
Não aplicável

A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):
None applicable

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
2º ano curricular do 2º ciclo

A14.4. Curricular year/semester/trimester:
2nd curricular year of 2nd cycle

A14.5. Plano de estudos / Study plan						
Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Dissertação/Projecto /Estágio com Relatório (1 Item)	CN	S1	810	OT-40	30	-

Perguntas A15 a A16

A15. Regime de funcionamento:
Pós Laboral

A15.1. Se outro, especifique:
Não aplicável

A15.1. If other, specify:
Not applicable

A16. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos (a(s) respectiva(s) Ficha(s) Curricular(es) deve(m) ser apresentada(s) no Mapa VIII)
Delmina Maria Pires, Luís Filipe Fernandes e Paulo Miguel Mafra Gonçalves

A17. Estágios e Períodos de Formação em Serviço

A17.1. Indicação dos locais de estágio e/ou formação em serviço

Mapa III - Protocolos de Cooperação

Mapa III -

A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

<sem resposta>

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

<sem resposta>

Mapa IV. Mapas de distribuição de estudantes

A17.2. Mapa IV. Plano de distribuição dos estudantes pelos locais de estágio.(PDF, máx. 100kB)
Documento com o planeamento da distribuição dos estudantes pelos locais de formação em serviço demonstrando a adequação dos recursos disponíveis.

<sem resposta>

A17.3. Recursos próprios da instituição para acompanhamento efectivo dos seus estudantes no período de estágio e/ou formação em serviço.

A17.3. Indicação dos recursos próprios da instituição para o acompanhamento efectivo dos seus estudantes nos estágios e períodos de formação em serviço.

Não aplicável.

A17.3. Indication of the institution's own resources to effectively follow its students during the in-service training periods.

Not applicable.

A17.4. Orientadores cooperantes

A17.4.1. Normas para a avaliação e selecção dos elementos das instituições de estágio responsáveis por acompanhar os estudantes (PDF, máx. 100kB).

A17.4.1. Normas para a avaliação e selecção dos elementos das instituições de estágio responsáveis por acompanhar os estudantes (PDF, máx. 100kB)
Documento com os mecanismos de avaliação e selecção dos monitores de estágio e formação em serviço, negociados entre a instituição de ensino e as instituições de formação em serviço.

<sem resposta>

Mapa V. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (para ciclos de estudos de formação de professores).

Mapa V. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (para ciclo de estudos de formação de professores) / Map V. External supervisors responsible for following the students' activities (only for teacher training study programmes)

Nome / Name	Instituição ou estabelecimento a que pertence / Institution	Categoria Profissional / Professional Title	Habilitação Profissional / Professional Qualifications	Nº de anos de serviço / No of working years
----------------	--	--	---	---

<sem resposta>

Pergunta A18 e A20

A18. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

*Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança.
Instituto Superior Politécnico de São Tomé e Príncipe.*

A19. Regulamento de creditação de formação e experiência profissional (PDF, máx. 500kB):

[A19_R54-2014-Regulamento de Creditacao.pdf](#)

A20. Observações:

O desenvolvimento de uma parceria entre A ESE/IPB e o Instituto Federal do Rio Grande do Sul, Brasil (concretizada a partir de 2014), permitirá uma edição do mestrado em parceria com o instituto referido, a ocorrer durante o ano de 2015.

A20. Observations:

The development of a partnership between ESE/IPB and the Federal Institute of Rio Grande do Sul, Brazil (implemented from 2014) will allow a master edition in partnership with such Office, taking place during the year 2015.

1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

1.1. Objectivos gerais definidos para o ciclo de estudos.

O ciclo de estudos pretende constituir-se como um complemento da formação dos professores de ciências de diferentes níveis de ensino (básico e secundário). De aprofundamento didático/pedagógico, mas também de atualização científica, com abordagem e integração de problemas contemporâneos, relacionados com a ciência, a tecnologia, a sociedade e o ambiente. Assim, os grandes objetivos do ciclo de estudos são: a) aprofundar conhecimentos por forma a alcançar resultados originais em contexto profissional e de investigação; b) desenvolver capacidades de resolução de problemas em situações novas e não familiares, em contextos alargados e multidisciplinares, ainda que relacionados com a sua área de estudo; c) manifestar posturas reflexivas sobre o papel da escola e do professor na sociedade em transformação. Estes objetivos complementam-se com metodologias de investigação em educação que permitam desenvolver e/ou ampliar a capacidade reflexiva e investigativa face à escola e à sua missão.

1.1. Study programme's generic objectives.

This master's degree course, aims to establish itself as a complement to the training of sciences teachers of different educational levels (1st, 2nd and 3rd cycles of basic education and secondary education). Deepening didactic/pedagogical, but also update the scientific content approach and integration of contemporary issues related to science, technology, society and the environment. Thus, the major objectives of this course are: a) deepen knowledge in order to achieve unique results in a professional context and research; b) develop problem-solving abilities in new and unfamiliar situations in wide multidisciplinary contexts, yet related to their field of study; c) manifest reflective stances on the role of the teacher in school and society in transformation. These goals are complemented by research methodologies in education in order to develop and/or expand the reflective and investigative capability face to the school and its mission.

1.2. Inserção do ciclo de estudos na estratégia institucional de oferta formativa face à missão da instituição.

A ESEB é uma unidade orgânica do Instituto Politécnico de Bragança que tem exercido, desde há quase três décadas, a sua autonomia científica e pedagógica, aprofundada e concretizada num Projeto Educativo próprio, através do qual assume um rosto identitário que a caracteriza no seu contexto específico de intervenção - a formação de professores - ainda que também forme outros profissionais. O Mestrado em Ensino das Ciências enquadra-se, assim, na missão estratégica da ESEB proporcionando formação avançada a professores de diferentes níveis de ensino no âmbito do ensino das ciências.

1.2. Inclusion of the study programme in the institutional training offer strategy, considering the institution's mission.

The ESEB is an organic unity of the Polytechnic Institute of Bragança who has exercised for almost three decades, his scientific and pedagogical autonomy, and implemented a thorough educational project itself, through which assumes a face identity that characterizes the context specific intervention – The teacher education - although also they forme others professionals. The Master in Science Teaching fits into the mission of ESEB providing advanced formation for teachers from different educational levels in the teaching of science.

1.3. Meios de divulgação dos objectivos aos docentes e aos estudantes envolvidos no ciclo de estudos.

Tanto os docentes como os alunos do curso têm acesso aos objetivos do curso e de cada uma das suas

unidades curriculares. A divulgação dos objetivos é feita: i) através de publicações em papel e nos portais da ESEB e do IPB, e no guia ECTS; ii) através da discussão em Conselho de Curso e Comissão de Curso; iii) nos Conselhos dos Departamentos envolvidos; iv) nas aulas das unidades curriculares.

- 1.3. Means by which the students and teachers involved in the study programme are informed of its objectives.**
Both, teachers and students, have access to the course objectives and each of their curricular units. The disclosure of these objectives is made: i) through paper publications and ESEB and IPB portals, and ECTS guide; ii) through discussion in the Degree Council and Degree Committee; iii) in Department Councils; iv) in the curricular unit classrooms.

2. Organização Interna e Mecanismos de Garantia da Qualidade

2.1 Organização Interna

- 2.1.1. Descrição da estrutura organizacional responsável pelo ciclo de estudo, incluindo a sua aprovação, a revisão e actualização dos conteúdos programáticos e a distribuição do serviço docente.**

As propostas de criação de ciclos de estudos partem da direção da escola, ouvido o Conselho Técnico Científico (CTC) e o Conselho Permanente, e são elaboradas por comissões de trabalho e aprovadas pelos CTC da Escola e do IPB. Da proposta constam os planos de estudos e as fichas das UC com objetivos, conteúdos, metodologias de ensino e de avaliação, e bibliografia. Estas são aprovadas pelos departamentos intervenientes. Aprovado o ciclo de estudos, é eleito o Diretor de Curso e a respetiva Comissão de Curso, que integra docentes e alunos. Esta comissão integra o Conselho Pedagógico e é responsável por monitorizar o funcionamento das várias UC.

As fichas das UC são atualizadas anualmente, ao nível dos conteúdos, metodologias e bibliografia. Depois dessa atualização, são validadas pelo coordenador de departamento e pela direção da unidade orgânica. Os departamentos são responsáveis pelas propostas de serviço docente, aprovadas pelo CTC e homologadas pelo Diretor.

- 2.1.1. Description of the organisational structure responsible for the study programme, including its approval, the syllabus revision and updating, and the allocation of academic service.**

The proposals for the creation of courses leave from the school board, heard the Scientific Technical Council (CTC) and the Permanent Council, and are drawn up by the working committees and approved by the CTC and the School of IPB. The proposal contained in the syllabi and the UC with objectives, content, teaching methods and evaluation, and bibliography. These are approved by the departments involved. After approved the courses, its elected the Course Director and the respective Course Commission, which includes teachers and students. This committee includes the Pedagogical Council and is responsible for monitoring the functioning of the various UC.

The UC file are updated annually at the level of content, methodology and bibliography. After this update, are validated by the department coordinator and the direction of organic unity.

Departments are responsible for teaching service proposals approved by the CTC and approved by the Director.

- 2.1.2. Forma de assegurar a participação ativa de docentes e estudantes nos processos de tomada de decisão que afetam o processo de ensino/aprendizagem e a sua qualidade.**

Na ESEB, para todos os cursos, em cada ano letivo e antes de terminar o processo de avaliação, os alunos respondem a um inquérito sobre o funcionamento das UC. O resultado dessa avaliação é analisado nos departamentos, nos Conselhos de Curso e nas Comissões de Curso (representações paritárias de docentes e de alunos), com vista a melhorar os aspetos menos positivos identificados.

O Conselho Pedagógico é o órgão com competências para avaliação das orientações pedagógicas e dos métodos de ensino e avaliação. Este órgão toma as suas decisões a partir das reflexões geradas nas Comissões de Curso, cujos alunos também são responsáveis pela interação com os demais colegas do curso, recolhendo as suas opiniões e sugestões. Também os docentes do curso aportam para o conselho pedagógico os contributos dos departamentos. Cabe ao Presidente do órgão executar as deliberações para o que recorre também ao Conselho Permanente, no sentido de uniformizar os procedimentos ao nível dos departamentos.

- 2.1.2. Means to ensure the active participation of academic staff and students in decision-making processes that have an influence on the teaching/learning process, including its quality.**

In ESEB, in each academic year and before the end of the evaluation process, students respond to an inquiry about the functioning of modules. The result of this evaluation is analyzed in the departments in the

College Board and the Commissions Course (parity representations of teachers and students) in order to positive aspects. The Pedagogical Council, with equal representation of teachers and students, is the group with responsibility for evaluation of teaching guidelines and methods of teaching and assessment. This board makes its decisions based on the reflections generated in Commissions College, whose students are also responsible for interaction with other colleagues of the course, collecting their opinions and suggestions. Also the teachers of the course bring the contributions of its departments. The President of the organ execute the resolutions, which also refers to the Permanent Council, in order to standardize procedures at the departments.

2.2. Garantia da Qualidade

2.2.1. Estruturas e mecanismos de garantia da qualidade para o ciclo de estudos.

O Regulamento de Frequência e Avaliação, discutido e aprovado no Conselho Pedagógico e no Conselho Técnico Científico estabelece os mecanismos de controlo da qualidade do funcionamento dos ciclos de estudos e das unidades curriculares (UC), bem como de transparência dos processos de avaliação e de reclamação de notas. A qualidade do funcionamento das UC é avaliado pelos estudantes e tem reflexo na reformulação das fichas curriculares dos anos seguintes e na avaliação dos docentes.

São ainda mecanismos reguladores e de garantia da qualidade: i) o Sistema de Qualidade do IPB; ii) o relatório anual da Comissão de Curso, elaborado nos moldes definidos pelo conselho permanente do IPB; iii) o relatório de atividades da Escola, que é incluído no relatório de atividades do IPB, para aprovação pelo Conselho Geral do IPB, onde são comparados e analisados indicadores como: procura, taxas de sucesso, abandono, eficiência educativa, empregabilidade, etc., para todos os cursos da Escola.

2.2.1. Quality assurance structures and mechanisms for the study programme.

The Frequency and Assessment Regulation, discussed and approved on the Pedagogical Council, and Technical and Scientific Council establishes mechanisms for quality control of the cycles of study and courses, as well as transparency of the evaluation procedures and complaint classifications. The performance quality of courses are evaluated by students and is reflected in the redesign of curriculum records of the following years and in the teachers evaluation.

There are regulatory and quality assurance measures: i) Quality System IPB; ii) the annual report of the Commission of Course, designed along the lines defined by the permanent council of the IPB; iii) the report of School activities, included in the activities of the IPB report for approval by the General Council of the IPB, which are compared and analyzed indicators such as demand, success rates, abandonment, educational effectiveness, employability, etc. - for all courses of the School.

2.2.2. Indicação do responsável pela implementação dos mecanismos de garantia da qualidade e sua função na instituição.

A implementação dos mecanismos de garantia da qualidade do ciclo de estudos compreende níveis distintos: i) o diretor de curso, responsável pela elaboração do relatório anual da comissão de curso; ii) o coordenador de departamento, responsável pela elaboração do relatório de atividades do Departamento; iii) a comissão científica do mestrado; iv) o diretor da Escola, responsável pela elaboração do relatório de atividades da Escola; v) o vice-presidente do IPB para os assuntos académicos, que é o responsável pela elaboração do relatório institucional sobre a concretização do Processo de Bolonha.

2.2.2. Responsible person for the quality assurance mechanisms and position in the institution.

The application of the quality assurance measures in the cycle of studies comprises different levels: i) The Degree Director, responsible for the Degree Committee Annual Report; ii) The Department Coordinator, responsible for the Department Annual Report; iii) the scientific committee of the Masters; iv) The School Director, responsible for the School Activities Report; v) The IPB Vice-president for the academic affairs, responsible for the Institutional Report on the Application of the Bologna Process.

2.2.3. Procedimentos para a recolha de informação, acompanhamento e avaliação periódica do ciclo de estudos.

Informação recolhida através de: a) inquéritos iniciais aos alunos para a sua caracterização após ingresso; b) inquéritos finais aos alunos para monitorização da carga de trabalho exigida e do nível de articulação entre as várias matérias, bem como para a avaliação do funcionamento das unidades curriculares (UC); c) reuniões das Comissões de Curso, do Conselho Pedagógico e do Conselho Técnico Científico para avaliação do grau de preparação dos alunos para a frequência das UC e do número de créditos fixados para cada UC; d) recolha automática, pelos serviços académicos, das estatísticas do sucesso e abandono; e) mecanismos de verificação da transparência dos processos de avaliação, classificação e de reclamação das classificações garantidos pelo Relatório de Frequência e Avaliação; f) contacto com ex-alunos que regressam à Escola para ações de formação contínua ou avançada.

2.2.3. Procedures for the collection of information, monitoring and periodic assessment of the study programme.

Information is collected mainly through: a) initial enquiries to students after entry to assess the level of entry requirements; b) final enquiries to students to assess the running of the curricular units, monitor the work-load demanded, and the level of interaction between subjects; c) enquiries to teaching staff to assess the level of students of interaction between subjects and the number of credits for each course; d) automatic collection, by academic services, the statistics of success and abandonment; e) procedures established by the Frequency and Evaluation Report, concerning the assessment and guarantee of transparency in the processes of evaluation and claim on the evaluations issued; f) contact with former students who return to School for continuous and advanced training.

2.2.4. Link facultativo para o Manual da Qualidade

<http://portal3.ipb.pt/index.php/pt/qualidade/manual-da-qualidade>

2.2.5. Discussão e utilização dos resultados das avaliações do ciclo de estudos na definição de ações de melhoria.

Os resultados da avaliação são tornados públicos para discussão generalizada ao nível da comunidade académica e para conhecimento de futuros alunos, através da página web da Instituição. A Comissão de Curso efetua reflexões sobre o ciclo de estudos solicitando aos departamentos alterações ao nível das UC e, caso tal se justifique, propondo alterações. Os departamentos analisam questões específicas das UC pelas quais são responsáveis, implementando as melhorias que sejam necessárias. O Conselho Permanente da Escola debate questões transversais aos departamentos, acordando medidas de uniformização. O Conselho Pedagógico aprova alterações ao regulamento pedagógico e propõe medidas para melhoria do sucesso escolar.

O Conselho Técnico-Científico aprova alterações aos planos de estudos e a alocação dos docentes às UC, pronunciando-se sobre a fixação de vagas.

São também discutidos os Relatórios dos Serviços que têm reflexo direto no funcionamento dos diversos ciclos de estudos.

2.2.5. Discussion and use of study programme's evaluation results to define improvement actions.

The assessment results are made public for discussion within the academic community and for future students, awareness through the institution website. The Degree Committees reflect upon the more specific questions concerning the cycle of studies, asking the departments for changes in the curricular units (UC) and, if relevant, suggesting changes to the syllabi. Departments analyses specific issues related to the curricular units which they are responsible for, completing any necessary improvement. The School Permanent Council discusses crosscutting issues related to the departments, deciding on the standardization of measures. The Pedagogical Council approves changes to the pedagogical regulations and suggests improvement measures towards academic accomplishment. The Technical and Scientific Council approves changes to the syllabi, decides on the way the curricular units are allocated to the teaching staff, and sets the number of vacancies and the continuity of the cycle of studies.

2.2.6. Outras vias de avaliação/acreditação nos últimos 5 anos.

Além dos mecanismos de avaliação e acreditação da Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior (A3Es), os ciclos de estudos e as unidades orgânicas do Instituto Politécnico de Bragança têm sido objeto de avaliação pela Associação das Universidades Europeias, cujo último relatório, no âmbito do processo de acompanhamento do programa voluntário de avaliação, de março de 2012, está disponível em [http://portal.ipb.pt/portal/page?](http://portal.ipb.pt/portal/page?_pageid=235,113525&_dad=portal&_schema=PORTAL&ventityid=339&vstart=335)

[_pageid=235,113525&_dad=portal&_schema=PORTAL&ventityid=339&vstart=335](http://portal.ipb.pt/portal/page?_pageid=235,113525&_dad=portal&_schema=PORTAL&ventityid=339&vstart=335)

2.2.6. Other forms of assessment/accreditation in the last 5 years.

Besides the National Agency for the Evaluation and Accreditation of Higher Education (A3Es), the study cycles and the organic units of IPB have been evaluated by the European Universities Association (EUA) and their report, dated from March 2012, is available at [http://portal.ipb.pt/portal/page?](http://portal.ipb.pt/portal/page?_pageid=235,113525&_dad=portal&_schema=PORTAL&ventityid=339&vstart=335)

[_pageid=235,113525&_dad=portal&_schema=PORTAL&ventityid=339&vstart=335](http://portal.ipb.pt/portal/page?_pageid=235,113525&_dad=portal&_schema=PORTAL&ventityid=339&vstart=335)

3. Recursos Materiais e Parcerias

3.1 Recursos materiais

3.1.1 Instalações físicas afetas e/ou utilizadas pelo ciclo de estudos (espaços letivos, bibliotecas, laboratórios,

salas de computadores, etc.).

Mapa VI. Instalações físicas / Mapa VI. Facilities	
Tipo de Espaço / Type of space	Área / Area (m2)
Auditório	151
Biblioteca (3 salas e recepção e acesso b-on)	295.9
Centro de Educação Física e Desporto	1596.6
Centro de Recursos da Supervisão Pedagógica	27.4
Espaço Lúdico para Infância	280.3
Laboratório de Fotografia	32.1
Laboratórios de Ciências da Natureza (4)	229.3
Oficinas de Artes (Expressão Plástica, Escultura, Modelação e Cerâmica, Desenho e Pintura e Impressão)	1160.1
Sala de Ciências Musicais	34
Sala de Estudo para Estudantes	120.9
Sala de Expressão Dramática e Teatro com bastidores, balneário e vestiário	1124.2
Sala de Expressão Musical	75.2
Sala de Gravação, Visionamento e Multimédia	112.6
Sala de Informática para Estudantes (2 salas com 20 computadores)	166.4
Sala de Línguas Estrangeiras (com projector video)	95.9
Sala de Matemática (com projector vídeo)	59.1
Salas de Aulas Regulares (11, todas com projector video)	850.1
Salas de Informática (3 salas com 47 computadores, 3 projectores vídeo e 2 quadros interactivos)	183.8
Serviço de Reprografia e de Impressão	60.7
Sistema de e-learning	0
Rede de Internet	0
Rede wi-fi	0
Serviço de Tecnologias da Informação e Comunicação (várias salas de apoio)	56.4

3.1.2 Principais equipamentos e materiais afetos e/ou utilizados pelo ciclo de estudos (equipamentos didáticos e científicos, materiais e TICs).

Mapa VII. Equipamentos e materiais / Map VII. Equipments and materials	
Equipamentos e materiais / Equipment and materials	Número / Number
Sistema de e-learning	1
Redes (internet; wi-fi)	2
Agitador Tipo Vortex Reax-Top	3
Armário Laboratório	19
Balança de Pratos	4
Balança Electronica Kern 440-33 0,01/200G	6
Balança Kern 572/35	3
Bancada Laboratório 2200x1700x900 C/ 2 Pios em Aço Inox	2
Bancada Mural Aço Inox, Estrutura em tubo aço inox	18
Bancadas de laboratório	4
Banco Óptica Pierron	1
Bomba Vácuo Toricel G2	1
Bússola HR90202012	6
Caixa de Electricidade Electromagnetismo	1
Caixa de Esterilização Petri cilíndrica	500
Caixa de Esterilização Univolt DT 64	5
Caixa Mecânica	6
Câmara video Flecam Teaching p/ Microscópios	1
Carro laboratório inox Rodasc	2
Centrifuga Angular Cencom	1
Chuveiro lava olhos de Pedestal	1

Conjunto de íman	2
Conjunto Óptico com Banco	1
Contador de colónias lul HZ 50	1
Cosmógrafo diâmetro do Sol	1
Diapasão C/Caixa Frederiksen (Conjunto)	1
Dinamómetros Kern DE 60G	1
Espectofotómetro Spectronic 401	1
Esqueleto humano	1
Esteromicroscópio Zeiss DV4	1
Estufa de Esterilização e Secagem APT 115LT	1
Estufa Memmerete 400 53 Litros	1
Fogareiro eléctrico	1
GPS-Colorado	1
Hotte c/ Armário Completa	1
Iman (Conjunto)	1
logurteira	1
Limnigrafo Delta	1
Lupa Binocular STEMI DV4 Estaivo C	8
Lupa Leica Zoom 2000 Esterescopia1	1
Medidor Oxigenio Dissolvida Crison	2
Medidor PH Crison Digital	2
Micropipeta Reg. 0,5-5ML	1
Micropipeta Reg. Dig 20-200UL	1
Microscópio Niko Labophot Y2	8
Microtomo Rotativo Mao	1
Sonómetro Compacto de classe 2 p/ medidas	1
Autoclave	1
Software: SPSS	50
Software: NUDIST, QSR Modelo N6 (1); Observer VideoPro 4 Noldus (1)	2

3.2 Parcerias

3.2.1 Parcerias internacionais estabelecidas no âmbito do ciclo de estudos.

Universidad Católica de Avila, Spain

Universidad de Huelva, Spain

Universidad de Jaén, Spain

Universidad de León, Spain

Universitat de Lleida, Spain

Universidad de Salamanca, Spain

College of Dunaújváros, Hungary

Kaunas College, Lithuania

The State School of Higher Professional Education in Konin, Poland

"Aurel Vlaicu" University of Arad, Romania

Kirklareli University, Turkey

Padagogische Akademie Der Diocese St. Polten, Austria

Kirchliche Pädagogische Hochschule Wien, Austria

Technical University of Sofia, Bulgaria

University of Hradec Kralove, Czech Republic

Padagogische Hochschule Ludwigsburg, Germany

Universitat de Barcelona. Spain

Universidad Complutense de Madrid, Spain

Universidad de Sevilla, Spain Université de Cergy-Pontoise, France

Università della Valle D'Aosta, Italy

Brasil, IFSul - Instituto Federal Sul-Rio-Grandense (Pelotas)

Brasil, IFSULDEMINAS - Instituto Federal do Sul de Minas Gerais

Instituto Superior Politécnico de São Tomé e Príncipe

3.2.1 International partnerships within the study programme.

Catholic University of Avila, Spain
University of Huelva, Spain
University of Jaén, Spain
University of León, Spain
University of Lleida, Spain
University of Salamanca, Spain
College of Dunaújváros, Hungary
Kaunas College, Lithuania
The State School of Higher Professional Education in Konin, Poland
"Aurel Vlaicu" University of Arad, Romania
Kirkklareli University, Turkey
Padagogical Akademie Der Diozese St. Polten, Austria
Kirchliche Pädagogische Hochschule Wien, Austria
Technical University of Sofia, Bulgaria
University of Hradec Kralove, Czech Republic
Padagogical Hochschule Ludwigsburg, Germany
University Complutense of Madrid, Spain
University of Sevilla, Spain
University of Cergy-Pontoise, France
University of Valle D'Aosta, Italy
Brasil, IFSul - Federal Institute Sul-Rio-Grandense (Pelotas)
Brasil, IFSULDEMINAS – Federal Institute South of Minas Gerais
Polytechnic Institute of São Tomé and Príncipe

3.2.2 Parcerias nacionais com vista a promover a cooperação interinstitucional no ciclo de estudos, bem como práticas de relacionamento do ciclo de estudos com o tecido empresarial e o sector público.

A ESE é associada da ARIPESE e tem colaborado com esta associação na definição e organização dos ciclos de estudo orientados para a formação de professores, bem como no debate das questões relacionadas com a qualidade dos mesmos.

A ESE estabeleceu também redes de parcerias com os agrupamentos de escolas, instituições particulares e cooperativas de ensino, IPSS com valências de ensino e autarquias da região e de outras regiões onde, tradicionalmente, capta alunos, com as quais celebrou protocolos de cooperação. Participa, ainda, na Associação dos Institutos Superiores Politécnicos da Região Norte, com o objetivo de responder às necessidades de desenvolvimento e de formação, de prestar serviços especializados à comunidade e de promover a convergência e a articulação dos projetos e do trabalho dos Politécnicos integrados na Associação. Instituições transnacionais como a Fundação Rei Afonso Henriques, contribuem para a divulgação de trabalho realizado no IPB.

3.2.2 National partnerships in order to promote interinstitutional cooperation within the study programme, as well as the relation with private and public sector

The ESEB is associated to ARIPESE and has privileged this collaboration in terms of the definition and organization of the study cycles geared towards teacher training and the debate of issues concerning related to the quality.

The ESEB has also established a network of partnerships the Groups of Schools, private and cooperative educational institutions, private solidarity institutions and city councils of the region and student capture regions through the celebration of protocols to cooperate in students training.

ESEB integrates, through the IPB, the Association of Polytechnic Institutes (APNOR), to ensure cooperation among members with the purpose of answering its needs in terms of development and education, to ensure specialized services to the community, and to promote agreement and articulation of projects and work of the Polytechnics comprising APNOR.

Transnational institutions such as Rei Afonso Henriques Foundation, contribute to the dissemination of work done at the IPB.

3.2.3 Colaborações intrainstitucionais com outros ciclos de estudos.

Não se aplica

3.2.3 Intrainstitucional collaborations with other study programmes.

Not applicable

4. Pessoal Docente e Não Docente

4.1. Pessoal Docente

4.1.1. Fichas curriculares

Mapa VIII - Manuel Florindo Alves Meirinhos

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

Manuel Florindo Alves Meirinhos

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Adjunto ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Vitor Manuel Barrigão Gonçalves

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

Vitor Manuel Barrigão Gonçalves

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Adjunto ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Rosa Maria Ramos Novo

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

Rosa Maria Ramos Novo

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Adjunto ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - António Francisco Ribeiro Alves

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

António Francisco Ribeiro Alves

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Coordenador ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Carlos Manuel Mesquita Morais

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

Carlos Manuel Mesquita Morais

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Adjunto ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Delmina Maria Pires

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

Delmina Maria Pires

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente

mencionada em A1):

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Adjunto ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Maria José Afonso Magalhães Rodrigues

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

Maria José Afonso Magalhães Rodrigues

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Adjunto ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Adorinda Maria Rodrigues Pereira dos Santos Gonçalves

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

Adorinda Maria Rodrigues Pereira dos Santos Gonçalves

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Adjunto ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Luís Filipe Pires Fernandes

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

Luís Filipe Pires Fernandes

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Coordenador ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Paulo Miguel Mafra Gonçalves

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

Paulo Miguel Mafra Gonçalves

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Adjunto ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Manuel Celestino Vara Pires

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

Manuel Celestino Vara Pires

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Coordenador ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Ana Raquel Russo Prada

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

Ana Raquel Russo Prada

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Equiparado a Assistente ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Maria Cristina do Espírito Santo Martins

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

Maria Cristina do Espírito Santo Martins

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Adjunto ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

4.1.2 Mapa IX - Equipa docente do ciclo de estudos (preenchimento automático)

4.1.2. Mapa IX -Equipa docente do ciclo de estudos / Map IX - Study programme's teaching staff

Nome / Name	Grau / Degree	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação/ Information
Manuel Florindo Alves Meirinhos	Doutor	Estudos da Criança	100	Ficha submetida
Vitor Manuel Barrigão Gonçalves	Doutor	Engenharia Electrotécnica e dos Computadores	100	Ficha submetida

Rosa Maria Ramos Novo	Doutor	Estudos da Criança - Supervisão e Formação de Professores	100	Ficha submetida
António Francisco Ribeiro Alves	Doutor	Psicologia	100	Ficha submetida
Carlos Manuel Mesquita Morais	Doutor	Educação - área de conhecimento de Metodologia do Ensino da Matemática	100	Ficha submetida
Delmina Maria Pires	Doutor	Educação, especialidade em Ensino das Ciências	100	Ficha submetida
Maria José Afonso Magalhães Rodrigues	Doutor	Didática e Formação	100	Ficha submetida
Adorinda Maria Rodrigues Pereira dos Santos Gonçalves	Mestre	Educação - Metodologia do Ensino das Ciências	100	Ficha submetida
Luís Filipe Pires Fernandes	Doutor	Geologia Aplicada	100	Ficha submetida
Paulo Miguel Mafra Gonçalves	Doutor	Estudos da Criança - Especialidade Estudo do Meio Físico	100	Ficha submetida
Manuel Celestino Vara Pires	Doutor	Perspectivas Didácticas em Áreas Curriculares	100	Ficha submetida
Ana Raquel Russo Prada	Licenciado	Psicologia	100	Ficha submetida
Maria Cristina do Espírito Santo Martins	Doutor	Educação - Didática da Matemática	100	Ficha submetida
			1300	

<sem resposta>

4.1.3. Dados da equipa docente do ciclo de estudos (todas as percentagem são sobre o nº total de docentes ETI)

4.1.3.1. Corpo docente próprio do ciclo de estudos

4.1.3.1. Corpo docente próprio do ciclo de estudos / Full time teaching staff

Corpo docente próprio / Full time teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / Full time teachers:	13	100

4.1.3.2. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado

4.1.3.2. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff

Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff with a PhD (FTE):	11	84,6

4.1.3.3. Corpo docente do ciclo de estudos especializado

4.1.3.3. Corpo docente do ciclo de estudos especializado / Specialized teaching staff

Corpo docente especializado / Specialized teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff with a PhD, specialized in the main areas of the study programme (FTE):	11	84,6
Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Specialists, without a PhD, of recognized professional experience and competence, in the main areas of the study programme (FTE):	2	15,4

4.1.3.4. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação

4.1.3.4. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação / Teaching staff stability and training dynamics		
Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics	ETI / FTE	Porcentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Full time teaching staff with a link to the institution for a period over three years:	13	100
Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI) / Teaching staff registered in a doctoral programme for more than one year (FTE):	1	7,7

Perguntas 4.1.4. e 4.1.5

4.1.4. Procedimento de avaliação do desempenho do pessoal docente e medidas para a sua permanente actualização

O Instituto Politécnico de Bragança (IPB) possui um sistema de informação único e transversal a todas as unidades orgânicas que o constituem.

Um dos módulos deste sistema de informação implementa inquéritos semestrais aos alunos para aquisição de informação sobre o desempenho pedagógico de docentes. Os resultados são comunicados aos docentes, como forma de reflexão e melhoria, bem como analisados pelos órgãos competentes (Comissões de Curso, Conselho Pedagógico Conselho Técnico-Científico, Departamentos e Direção da unidade orgânica).

Os resultados são também utilizados na avaliação de desempenho do pessoal docente, tal como previsto no Regulamento do Sistema de Avaliação do Desempenho do Pessoal Docente do Instituto Politécnico de Bragança (Regulamento n.º 14/2011). Este regulamento prevê, além da componente pedagógica, as componentes técnico-científica e organizacional, tal como elencado no estatuto da carreira docente. O regulamento incentiva à produção científica, participação em projetos de transferência, à melhoria da qualidade pedagógica e à participação na gestão da instituição, entre outros.

4.1.4. Assessment of academic staff performance and measures for its permanent updating

The IPB have an information system which is unique to all its units. One of the procedures of these system applies surveys to students in each semester, in order to obtain information on the pedagogical performance of the teachers. Results are given to teachers as a way to rethink strategies and improve daily work. The results are also analyzed by others, namely Course Commission, Pedagogical Council, Scientific-Technical Council, Departments and Director of the organizational unit.

Moreover the results are used for the Performance Assessment of teaching staff of IPB (Regulation nº14/2011), in accordance with the Regulation of the Assessment of Teaching Staff in force. This regulation takes into account, not only the pedagogical, but also the technical and scientific component, as well as the organizational, according to the Legal Status of the Teaching Career. The above mentioned regulation appeals to scientific production, participation in projects, improving the quality of teaching and participation in the institution's management, among others.

4.1.5. Ligação facultativa para o Regulamento de Avaliação de Desempenho do Pessoal Docente

http://portal.ipb.pt/portal/page?_pageid=235,113525&_dad=portal&_schema=PORTAL

4.2. Pessoal Não Docente

4.2.1. Número e regime de dedicação do pessoal não docente afeto à lecionação do ciclo de estudos.

O pessoal não docente da ESEB não está distribuído por ciclos de estudos. A ESE tem 23 funcionários a tempo integral distribuídos pelos diferentes serviços: Apoio às Instalações Desportivas – 1; Biblioteca - 4; Serviços Audiovisuais e Informáticos - 3; Reprografia - 1; Secretária - 5; Gabinete de Projetos – 2; Laboratórios de Ciências – 1; Centro de Recursos de Apoio à Prática Pedagógica – 1; Espaço Lúdico Infantil – 2; Manutenção – 2; Viaturas – 1.

4.2.1. Number and work regime of the non-academic staff allocated to the study programme.

ESE does not allocate non-academic staff to specific study cycles. ESE has 23 full-time non-academic staff members: Support for Sports Facilities – 1; Library - 4; Audiovisual and Informatics Services - 3; Photocopying Services - 1; Main Office - 5; Office Projects – 2; Science Laboratories – 1; Resource Centre Supporting Teaching Practice – 1; Children Centre - 2. Maintenance – 2; Cars – 1.

4.2.2. Qualificação do pessoal não docente de apoio à lecionação do ciclo de estudos.

*11 (48%) são licenciados (2 dos quais frequentaram cursos de mestrado);
3 (13%) tem frequência do ensino superior;
8 (35%) têm o ensino secundário completo;
1 (4%) têm o ensino básico.*

4.2.2. Qualification of the non academic staff supporting the study programme.

*11 (48%) hold a first cycle degree (2 of which are doing master's programs);
3 (13%) has attend higher education;
8 (35%) completed secondary education;
1 (4%) completed basic education.*

4.2.3. Procedimentos de avaliação do desempenho do pessoal não docente.

A avaliação do desempenho do pessoal não docente é efetuada de acordo com o Sistema Integrado de Avaliação da Administração Pública (SIADAP). No início de cada biénio, são fixados os objetivos para cada funcionário, os quais poderão ser reformulados, ao longo do ano, como resultado das ações de monitorização e por comum acordo entre as partes. No final do biénio, depois de cada funcionário efetuar a sua autoavaliação, os superiores hierárquicos são responsáveis por avaliar o grau de cumprimento dos objetivos, bem como as competências dos funcionários a seu cargo, com realização de uma entrevista para comunicação/discussão das avaliações. O conselho coordenador da avaliação do IPB é responsável pela harmonização das classificações, de forma a garantir que apenas a 25% dos funcionários sejam atribuídas menções qualitativas de relevante.

4.2.3. Procedures for assessing the non academic staff performance.

The assessment of the performance of the non-academic staff is made according to the SIADAP. At the beginning of each two years, objectives are fixed for each member of the staff. They can be reformulated throughout the year as a result of monitoring actions and by common agreement. At the end of the two years, each member of the non-academic staff conducts a self-assessment procedure and then his/her Chief Officer will be responsible for evaluating the accomplishment of the objectives, as well as the skills of the non-academic staff members, by means of an interview in order to discuss/communicate the final assessment. The Assessment Coordination Council at the IPB is also responsible for the standardization of the grading, in order to ensure that only 25% of the non-academic staff will receive a relevant qualitative award.

4.2.4. Cursos de formação avançada ou contínua para melhorar as qualificações do pessoal não docente.

O IPB possui um plano de formação anual, publicado no portal do IPB. Visa: dotar os recursos humanos da instituição com as competências necessárias a acompanhar os processos de modernização e de gestão da qualidade em curso; requalificar o pessoal para que possa desempenhar eficazmente novas funções. Um exemplo é a formação, ocorrida em Julho, sobre Gestão Documental online. A ESE incentiva e apoia a frequência de ações e cursos internos, como os de Inglês e apoia a inscrição, a título individual, em UCs de cursos ministrados pelas unidades orgânicas do IPB.

4.2.4. Advanced or continuing training courses to improve the qualifications of the non academic staff.

The IPB carries out a yearly training plan which is published at the IPB webpage which aims at:- promoting human resources of the institution with the necessary skills to follow the ongoing modernization and quality management procedures;- giving appropriate training so that the staff can effectively perform their tasks; Non-academic staff in need of specific training, which is not available through the IPB training plan, are invited to take short courses offered by ESE, as English courses and supports the application on an individual basis, in unity courses.

5. Estudantes e Ambientes de Ensino/Aprendizagem

5.1. Caracterização dos estudantes

5.1.1. Caracterização dos estudantes inscritos no ciclo de estudos, incluindo o seu género e idade

5.1.1.1. Por Género

5.1.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Feminino / Female	50
Masculino / Male	50

5.1.1.2. Por Idade

5.1.1.2. Caracterização por idade / Characterisation by age

Idade / Age	%
Até 20 anos / Under 20 years	0
20-23 anos / 20-23 years	0
24-27 anos / 24-27 years	0
28 e mais anos / 28 years and more	100

5.1.2. Número de estudantes por ano curricular (ano letivo em curso)

5.1.2. Número de estudantes por ano curricular (ano letivo em curso) / Number of students per curricular year (current academic year)

Ano Curricular / Curricular Year	Número / Number
1º ano curricular	0
2º ano curricular	2
	2

5.1.3. Procura do ciclo de estudos por parte dos potenciais estudantes nos últimos 3 anos.

5.1.3. Procura do ciclo de estudos / Study programme's demand

	2012/13	2013/14	2014/15
N.º de vagas / No. of vacancies	30	30	30
N.º candidatos 1.ª opção / No. 1st option candidates	8	7	2
N.º colocados / No. enrolled students	8	7	2
N.º colocados 1.ª opção / No. 1st option enrolments	8	7	2
Nota mínima de entrada / Minimum entrance mark	13	13	13
Nota média de entrada / Average entrance mark	15	15	15

5.1.4. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes (designadamente para discriminação de informação por ramos)

5.1.4. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes (designadamente para discriminação de informação por ramos)

Não se aplica.

5.1.4. Additional information about the students' characterisation (information about the student's distribution by the branches)

Not applicable.

5.2. Ambientes de Ensino/Aprendizagem

5.2.1. Estruturas e medidas de apoio pedagógico e de aconselhamento sobre o percurso académico dos estudantes.

Na ESEB, o apoio pedagógico e o aconselhamento sobre percursos académicos são prestados, a qualquer aluno, por estruturas como:

- Comissão de Curso;
- Gabinete de Imagem e Apoio ao Estudante - GIAPE;
- Docentes das unidades curriculares;
- Portal do candidato do IPB;
- Provedor do Estudante;
- Gabinete de Relações Internacionais - suporte para a mobilidade Vasco da Gama, Erasmus e internacional;
- Gabinete de Promoção do Empreendedorismo.

5.2.1. Structures and measures of pedagogic support and counseling on the students' academic path.

In ESEB, the Pedagogic support and counselling on the student's academic path is ensured thanks to the following structures:

- Degree Committee
- Image and Student Support Office - GIAPE
- Teaching staff from the several course units
- Candidate Portal at the IPB webpage
- Student Ombudsperson;
- International Relations Office
- Entrepreneurship Office

5.2.2. Medidas para promover a integração dos estudantes na comunidade académica.

Na ESEB, a promoção da integração dos estudantes na comunidade académica é assegurada por ações desenvolvidas por diferentes estruturas, tais como:

- Comissão de curso;
- Associação dos Estudantes da ESEB;
- Associação dos Estudantes Africanos em Bragança;
- Associação de Apoio ao Aluno Estrangeiro;
- Associação de Antigos Alunos;
- Tuna;
- Associação Académica do IPB.

5.2.2. Measures to promote the students' integration into the academic community.

In ESEB, student's integration is promoted thanks to the following structures:

- Degree Committees;
- Student's interest groups;
- ESEB Student Association;
- African Student Association of Bragança;
- International Student Support Association;
- Alumni Association;
- Academic Music Band;
- Students' Union.

5.2.3. Estruturas e medidas de aconselhamento sobre as possibilidades de financiamento e emprego.

Os alunos deste ciclo de estudos, bem como todos os restantes alunos do IPB, têm ao seu dispor um gabinete de empreendedorismo que ministra um programa de formação extracurricular, direcionado para as temáticas da criação e financiamento de negócios. O programa de formação inclui matérias como Inovação, Estratégia, Desenho Processos, Microeconomia, Análise Investimentos, Formalidades e Financiamentos e possibilita a obtenção de ECTS que figuram como Suplemento ao Diploma. Dispõem, ainda, de um espaço de incubação dos seus projetos empresariais e onde são assessorados em matéria de aconselhamento e consultoria empresarial. Está ainda ao dispor dos alunos, uma plataforma eletrónica (<http://comunidade.ipb.pt>) que possibilita a gestão dos currículos e ofertas de emprego.

5.2.3. Structures and measures for providing advice on financing and employment possibilities.

Students of this study cycle, as well as all the others at IPB, have direct access to the Entrepreneurship Office, a structure which provides extracurricular training courses, directed towards the idea of creating and financing a business. The training programme comprises several areas such as Innovation, Strategy, Process Design, Micro-Economics, Investment Analysis, Formalities and Financing. These training courses enable the possibility of having ECTS credits mentioned in the Diploma Supplement. Moreover, students have the possibility to use that Office in terms of business project incubator centre, where they receive

appropriate counselling on launching a business project. The office also offers an electronic platform, where curricula can be managed and job offers can be found.

5.2.4. Utilização dos resultados de inquéritos de satisfação dos estudantes na melhoria do processo ensino/aprendizagem.

Os resultados dos inquéritos de satisfação dos alunos são analisados pela Comissão de Curso, pela Direção da Escola e pelos departamentos a que os docentes pertencem. Posteriormente, os próprios docentes têm conhecimento deles. Os resultados são analisados em sede departamental e da Comissão de Curso retirando as devidas ilações, refletindo com os docentes sobre a melhoria do processo ensino/aprendizagem. Mesmo que o resultado seja positivo, tal não significa que não sejam introduzidos aspetos de melhoria e aspetos inovadores na tentativa de o processo não estagnar no futuro. Em caso de resultados menos positivos, o departamento propõe melhorias ao docente envolvido e tenta monitorizar os seus progressos, sobretudo através da Comissão de Curso e do Conselho Pedagógico, onde os representantes dos alunos têm assento. A Comissão de Curso promove ainda contactos informais e um inquérito aos ex-alunos para monitorizar o grau de satisfação, entre outros.

5.2.4. Use of the students' satisfaction inquiries on the improvement of the teaching/learning process.

The results of the inquiries are analysed by the Degree Committee, the board of directors and the departments and by the involved teaching staff. While being analysed at departmental level, the intention is to think about strategies to improve the teaching/learning process. This is also true when results are positive, because it is necessary to introduce new aspects in order to keep the process on the run and avoid stagnation. In case of negative results, the department proposes improvement strategies and tries to monitorize their progress, mainly through the Degree Committee and the Pedagogical Council, where students are represented. The Degree Committee also tries to monitorize the degree of satisfaction with the study cycle through informal contacts and an inquiry to former students.

5.2.5. Estruturas e medidas para promover a mobilidade, incluindo o reconhecimento mútuo de créditos.

O IPB aplica o ECTS e os princípios de Bolonha em toda a sua oferta formativa e na mobilidade de estudantes com outras IES. Das medidas implementadas, destacam-se:

- a aprovação de um regulamento de aplicação do ECTS (Despacho n.º 12826/2010, de 9 de agosto de 2010);*
- a utilização generalizada de processos de creditação nos concursos de acesso ao IPB (em particular, o número de créditos a creditar no novo plano de estudos do estudante constitui critério de seriação em concursos especiais e regimes de transferência e mudança de curso);*
- o total reconhecimento académico da formação efetuada pelos estudantes no âmbito da mobilidade Erasmus e internacional, através da utilização do contrato de estudos e do boletim de registo académico;*
- a atribuição de créditos à formação extracurricular efetuada pelos estudantes durante a permanência na instituição;*
- a utilização do suplemento ao diploma, contribuindo para a transparência internacional.*

5.2.5. Structures and measures for promoting mobility, including the mutual recognition of credits.

The IPB applies the ECTS Grading System and the Principles of Bologna in all its programmes and therefore promotes student mobility with other HEI. From the measures we propose, the following must be highlighted:

- enforcement of a new regulation concerning the application of the ECTS Grading System (Dispatch no 12826/2010, from August 9);*
- generalized use of creditation procedures in the candidates admission to the IPB (as a matter of fact the number of credits in the new study cycle constitutes a grading criteria in regimes of special admission, transference and degree change);*
- full academic recognition of the successfully achieved studies while on Erasmus or other international mobility through the use of the learning agreement and the transcript of records;*
- credits are given to extracurricular activities obtained by the students while at the IPB;*
- the use of the Diploma Supplement in order to promote international transparency.*

6. Processos

6.1. Objectivos de ensino, estrutura curricular e plano de estudos

6.1.1. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes, operacionalização dos objectivos e medição do seu grau de cumprimento.

Objetivos de aprendizagem:

O curso de Mestrado em Ensino das Ciências tem como grande finalidade proporcionar a professores profissionalizados de diferentes níveis de ensino (básico e secundário), a possibilidade de ampliarem, aprofundarem e atualizarem a sua formação didática, pedagógica e científica, bem como a sua capacidade investigativa. Assim, aos titulares do grau de mestre em Ensino das Ciências, pretende-se assegurar uma formação que possibilite: a) aprofundar saberes científicos, didáticos e pedagógicos por forma a desenvolver atitudes e saberes profissionais que conduzam à reflexão sobre as próprias práticas, melhorando-as; b) aplicar conhecimentos de natureza científica, didática e pedagógica na construção pessoal de uma intervenção educativa refletida e de qualidade; c) desenvolver competências de investigação de modo a responder à necessidade de aprendizagem ao longo da vida de forma autónoma; d) integrar resultados de investigação em educação na reformulação da prática pedagógica; e) encarar as questões educativas atuais, bem como os desafios que se colocam aos professores na sociedade atual, altamente científica e tecnológica, de forma esclarecida e fundamentada; f) refletir sobre o papel da escola e do professor na sociedade e família em transformação, bem como sobre as dimensões ética e cívica da profissão docente.

Operacionalização dos objetivos:

Os objetivos de aprendizagem previstos para este ciclo de estudos são operacionalizados nas unidades curriculares propostas, e que se consideraram relevantes para o desenvolvimento dos conhecimentos, aptidões e competências de um professor de ciências com mestrado. As unidades curriculares também propõem as metodologias mais indicadas para que o desenvolvimento dos objetivos possa ser realizado de forma eficaz e com o envolvimento dos alunos.

Medição do grau de cumprimento dos objetivos:

A avaliação da qualidade das unidades curriculares que compõem o ciclo de estudos, assim como o grau de cumprimento dos seus objetivos, é realizada, nomeadamente, através da avaliação. Avaliação é realizada de forma contínua e em momentos específicos de avaliação. As duas formas de avaliação estão previstas nas diferentes unidades e acontecem de acordo com os respetivos objetivos e metodologias específicos das unidades.

A avaliação da qualidade das unidades curriculares, bem como o grau de cumprimento dos objetivos, é igualmente acompanhada pelos departamentos envolvidos no ciclo de estudos e pela Comissão Científica do curso, que acompanham a realização das unidades curriculares, propondo sugestões de alteração ou adaptação de procedimentos, metodologias e/ou processos de avaliação utilizados.

6.1.1. Learning outcomes to be developed by the students, their translation into the study programme, and measurement of its degree of fulfillment.

Learning outcomes:

The Master course in Science Teaching have the great purpose, provide to the trained teacher of different levels of education (basic and secondary) the possibility to broaden, deepen and upgrade their pedagogical didactic and scientific training as well as its investigative ability. Thus, holders of master's degree in Science Teaching, is intended to provide training that enable: a) deepen scientific, didactic and pedagogical knowledge in order to develop professional attitudes and knowledge that lead to reflection on the practices, and improving them; b) applying knowledge of scientific, didactic and pedagogical in the construction of a reflected educational intervention and quality; c) develop research skills in order to address the need for lifelong learning autonomously; d) integrate research results in education in the reformulation of pedagogical practice; e) face the current educational issues and the challenges facing teachers in today's society, highly scientific and technological, an informed and reasoned manner; f) reflect on the role of the school and the teacher in society and family in transformation, as well as the ethical and civic dimensions of the teaching profession.

Operationalization of objectives:

Learning objectives provided for this course are operationalized in the course of curricular units proposed, and which were considered relevant to the development of knowledge, skills and competences of a science teacher with a masters. The curricular units also offer the most appropriate methodologies for the development of the objectives can be achieved effectively and with the involvement of students.

Measurement of the degree of fulfillment objectives:

The evaluation of the quality of courses that make up the course of study, as well as the degree of fulfillment of its objectives is achieved notably through the assessment. Assessment carried out continuously and at specific times of evaluation. The two forms of assessment are provided in the different units, and take place in accordance with the respective specific objectives and methodologies of curricular units.

The evaluation of the quality of the curricular units, as well as the degree of fulfillment of the objectives, is also accompanied by the departments involved in the course of study and by the Scientific Committee of the course, following the performance of course, offering suggestions for amendments or adaptation of procedures, methodologies and/or evaluation procedures.

6.1.2. Periodicidade da revisão curricular e forma de assegurar a actualização científica e de métodos de trabalho.

A revisão curricular, realizada através de modelos aprovados pelo Conselho Técnico-Científico para as unidades curriculares, é feita anualmente. Esta revisão anual, que cada docente leva a cabo, é aprovada pelos departamentos respetivos. Os modelos das unidades curriculares seguem as recomendações do Guia do Utilizador ECTS e são disponibilizados no sítio do IPB na internet, fazendo parte integrante do guia informativo (Guia ECTS). A actualização científica e de métodos de trabalho é assegurada através da revisão e aprovação eletrónicas dos modelos anteriormente referidos, que fazem parte dos instrumentos de garantia de qualidade.

6.1.2. Frequency of curricular review and measures to ensure both scientific and work methodologies updating.

The curriculum review, performed by models approved by the Technical and Scientific Council for curricular units, is made annually. This annual review, that each teacher carries out, is approved by the respective departments. The models of the curricular units follow the recommendations of the User 's Guide ECTS and are available on the website of IPB on the Internet, an integral part of the information package (ECTS Guide). The scientific updates and new working procedures is ensured by reviewing and electronic approval of the above models, which are part of the quality assurance instruments.

6.2. Organização das Unidades Curriculares

6.2.1. Ficha das unidades curriculares

Mapa X - Metodologia de Investigação

6.2.1.1. Unidade curricular:

Metodologia de Investigação

6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Carlos Manuel Mesquita Morais; 54h

6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Não aplicável

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

- 1. Decidir acerca do planeamento, design e condução de uma investigação face a uma dada problemática na área do mestrado;*
- 2. Adquirir conceitos e questões metodológicas de instrumentação, recolha de dados, análise de dados e interpretação de dados em estudos de natureza qualitativa ou de natureza quantitativa;*
- 3. Elaborar projetos e relatórios de investigação;*
- 4. Efetuar tratamento de dados, qualitativos e quantitativos, recorrendo a recursos informáticos adequados;*
- 5. Apresentar resultados e conclusões provenientes de uma investigação.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- 1. Decide on the planning, design and conduct research towards a particular problem in the Master;*
- 2. Acquire concepts and methodological aspects of instrumentation, data collection, data analysis and interpretation in studies of a qualitative or quantitative nature;*
- 3. Develop research projects and research reports;*
- 4. Perform data processing, qualitative and quantitative, using appropriate computer resources;*
- 5. Present results and conclusions from an investigation.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Investigação científica*
 - Noções genéricas sobre investigação*
 - A importância da investigação científica*
- 2. Planificação e estrutura de uma investigação*
 - Construção e discussão de projetos de investigação*

- *Definição do problema*
- *Revisão de literatura*
- *Metodologia*
- *Resultados*
- *Conclusões*
- 3. *Escalas de medida*
 - *Estrutura do processo de medição*
 - *Variáveis e natureza da medida das variáveis*
 - *Tipos de escalas de medida das variáveis e suas propriedades*
- 4. *Tratamento e interpretação de dados*
 - *Análise de conteúdo*
 - *Dados qualitativos e dados quantitativos*
 - *Técnicas de recolha de dados*
 - *Amostras e sua caracterização*
 - *Organização, interpretação e apresentação de dados*
 - *Utilização de recursos informáticos no tratamento de dados*
- 5. *Pressupostos da investigação*
 - *Paradigmas de investigação*
 - *Métodos de investigação*
 - *Classificação da investigação*
- 6. *Relatório de investigação*
 - *Conceito e constituição*
 - *Construção e discussão de relatórios de investigação.*

6.2.1.5. Syllabus:

1. *Scientific research*
 - *Basic concepts in research*
 - *The importance of the scientific research*
2. *Planning and design of a research*
 - *Construction and discussion of research projects*
 - *Definition of the problem*
 - *Literature review*
 - *Research methodology*
 - *Research results*
 - *Conclusion of the research*
3. *Scales of measurement*
 - *Structure of the measurement process*
 - *Variables*
 - *Types of scales of measurement of variables and their properties*
4. *Processing and interpretation of data*
 - *Content analysis*
 - *Data: Qualitative and quantitative*
 - *Techniques for data collection*
 - *Samples and its characterization*
 - *Organization, interpretation and presentation of data*
 - *Use of appropriated computing resources in processing of data*
5. *Assumptions of research*
 - *Paradigms of research*
 - *Methods of research*
 - *Classification of research*
6. *Research report*
 - *Concept and organization*
 - *Construction and discussion of research reports*

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Embora a unidade curricular constitua um todo coerente é possível associar a cada objetivo os conteúdos mais diretamente relacionados com a sua concretização.

Assim, apresentam-se os objetivos e os correspondentes conteúdos que mais diretamente influenciam a sua concretização:

- *Obj1. “Decidir acerca do planeamento, design e condução de uma investigação...” - “Cont1. Investigação científica...;*
- *Obj2. “Adquirir conceitos e questões metodológicas de instrumentação” - Cont3 “Escalas de medida”, Cont5 “Pressupostos da investigação”;*
- *Obj3. “Elaborar projetos e relatórios de investigação” - Cont2 “Planificação e estrutura de uma*

investigação”, Cont6 “Relatório de investigação”;

- Obj4. “Efetuar tratamento de dados, qualitativos e quantitativos, recorrendo a recursos informáticos adequados” - Cont4. “Tratamento e interpretação de dados...”;

Obj5. “Apresentar resultados e conclusões provenientes de uma investigação” - Cont6. “Relatório de investigação”.

6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

Although the course constitute a coherent whole, is possible to associate to each objective the content more directly related to its implementation.

Thus, we present the goals and the content that more directly influence their achievement:

- Obj1. “Decide on the planning, design and conduct research towards a particular problem in the Master “- “Cont1. ... Scientific research;

- Obj2. “Acquire concepts and methodological aspects of instrumentation...” - Cont3 “Scales of measurement”, Cont5 “Assumptions of research...”

- Obj3. “Develop research projects and research reports” - Cont2 “Planning and structure of an investigation,” Cont6 “Research Report”;

- Obj4. “Perform data processing, qualitative and quantitative ...” - Cont4. “Processing and interpretation of data ...”;

Obj5. “Present results and conclusions from an investigation” - Cont6. “Research Report”.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Dos principais métodos utilizados destacam-se:

1-Exploração dos temas recorrendo a diversas formas como, por exemplo, processos expositivos, elaboração de relatórios ou trabalhos de pesquisa. 2- Debate dos temas em pequeno e em grande grupo; 3- Trabalho individual; 4- Trabalho em grupo; 5-Resolução de tarefas de tipo e natureza diversificados.

Alternativas de avaliação:

1- Avaliação Contínua: Teste Escrito - 50%; Discussão de Trabalhos - 50% (realização e discussão das tarefas propostas e/ou de trabalhos individuais ou em grupo).

2. Avaliação por exame: Exame Final Escrito - 100%.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

A - The main methods used are:

1- Content exploration using, for example, explanation processes, writing reports or researching work. 2- Discussion of themes in small or large groups. 3- Individual work, 4- Group work; 5- Resolution of tasks of different type and nature.

B - Assessment methods:

1- Continuous assessment: Written Test - 50%; Work Discussion - 50% (implementation and discussion of de proposed tasks or individual or group works)

2- Assessment by examination: Final Written Exam - 100%.

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Embora a aplicação dos métodos seja flexível, podendo ser utilizados vários métodos para o mesmo objetivo, apresenta-se uma correspondência entre os objetivos e os principais métodos utilizados.

- Obj1. “Decidir acerca do planeamento, design e condução de uma investigação...” - Met1 “Exploração dos temas recorrendo a diversas formas como, por exemplo, processos expositivos, elaboração de relatórios ou trabalhos de pesquisa ...”;

- Obj2. “Adquirir conceitos e questões metodológicas de instrumentação” - Met2- “Debate dos temas em pequeno e em grande grupo”;

- Obj3. “Elaborar projetos e relatórios de investigação” - Met3 “Trabalho individual”, Met4 “Trabalho em grupo”;

- Obj4. “Efetuar tratamento de dados, qualitativos e quantitativos, recorrendo a recursos informáticos adequados” - Met5 “Resolução de tarefas de tipo e natureza diversificados”;

- Obj5. “Apresentar resultados e conclusões provenientes de uma investigação” - Met3 “Trabalho individual”, Met4 “Trabalho em grupo”.

6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Although the application of the methods can be flexible, there are multiple methods for the same purpose; it is present a match between the objectives and the main methods used.

- Obj1. “Decide on the planning, design and conduct research towards a particular problem in the Master “
- Met1 “Content exploration using, for example, explanation processes, writing reports or researching

work”;

- Obj2. "Acquire concepts and methodological aspects of instrumentation ..." - Met2- "Discussion of themes in small or large groups ";
- Obj3. " Develop research projects and research reports" - Met3 "Individual work", Met4 " Group work ";
- Obj4. " Perform data processing, qualitative and quantitative ..." - Met5 " Resolution of tasks of different type and nature ";
- Obj5. "Present results and conclusions from an investigation" - Met3 "Individual work", Met4 "Group work".

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Maroco, J. (2010). *Análise Estatística: Com utilização do SPSS (3.ª Ed.)*. Lisboa: Edições Sílabo, LDA.
2. Marconi, M., & Lakatos, E. (2003). *Fundamentos de metodologia científica*. São Paulo: Editora Atlas S. A.
3. Remenyi, D. (2013). *Case study research (2.ª Ed.)*. Reading, RG4 9SJ, United Kingdom: Academic Conferences and Publishing Limited.
4. Thomas, R. (2003). *Blending qualitative & quantitative: Research methods in theses and dissertations*. London: Corwin Press, Inc - A Sage Publications Company.
5. Bardin, L. (2008). *Análise de conteúdo (edição revista e aumentada)*. Lisboa: Edições 70.

Mapa X - Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino das Ciências

6.2.1.1. Unidade curricular:

Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino das Ciências

6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Manuel Florindo Alves Meirinhos

6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Não aplicável

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

1. *Compreende a necessidade de, na escola atual, inovar pedagogicamente, recorrendo às tecnologias digitais.*
2. *Desenvolve estratégias pedagógicas promotoras de metodologias ativas inovadoras através do recurso às TIC;*
3. *Concebe atividades educativas em suporte digital, adequadas ao nível de desenvolvimento cognitivo dos alunos*
4. *Integra na prática letiva, as plataformas de aprendizagem, como forma de prolongar a aprendizagem presencial em ambiente virtual.*
5. *Implementar projetos de ação prática, de forma colaborativa, utilizando recursos educativos para integrar em contexto de aprendizagem.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1. *Understands the need for, at current school, innovate pedagogically, the use of digital technologies.*
2. *Develops innovative teaching strategies promoting active methods through the use of ICT;*
3. *Conceived educational activities in digital format, appropriate to the level of cognitive development of students.*
4. *Integrates the teaching practice, learning platforms as a way to extend the classroom learning in a virtual environment.*
5. *Implement practical action projects, collaboratively, using educational resources to integrate into a learning context.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1 -Tecnologia e inovação em pedagogia

A escola perante os desafios da sociedade da informação

Utilização versus integração das TIC

Níveis de integração das TIC

Conceito e procedimentos de inovação pedagógica

Integração dos recursos tecnológicos e competências associadas

2 – Criação e exploração pedagógica de recursos educativos

Exploração pedagógica de recursos da Internet
Criação e exploração de Blogs e Webquests
Software educativo open source com potencialidades para a aprendizagem das ciências
Software para o desenvolvimento de atividades:
Jclíc
Ardora
Edilim
Hotpotatoes
3 - A utilização de plataformas e-learning
A criação de portefólios conjuntos
A discussão conjunta de temas
O desenvolvimento de trabalho conjunto utilizando wikis
Atividades educativas online
4 -A implementação de projetos de ação prática
Identificação do tema a implementar na prática visando a integração das TIC
A planificação do projeto
O desenvolvimento e implementação
A avaliação do projeto

6.2.1.5. Syllabus:

1 -Technology and innovation in pedagogy
The school facing the challenges of the information society
Use of ICT integration versus
Levels of integration of ICT
Concept and procedure of pedagogical innovation
Integration of technological resources and associated skills
2 - Creation and educational use of educational resources
Pedagogical Exploration of Internet resources
Creation and operation of Blogs and Webquests
Software Educational open source with potential for science learning
Software For the development of activities:
Jclíc
Ardora
Edilim
Hotpotatoes
3 - The use of e-learning platforms
The creation of joint portfolios
A joint discussion of issues
The development of working together using wikis
Educational activities online
4 -The implementation of projects of practical action
Identification of the theme to implement in practice to integrate ICT
The Planning of the project
The Development and implementation
The Project evaluation

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

O objetivo 1 visa ser atingido com o conteúdo 1. As temáticas do tópico 1, visam capacitar e motivar os alunos para, de forma consciente, perceberem a necessidade de integrar as TIC nos processos de aprendizagem (objetivo 1).
A componente prática da disciplina centrada no aproveitamento dos recursos da Internet, no desenvolvimento de atividades educativas multimédia, na implementação de atividades de aprendizagem está perfeitamente imbricada com os objetivos da disciplina (objetivos 2 e 3).
A utilização educativa das plataformas de aprendizagem (tópico 3), visa atingir o objetivo 4, pois pretende-se que os professores coloquem estas ferramentas, a funcionar como extensão virtual da aula presencial. Para o objetivo 5, será desenvolvido o tópico 4. Neste tópico os professores deverão planificar, refletir, trabalhar e avaliar de forma colaborativa, durante as várias fases do projeto. O projeto é de ação prática e visa a inovação com TIC em contextos concretos de aprendizagem.

6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The first objective aims to be achieved with content 1. Thematic Topic 1, are designed to empower and motivate students to, consciously, realizing the need to integrate ICT in learning processes (goal 1).
The practical component of the course focused on the use of Internet resources, the development of

multimedia educational activities, implementation of learning activities is seamlessly interwoven with the goals of the discipline (goals 2 and 3). The educational use of learning (Topic 3) platforms, aims to achieve the goal 4 because it is intended that teachers put these tools to work as a virtual extension of the classroom lecture.

For the purpose of paragraph 5, the topic paragraph 4. This Topic teachers should plan, reflect, and evaluate work collaboratively during the various phases of the project will be developed. The project is aimed at practical action and innovation with ICTs in specific learning contexts.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Sempre que possível, os tópicos serão relacionados com exemplos práticos da experiência docente e analisados casos concretos. A discussão e reflexão conjunta é também uma prática metodológica. Nas aulas mais práticas, os alunos utilizarão o computador, para a exploração de recursos educativos da Internet e de software de desenvolvimento de atividades e plataformas de aprendizagem. Nestas aulas serão selecionados, avaliados e desenvolvidos recursos que poderão servir para implementar em sala de aula ou noutro contexto de aprendizagem. Nas aulas mais práticas os alunos trabalharão individualmente em computador. Neste sentido, será realizada, para avaliação, uma prova final individual, de verificação de competências (50%). No desenvolvimento do projeto final, os alunos, em grupo, serão orientados para a realização de um projeto de implementação prática (projeto onde serão utilizadas as tecnologias como suporte de aprendizagem com os alunos). Neste trabalho será avaliado o grupo (50%).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Whenever possible, the theoretical aspects will be related to practical examples of teaching experience and analyze some specific cases. A joint discussion and reflection is also a methodological practice. In more practical oriented classes, students will use the computer to explore the educational resources of the internet and software development activities, as well as learning platforms. These classes will be selected, evaluated and developed resources that can be used to implement in the classroom or other learning environment. In more practical oriented classes students will work individually on the computer. In this sense, will be held for evaluation, an individual final exam, verification of skills (50%). In developing the final project, students will work in groups and will be geared towards the realization of a project of practical implementation (project where the technology will be used to support learning with students). In this work the group (50%) will be assessed.

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

A componente mais teórica vai de encontro ao objetivo de valoriza a prática reflexiva, e a consciencialização da necessidade de inovar desenvolvendo estratégias pedagógicas com recurso às TIC. A metodologia dos momentos mais teóricos pretende ir de encontro ao objetivo mais teórico, que é o objetivo 1. Este objetivo não pode ser separado dos outros mais práticos, uma vez se pretende o desenvolvimento posterior de competências que sustentam a ação mais prática. É neste sentido que haverá momentos de apresentação de informação, de discussão alargada e de análise se situações relacionadas com a utilização das TIC em contexto de aprendizagem escolar. Nos momentos de aprendizagem mais prática os alunos trabalham em computador, explorando softwares e recursos da internet, desenvolvendo atividades educativas multimédia para diferentes contextos de aprendizagem e assentes em metodologias ativas inovadoras. Planificação, em conjunto, e desenvolverão um projeto de integração das TIC para os alunos, dentro de uma temática do programa disciplinar. Este projeto será iniciado e orientado nas aulas presenciais e continuado como trabalho autónomo dos alunos, fora da aula.

6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The more theoretical part goes against the objective values of reflective practice, and awareness of the need for developing innovative teaching strategies using ICT. The methodology of the theoretical moments intends to go against more theoretical goal, which is the objective 1. This goal can not be separated from other, more practical, since we intend to further develop skills that sustain the most practical action. It is in this sense that there will be moments of presenting information, extended discussion and analysis in situations relating to the use of ICT in the context of school learning. In moments of apprenticeship students big work computer by exploiting software and internet resources, developing multimedia educational activities for different learning based on innovative and active methodologies. Planning together and develop a project of integrating ICT for students within a subject's syllabus. This project will be initiated and guided the actual classes and continued as an independent work of students outside the classroom.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Area, M. (2004): Los medios e las tecnologías en la educación. Madrid: Piramide.

Carneiro, R; Toscano, J. Diaz, T (coord.)(2010). Los desafios de las TIC para el cambio educativo. OEI-

Fundación Santillana: Madrid

Costa, Fernando Albuquerque (2008): *Competências TIC. Estudo de implementação*. Ministério da Educação. <http://hdl.handle.net/10451/5928>

OCDE (2010) *Inspirados pela tecnologia, norteados pela pedagogia. Uma abordagem sistémica das inovações educacionais de base tecnológica*. Santa Catarina.

Ponte, P. (2002): *A formação para a integração das TIC na educação pré-escolar e no 1º ciclo do ensino básico*. Porto Editora.

Reparaz, C., Sobrino, Á. e Mir, J. (2000): *Integración curricular de las nuevas tecnologías* Barcelona: Ariel.

Ruiz, M. (2004): *Las TIC, un reto para nuevos aprendizajes: usar información, comunicarse y utilizar recursos*. Madrid: Narcea.

UNESCO (2009): *Padrões de competências em TIC para professores. Diretrizes para implementação*. Paris

Mapa X - Aprendizagem e Cognição

6.2.1.1. Unidade curricular:

Aprendizagem e Cognição

6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Rosa Maria Ramos Novo, 63 horas de contacto

6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

António Francisco Ribeiro Alves

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

1. Descreve conceitos e princípios nucleares de teorias da aprendizagem, da cognição social e do desenvolvimento cognitivo.

2. Identifica limites nos diferentes modelos teóricos da aprendizagem e da cognição.

3. Utiliza alguns conceitos e princípios dos modelos estudados na interpretação de estratégias ou programas de ensino.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1. Describes concepts and describes core principles of learning theory, social cognition and cognitive development .

2. Identify boundaries in different theoretical models of learning and cognition .

3. Uses some concepts and principles of the models studied in the interpretation of strategies or teaching programs .

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Teorias S-R da Aprendizagem: Condicionamento Clássico e Operante. Limites dos modelos.

2. Teorias S-O-R da aprendizagem: o "mapa cognitivo" de E. Tolman; a Aprendizagem Social de A. Bandura.

3. O conceito de motivação para a realização e a teoria cognitiva da atribuição do sucesso / fracasso.

4. A organização perceptiva proposta pela Gestalt. A independência entre percepção e cognição.

5. A perspectiva do Desenvolvimento aplicada à Aprendizagem e à Cognição.

- a teoria de Jean Piaget.

- a teoria de Lev Vygotsky.

- Piaget e Vygotsky: semelhanças e diferenças.

- a teoria de David Ausubel.

- a teoria de Jerome Bruner.

6. Implicações educativas das teorias do desenvolvimento e aprendizagem.

6.2.1.5. Syllabus:

1. S-R Theories of Learning: Classical Conditioning, Operant Conditioning. Scope and limits of models.

2. S-O-R theories of learning: the "cognitive map" by Tolman, the social learning theory by A. Bandura.

3. The concept of achievement motivation and cognitive theory of attribution of success and failure.

4. The perceptual organization proposed by Gestalt. The independence between perception and cognition.

5. The development approach to Learning and Cognition.

- the theory of Jean Piaget.

- Lev Vygotsky's theory.

- Piaget and Vygotsky: similarities and differences.
 - David Ausubel theory.
 - Jerome Bruner's theory.
6. Educational implications of theories of development and learning.

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Os conteúdos programáticos estão em coerência com os objetivos da unidade curricular, e apresentam uma certa transversalidade, pois:

- Os pontos 1, 2, 3, 4 e 5 dos conteúdos programáticos remetem para o ponto 1 dos objetivos;
- Os pontos 1, 2, 3, 4 e 5 dos conteúdos programáticos remetem para o ponto 2 dos objetivos;
- Os pontos 1,2,3,4,5, e 6 dos conteúdos programáticos remetem para o ponto 3 dos objetivos.

6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The contents are consistent with the objectives of the course, and have a certain transversality because:

- Sections 1, 2, 3, 4 and 5 of the syllabus refer to section 1 of the goals;
- Sections 1, 2, 3, 4 and 5 of the syllabus refer to section 2 of objectives;
- Points 1,2,3,4,5, and 6 of the syllabus refer to Section 3 of the goals.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade curricular será baseada em metodologias participativas e de reflexão por parte dos mestrandos. Cada um terá de realizar uma preparação prévia individual (ou em grupo) dos temas de cada sessão. Ao docente responsável caberá:

(i) a dinamização do debate e sua orientação para que a reflexão seja feita a partir dos quadros teóricos em análise; (ii) a elaboração de sínteses finais clarificadoras da discussão. Esta metodologia será complementada, em algumas sessões, através do método expositivo e com recurso a apresentações multimédia, por parte do docente.

A avaliação da unidade curricular assentará na qualidade das intervenções dos mestrandos em cada sessão (50%) e na qualidade das apresentações (50%).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The unit will be based on participatory methodologies and reflection by the masters. Each one will have to perform an individual (or group) prior preparation of the themes of each session. The teacher responsible will fit:

(i) the stimulation of debate and guidance so that the reflection is made from the theoretical frameworks for analysis; (ii) the preparation of summaries of final clarificatory discussion. This methodology will be complemented, in some sessions, through lecture method and using multimedia presentations by the teacher.

The evaluation of the course will be based on the quality of assistance masters in each session (50%) and quality of the presentations (50%).

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

A adopção de metodologias participativas nesta UC cumpre os objetivos 1, 2 e 3. Por um lado, centram o processo de aprendizagem no aluno o que, no ensino de adultos, é fundamental para que cada um possa fazer o seu percurso em função dos objetivos propostos. Por outro lado, ao tornar estes alunos atores principais da preparação, fundamentação e discussão dos temas pretende-se que descrevam conceitos e princípios nucleares de teorias da aprendizagem, da cognição social e do desenvolvimento cognitivo (objetivo1) e que desenvolvam competências de análise e interpretação dos limites nos diferentes modelos teóricos da aprendizagem e da cognição (objetivo 2). Por fim, a metodologia de preparação e análise de temas com orientação conceptual concorre para a criação de hábitos de reflexão e interpretação de estratégias ou programas de ensino (objetivo 3). Por isto, a avaliação dos alunos baseia-se nas discussões (50%) e apresentações (50%).

6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The adoption of participatory methodologies in this UC meets the objectives 1, 2 and 3. On the one hand, the focus on the student learning process which, in adult education, it is essential that each one can do his route according to the objectives proposed. Moreover, the students make these key actors of the preparation, justification and discussion of issues is intended to describe core concepts and principles of learning theory, social cognition and cognitive development (objetivo1) and to develop skills of analysis and interpretation limits on different theoretical models of learning and cognition (Objective 2). Finally, the method of preparation and analysis of topics with conceptual guidance supports the creation of habits of

reflection and interpretation strategies or teaching programs (Objective 3). Therefore, the assessment of students is based on discussions (50%) and presentations (50%).

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- 1. Stenberg, R. (2000). Psicologia Cognitiva. Porto Alegre: Artmed*
- 2. Lourenço, O. (2002). Psicologia de desenvolvimento cognitivo. Teoria, dados e implicações. 2ª edição. Coimbra: Almedina.*
- 3. Pozo, J. (1998). Teorias cognitivas da aprendizagem. 3ª edição. Porto Alegre: Editora Artes Médicas.*
- 4. Miranda, G. e Bahía, S. (2005). (orgs). Psicologia da Educação. Temas do Desenvolvimento, Aprendizagem e Ensino. Lisboa: Relógio D'Água.*
- 5. Irving B. Weiner, William M. Reynolds, Gloria E. Miller (2012). Handbook of Psychology. Developmental Psychology New York: Wiley & Sons, Inc.*

Mapa X - Temas Atuais de Ciências

6.2.1.1. Unidade curricular:

Temas Atuais de Ciências

6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Paulo Miguel Mafra Gonçalves, 28HC (horas de contacto)

6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Luís Filipe Fernandes, Manuel Celestino Vara Pires, Raquel Russo Prada, Adorinda Maria Rodrigues Gonçalves, 20 HC por docente.

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

- a) Explicar a importância da evolução do conhecimento sobre a estrutura dos materiais para o desenvolvimento de novos materiais e com novas aplicações.*
- b) Discutir os resultados de estudos recentes na área da Biotecnologia e aplicar os conhecimentos obtidos em debates sobre OGM e transgénicos.*
- c) Reconhecer agentes mutagénicos e descrever consequências da alteração do material genético.*
- d) Avaliar o impacto da biotecnologia ambiental e dos alimentos na qualidade de vida e nos ecossistemas.*
- e) Compreender a necessidade de uma gestão equilibrada dos recursos naturais, bem como o impacto do homem no ambiente.*
- f) Identificar os princípios básicos do funcionamento do cérebro e a sua relação com os processos de aprendizagem.*
- g) Descrever estratégias de ensino que potenciem os processos neurocognitivos e emocionais.*
- h) Usar conceitos, representações e procedimentos matemáticos em contextos diversificados e em conexão com outros saberes, e na compreensão de situações da realidade.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- a) Explain the importance of the knowledge development about the structure of the materials for the development of new materials and new applications.*
- b) Discuss the results of recent studies in the area of biotechnology and apply the knowledge obtained in debates on GMOs and transgenic.*
- c) Recognize and describe mutagens consequences of genetic changing.*
- d) Assess the impact of environmental biotechnology and food in quality of life and ecosystems.*
- e) Understand the need for a balanced management of natural resources and man's impact on the environment.*
- f) Identify the basic principles of brain functioning and its relationship to learning processes.*
- g) Describe teaching strategies that enhance neurocognitive and emotional processes.*
- h) Use concepts, representations and mathematical procedures in different contexts and in connection with other knowledge, and understanding of reality situations.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Estrutura e propriedades dos materiais*
 - 1.1. Matéria e radiações*
 - 1.2. Novos materiais*
- 2. O papel da biotecnologia e dos microrganismos na sociedade*

- 2.1 Células estaminais, células dendríticas e fatores de crescimento
- 2.2 Organismos Geneticamente Modificados. Aspectos éticos, sociais e de segurança
- 2.3 Clonagem reprodutiva e terapêutica
- 2.4 Uso de microrganismos na obtenção de alimentos, medicamentos.
- 3. Uso sustentável dos recursos e impacto da atividade humana no ambiente
- 3.1 Combustíveis fósseis, recursos minerais e hídricos. Energias alternativas
- 3.2 Problemas ambientais provocados pela intervenção humana: contaminação ambiental, produção de resíduos, etc.
- 3.3 Desenvolvimento sustentável
- 4. Neuroeducação
- 4.1 Conceito, relevância e princípios organizadores
- 4.2 Relação entre a organização funcional do cérebro e a aprendizagem. Implicações para os profissionais de educação
- 5. Matemática e Realidade
- 5.1 Sucessão de Fibonacci e outras regularidades
- 5.2 Representação e interpretação de dados no cotidiano

6.2.1.5. Syllabus:

- 1. Structure and properties of materials
 - 1.1 Matter and Radiation
 - 1.2 New materials
- 2. The role of microorganisms in biotechnology and society
 - 2.1 Stem cells, dendritic cells and growth factors
 - 2.2 Genetically Modified Organisms. Ethical, social and security aspects
 - 2.3 Reproductive and therapeutic cloning
 - 2.4 Use of microorganisms in foods, medicines, etc.
- 3. Sustainable use of resources and the impact of human activity on the environment
 - 3.1 Fossil fuels and minerals, water and soil resources. Alternative energy
 - 3.2 Environmental problems caused by human intervention: environmental pollution, waste production, etc.
 - 3.3 Sustainable Development
- 4. Neuroeducation
 - 4.1 Concept, relevance and organizing principles
 - 4.2 Relationship between the functional organization of the brain and learning. Implications for education professionals
- 5. Mathematics and Reality
 - 5.1 Fibonacci Sequence and other regularities
 - 5.2 Representation and interpretation of data in everyday life.

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

A educação em ciências é reconhecida como fundamental na formação dos alunos, enquanto cidadãos capazes de tomar posição esclarecida e fundamentada sobre assuntos/problemas atuais, relacionados com a própria ciência e a tecnologia, mas também problemas sociais e ambientais delas derivados. É também fundamental na formação do indivíduo, uma vez que promove capacidades transversais, aplicáveis em diferentes situações/áreas/domínios. É neste sentido, que se considerou uma unidade curricular de atualização e aprofundamento de temas atuais de ciências. A estrutura e propriedades dos materiais (tema 1) relaciona-se com o objetivo a), enquanto O papel da biotecnologia e dos microrganismos na sociedade (tema 2) se prende com os objetivos b), c) e d). Uso sustentável dos recursos e o impacto da atividade humana no ambiente (tema 3), está relacionado com o objetivo e) e a Neuroeducação (tema 4) está associada aos objetivos f) e g). Matemática e Realidade (tema 5), tem a ver com o objetivo h).

6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The science education is recognized as fundamental in the training of students as citizens capable of making informed and reasoned position on issues/current problems relating to the science and technology, but also social and environmental problems derived. It is also essential in the formation of the individual, since it promotes transversal skills, apply in different situations/areas/domains. In this sense, it was considered a curricular unit upgrade and deepening of current issues in science. The structure and properties of materials (theme 1) relates to the goal a), while the Role of biotechnology and micro-organisms in society (theme 2) relates to the goals b), c) and d). Sustainable use of resources and the impact of human activity on the environment (theme 3), is related to the goal e) and Neuroeducation (item 4) is associated to goals f) and g). Mathematics and Reality (item 5), has to do with the goal h).

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A disciplina tem uma forte componente reflexiva e interativa, mas também prática. Ainda que possa haver alguns momentos com um cariz mais teórico/ilustrativo, em que, pontualmente, alguns conteúdos sejam apresentados pelo professor, privilegia-se a análise e a reflexão de textos e artigos em pequeno e em grande grupo, seguidos de debate em grande grupo. Também em pequeno grupo, faz-se a identificação/construção/discussão de estratégias de ensino que potenciem os processos neurocognitivos e emocionais.

Serão também realizadas atividades práticas, algumas laboratoriais, relacionadas com alguns itens programáticos.

Para a avaliação serão tidos em conta, com igual importância, os resultados da realização de trabalhos de grupo (50%) e de um trabalho individual (50%) sobre temas da unidade curricular.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The course has a strong reflective and interactive component, but also a practical component. While there may be a few moments with a more theoretical/illustrative nature, in which, occasionally, some content are presented by the teacher, is privileged the analysis and reflection of texts and articles in small and large group, followed by discussion in large group. Also in small group, it is the identification/construction /discussion of teaching strategies that enhance neurocognitive and emotional processes.

Will also be carried out practical activities, some laboratory, some programmatic related items.

For evaluating the results of the achievement of group work (50%) and individual work (50%) on topics of the course will be taken into account with equal importance.

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Ao explorar a estrutura e as propriedades dos materiais (item programático 1), com ajuda de atividades práticas e ilustrações das suas aplicações, evidenciando a importância deste conhecimento para o desenvolvimento de novos materiais com novas aplicações, está-se a promover o objetivo a).

Ao refletir e ao debater, primeiro em pequenos grupo, e depois em sessões plenárias, o papel da biotecnologia e dos microrganismos na sociedade, relacionando-os com os aspetos éticos, sociais e de segurança que estão envolvidos (item 2), bem como o uso sustentável dos recursos e os impactos da atividade humana no ambiente (item 3) e os aspetos da neuroeducação (item 4), pretende-se promover, nomeadamente, os objetivos b), c), d), e) e f) propostos para a unidade curricular. Estas reflexões e debates são suportadas por textos de apoio e artigos científicos, bem como pela apresentação de problemas/situações relacionados com organismos geneticamente modificados, a clonagem reprodutiva e terapêutica, o uso de microrganismos na obtenção de alimentos, medicamentos, os combustíveis fósseis e as energias alternativas. A realização de algumas atividades laboratoriais, que ajudam e complementam as reflexões e os debates, tornando-os mais ricos e profundos, facilitam o desenvolvimento dos objetivos referidos. Ao delinear, em trabalho de grupo, estratégias de ensino que potenciem os processos neurocognitivos e emocionais relacionados com a aprendizagem, pretende-se, igualmente, potenciar o desenvolvimento fácil do objetivo g).

Ao analisar, em pequeno grupo, evidências sobre a relação entre a matemática e a realidade (item 5), complementadas com a aplicação dos conceitos, representações e procedimentos matemáticos envolvidos em contextos/situações diversificadas, pretende-se atingir, essencialmente, o objetivo h).

6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

By exploring the structure and properties of materials (item programmatic 1), with the help of practical applications and illustrations of their applications, highlighting the importance of this knowledge for the development of new materials with new applications, is to promote the goal a). To reflect and discuss, first in small groups and then in plenary sessions, the role of biotechnology and micro-organisms in society, linking them with the ethical, social and security aspects that are involved (item programmatic 2), as well as the sustainable use of resources and the impacts of human activity on the environment (item programmatic 3) and the aspects of neuroeducation (item programmatic 4), is to promote, namely, the objectives b), c), d), e) and f) proposed for the course. These discussions and debates are supported by handouts and scientific articles, as well as, the presentation of problems/situations related to genetically modified organisms, reproductive and therapeutic cloning, the use of microorganisms in getting food, medicine, fossil fuels and alternative energy. The realization of some laboratory activities that help and complement the discussions and debates, making them deeper and richer, facilitate the development of these goals. In outlining, in group work, teaching strategies that enhance neurocognitive and emotional processes associated with learning, we intend to also boost the development of easy goal g).

By analyzing, in small group, evidence on the relationship between mathematics and reality (item programmatic 5), complemented with the application of concepts, representations and mathematical procedures involved in contexts/situations diversified, its pretende, essentially, achieve the goal h).

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Afonso, P. (2008). *O mundo mágico das conexões matemáticas*. Castelo Branco: Edições IPCB.
- Azevedo, C. & Sunkel, C. (2012). *Biologia Celular e Molecular*, 5ªed. Lisboa: Lidel-Edições Técnicas Lda.
- Bitar, O. (2005). *Meio Ambiente & Geologia 3*. São Paulo: SENAC.
- Corbalán, F. (2005). *La matemática aplicada a la vida cotidiana*. Barcelona: Editorial Graó.
- Cozenza, R. & Guerra, L. (2011). *Neurociência e Educação: Como o Cérebro Aprende*. Porto Alegre: Artmed.
- Freitas, M. C. (2005). *Geologia e Ambiente – Recursos Geológicos*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Frith, U. & Blakemore, S-J. (2009). *O Cérebro que Aprende: Lições para a Educação*. Lisboa: Gradiva.
- Graner, F. (2010). *Problemas de Física da Vida Quotidiana*. Lisboa: Instituto Superior Técnico.
- Jones, L. & Atkins, P. (2011). *Princípios de Química - Questionando a vida moderna e o meio ambiente (5.ª Edição)*. Bookman Ed.
- Lima, N & Mota, M. (2003). *Biotecnologia, Fundamentos e Aplicações*. Lisboa: Lidel-Edições Técnicas Lda.

Mapa X - Seminário de Apoio

6.2.1.1. Unidade curricular:

Seminário de Apoio

6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Delmina Maria Pires, 72HC

6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Maria José Afonso Magalhães Rodrigues, 72HC

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

- 1. Analisar criticamente problemas, discutir dados e resultados de investigações e refletir sobre os mesmos.*
- 2. Definir problemas cientificamente relevantes, tendo em consideração os resultados de investigações recentes no âmbito do ensino das ciências.*
- 3. Propor, planear e desenvolver projetos de investigação adequados aos problemas definidos.*
- 4. Construir instrumentos de recolha de dados, aplicando-os a situações diversificadas.*
- 5. Organizar citações e listas bibliográficas segundo regras em vigor.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

At the end of the course unit the learner is expected to be able to:

- 1. Critically analyze issues, discuss data and research findings and reflect on them.*
- 2. Define scientifically relevant problems, taking into account the results of recent investigations into the teaching of science.*
- 3. Propose, plan and develop appropriate to the problems defined research projects.*
- 4. Build tools for collecting data, applying them to different situations.*
- 5. Organize citations and bibliographies according to the rules in force.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. A recolha de informação*
 - 1.1. Fontes de informação e documentação*
 - 1.2. Utilização dos resultados de outras investigações*
- 2. Elaboração de propostas de investigação*
 - 2.1. Estrutura e normas de elaboração de propostas de atividades, de relatórios e de sínteses técnicas;*
 - 2.2. Regras de organização das citações e listas bibliográficas;*
 - 2.3. Critérios e estratégias para a localização, identificação e seleção de referências bibliográficas;*
- 3. Análise e discussão das propostas de investigação apresentadas.*
- 4. Constrangimentos inerentes ao processo investigativo.*

6.2.1.5. Syllabus:

- 1. Collecting the information*
 - 1.1. Sources of information and documentation*
 - 1.2. Using the results of other investigations*

2. Preparation of research proposals

2.1. Structure and rules of drafting proposals for activities, reports and technical summaries;

2.2. Rules for the organization of citations and bibliographies;

2.3. Criteria and strategies for the location, identification and selection of references;

3. Analysis and discussion of research proposals submitted.

4. Constraints inherent in investigative process.

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Os alunos devem caracterizar interpretar situações diversas, pelo que se torna essencial que consigam analisar criticamente questões e problemas no âmbito da sua área de intervenção, fazendo uma reflexão cuidada sobre os mesmos.

A Unidade curricular organiza-se em quatro blocos temáticos, assim o objetivo 1 é coerente com os conteúdos do tema 1 em que se pretende que o aluno seja capaz de analisar criticamente problemas, discutir dados e resultados de investigações e refletir sobre os mesmos.

Os objetivos 2, 3, 4 e 5 operacionalizam-se nos conteúdos expressos nos temas 2, 3 e 4 pressupondo que os alunos definam problemas cientificamente relevantes e que apresentem propostas, planifiquem e desenvolvam projetos de investigação adequados aos problemas definidos, tendo em consideração a organização das citações e referências bibliográficas.

6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

Students should characterize interpret different situations, so it is essential to be able to critically analyze issues and problems within its area of intervention, careful thought about doing the same.

The curriculum unit is organized into four thematic blocks, so the first goal is consistent with the contents of the first issue in which it is intended that the student is able to critically analyze problems, discuss data and research findings and reflect on them.

The objectives 2, 3, 4 and 5 operationalize the content is expressed in themes 2, 3 and 4 assuming that students define scientifically relevant issues and make proposals, plan and develop adequate to the problems defined research projects, taking into account the organization of citations and references.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Nas aulas recorrer-se-á à discussão de temas de investigação em grande grupo, refletindo diferentes pontos de vista. Também se recorrerá à apresentação de trabalhos realizados pelos alunos (discussão, análise e reflexão). Será assegurada a orientação individual dos alunos na elaboração de propostas de investigação.

A avaliação inclui, além da apresentação e discussão dos trabalhos desenvolvidos ao longo da Unidade Curricular, a elaboração de um projeto de investigação e respetiva apresentação.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In class shall be used to discuss research topics in large groups, reflecting different points of view. Also be drawn to the presentation of works performed by students (discussion, analysis and reflection). Individual guidance of students in the preparation of research proposals will be ensured.

The assessment includes, besides the presentation and discussion of projects developed during of the course, the development of a research project and respective presentation.

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

As aulas serão essencialmente baseadas numa metodologia reflexiva baseada na discussão, uma vez que o debate de questões acompanhada de exemplificações concretas permite aos alunos reconhecer a importância da investigação. A leitura e análise de artigos científicos sobre a investigação desenvolvida no domínio da educação em ciências é fundamental para que os alunos possam aprofundar os seus saberes e conhecer as investigações que se têm feito nos últimos anos neste domínio.

Por último a elaboração de um projeto de investigação permite aos alunos uma maior ligação com a prática e a percepção do tipo de trabalho que poderão desenvolver em contextos diversificados.

6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Classes will be essentially based on a reflexive methodology based on the discussion, because the discussion of issues accompanied by concrete instantiations enables students to recognize the importance of research. The reading and analysis of scientific papers on research developed in the area of science education is critical for students to deepen their knowledge and meet the investigations that have been made in recent years in this area.

Finally the development of a research project enables students to a greater link with the practice and

perception of the type of work that may develop in different contexts.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- 1. Flick, U. (2005). Métodos qualitativos na investigação científica. Lisboa: Monitor.*
 - 2. Hill, M. M. & Hill, A. (2008). Investigação por questionário. Lisboa: Edições Sílabo.*
 - 3. Lima, J. Á. e Pacheco, J. P. (2006). Fazer Investigação - Contributos para a elaboração de dissertações e teses. Porto: Porto Editora.*
 - 4. Sousa, A. B. (2005). Investigação em Educação. Lisboa: Livros Horizonte.*
 - 5. Stake, R. E. (2007). A arte da investigação com estudos de caso. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.*
 - 6. Tuckman, B. W. (2000). Manual de Investigação em Educação. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.*
- Nota - Será utilizada bibliografia específica, de acordo com as áreas em que os alunos desenvolverem os trabalhos de investigação.*

Mapa X - Didáctica das Ciências

6.2.1.1. Unidade curricular:

Didáctica das Ciências

6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Delmina Maria Pires, 90 HC (horas de contacto)

6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Não aplicável

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

- a) Discutir conhecimentos emergentes da investigação em didática das ciências.*
- b) Fundamentar a necessidade de desenvolver um processo de ensino/aprendizagem que considere as diferentes dimensões da ciência, nomeadamente, a dimensão sociológica.*
- c) Refletir sobre os diferentes modelos de ensino das ciências, e sua evolução, relacionando-os com as diferentes teorias de aprendizagem que os fundamentam.*
- d) Explicitar os fundamentos teóricos da perspetiva socio-construtivista da aprendizagem.*
- e) Discutir contributos para o sucesso dos alunos da perspetiva CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente) no ensino das ciências.*
- f) Fundamentar a importância das concepções alternativas na formação dos conceitos.*
- g) Mobilizar diferentes saberes no planeamento de estratégias e na realização de atividades de ensino que contribuam para o sucesso dos alunos.*
- h) Fundamentar a importância de uma análise cuidada dos manuais escolares antes de serem selecionados como livros de texto para os alunos.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- a) Discuss emerging research knowledge in the didactics of science.*
- b) Substantiate the need to develop a teaching/learning process that consider the different dimensions of science, in particular, the contribution of the sociological dimension.*
- c) Reflect on the different models of teaching science, and its evolution, relating them to the different learning theories that underlie the.*
- d) Explain the theoretical foundations of socio-constructivist learning.*
- e) Discuss contributions to the success of students with the introduction of perspective CTSA (Science, Technology, Society and Environment) in the science teaching.*
- f) Substantiate the importance of alternative conceptions in the formation of concepts.*
- g) Mobilize different knowledge in planning strategies and the implementation of educational activities that contribute to student success.*
- h) Substantiate the importance of a careful analysis of textbooks before being selected as textbooks for students.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Pertinência da educação em ciências na formação dos indivíduos.*
- 2. Teorias de aprendizagem e modelos de ensino. Da Transmissão À Pesquisa.*
- 3. O paradigma da aprendizagem socio-construtivista. Abordagem CTSA no ensino das ciências.*
- 4. Aprendizagem Cooperativa, métodos STAD, Controvérsia Académica, Co-op Co-op e Jigsaw.*

5. *Concepções alternativas: o que são, como se originam e porque persistem; influência na construção dos conceitos.*
6. *Aprendizagem das ciências - Prática pedagógica e sua influência no sucesso escolar.*
 - 6.1 *Estratégias experimentais, de discussão e de resolução de problemas - Conceção e avaliação de atividades.*
 - 6.2 *Avaliação das aprendizagens - Princípios básicos que a regulam e competências em avaliação.*
7. *Características da prática pedagógica mais favoráveis ao sucesso de todos os alunos.*
 - 7.1 *Importância da família na relação prática pedagógica/aproveitamento em ciências.*
8. *Análise de manuais: Construção e aplicação de um instrumento de análise.*

6.2.1.5. Syllabus:

1. *Relevance of science education in the formation of individuals.*
2. *Learning theories and teaching models. From transmission to the Search.*
3. *The paradigm of socio-constructivist learning. Approach science, technology, society and environment (STSA) in the science teaching.*
4. *Cooperative learning, Academic Controversy, Co-op Co-op and Jigsaw methods.*
5. *Alternative conceptions: what they are, how they originate and why they persist; its influence in the construction of concepts.*
6. *Learning Science - Teaching Practice and its influence on academic success.*
 - 6.1 *Experimental strategies, of discussion and problem solving- Design and evaluation of activities.*
 - 6.2 *Assessment of learning - Basic principles that govern and skills assessment.*
7. *Characteristics of pedagogical practices more favorable to the success of all students.*
 - 7.1 *Importance of the family in relation pedagogical practice/performers in science.*
8. *Textbook analysis: construction and application of an analytical tool.*

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Exploram-se os conteúdos a partir de resultados de investigações ou complementam-se com eles. Assim, promove-se a maior parte dos objetivos, nomeadamente, a) Discutindo a pertinência da educação em ciências na formação dos indivíduos, bem como as teorias de aprendizagem/modelos de ensino, conseguem-se os objetivos b) e c); O paradigma da aprendizagem socio-constructivista aplicado às ciências está concordante com os objetivos d) e e); As concepções alternativas e sua influência na construção de conceitos relacionam-se com o objetivo f). Ao trabalhar métodos de aprendizagem cooperativa e diferentes estratégias de ensino e ao discutir a influência da prática pedagógica no sucesso dos alunos, identificando características promotoras de sucesso, pretende-se atingir todos os objetivos, nomeadamente, o objetivo g). Promover a discussão dos princípios reguladores da avaliação, contribuirá, igualmente, para o objetivo g), tal como a análise de manuais escolares, relacionada com o objetivo h).

6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The exploitation of the syllabus shall be made with the results of investigations or supplemented by them. This will promote the most of goals, in particular, the a). With the discussion of the relevance of science teaching in the formation of individuals, as well as the learning theories/models of teaching, objectives b) and e) are achieved; The paradigm of socio-constructivist learning applied to the sciences is consistent with the objectives d) and e); The alternative conceptions and its influence the construction of concepts, relate to the objective f); By working cooperatively methods and different strategies of teaching and learning and discussing the influence of pedagogical practice in student success by identifying promoter features of success, we intend to achieve all goals, including the goal g); Promote discussion of the principles governing the assessment, will also contribute to the goal g) , as the analysis of textbooks , related to the goal h).

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A disciplina tem forte componente reflexiva, interativa e prática. Em pequeno grupo e em grande grupo, discutem-se e analisam-se resultados de investigações recentes em didática das ciências, explorando os seus contributos para práticas pedagógicas bem-sucedidas. Também em grande grupo, discutem-se estratégias de ensino-aprendizagem e debatem-se os princípios reguladores da avaliação. Ainda em grupo, constrói-se um instrumento de análise de manuais escolares e aplica-se. Ainda que algumas aulas tenham um cariz teórico/ilustrativo, em que a apresentação dos conteúdos é feita pelo professor, haverá sempre oportunidade de debate e reflexão sobre os assuntos em exploração. Para a avaliação serão tidos em conta os resultados de um trabalho de grupo e de um trabalho individual, sobre tema do programa, em que se pretende que haja aplicação dos conhecimentos adquiridos e reflexão sobre o impacto nas aprendizagens dos alunos.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The course has a strong reflective, interactive and practical nature. In small group and large group, we

discussed and analyzed the results of recent research in teaching of science, exploring their contributions to successful teaching practices. Also in large group, we discuss strategies for teaching and learning, and it debates the principles governing the assessment. Even in groups, construct a tool for analysis of textbooks and apply.

Although some classes have a theoretical illustration, in which the presentation of content is made by the teacher, there is always opportunity for discussion and reflection.

For evaluating we consider the results of group work and individual work on theme of the program, which intended to have application of acquired knowledge and reflection on the impact on student learning will be taken into account.

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Usam-se as intervenções do professor, suportadas apresentações em powerpoint, sobre alguns aspetos do conteúdo, em que é preciso dar conhecer algumas ideias mais recentes sobre os conteúdos de didática (argumentos de vários autores sobre a pertinência da educação em ciências na formação dos indivíduos; evidências da coerência entre os modelos de ensino e as teorias de aprendizagem que os fundamentam; conceitos envolvidos na perspectiva CTSA no ensino das ciências; ilustração de diferentes métodos de aprendizagem cooperativa, caracterização das concepções alternativas, o que são, como se originam e porque persistem etc.), para aprofundar conhecimentos e fornecer conceitos e ideias para os trabalhos de grupo e os debates. Este procedimento ajudar-nos-á a desenvolver a generalidade dos objetivos propostos. Também as discussões e as reflexões em pequeno grupo, sobre diferentes itens programáticos, suportadas por textos de apoio e artigos científicos, bem como pela apresentação de produções de alunos (por exemplo, no que se refere às concepções alternativas e a testes de avaliação), complementadas com debates em grande grupo, permitirão promover os diferentes objetivos propostos para esta unidade curricular, nomeadamente, os objetivos a), b), c), d), e) e f).

Ao discutirmos resultados de investigações, realizadas com diferentes alunos, que mostram quais as características da prática pedagógica que são mais fomentadoras do sucesso de todos os alunos (de diferentes grupos socioeconómicos e culturais familiares, pensamos estar a promover todos os objetivos do ensino, em particular o objetivo b) aqui apresentado.

Ainda em trabalho de grupo são produzidos e avaliados recursos de ensino aprendizagem aplicáveis em sala de aula, discutindo a sua adaptação aos alunos e contextos, a sua aplicabilidade em sala de aula e formas diferentes de exploração. Em grande grupo, analisam-se e reflete-se sobre os materiais produzidos, comparando vantagens e constrangimentos da sua utilização. Isto permitir-nos-á atingir muitos dos objetivos propostos, nomeadamente o objetivo g).

Ainda em trabalho de grupo será construído um instrumento de análise de manuais escolares, com critérios gerais e comuns, aplicáveis a qualquer manual, e com critérios mais específicos em função do grupo etário base para quem o manual se destina. O instrumento será aplicado à análise de manuais escolares. Com este procedimento metodológico pretendemos, principalmente, promover o objetivo h). Os resultados dos trabalhos da análise de manuais serão apresentados à turma, e debatidos, ponderando vantagens, adaptações, limitações e constrangimentos relacionados com os manuais analisados. Com isto pretende-se, para além do objetivo h), promover todos os outros propostos para a unidade curricular. Trabalhando em grupo segundo métodos de aprendizagem cooperativa, seja em Jigsaw, Controvérsia Académica ou STAD, promoveremos a utilização destes métodos de aprendizagem em sala de aula e o objetivo g).

6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

They use the teacher's interventions, supported powerpoint presentations on some aspects of the content, it is necessary to know some latest ideas about the content of teaching (arguments of various authors about the relevance of science education in the training of individuals; evidence of consistency between models of teaching and learning theories that underlie them; concepts involved in the STSE perspective in science education; illustration of different methods of cooperative learning; characterization of alternative conceptions, what they are, how they originate and persist because etc.), to deepen knowledge and provide concepts and ideas for group work and discussions. This procedure will help us to develop the generality of the proposed objectives. Also the discussions and reflections in small groups on different programmatic items, supported by handouts and scientific articles, as well as the presentation of productions of students (for example, as regard to alternative conceptions and assessment tests), complemented with discussions in large groups, will promote different objectives proposed for this course, particular objectives a), b), c), d), e) and f).

As we discuss the results of investigations, performed with different students, showing what features of pedagogical practices that are more fueling the success of all students (from different family socioeconomic and cultural groups, thought to be promoting all the goals of education, particularly the objective b) presented here.

Also in group work are produced and evaluated applicable learning teaching resources in the classroom, discussing their adaptation to students and contexts, its applicability in the classroom and different forms of exploitation. In large group, it is analyzed and is reflected on the materials produced by comparing

advantages and constraints to their use. This will allow us to achieve many of the objectives, including the goal g). Also in group work will be built an analytical tool for textbooks, general and common criteria applicable to any manual, and more specific criteria on the basis of the age group for whom the book is intended. The instrument will be applied to the analysis of textbooks. With this methodological approach we intend to primarily promote the goal h). The results of the work of textbook analysis will be presented to the class, and debated, considering advantages, adaptations, limitations and constraints related to the analyzed textbooks. By this it is intended, beyond the objective h) promote all others proposed for the course.

Working in groups, according to the methods of cooperative learning, whether in Jigsaw, STAD or Academic Controversy, promote the use of these learning methods in the classroom and the goal g).

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Coll, C. et al. (2001). O construtivismo na sala de aula: Novas perspectivas para a acção pedagógica. Porto: Edições ASA.

Fernandes, I & Pires, D. (2013). As inter-relações CTSA nos manuais escolares de ciências do 2ºCEB. EDUSER, Vol 5 (2).

Lopes, J. & Silva, H. (2009). A aprendizagem cooperativa na sala de aula: Um guia prático para o professor. Lisboa: LIDEL.

Martins, I. et al. (2006). Educação em Ciências e Ensino Experimental: Formação de Professores. Lisboa: ME, Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular.

Morais, A., Neves, I., Pires, D. et al. (2000). Estudos para uma Sociologia da Aprendizagem. Instituto de Inovação Educacional.

Pires, D. (2014). Didática das Ciências: Coletânea de textos e atividades adaptadas ao Ensino Básico (não editados). ESEB.

Pires, D. et al. (2004). Desenvolvimento científico nos primeiros anos de escolaridade: Estudo de características sociológicas específicas da prática pedagógica. Revista de Educação, XII (2).

Mapa X - Seminário de Apoio

6.2.1.1. Unidade curricular:

Seminário de Apoio

6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Delmina Maria Pires, 72HC

6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Maria José Afonso Magalhães Rodrigues, 72HC

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

- 1. Analisar criticamente problemas, discutir dados e resultados de investigações e refletir sobre os mesmos.*
- 2. Definir problemas cientificamente relevantes, tendo em consideração os resultados de investigações recentes no âmbito do ensino das ciências.*
- 3. Propor, planear e desenvolver projetos de investigação adequados aos problemas definidos.*
- 4. Construir instrumentos de recolha de dados, aplicando-os a situações diversificadas.*
- 5. Organizar citações e listas bibliográficas segundo regras em vigor.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

At the end of the course unit the learner is expected to be able to:

- 1. Critically analyze issues, discuss data and research findings and reflect on them.*
- 2. Define scientifically relevant problems, taking into account the results of recent investigations into the teaching of science.*
- 3. Propose, plan and develop appropriate to the problems defined research projects.*
- 4. Build tools for collecting data, applying them to different situations.*
- 5. Organize citations and bibliographies according to the rules in force.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. A recolha de informação*

- 1.1 Fontes de informação e documentação
- 1.2 Utilização dos resultados de outras investigações
2. Elaboração de propostas de investigação
- 2.1 Estrutura e normas de elaboração de propostas de atividades, de relatórios e de sínteses técnicas
- 2.1 Regras de organização das citações e listas bibliográficas
- Critérios e estratégias para a localização, identificação e seleção de referências bibliográficas;
3. Análise e discussão das propostas de investigação apresentadas.
4. Constrangimentos inerentes ao processo investigativo.

6.2.1.5. Syllabus:

1. Collecting the information
- 1.1 Sources of information and documentation
- 1.2 Using the results of other investigations
2. Preparation of research proposals
- 2.1 Structure and rules of drafting proposals for activities, reports and technical summaries
- 2.2 Rules for the organization of citations and bibliographies;
- 2.3 Criteria and strategies for the location, identification and selection of references;
3. Analysis and discussion of research proposals submitted.
4. Constraints inherent in investigative process.

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Os alunos devem caracterizar interpretar situações diversas, pelo que se torna essencial que consigam analisar criticamente questões e problemas no âmbito da sua área de intervenção, fazendo uma reflexão cuidada sobre os mesmos.

A Unidade curricular organiza-se em quatro blocos temáticos, assim o objetivo 1 é coerente com os conteúdos do tema 1 em que se pretende que o aluno seja capaz de analisar criticamente problemas, discutir dados e resultados de investigações e refletir sobre os mesmos.

Os objetivos 2, 3, 4 e 5 operacionalizam-se nos conteúdos expressos nos temas 2, 3 e 4 pressupondo que os alunos definam problemas cientificamente relevantes e que apresentem propostas, planifiquem e desenvolvam projetos de investigação adequados aos problemas definidos, tendo em consideração a organização das citações e referências bibliográficas.

6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

Students should characterize interpret different situations, so it is essential to be able to critically analyze issues and problems within its area of intervention, careful thought about doing the same.

The curriculum unit is organized into four thematic blocks, so the first goal is consistent with the contents of the first issue in which it is intended that the student is able to critically analyze problems, discuss data and research findings and reflect on them.

The objectives 2, 3, 4 and 5 operationalize the content is expressed in themes 2, 3 and 4 assuming that students define scientifically relevant issues and make proposals, plan and develop adequate to the problems defined research projects, taking into account the organization of citations and references.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Nas aulas recorrer-se-á à discussão de temas de investigação em grande grupo, refletindo diferentes pontos de vista. Também se recorrerá à apresentação de trabalhos realizados pelos alunos (discussão, análise e reflexão). Será assegurada a orientação individual dos alunos na elaboração de propostas de investigação.

A avaliação inclui, além da apresentação e discussão dos trabalhos desenvolvidos ao longo da Unidade Curricular, a elaboração de um projeto de investigação e respetiva apresentação.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In class shall be used to discuss research topics in large groups, reflecting different points of view. Also be drawn to the presentation of works performed by students (discussion, analysis and reflection). Individual guidance of students in the preparation of research proposals will be ensured.

The assessment includes, besides the presentation and discussion of projects developed during of the course, the development of a research project and respective presentation.

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

As aulas serão essencialmente baseadas numa metodologia reflexiva baseada na discussão, uma vez que o debate de questões acompanhada de exemplificações concretas permite aos alunos reconhecer a

importância da investigação. A leitura e análise de artigos científicos sobre a investigação desenvolvida no domínio da educação em ciências é fundamental para que os alunos possam aprofundar os seus saberes e conhecer as investigações que se têm feito nos últimos anos neste domínio.

Por último a elaboração de um projeto de investigação permite aos alunos uma maior ligação com a prática e a percepção do tipo de trabalho que poderão desenvolver em contextos diversificados.

6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Classes will be essentially based on a reflexive methodology based on the discussion, because the discussion of issues accompanied by concrete instantiations enables students to recognize the importance of research. The reading and analysis of scientific papers on research developed in the area of science education is critical for students to deepen their knowledge and meet the investigations that have been made in recent years in this area.

Finally the development of a research project enables students to a greater link with the practice and perception of the type of work that may develop in different contexts.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Flick, U. (2005). Métodos qualitativos na investigação científica. Lisboa: Monitor.

Lima, J. Á. e Pacheco, J. P. (2006). Fazer Investigação - Contributos para a elaboração de dissertações e teses. Porto: Porto Editora

Hill, M. M. & Hill, A. (2008). Investigação por questionário. Lisboa: Edições Sílabo.

Sousa, A. B. (2005). Investigação em Educação. Lisboa: Livros Horizonte.

Stake, R. E. (2007). A arte da investigação com estudos de caso. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Tuckman, B. W. (2000). Manual de Investigação em Educação. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Nota - Será utilizada bibliografia específica, de acordo com as áreas em que os alunos desenvolverem os trabalhos de investigação.

Mapa X - Dissertação ou Trabalho de Projeto

6.2.1.1. Unidade curricular:

Dissertação ou Trabalho de Projeto

6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Delmina Maria Pires, 40HC

6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Adorinda Maria Rodrigues Gonçalves, Carlos Manuel Mesquita Morais, Manuel Celestino Vara Pires, Maria Cristina Espírito Santo, Maria José Magalhães Rodrigues, Paulo Miguel Mafra Gonçalves – 40 HC (horas de contacto)

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

a) Analisar resultados de investigação recentes em didática das ciências e compará-los com as próprias ideias retirando daí orientações para os próprios projetos.

b) Formular problemas/questões de investigação de âmbito educativo.

c) Mobilizar diferentes saberes no planeamento de projetos de investigação adequados aos problemas definidos.

d) Selecionar amostras e metodologias de recolha de dados adequadas aos problemas propostos.

e) Implementar projetos de investigação.

f) Discutir dados e tirar conclusões a partir deles.

g) Elaborar uma dissertação e/ou um trabalho de projeto.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

a) Analyze results of recent research in didactics of science and compare them with their own ideas, getting ideas for their own projects.

b) Formulate problems/research questions of the educational environment.

c) Mobilize different knowledge in planning of research projects appropriate to the problems defined.

d) Select samples and methodologies for collecting data appropriate to the proposed problems.

e) Implement research projects.

f) Discuss data and draw conclusions from them.

g) Develop a thesis and/or a project work.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. *Procedimentos a considerar no decurso das atividades de investigação.*
2. *Métodos de produção de textos e trabalhos científicos.*
3. *Recolha de informação bibliográfica pertinente para o trabalho a desenvolver.*
4. *Formulação de problemas e questões de investigação e elaboração da proposta de investigação.*
5. *Seleção da amostra e previsão de estratégias de implementação dos procedimentos investigativos.*
6. *Construção e validação de instrumentos de recolha de dados.*
7. *Discussão dos dados e conclusões do trabalho investigativo.*
8. *Redação final do trabalho investigativo.*

6.2.1.5. Syllabus:

1. *Procedures to consider in the course of research activities.*
2. *Methods for production of texts and scientific papers.*
3. *Collection of relevant bibliographic information for the work to develop.*
4. *Formulation of problems and the research questions and design of the proposed research.*
5. *Sample selection and prediction strategies for the implementation of the investigative procedures.*
6. *Construction and validation of instruments for data collection.*
7. *Discussion of the data and conclusions of the investigative work.*
8. *Final draft of investigative work.*

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Ao trabalhar os Procedimentos a considerar no decurso das atividades de investigação e ao discutir Métodos de produção de textos e trabalhos científicos, promovem-se a maior parte dos objetivos pretendidos, nomeadamente, os objetivos a), c) e g). A recolha de informação bibliográfica pertinente para o trabalho a desenvolver também contribui para o desenvolvimento dos diferentes objetivos propostos, em especial os objetivos b) e c). Com a formulação de problemas e questões de investigação e a Elaboração da proposta de investigação, bem como a Seleção da amostra e a previsão de estratégias de implementação dos procedimentos investigativos, pretende-se conseguir, mais uma vez, a generalidade dos objetivos anteriormente indicados, particularmente, os objetivos b), c), d) e e). A Construção e validação de instrumentos de recolha de dados e a discussão dos mesmos, construindo conclusões válidas do trabalho investigativo, ajudarão a atingir, em especial, os objetivos f) e g).

6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

When working Procedures to consider in the course of research activities and to discuss methods of producing texts and scientific papers, promote yourself most of the intended objectives, including objectives a), c) and g). The collection of relevant bibliographic information for the further work also contributes to the development of different objectives, in particular objectives b) and c). With the formulation of problems and research questions and the Preparation of research proposal, as well as the Selection of the sample and the prediction of implementation strategies of investigative procedures is intended to achieve, again, the majority of the goals listed above, particularly, the objectives b), c), d) and e). The construction and validation of instruments for data collection and discussion of them by constructing valid conclusions from investigative work will help to achieve in particular the objective f) and g).

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Pretende-se que esta unidade curricular tenha uma forte componente analítica e reflexiva. Começa-se por explorar os resultados de investigações recentes em didática das ciências como base para a reflexão sobre o contributo dos resultados obtidos para a melhoria do conhecimento didático de referência e como ponto de partida para a exploração e concretização das próprias ideias. Todos os conteúdos propostos serão discutidos com a finalidade de orientar o aluno na elaboração do projeto de investigação. Apoiam-se e orientam-se os alunos individualmente na concretização das propostas de investigação e na redação final do trabalho investigativo (dissertação ou trabalho de projeto). A avaliação consistirá na discussão pública da dissertação ou do trabalho de projeto.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

It is intended that this course has a strong analytical and reflective component. It begins by exploring the results of recent research in teaching of science as a basis for reflection on the contribution of the results to improve the didactic knowledge of reference and as a starting point for the exploration and implementation of own ideas. All contents proposed will be discussed in order to guide the student in developing the research project. Students are guided individually in the report construction in pursuing research proposals and the final draft of the research work (dissertation or project work).

The evaluation will consist in the public discussion of the dissertation or project work.

6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

A análise, a reflexão e a discussão de ideias e procedimentos são utilizados para orientar os alunos na elaboração dos seus próprios projetos de investigação, mobilizando diferentes saberes, nomeadamente, de conteúdo didático. Debatem-se diferentes metodologias de recolha de dados, ajudando a identificar as que mais se adequam aos problemas e à amostra. Os dados obtidos na investigação são discutidos com os alunos, ajudando-os a interpretá-los e a refletir sobre eles, fomentando a construção de hipóteses explicativas. Pensamos que esta forma de ação está em coerência com a generalidade dos objetivos propostos e que permitirá atingi-los.

6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The analysis, reflection and discussion of ideas and procedures are used to guide students in drawing up their own research projects, involving different areas of knowledge, particularly of didactic contents. Different approaches to data collection are discussed, helping to identify the most appropriate to the problems and the sample. The data obtained in research are discussed with the students, helping to interpret and to reflect them, encouraging the construction of explanatory hypotheses. We think that this form of action is consistent with the generality of the proposed goals and will hit them.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

A bibliografia será recomendada em função dos projetos de investigação que forem desenvolvidos.

6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem

6.3.1. Adequação das metodologias de ensino e das didáticas aos objectivos de aprendizagem das unidades curriculares.

As metodologias de ensino estão adaptadas aos objetivos de cada unidade curricular (UC). Dessa forma, nas UC são integradas diferentes metodologias de ensino. Para além da exploração de conteúdos pelo professor, a pesquisa individual e em grupo, a reflexão a partir de textos e artigos, a elaboração e apresentação de trabalhos, a conceção e concretização de projetos fazem parte das diferentes unidades. Cada UC do curso contribui para a formação avançada de profissionais de ensino de ciências, propondo tarefas e usando metodologias relacionadas com o desempenho de funções altamente especializadas. Assim, existe uma matriz concetual que assenta no desenvolvimento de competências pessoais, profissionais e sociais, em que o aluno é o centro do processo ensino-aprendizagem, e o reconhecimento da necessidade de aprender ao longo da vida é fundamental. Estas componentes, bem como o desenvolvimento de investigação, são tidas em conta nas UC, assumindo particular expressão ao longo do curso.

6.3.1. Suitability of methodologies and didactics to the learning outcomes of the curricular units.

The teaching methods are adapted to the objectives of each curricular units (UC). Thus, in UC are integrated different teaching methodologies. In addition to the exploitation of content by the teacher, individual and group research, reflection from texts and articles, the preparation and presentation of papers, the design and project implementation are part of different units. Each UC contributes to the advanced training of teaching science professionals, proposing tasks and using methodologies related to the performance of highly specialized functions. Thus there is a conceptual matrix based on the development of personal, professional and social skills, the student is the center of the teaching-learning process, and the recognition of the need to learn throughout life is key. These components, as well as the development of research, are taken into account in UC, taking particular expression throughout the course .

6.3.2. Formas de verificação de que a carga média de trabalho necessária aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS.

No decorrer das edições do mestrado, durante o ano letivo, e relativamente a todas as unidades curriculares, foi perguntado aos alunos se consideravam adequadas as horas atribuídas a cada componente de trabalho (horas totais, horas de contacto, horas para o estudo individual do aluno).

6.3.2. Means to check that the required students' average work load corresponds the estimated in ECTS.

During the master issues, over the school year, and for all the curricular units, students were asked whether they considered appropriate the hours assigned to each work component (total hours, contact

hours, hours for individual study of student) .

6.3.3. Formas de garantir que a avaliação da aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

Os procedimentos usados na avaliação, em cada unidade curricular, estão descritos no "guia ECTS" disponibilizado on-line aos alunos, desde o início do ano letivo. Para além disso, a avaliação em cada unidade curricular, embora proposta pelo docente, é validada pelo Coordenador de Departamento e pelo Diretor da Escola.

6.3.3. Means to ensure that the students learning assessment is adequate to the curricular unit's learning outcomes.

The procedures used to evaluate, in each curricular units, are described in the " ECTS Guide" available online to students, from the beginning of the school year. Furthermore, the assessment in each module, although proposed by the teacher, is validated by the Department Coordinator and the Director of School.

6.3.4. Metodologias de ensino que facilitam a participação dos estudantes em actividades científicas.

Muitas das unidades curriculares preconizam uma atitude crítica e reflexiva sobre questões educativas. O facto de, em diferentes unidades curriculares, os alunos serem incentivados a efetuar investigação, amplia e fortalece as suas competências investigativas e desenvolve a confiança para se envolverem em actividades científicas. Também há unidades curriculares em que são solicitados relatórios, análise de situações concretas, pesquisa bibliográfica e elaboração de projetos, tendo os alunos que apresentar os resultados, e defende-los, perante a turma e os docentes, o que contribui para a sua integração progressiva na investigação científica.

Os alunos são, ainda, incentivados a participar em eventos científicos, bem como na organização dos mesmos, desenvolvidos no âmbito do curso ou de outras atividades educativas, e realizadas em diferentes contextos. São, igualmente, convidados a apresentar trabalhos de investigação relevantes que tenham realizado ao longo do curso.

6.3.4. Teaching methodologies that promote the participation of students in scientific activities.

Many of the curricular units advocate a critical and reflective attitude about educational issues. The fact that, in different curricular units, students are encouraged to conduct an investigation, extends and strengthens their investigative skills and develops the confidence to engage in scientific activities. There are also curricular units which are requested reports, analysis of concrete situations, literature and preparation of projects, and students who present the results, and defend them before the class and teachers, which contributes to its progressive integration in scientific research.

Students are also encouraged to participate in scientific events, as well as organize them, developed within the course or other educational activities, and performed in different contexts. Are also invited to present relevant research they have done throughout the course.

7. Resultados

7.1. Resultados Académicos

7.1.1. Eficiência formativa.

7.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency			
	2011/12	2012/13	2013/14
N.º diplomados / No. of graduates	4	7	4
N.º diplomados em N anos / No. of graduates in N years*	0	7	0
N.º diplomados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	4	0	4
N.º diplomados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	0	0
N.º diplomados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	0	0

Perguntas 7.1.2. a 7.1.3.

7.1.2. Comparação do sucesso escolar nas diferentes áreas científicas do ciclo de estudos e respectivas

unidades curriculares.

Do Mestrado em Ensino das Ciências contam-se duas edições. A 1ª, com início em 2009/10, 17 estudantes (Bragança); a 2ª, com início em 2010/11, 15 estudantes (S. Tomé). À exceção da UC Dissertação/T. Projeto, a razão entre o número de estudantes inscritos/avaliados e aprovados é de 100%, sendo a média mais baixa da M. Investigação, mas acima de 14 valores. No final de 2014, em relação à 1ª edição, na UC Dissertação/T. Projeto, a razão entre o número de estudantes inscritos/avaliados e aprovados é de 76,5% (dois estão a elaborar a dissertação e dois não se inscreveram); em relação à 2ª edição, a razão entre o número de estudantes inscritos/avaliados e aprovados é de 73,3% (um está a elaborar a dissertação e três não se inscreveram).

Realça-se que, 9 dos estudantes da 1ª edição e 7 da 2ª, se diplomaram em N anos (média dissertações: 17 valores).

Nas duas edições houve 4 estudantes a diplomaram-se em N+1 anos (1ª edição, média das dissertações 18 valores; 2ª edição, média 16 valores).

7.1.2. Comparison of the academic success in the different scientific areas of the study programme and related curricular units.

Master in Science Teaching count two editions. The 1st edition, beginning 2009/10, with 17 students (Bragança); the 2nd edition, beginning 2010/11, with 15 students (São Tomé). With the exception of UC Thesis/Project Work, the ratio of the number of registered/evaluated and approved students is 100%, with the lowest average of M. Research, but above 14 points. At the end of 2014, in relation to the 1st edition, in UC Thesis/Project W., the ratio of the number of registered and evaluated/approved students is 76.5% (two are preparing the thesis and two not registered); in relation to the 2nd edition, the ratio of the number of students enrolled and evaluated/approved is 73.3% (one is working on the thesis and three not registered). Stresses that, 9 students of the 1st edition and 7 of the 2nd have graduated in N years (mean thesis: 17 points).

In both editions, there were 4 students graduated in N+1 years (1st edition, thesis average of 18 points; 2nd edition, average 16 points).

7.1.3. Forma como os resultados da monitorização do sucesso escolar são utilizados para a definição de ações de melhoria do mesmo.

Os resultados do sucesso escolar, avaliados pela razão entre o número de estudantes aprovados e o número de inscritos ou de avaliados, e pelas classificações médias, é sujeito a reflexão sobre o processo de ensino e aprendizagem com vista à melhoria. Em caso de necessidade, analisam-se os motivos de um menor sucesso escolar, nomeadamente, o que leva a que retardem a realização do trabalho final. Há, ainda, alguns alunos a elaborar a dissertação de mestrado (quer da 1ª, quer da 2ª edição do mestrado), devido a serem estudantes trabalhadores, que, a cada ano são colocados em escolas diferentes, por vezes muito distantes de Bragança, o que faz com que o contacto com os orientadores seja difícil e vão retardando a realização da investigação final. Alguns estudantes chegam, mesmo, a não se inscrever por esse motivo profissional.

7.1.3. Use of the results of monitoring academic success to define improvement actions.

The results of academic success, measured by the ratio between the number of successful students and the number of registered or assessed, and the average ratings, is subject to reflection on the process of teaching and learning to improve. In case of need, are analyzed the reasons for lower academic success, namely, which leads to delay the completion of the final paper. There are also some students to draw up a master's thesis (either the 1st or the 2nd edition of the master), because they are working students, who each year are placed in different schools, sometimes very far from Bragança, the that makes contact with the guiding will be difficult and delaying the completion of the final investigation. Some students they may even not sign up for this professional reason.

7.1.4. Empregabilidade.

7.1.4. Empregabilidade / Employability	
	%
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em sectores de actividade relacionados com a área do ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment in areas of activity related with the study programme's area.	100
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em outros sectores de actividade / Percentage of graduates that obtained employment in other areas of activity	0
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego até um ano depois de concluído o ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment until one year after graduating	0

7.2. Resultados das actividades científicas, tecnológicas e artísticas.

Pergunta 7.2.1. a 7.2.6.

7.2.1. Indicação do(s) Centro(s) de Investigação devidamente reconhecido(s), na área científica predominante do ciclo de estudos e respectiva classificação (quando aplicável).

CIEC – Estrutura de caráter permanente, de natureza multidisciplinar e interdisciplinar, que visa a promoção e a coordenação da investigação científica no domínio dos Estudos da Criança. Classificação: Bom.

CIE - Centro de Investigação em Educação do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. Classificação: Muito Bom.

Centro de Didática e Tecnologia na Formação de Formadores (CIDTFF) da Universidade de Aveiro. Centro para a Promoção da Literacia e Bem-Estar da Criança (LIBEC) e Centro de Investigação em Formação de

Profissionais em Educação da Criança (CIFPEC), Universidade do Minho.

Centro de Investigação Geológica, Ordenamento e Valorização de Recursos. Universidade do Minho.

Centro de Investigação em Educação - Unidade de Investigação em Psicologia Cognitiva do Desenvolvimento e da

Educação do ISPA (Instituto Superior de Psicologia Aplicada).

7.2.1. Research centre(s) duly recognized in the main scientific area of the study programme and its mark (if applicable).

CIEC - permanent structure, multidisciplinary and interdisciplinary nature, for the promotion and coordination of scientific research in the field of Child Studies. Rating: Good.

CIE - Centre for Research in Education, Institute of Education, University of Lisbon. Rating: Very Good.

Center for Teaching and Technology in Training of Trainers (CIDTFF), University of Aveiro.

Centre for the Promotion of Literacy and Welfare of the Child (LIBEC) and Centre for Research in Education Professionals in Child Education (CIFPEC), University of Minho.

Centre for Geological Research, Planning and Resource Recovery. University of Minho.

Centre for Research in Education - Research Unit Cognitive Developmental Psychology and ISPA Education (Higher Institute of Applied Psychology).

7.2.2. Mapa-resumo de publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, nos últimos 5 anos e com relevância para a área do ciclo de estudos (referenciação em formato APA):

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/813e8034-7bae-2059-2e8d-5444ebb152d9>

7.2.3. Mapa-resumo de outras publicações relevantes, designadamente de natureza pedagógica:

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/813e8034-7bae-2059-2e8d-5444ebb152d9>

7.2.4. Impacto real das actividades científicas, tecnológicas e artísticas na valorização e no desenvolvimento económico.

A atividade científica e tecnológica produzida pelos docentes e alunos do curso de Mestrado em Ensino das Ciências tem fortes ligações aos contextos educativos, nomeadamente, da região. Assim, a investigação desenvolvida emerge das evidências problemáticas identificadas em contexto, contribuindo, desta forma, para a melhoria das práticas educativas desenvolvidas pelos professores que frequentam o mestrado e, conseqüentemente, sucesso dos seus alunos. A possibilidade de docentes e alunos do curso de mestrado poderem partilhar saberes e experiências, irá contribuir para práticas didático-pedagógicas mais inovadoras, por parte dos alunos que o frequentam, que também trarão melhorias para a aprendizagem dos alunos desses profissionais.

Realça-se, ainda, a participação e dinamização de atividades extracurriculares das escolas (de âmbito científico, tecnológico e artístico) e em interação com a comunidade, com impacto na valorização e desenvolvimento económico e social da região.

7.2.4. Real impact of scientific, technological and artistic activities on economic enhancement and development.

The scientific and technological activity produced by teachers and students of the Master course in Science Teaching has strong links to the learning environment, in particular in the region. Thus, the developed research emerges of evidence of the problems identified in context, thus contributing to improving educational practices developed by teachers attending the Masters and hence success of their students. The possibility of teachers and students of the masters course can share knowledge and experiences, will contribute to more innovative didactic and pedagogic practices, by the students who attend it, which will also bring improvements to student learning of these professionals.

We emphase also the participation and promotion of extracurricular activities in schools (scientific, technological and artistic context) and interaction with the community, with an impact on recovery and

economic and social development of the region.

7.2.5. Integração das actividades científicas, tecnológicas e artísticas em projectos e/ou parcerias nacionais e internacionais.

Docentes do curso desenvolvem investigação no âmbito do ensino das ciências e colaboram em centros de investigação nacionais. Para além disso, a ESE/IPB é membro participante em vários projetos, como o Projeto MediaCiência, que visa a divulgação científica para a comunidade, em parceria com o Centro de Ciência Viva, e tem protocolos de cooperação com diversas instituições educativas, sociais e culturais através dos quais desenvolve ações de cariz científico, tecnológico e artístico.

A nível internacional destacam-se parcerias com a Fundação Rei Afonso Henriques, Universidade de Palência, Universidade de Valladolid, Universidade Complutense de Madrid, Universidade de León, Instituto Federal Sul-Rio-Grandense e Instituto Politécnico de S. Tomé e Príncipe (ISPSTP).

A nível internacional realça-se, ainda, a organização conjunta, ESEB/IPB e ISPSTP, de um encontro, a decorrer em S. Tomé e Príncipe, de apresentação da investigação desenvolvida pelos professores e alunos do mestrado.

7.2.5. Integration of scientific, technological and artistic activities in national and international projects and/or partnerships.

Teacher's course develop research in science teaching and are collaborators in several national research centers. In addition, the ESE/IPB is a participating member in several projects, such as MediaCiência Project, which aims to scientific dissemination to the community, developed in partnership with Ciência Viva center, and has cooperation protocols with various educational, social and cultural institutions, through which it develops a set of actions of a scientific, technological and artistic nature.

Internationally it stands out the partnerships with various institutions, namely Rei Afonso Henriques Foundation, University of Palência, U. Valladolid, Complutense University of Madrid, U. León, Sul-Rio-Grandense Institute and Polytechnic Institute of S. Tomé e Príncipe (ISPSTP).

Internationally highlights is also the joint organization, ESE/IPB and ISPSTP, a meeting, held in S. Tomé, research presentation developed by teachers and students of the masters.

7.2.6. Utilização da monitorização das actividades científicas, tecnológicas e artísticas para a sua melhoria.

A atividade científica dos professores do curso é monitorizada através do feedback que resulta, quer dos revisores dos trabalhos submetidos para publicação em revistas nacionais e internacionais, quer das instituições parceiras sobre aplicação do conhecimento produzido na sua atividade, quer, ainda, dos projetos de intervenção na comunidade. Os convites aos docentes do curso para revisão de trabalhos submetidos a revistas e congressos de âmbito nacional e internacional, para além de serem um reconhecimento da atividade científica desenvolvida, são também uma forma de monitorização dessa atividade científica e uma forma de atualização permanente da mesma. Esse feedback e essa atualização são considerados na melhoria da atividade científica desenvolvida, e vertidos em novas linhas de investigação.

7.2.6. Use of scientific, technological and artistic activities' monitoring for its improvement.

The scientific activity of the teachers of the course is monitored by the feedback that results, either from reviewers of papers submitted for publication in national and international journals, whether the partner institutions on application of knowledge produced in its activity, or even for the intervention projects in the community. The invitations to the teacher's course for review of papers submitted to journals and national and international conferences, as well as being a recognition of the developed scientific activity, are also a form of monitoring of scientific activity and a form of permanent update. This feedback and this update are considered in the improvement of developed scientific activity, and poured into new lines of research.

7.3. Outros Resultados

Perguntas 7.3.1 a 7.3.3

7.3.1. Actividades de desenvolvimento tecnológico e artístico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada na(s) área(s) científica(s) fundamental(ais) do ciclo de estudos.

A ESEB tem uma larga experiência na formação de educadores e professores. Neste âmbito realiza, frequentemente, diversos eventos para a comunidade.

Ofereceu Cursos de Complemento de Formação Científica e Pedagógica aos docentes da região e Cursos de Estudos Superiores Especializados (Supervisão Pedagógica, Educação Ambiental e Administração Escolar) a docentes e profissionais de outras áreas.

O Gabinete de Formação Contínua tem larga experiência na oferta formativa. Destacamos a formação de formadores e a formação continuada de educadores e professores, com atribuição de créditos,

imprescindível para a sua progressão na carreira. De referir, ainda, a implementação dos programas nacionais: Programa de formação de professores em ensino experimental das ciências, em ensino de matemática e em ensino de português.

A ESEB oferece, ainda, aos educadores e professores a possibilidade de prosseguirem a sua formação ao nível de pós graduação e mestrado em diversas especialidades.

7.3.1. Activities of technological and artistic development, consultancy and advanced training in the main scientific area(s) of the study programme.

The ESEB has extensive experience in the training of teachers and educators. In this framework performs often several events for the community.

Courses offered Complement Scientific and Pedagogical Training for teachers in the region and High Specialization Courses (Supervision, Environmental Education and School Administration) for teachers and professionals in other fields.

The Office of Continuing Education has extensive experience in training provision. We emphasize the training of trainers and continuing education of teachers and educators, with awarding of credits necessary for their career development. Reference should also boosting national programs: teacher training program in experimental teaching of science in mathematics teaching and teaching Portuguese.

The ESEB also offers teachers and educators the opportunity to continue their education at post graduate and masters in various specialties.

7.3.2. Contributo real dessas atividades para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica, e a ação cultural, desportiva e artística.

É indubitável que o IPB e as suas escolas, nomeadamente a Superior de Educação (ESE) têm dado contributos reais para o desenvolvimento local e regional, não só através da quantidade de diplomados que se encontram no mercado, mas também através de realizações em vários campos, em colaboração com as instituições locais. Destacamos a realização de congressos, encontros e jornadas no âmbito das formações da ESE, bem como a organização de eventos musicais e de expressão dramática, de atividades de animação artística e de exposições, entre outras.

O IPB e as suas escolas desenvolvem a sua missão em articulação com a sociedade, incluindo a cooperação transfronteiriça, numa perspetiva de coesão territorial e de afirmação nacional e internacional, assente na inovação e na produção e transferência do conhecimento técnico-científico. Assim, a sua oferta formativa, incluindo este mestrado, representa um fator fundamental de sustentabilidade educativa, económica, social e cultural da região.

7.3.2. Real contribution for national, regional and local development, scientific culture, and cultural, sports and artistic activities.

Undoubtedly, IPB and its schools, including the Higher Education School (ESE) have made real contributions to local and regional development, not only by the quantity of graduates that are on the market, but also through their achievements in various fields, in collaboration with local institutions. We emphasize the holding of conferences, meetings and seminars within the ESE training areas and the organization of musical and dramatic expression events, artistic animation activities and the exhibitions, among others.

IPB and its schools pursues its mission in conjunction with the society, including the border cooperation, from the perspective of territorial cohesion and affirmation nationally and internationally, based on innovation and the production and transfer of scientific and technical knowledge. Thus, its offer, including this one master's degree, representing a key factor of sustainability education, social and cultural development of the region.

7.3.3. Adequação do conteúdo das informações divulgadas ao exterior sobre a instituição, o ciclo de estudos e o ensino ministrado.

A divulgação das atividades relacionadas com a instituição, o ciclo de estudos e o ensino ministrado é feita com regularidade, e de modo diversificado, atendendo especificamente ao público-alvo a atingir em cada situação, como sejam, potenciais estudantes, alunos da ESE/IPB, educadores e professores, investigadores e restantes pares, instituições ou população em geral.

Assim, a divulgação assume diferentes formas, como por exemplo: i) ações de divulgação ou promoção (portais do IPB e da ESE, sítio virtual do curso, iniciativas do GIAPE-IPB, redes sociais); ii) iniciativas técnico-científicas (congressos, jornadas, seminários, sessões de trabalho, exposições); iii) colaborações com instituições educativas; iv) colaboração com outras instituições do meio (Câmara Municipal, Juntas de freguesia) ou outras (dias mundiais, exposições).

7.3.3. Suitability of the information made available about the institution, the study programme and the education given to students.

The disclosure of the activities related to the institution, the course of study and the education provided is

done regularly, so diverse, and given specifically to the target audience to achieve in each situation, such as prospective students, pupils of ESE/IPB, educators and teachers, researchers and remaining pairs, institutions or population.

Like this, the disclosure takes different forms, such as: i) promotion and dissemination actions (IPB and ESE portals, virtual site course, initiatives GIAPE-IPB, social networks); ii) technical and scientific initiatives (conferences, workshops, seminars, workshops, exhibitions); iii) collaborations with educational institutions; iv) collaboration with other institutions of the medium (Hall, Joins Parish) or other (world days, exhibitions).

7.3.4. Nível de internacionalização

7.3.4. Nível de internacionalização / Internationalisation level	
	%
Percentagem de alunos estrangeiros matriculados na instituição / Percentage of foreign students	0
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Percentage of students in international mobility programs (in)	0
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Percentage of students in international mobility programs (out)	0
Percentagem de docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Percentage of foreign teaching staff (in)	0
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Percentage of teaching staff in mobility (out)	0

8. Análise SWOT do ciclo de estudos

8.1 Análise SWOT global do ciclo de estudos

8.1.1. Pontos fortes

O curso possibilita o aprofundamento de competências múltiplas, relacionando dimensões fundamentais da ação educativa, como a formação educacional geral, a formação na área da docência e a formação em didáticas específicas.

Existe uma Comissão de Curso que integra docentes e alunos, à qual pertence o Diretor de Curso. Esta comissão, que faz parte do conselho pedagógico, é responsável por monitorizar o funcionamento das unidades curriculares, solicitando aos departamentos, sempre que necessário, a revisão e a atualização de conteúdos, metodologias, formas de avaliação e bibliografia, de modo a garantir a sua qualidade, bom funcionamento e adaptação às necessidades dos alunos. Promove-se a participação dos alunos na Comissão de Curso e o relacionamento interpessoal entre eles, bem como com o corpo docente. Estes aspetos, não só contribuem para o bom funcionamento do curso, mas também para a sua qualidade. Destaca-se também a formação académica avançada do corpo docente, nas diferentes áreas das unidades curriculares que constituem o plano de estudos do mestrado. A lecionação das UC, e a orientação do trabalho final, é assegurada, quase que exclusivamente, por docentes com o grau de doutor, cumprindo as exigências previstas na legislação em vigor. Existe também reconhecimento profissional dos docentes do curso por parte da comunidade científica, evidenciado na investigação e publicações, participação em congressos nacionais e internacionais, participação em centros de investigação reconhecidos, assim como na organização de congressos e outros eventos relacionados com área da educação. Também o corpo não docente apresenta experiência qualificada e diversificada para apoio às atividades desenvolvidas no âmbito do curso.

Enfatizamos, ainda, a aposta da instituição na cooperação internacional, evidenciada pelo número de parcerias estabelecidas e pela participação em diferentes programas de intercâmbio.

Relativamente ao plano de estudos, parece-nos adequado à formação pretendida e que permite a integração dos alunos na investigação.

Ao longo do mestrado, os alunos são estimulados a participar em encontros científicos, no IPB ou noutras instituições de ensino superior, com apresentação de trabalhos das UC ou da investigação final (E. Jovens Investigadores do IPB; Congresso da SPCE; VII S. Ibérico/III S. Ibero-americano CTS no ensino das ciências; Conferência Internacional de Investigação, Práticas e Contextos em Educação ; etc.)

A Escola disponibiliza recursos materiais, em especial instalações laboratoriais e equipamentos e tecnologias de informação e comunicação adequados ao funcionamento das unidades curriculares. Também disponibiliza plataforma de e-learning IPB Virtual, o que proporciona o fácil contacto entre docentes e alunos. Igualmente as parcerias com entidades locais, regionais, nacionais e internacionais, criam possibilidades de mobilidade de alunos e diversidade de experiências educativas.

8.1.1. Strengths

The course enables the deepening of multiple skills, relating fundamental dimensions of educational activities such as general educational background, training in the area of teaching and training in specific didactic.

There is a Course Committee, which includes teachers and students, and Course Director. The committee, which is part of the teaching council, is responsible for monitoring the operation of the courses, asking departments where necessary, the review and updating of content, methodologies, assessment methods and bibliography in order to ensure their quality, running and adaptation to the needs of students. Promotes the participation of students in the Course Commission and the interpersonal relationship between them and with the faculty. These aspects, not only contribute to the smooth running of the course, but also for their quality.

It is also highlights the advanced academic training of the teaching staff in different areas of the curriculum units of the master's study program. The teaching of curricular units, and the orientation of the working end, is provided almost exclusively by teachers with a doctoral degree, fulfilling the requirements of legislation.

There is also professional recognition of the course teachers, by the scientific community, evidenced in research and publications, participation in national and international conferences, participation in recognized research centers, as well as in organizing conferences and other events related to education. Also the no teaching staff has qualified and diverse experience to support the activities within the course. We also highlight the commitment of the institution in international cooperation, evidenced by the number of established partnerships and participation in various exchange programs.

For the syllabus, it seems appropriate to the intended training and that allows the integration of students in research.

Along the Masters, students are encouraged to participate in scientific meetings in IPB or other higher education institutions, with presentations of works of courses or the final research (Young Researchers Meeting of IPB; Congress of the Portuguese Society of Educational Sciences; VII S. Iberian/III S. Iberoamerican CTS in science teaching; etc.).

The School provides material resources, especially laboratory facilities, allowing qualified answers to the development of activities and equipment and information and communication technologies (three computer rooms), also suitable for the operation of courses. It also offers e-Learning IPB Virtual platform, which provides good contact between teachers and students. Also partnerships with local, regional, national and international mobility creates opportunities for students and diversity of educational experiences.

8.1.2. Pontos fracos

Os escassos recursos financeiros disponíveis são pouco favoráveis à aquisição de novos materiais bibliográficos ou laboratoriais e também não ajudam a que a atualização dos docentes seja, ainda, mais e melhor (pela participação em encontros internacionais ou pela realização de pós-doutoramentos). A articulação interdepartamental, que deve ser melhorada e agilizada, e a inexistência de linhas de investigação bem definidas, também podem significar alguma "fraqueza" para este ciclo de estudos.

8.1.2. Weaknesses

Scarce financial resources were not favorable to the acquisition of new bibliographic or laboratory materials and do not help that the update of teachers is also more and better (by participation in international meetings or for carrying out pos-doctoral courses).

The interdepartmental coordination, which should be improved and streamlined, and the lack of well defined research lines, can also mean some "weakness" for this course of study.

8.1.3. Oportunidades

A grande mais-valia do ciclo de estudos é oferecer formação especializada, no ensino das ciências, a docentes que queiram melhorar o seu desempenho e/ou fazer investigação nesta área, cativando-os para o prosseguimento de estudos. Para além do que foi dito anteriormente, o ciclo de estudos cria muitas outras oportunidades aos estudantes que o frequentem, bem como ao corpo docente e não docente, e à instituição.

Aos estudantes: melhoria do seu desempenho como professor, contribuindo para o seu desenvolvimento profissional e pessoal; oportunidade de se envolverem na organização de colóquios e palestras que levem à divulgação de conhecimentos científico e didático e à partilha de experiências relevantes no âmbito da formação de professores; possibilidade de participar em projetos de investigação e em programas de intercâmbio, potenciando oportunidades de emprego e de investigação; oportunidade de trabalho colaborativo com outros profissionais, cujos interesses e percursos académicos são diversificados, partilhando experiências e enriquecendo pessoal e profissionalmente; possibilidades de participar nos eventos realizados durante o ciclo de estudos; oportunidade de divulgar publicamente os trabalhos de investigação realizados no final do ciclo de estudos.

Ao corpo docente: possibilidade de envolver os alunos nos seus trabalhos de investigação, contribuindo para um ganho de competências científicas dos alunos, mas também de dimensão das investigações;

oportunidade de trabalhar com professores já profissionalizados, formados em instituições diferentes com possibilidade de partilhar e aprender.

Ao corpo não docente: oportunidade de trabalhar com profissionais formados, não só na ESEB, mas também noutras instituições, o que cria desafios à sua atividade.

À Instituição: possibilidade de reforçar parcerias já existentes, e estabelecer novas parcerias, com instituições educativas nacionais, permitindo a permuta de experiências, de estudantes e de docentes; oportunidade de estabelecer, e reforçar, parcerias com instituições internacionais de ensino superior, permitindo a permuta de experiências, de estudantes e de docentes ao abrigo de programas de intercâmbio (Erasmus ou outros); reforçar estratégias de intervenção da ESE junto da comunidade envolvente, nomeadamente através da investigação na área da educação em ciências, evidenciando formas de atualização dos conhecimentos científicos e didáticos.

Ao criar a possibilidade deste ciclo de estudos, também se contribui para a dinamização social, cultural e económica da região, pois pode atrair profissionais que já se encontrem no mercado de trabalho, mas oriundos de outras regiões.

8.1.3. Opportunities

The great asset of the course is to provide specialized training in science education, to teachers who want to improve their performance and/or do research in this area, captivating them for further. In addition to the foregoing, the study cycle creates many more opportunities for students that attend, as well as the teaching staff and other staff, and the educational institution.

Students: improving their performance as a teacher, contributing to their professional and personal development; opportunity to engage in the organization of seminars and lectures leading to the dissemination of scientific and educational knowledge and the sharing of relevant experiences in teacher training; opportunity to participate in research projects and exchange programs, enhancing employment opportunities and research; collaborative opportunities with other professionals whose interests and academic pathways are diverse, sharing experiences and enriching personally and professionally; opportunities to participate in events held during the course; opportunity to publish the research carried out at the end of the course.

Teaching staff: possibility to involve students in their research, contributing to a gain of scientific competence of the students, but also the size of the investigations; opportunity to work with teachers already professionalized, trained in different institutions with ability to share and learn.

Other staff: opportunity to work with trained professional, not only in ESEB, but also in other institutions, which creates challenges to their activity.

To Institution: possibilities to establish and strengthen existing partnerships with national educational institutions, including higher education, allowing the exchange of experiences, students and teachers; opportunity to establish and strengthen partnerships with international institutions of higher education, allowing the exchange of experiences, students and teachers under exchange programs (Erasmus or other); ESE strengthen the intervention strategies for the surrounding community, including through research in science education, demonstrating ways of updating of the scientific and didactic.

By creating the possibility of this course of study, also contributes to the social, cultural and economic dynamism of the region to attract professionals who are already in the labor market, but from other regions.

8.1.4. Constrangimentos

Alguns constrangimentos fazem com que o curso não tenha tido a frequência desejada, e esperada, são eles: i) a conjuntura económica atual impede que alguns dos interessados no curso possam suportar os encargos financeiros que o mesmo acarreta; ii) a existência de uma elevada burocratização do trabalho dos professores, o que induz um grande desgaste pessoal e profissional; iii) o facto dos mestros académicos (aqueles que não apresentam um carácter profissionalizante, ou seja, não habilitam o seu possuidor para uma profissão específica), apesar de representarem um aprofundamento/atualização de conhecimentos, científicos e didáticos, proporcionando aos professores que os frequentam formação avançada nas áreas educativas, terem pouco impacto na progressão profissional.

8.1.4. Threats

Some constraints mean that the course has not had the expected and desired frequency, they are: i) the current economic situation prevents the persons concerned in the course can bear the financial burden that it entails; ii) the existence of a high bureaucratization of teachers' work, which leads to a personal and professional wear unnecessary; iii) the fact that the academic masters (those who do not have a professional nature, this is not entitle the holder to a specific profession), although they represent a deepening update, scientific and educational, providing teachers who attend training advanced in educational areas, have little impact on their career development.

9. Proposta de ações de melhoria

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

1. Pretende-se promover um maior diálogo interdepartamental, promovendo reuniões periódicas do Diretor de Curso, não só com os diferentes docentes do curso, (de diferentes departamentos) mas também com os coordenadores dos departamentos envolvidos.

2. A ESEB, enquanto instituição, e os seus docentes, estão empenhados no desenvolvimento de linhas de investigação bem definidas, próprias ou em associação com outras instituições de ensino superior parceiras que, futuramente, possam evoluir no sentido de "sustentar" a criação de um centro de investigação próprio ou em associação com entidades parceiras.

9.1.1. Improvement measure

1. We seeks to promote a greater interdepartmental dialogue, promoting regular meetings of the Course Director, not only with the different teachers of the course (from different departments) but also with the coordinators of the departments involved.

2. The ESEB, as an institution, and its teachers, are committed to the development of well-defined lines of research, own or in combination with other partner higher education institutions that in the future may evolve to "support" the creation of a center its own or in combination research with partner organizations.

9.1.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

1. Prioridade média. A promover ao longo do próximo ano letivo.

2. Prioridade média. A estudar e a debater no próximo ano letivo.

9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

1. Medium priority. The promote over the next school year.

2. Medium priority. To studying and debating it over the next school year.

9.1.3. Indicadores de implementação

1. Calendarização regular de ações conjuntas interdepartamentais.

2. Solicitar a calendarização de reflexões, a nível do Conselho Pedagógico e do Conselho Técnico-Científico da ESE, em torno do tema "necessidade da ESE definir linhas de investigação em que os seus docentes se possam integrar", de preferência em parceria, para ter maior dimensão e diversidade de investigação e de investigadores.

9.1.3. Implementation indicators

1. Schedule regular interdepartmental joint actions.

2. Request the timing of reflections at the level the Pedagogical Council and the Technical and Scientific Council of the ESE, on the theme "need of a research center on the ESEB " in particular with partnership, to have greater size and diversity of research and researchers.

10. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)

10.1. Alterações à estrutura curricular

10.1. Alterações à estrutura curricular

10.1.1. Síntese das alterações pretendidas

<sem resposta>

10.1.1. Synthesis of the intended changes

<no answer>

10.1.2. Nova estrutura curricular pretendida (apenas os percursos em que são propostas alterações)

Mapa XI

10.1.2.1. Ciclo de Estudos:

Didática das Ciências

10.1.2.1. Study programme:

Teaching Sciences

10.1.2.2. Grau:

Mestre

10.1.2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):

<sem resposta>

10.1.2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

<no answer>

10.1.2.4 Nova estrutura curricular pretendida / New intended curricular structure

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*
(0 Items)		0	0

<sem resposta>

10.2. Novo plano de estudos

Mapa XII

10.2.1. Ciclo de Estudos:

Didática das Ciências

10.2.1. Study programme:

Teaching Sciences

10.2.2. Grau:

Mestre

10.2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):

<sem resposta>

10.2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

<no answer>

10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

<sem resposta>

10.2.4. Curricular year/semester/trimester:

<no answer>

10.2.5 Novo plano de estudos / New study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
--	---------------------------------------	------------------------	------------------------------------	------------------------------------	------	--------------------------------

(0 Items)						
-----------	--	--	--	--	--	--

<sem resposta>

10.3. Fichas curriculares dos docentes

Mapa XIII

10.3.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

<sem resposta>

10.3.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):

<sem resposta>

10.3.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

10.3.4. Categoria:

<sem resposta>

10.3.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):

<sem resposta>

10.3.6. Ficha curricular de docente:

<sem resposta>

10.4. Organização das Unidades Curriculares (apenas para as unidades curriculares novas)

Mapa XIV

10.4.1.1. Unidade curricular:

<sem resposta>

10.4.1.2. Docente responsável e respectiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

<sem resposta>

10.4.1.3. Outros docentes e respectivas cargas lectivas na unidade curricular:

<sem resposta>

10.4.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

<sem resposta>

10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

<no answer>

10.4.1.5. Conteúdos programáticos:

<sem resposta>

10.4.1.5. Syllabus:

<no answer>

10.4.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

<sem resposta>

10.4.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

<no answer>

10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

<sem resposta>

10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

<no answer>

10.4.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

<sem resposta>

10.4.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

<no answer>

10.4.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

<sem resposta>