

LIVRO DE COMUNICAÇÕES



O TRIÊNIO 2006-2008 DOS 25 ANOS DA ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA

CASTELO BRANCO
25 Junho 2009

Os Laboratórios de Ensaios: Docência, Investigação e Prestação de Serviços à Comunidade

Telma C. Brida, Maria do Carmo Horta

Escola Superior Agrária – Instituto Politécnico de Castelo Branco

Quinta da Sr.^a de Mércules, Apartado 119, 6000-909 Castelo Branco, Portugal – telmabrida@esa.ipcb.pt

Resumo

No âmbito das comemorações dos 25 anos de actividade da Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco (ESACB), foi realizado um levantamento das actividades desenvolvidas nos Laboratórios da ESACB durante o período de 2006 a 2008, com o objectivo de se divulgar e dar a conhecer a actividade dos mesmos à comunidade académica e comunidade em geral.

O apoio à docência e à investigação são as principais áreas de actividade nos Laboratórios, ocupando 48% das actividades desenvolvidas nos Laboratórios

Da actividade laboratorial, cerca de 39% correspondem ao tempo utilizado para a prestação de serviços de apoio à comunidade.

Outras actividades são desenvolvidas nos Laboratórios entre as quais, colaboração em acções de divulgação do Instituto Politécnico de Castelo Branco e da ESACB, acompanhamento de visitas e participação em acções de formação e eventos científicos.

Palavras-chave: Laboratórios da ESACB; Docência. Investigação. Comunidade. Divulgação.

Introdução

Desde o início das actividades lectivas da ESACB em 1983, que os laboratórios têm sido parte integrante do processo formativo contribuindo deste modo e no âmbito das suas actividades, para a concretização da missão a que esta Unidade Orgânica se propõe. Neste contexto, e ao longo dos 25 anos de ensino superior da ESACB, os laboratórios têm desenvolvido as suas actividades nas áreas da docência, investigação e prestação de serviços de apoio à comunidade.

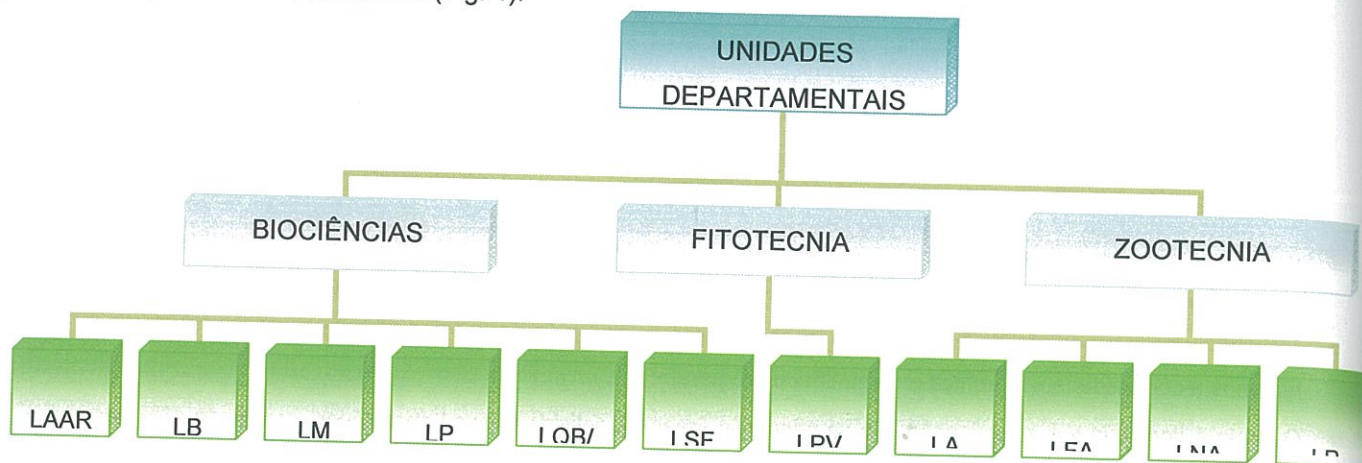
Pretende-se com este trabalho, dar a conhecer as actividades desenvolvidas nos Laboratórios da ESACB. Com este intuito e com o apoio de todos os colaboradores dos Laboratórios e da ESACB, efectuou-se um levantamento das actividades desenvolvidas em cada um dos Laboratórios, no que se refere às três valências prioritárias da ESACB: Docência, Investigação e Apoio à Comunidade no triénio 2006-2008.

1. Caracterização dos Laboratórios de ensaios da ESACB

Quando, em 1981, foi elaborado o projecto para a ESACB foram contemplados para o ensino os seguintes laboratórios: Química, Física, Biologia (Botânica, Fisiologia Vegetal, Genética), Microbiologia, Parasitologia, Anatomia, Nutrição Animal, Fitopatologia, Solos e para a investigação e apoio à comunidade os Laboratórios de Fitopatologia, Microbiologia, Parasitologia, Histologia e Anatomia Patológica, Fertilidade e Análise de Solos (Sousa, 2008).

Actualmente a ESACB possui 14 laboratórios de ensaios, devidamente equipados para o ensino e investigação e que também prestam serviços de apoio à comunidade.

Em termos organizacionais, os Laboratórios estão afectos às Unidades Departamentais de Biociências, Fitotecnia e Zootecnia (Fig. 1).



LAAR – Laboratório de Águas e Águas Residuais; LB – Laboratório de Biologia; LM – Laboratório de Microbiologia; LP – Laboratório de Parasitologia; LQB/TSA – Laboratório de Química e Bioquímica/Tecnologia e Segurança Alimentar, Instrumentação Analítica e Análise Sensorial; LSF – Laboratório de Solos e Fertilidade; LPV – Laboratório de Protecção Vegetal; LA – Laboratório de Anatomia; LFA – Laboratório de Lãs e Fibras Finas; LNA – Laboratório de Nutrição Animal; LR – Laboratório de Reprodução Animal.

Figura 1. Organograma funcional dos Laboratórios da ESACB

A actividade laboratorial nas várias áreas de acção está apoiada por um conjunto de meios humanos e físicos que, de seguida, se referem sucintamente.

1.1. Recursos humanos

Os laboratórios integram docentes e técnicos cujas actividades se desenvolvem no âmbito do ensino, investigação e prestação de serviços à comunidade.

Dezanove docentes estão afectos aos Laboratórios da ESACB, 8 dos quais possuem o grau de doutor e 11, o grau de mestre. Destes últimos, 6 encontram-se a preparar a tese de doutoramento. Quanto à categoria profissional, 4 são professores coordenadores, 13 professores adjuntos e 2 equiparados a professor adjunto.

Quinze técnicos prestam serviço nos laboratórios. Um possui o grau de mestre e 7 são licenciados, encontrando-se 3 a preparar as teses de mestrado. O número de técnicos com o 12º Ano de escolaridade é de 5, dos quais 2 possuem o curso de especialização tecnológica na área da Qualidade Alimentar. Destes últimos, um encontra-se a frequentar um curso de licenciatura. Dois dos técnicos possuem o 9º Ano de escolaridade. No que se refere à categoria profissional, 8 são técnicos superiores, 5 assistentes técnicos e 2 são assistentes operacionais (Quadro 1).

Quadro 1. Recursos humanos afectos aos Laboratórios da ESACB.

Unidade Departamental	Laboratório	Docente	Categoria	Técnico	Categoria		
Biociências	Águas e Águas Residuais	Maria da Conceição Mesquita dos Santos ¹	Professora adjunta	Aurora de Jesus Fernandes Poças	Assistente técnica		
	Biologia	Carlos Manuel Gaspar Reis	Professor adjunto	Maria da Graça Marques Diogo	Técnica superior		
		José Carlos Dias Duarte Gonçalves	Professor coordenador				
		Maria Teresa P. P. G. R Coelho ¹	Equiparada a Professor adjunto				
	Parasitologia	Manuel Vicente de Freitas Martins ¹	Professor adjunto	Telma Clotilde Marie-Jeanne Brida	Técnica superior		
	Microbiologia	Cristina Maria Baptista Santos Pintado	Professora adjunta	Maria Manuela Martins Francisco Goulão ¹	Técnica superior		
		João Pedro Martins da Luz ²	Professor coordenador				
		Maria de Lurdes J. S. Martins de Carvalho ²	Professora adjunta	Maria Helena Dias da Silva Martins	Assistente técnica		
		Valdemar Castro ⁵	Professor coordenador				
	Química e Bioquímica /Tecnologia e Segurança Alimentar	Luís Fernando Regalheiro Henriques ¹	Professor adjunto	Cecília Maria Marcelo da Silva Gouveia	Técnica superior		
Maria Antonieta Piçarra Pereira		Professora adjunta	Maria da Conceição Santos Vitorino	Técnica superior			
Maria de Fátima Pratas Peres		Professora adjunta					
Solos e Fertilidade	Maria do Carmo S. M. Horta Monteiro ¹	Professora adjunta	Marta Sofia Solipa Batista	Técnica superior			
			Maria Otilia Bispo Baptista	Assistente operacional			
Fitotecnia	Protecção Vegetal	João Pedro Martins da Luz ¹	Professor coordenador	Maria da Conceição Lopes Amaro	Técnica superior		
						José Pereira Coutinho	Professor adjunto
						Luísa Nunes ³	Professora adjunta
Zootecnia	Anatomia	Ana Cristina Outeiro Matos ¹	Equiparada a Professor adjunto	Paulo Mateus	Assistente técnico		
	Lãs e Fibras Finas	Luís Pedro Pinto de Andrade ^{1,4}	Professor coordenador	Joaquim Neto	Técnico superior		
				Paulo Mateus	Assistente técnico		
	Nutrição e Alimentação Animal	Maria Isabel Viseu Tendinha ¹	Professora adjunta	Carlos Silveira José Manuel A. Lourenço Paulo Mateus	Assistente técnico		
Reprodução Animal	João Pedro Várzea Rodrigues ¹	Professor adjunto					

¹ Responsável de Laboratório; ² Unidade Departamental de Fitotecnia; ³ Unidade Departamental de Silvicultura e Recursos Naturais; ⁴ Responsável de Sector de Tecnologia e Segurança Alimentar; ⁵ Jubilado a partir de Julho de 2008.

1.2. Instalações e infra-estruturas

Os Laboratórios da ESACB localizam-se no *Campus da Sra. de Mércules* situado na Quinta da Sra. de Mércules que dista da cidade de Castelo Branco cerca de 3 km. Possui uma área total de 167 hectares e é servido por transportes públicos.

Os Laboratórios estão instalados no edifício principal da Escola Superior Agrária, com excepção dos Laboratórios de Lãs e Fibras Finas e de Reprodução Animal que se localizam nas primeiras instalações da ESACB, no edifício dos Laboratórios e na Casa da Queijeira, respectivamente.

Afectas aos Laboratórios existem salas para as actividades lectivas, salas para trabalhos experimentais e salas de apoio às actividades desenvolvidas nestas áreas. No Quadro 2 estão sumariadas as instalações e principais infra-estruturas de que os Laboratórios de ensaio da ESACB dispõem.

Quadro 2 – Instalações e infra-estruturas de que os Laboratórios de ensaio da ESACB.

Localização Piso/Corpo	Designação dos espaços	Nº de Salas	Área Útil (m ²)
0/B	Laboratório de Águas e Águas Residuais	1	36,6
1/B	Laboratório de Biologia Vegetal	5	185,2
0/B1	Laboratório de Parasitologia	2	98,8
0/B1	Laboratório de Microbiologia	4	156,9
0/B1	Laboratório de Protecção Vegetal	4	146,0
1/B	Laboratório de Química e Bioquímica/Tecnologia e Segurança Alimentar	6	355,3
0/B	Laboratório de Solos e Fertilidade	9	249,3
0/B	Laboratório de Anatomia	1	87,1
1/B	Laboratório de Nutrição Animal	5	148,7
1/B	Laboratório de Análise Sensorial	1	55,7
0/B	Sala de Reagentes	1	14,1
Edifícios antigos	Laboratório de Lãs e Fibras Finas	1	29,05
Total parcial		40	1562,75

1.3. Equipamento

Para a realização das suas actividades, os Laboratórios dispõem de material e equipamento de medição, análise, protecção e de emergência. Os equipamentos estão ao cuidado dos técnicos dos laboratórios, os quais zelam pela correcta utilização dos mesmos, bem como pelas respectivas acções de manutenção necessárias.

2. Actividades desenvolvidas

Nos Laboratórios da ESACB desenvolvem-se diversas actividades nomeadamente, o apoio à docência, aos alunos estagiários, docentes ou técnicos que aqui realizam a componente prática do trabalho de fim de curso, mestrado ou de doutoramento, prestam apoio a projectos e trabalhos de investigação e realizam análises laboratoriais de apoio à comunidade. A descrição das referidas actividades é apresentada nos pontos seguintes e referem-se ao triénio de 2006 a 2008.

2.1. Apoio à docência

Os Laboratórios prestam apoio à docência através da preparação das aulas práticas de laboratório. No Quadro 3, encontram-se discriminadas as 79 disciplinas dos vários cursos ministrados nesta Escola, cujas aulas práticas decorrem nos Laboratórios da ESACB.

Quadro 3 – Disciplinas leccionadas com apoio laboratorial.

Laboratórios	Disciplinas	Cursos
Águas e Águas Residuais	Tratamento de Efluentes Agro-Pecuários	Eng. ^a Agronómica
	Saneamento Ambiental	Eng. ^a Biológica Alimentar
	Tratamento de Águas de Abastecimento e Residuais	Eng. ^a Recursos Naturais e Ambiente
Anatomia	Anatomia	Enfermagem Veterinária
	Anatomia Patológica	
	Reprodução e Obstetrícia	
	Farmacologia	
Biologia	Bioética	Eng. ^a Agronómica Eng. ^a Biológica Alimentar Eng. ^a Ciências Agrárias Eng. ^a Florestal Eng. ^a Produção Animal Eng. ^a Recursos Naturais e Ambiente
	Biologia Celular e Molecular	
	Biologia Celular	
	Biologia Molecular	
	Botânica	
	Culturas Celulares	
	Engenharia Genética	
	Genética	
	Tecnologias da Multiplicação de Plantas	
Toxicologia		
Lãs e Fibras Finas	Tecnologia dos Produtos Animais	Eng. ^a Agronómica
Microbiologia	Fisiologia Microbiana	Eng. ^a Agronómica Eng. ^a Biológica Alimentar Enfermagem Veterinária Nutrição Humana e Qualidade Alimentar Curso Especialização Tecnológica – Qualidade Alimentar
	Microbiologia	
	Microbiologia Alimentar	
	Microbiologia e Imunologia	
	Microbiologia dos Alimentos	
	Tecnologia dos Produtos Animais	
	Tecnologia do Pescado	
Tecnologia dos Produtos Lácteos		
Nutrição e Alimentação Animal	Tecnologia dos Produtos Animais	Eng. ^a Agronómica
	Tecnologia dos Produtos Lácteos	
	Tecnologia do Pescado	
Parasitologia	Higiene e Sanidade Animal I e II	Eng. ^a Agronómica Enfermagem Veterinária
	Biossegurança	
	Análises Clínicas	
	Fisiologia	
	Embriologia e Biologia do Desenvolvimento	
	Histologia	
Parasitologia		

Laboratórios	Disciplinas	Cursos
Protecção Vegetal	Patologia Vegetal e Entomologia	Eng. ^a Agronómica Protecção Civil
	Meios de Protecção de Plantas	
	Protecção Integrada das Culturas	
	Protecção contra Agentes Bióticos e Abióticos	
	Protecção e Segurança na Floresta	
Química/Bioquímica Tecnologia e Segurança Alimentar, Instrumentação Analítica e Análise Sensorial	Riscos Naturais	Curso Especialização Tecnológica – Qualidade Alimentar Enfermagem Veterinária Eng. ^a Agronómica Eng. ^a Biológica Alimentar Eng. ^a Ciências Agrárias Eng. ^a Florestal Eng. ^a Produção Animal Eng. ^a Recursos Naturais e Ambiente Nutrição Humana e Qualidade Alimentar Protecção Civil
	Bioquímica	
	Controlo da Qualidade Alimentar	
	Eng. ^a Enzimática	
	Enologia	
	Enzimologia	
	Gestão da Qualidade	
	Gestão de Laboratórios	
	Gestão e Controlo da Qualidade	
	Instrumentação de Analítica	
	Métodos Instrumentais de Análise	
	Química	
	Química Analítica	
	Química Orgânica	
	Segurança Produtos Nucleares, Químicos e Biológicos	
	Tecnologia do Azeite	
	Tecnologia dos Produtos Vegetais	
	Tecnologia dos Produtos Vegetais I e II	
	Tecnologias da Produção Agrícola II	
	Análise e Composição de Alimentos	
Higiene e Segurança Alimentar		
Reprodução Animal	Biotecnologia	Eng. ^a Agronómica Enfermagem Veterinária
	Reprodução e Lactação	
	Reprodução e Obstetrícia	
	Zootecnia Geral	
	Zootecnia Aplicada	
Solos e Fertilidade	Tecnologia dos Produtos Animais	Eng. ^a Agronómica Gestão Agro-Ambiental de Solos e Resíduos - Mestrado Eng. ^a das Ciências Agrárias Nutrição Humana e Qualidade Alimentar Fruticultura Integrada – Mestrado Eng. ^a Recursos Naturais e Ambiente Eng. ^a Biológica Alimentar Protecção Civil Eng. ^a Recursos Naturais e Ambiente Eng. ^a Agronómica
	Climatologia	
	Análises Laboratoriais	
	Ecologia da Produção e Protecção do Ambiente	
	Nutrição Vegetal	
	Nutrição Vegetal e Fertilização	
	Poluição	
	Climatologia e Edafologia	
	Solos	
	Solos e Fertilidade	

O apoio às aulas práticas de laboratório envolve a preparação de materiais, soluções e equipamentos necessários para a execução dos protocolos experimentais das aulas práticas e, quando necessário, o apoio aos alunos no decurso da aula.

2.2. Apoio a estágios e projectos de investigação

2.2.1. Estágios

Apoio e acompanhamento dos alunos estagiários na realização das análises laboratoriais necessárias para a execução do Relatório do Trabalho de Fim de Curso.

O Quadro 4 refere-se às áreas científicas estudadas nos trabalhos experimentais dos estágios realizados nos Laboratórios da ESACB.

Quadro 4 – Áreas científicas e de estudo dos Trabalhos de Fim de Curso realizados nos Laboratórios da ESACB.

Área Científica	Área de Estudo	Laboratório
Ciências Agrárias e Florestais	Biologia Molecular	Biologia
	Micropropagação	
	Sanidade Animal – Parasitologia	Parasitologia
	Entomologia Patologia Vegetal	Protecção Vegetal
Ciências Agro-Alimentares	Microbiologia Alimentar	Microbiologia
	Tecnologia dos Produtos Lácteos	
	Águas	
	Tecnologia dos Produtos Animais	Nutrição e Alimentação Animal
	Alimentos para Animais	
	Segurança e Qualidade Alimentar	
	Tecnologia Alimentar	
	Tecnologia e Segurança Alimentar	
Produção Integrada	Análítica e Análise Sensorial	
Tecnologia Pós-Colheita		
Ciências do Ambiente e Recursos Naturais	Tratamento de Águas Residuais	Águas e Águas Residuais
	Tratamento de Águas de Abastecimento	
	Tratamento de Resíduos Sólidos	
	Solos	Solos e Fertilidade
	Fertilidade do Solo e Fertilização	
	Poluição	

Ao longo do triénio 2006-2008, foram realizados nos Laboratórios da ESACB um total de 52 trabalhos práticos de estágios.

2.2.2. Projectos de investigação

A ESACB tem desenvolvido vários projectos de investigação e de desenvolvimento experimental, em parceria com outras instituições, financiados por programas e organismos nacionais e internacionais. Neste âmbito, os Laboratórios contribuíram com o apoio na realização da componente experimental e analítica de 9 projectos de investigação, 7 dos quais abrangidos pelo Programa AGRO, 1 pelo NITEC⁶ e 1 pelo POCI, conforme o exposto nos Quadros 5 e 6, respectivamente.

Quadro 5 – Projectos de investigação desenvolvidos com a colaboração dos Laboratórios da ESACB – Programa AGRO.

Programa AGRO – Medida 8, Acção 8.1. (DE&D) Entidade Financiadora: INIAP/IFADAP		
Título do Projecto	Responsável pelo projecto na ESACB	Laboratório envolvido
<i>Produção de suínos ao ar livre – Unidade de Demonstração</i> (Projecto Nº 254)	Prof. João Pedro Várzea Rodrigues	
<i>Avaliação do estudo de nutrição de olivais, vinhas e pomares de prunóideas. Aferição de valores de referência para a interpretação da análise foliar a utilizar em produção integrada</i> (Projecto Nº 452)	Prof. Maria Paula Albuquerque Figueiredo Simões	Solos e Fertilidade
<i>Melhoria da qualidade da ginja de Óbidos em Alcobaça</i> (Projecto Nº 940) (Líder do projecto - ESACB)	Prof. Doutor António Maria dos Santos Ramos	
<i>Criação de áreas de produção de trufas, terfésias e cogumelos comestíveis nas regiões interiores do país</i> (Projecto Nº 449)	Prof. Doutor João Pedro Martins da Luz	
<i>Rede Nacional para a conservação e utilização das plantas aromáticas e medicinais</i> (Projecto Nº 800)	Prof. Maria Raquel Bento Rainha Caldeira Prof. Fernanda Maria Grácio Delgado Ferreira de Sousa	Protecção Vegetal
<i>Segurança e qualidade alimentar em produtos do olival</i> (Projecto Nº 463) (Líder do projecto - ESACB)	Prof. Maria de Fátima Pratas Peres	
<i>Melhoria da qualidade da ginja de Óbidos em Alcobaça</i> (Projecto Nº 940) (Líder do projecto - ESACB)	Prof. Doutor António Maria dos Santos Ramos	Química/Bioquímica, Tecnologia e
<i>Segurança e qualidade alimentar em produtos do olival</i> (Projecto Nº 463)	Prof. Maria de Fátima Pratas Peres	Segurança Alimentar, Instrumentação
<i>Caracterização electrónica do aroma de azeites DOP – Influência da tecnologia e da maturação na qualidade do azeite</i> (Projecto Nº 824)		Análítica e Análise Sensorial

Quadro 6 – Projectos de investigação desenvolvidos com a colaboração dos Laboratórios da ESACB – NITEC⁶ e POCI.

Título do Projecto	Entidade Financiadora	Responsável pelo projecto na ESACB	Laboratório envolvido
<i>Compostagem de lamas de origem têxtil</i> (NITEC, Programa PRIME, Agência de Inovação)	Sociedade Têxtil Manuel Tavares SA e Agência de Inovação	Prof. Maria da Conceição Mesquita dos Santos Prof. Filipe Alberto Marques da Silva Carreiro	Águas e Águas Residuais
<i>Estudo sobre valorização agrícola de lamas de origem têxtil</i> (NITEC, Programa PRIME, Agência de Inovação)	Sociedade Têxtil Manuel Tavares SA e Agência de Inovação	Prof. João Paulo Baptista Carneiro	Solos e Fertilidade
<i>Avaliação do impacte dos fogos florestais nos recursos hídricos subterrâneos (POCI AGR/591810/2004)</i>	FEDER/OE	Eng. Paulo Alexandre Justo Fernandez	

⁶ Núcleos de I&DT nas Empresas.

2.3. Produção científica – Trabalhos apresentados / publicados

Da actividade laboratorial desenvolvida tem existido a preocupação por parte dos docentes e não docentes que integram os Laboratórios da ESACB, na produção de trabalhos técnicos e científicos, tendo os mesmos, apresentado nos três anos em análise, 22 comunicações no país e 9 internacionalmente. No mesmo período, foram publicados 27 artigos em revistas periódicas e 25 em revistas com *referee*.

Anualmente são publicados os dados climáticos obtidos a partir do Posto Meteorológico da ESACB. A publicação desta informação é efectuada desde 1985 (Horta & Nunes, 1988), completando em 2015 a série de dados climáticos de 30 anos.

2.4. Prestação de serviços de apoio à comunidade

Os serviços laboratoriais, constituem uma das valências em torno das quais se desenvolve todo um trabalho de prestação de serviços e apoio à comunidade.

Os laboratórios da ESACB prestam apoio directo aos agricultores, empresas e serviços públicos através da realização de vários tipos de análises, a saber:

- **LABORATÓRIO DE ÁGUAS E ÁGUAS RESIDUAIS:** Análises físico-químicas de águas superficiais, subterrâneas, de abastecimento e residuais.
- **LABORATÓRIO DE LÃS E FIBRAS FINAS:** Determinações físicas da lã tais como diâmetro, comprimento, resistência e níveis de impurezas.

2.2.2. Projectos de investigação

A ESACB tem desenvolvido vários projectos de investigação e de desenvolvimento experimental, em parceria com outras instituições, financiados por programas e organismos nacionais e internacionais. Neste âmbito, os Laboratórios contribuíram com o apoio na realização da componente experimental e analítica de 9 projectos de investigação, 7 dos quais abrangidos pelo Programa AGRO, 1 pelo NITEC⁶ e 1 pelo POCI, conforme o exposto nos Quadros 5 e 6, respectivamente.

Quadro 5 – Projectos de investigação desenvolvidos com a colaboração dos Laboratórios da ESACB – Programa AGRO.

Programa AGRO – Medida 8, Acção 8.1. (DE&D) Entidade Financiadora: INIAP/IFADAP		
Título do Projecto	Responsável pelo projecto na ESACB	Laboratório envolvido
<i>Produção de suínos ao ar livre – Unidade de Demonstração</i> (Projecto N° 254)	Prof. João Pedro Várzea Rodrigues	
<i>Avaliação do estudo de nutrição de olivais, vinhas e pomares de prunóideas. Aferição de valores de referência para a interpretação da análise foliar a utilizar em produção integrada</i> (Projecto N° 452)	Prof. Maria Paula Albuquerque Figueiredo Simões	Solos e Fertilidade
<i>Melhoria da qualidade da ginja de Óbidos em Alcobaça</i> (Projecto N° 940) (Líder do projecto - ESACB)	Prof. Doutor António Maria dos Santos Ramos	
<i>Criação de áreas de produção de trufas, terfézias e cogumelos comestíveis nas regiões interiores do país</i> (Projecto N° 449)	Prof. Doutor João Pedro Martins da Luz	
<i>Rede Nacional para a conservação e utilização das plantas aromáticas e medicinais</i> (Projecto N° 800)	Prof. Maria Raquel Bento Rainha Caldeira Prof. Fernanda Maria Grácio Delgado Ferreira de Sousa	Protecção Vegetal
<i>Segurança e qualidade alimentar em produtos do olival</i> (Projecto N° 463) (Líder do projecto - ESACB)	Prof. Maria de Fátima Pratas Peres	
<i>Melhoria da qualidade da ginja de Óbidos em Alcobaça</i> (Projecto N° 940) (Líder do projecto - ESACB)	Prof. Doutor António Maria dos Santos Ramos	Química/Bioquímica, Tecnologia e
<i>Segurança e qualidade alimentar em produtos do olival</i> (Projecto N° 463)	Prof. Maria de Fátima Pratas Peres	Segurança Alimentar, Instrumentação
<i>Caracterização electrónica do aroma de azeites DOP – Influência da tecnologia e da maturação na qualidade do azeite</i> (Projecto N° 824)		Análítica e Análise Sensorial

Quadro 6 – Projectos de investigação desenvolvidos com a colaboração dos Laboratórios da ESACB – NITEC⁶ e POCI.

Título do Projecto	Entidade Financiadora	Responsável pelo projecto na ESACB	Laboratório envolvido
<i>Compostagem de lamas de origem têxtil</i> (NITEC, Programa PRIME, Agência de Inovação)	Sociedade Têxtil Manuel Tavares SA e Agência de Inovação	Prof. Maria da Conceição Mesquita dos Santos Prof. Filipe Alberto Marques da Silva Carreiro	Águas e Águas Residuais
<i>Estudo sobre valorização agrícola de lamas de origem têxtil</i> (NITEC, Programa PRIME, Agência de Inovação)	Sociedade Têxtil Manuel Tavares SA e Agência de Inovação	Prof. João Paulo Baptista Carneiro	
<i>Avaliação do impacte dos fogos florestais nos recursos hídricos subterrâneos (POCI AGR/591810/2004)</i>	FEDER/OE	Eng. Paulo Alexandre Justo Fernandez	Solos e Fertilidade

⁶ Núcleos de I&DT nas Empresas.

2.3. Produção científica – Trabalhos apresentados / publicados

Da actividade laboratorial desenvolvida tem existido a preocupação por parte dos docentes e não docentes que integram os Laboratórios da ESACB, na produção de trabalhos técnicos e científicos, tendo os mesmos, apresentado nos três anos em análise, 22 comunicações no país e 9 internacionalmente. No mesmo período, foram publicados 27 artigos em revistas periódicas e 25 em revistas com *referee*.

Anualmente são publicados os dados climáticos obtidos a partir do Posto Meteorológico da ESACB. A publicação desta informação é efectuada desde 1985 (Horta & Nunes, 1988), completando em 2015 a série de dados climáticos de 30 anos.

2.4. Prestação de serviços de apoio à comunidade

Os serviços laboratoriais, constituem uma das valências em torno das quais se desenvolve todo um trabalho de prestação de serviços e apoio à comunidade.

Os laboratórios da ESACB prestam apoio directo aos agricultores, empresas e serviços públicos através da realização de vários tipos de análises, a saber:

- **LABORATÓRIO DE ÁGUAS E ÁGUAS RESIDUAIS:** Análises físico-químicas de águas superficiais, subterrâneas, de abastecimento e residuais.
- **LABORATÓRIO DE LÃS E FIBRAS FINAS:** Determinações físicas da lã tais como diâmetro, comprimento, resistência e níveis de impurezas.

- **LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA:** Análises microbiológicas a águas, produtos alimentares, alimentos para animais e outros produtos.
- **LABORATÓRIO DE NUTRIÇÃO:** Análises físico-químicas a produtos alimentares e a alimentos para animais.
- **LABORATÓRIO DE PARASITOLOGIA:** Análises de sangue, fezes e pesquisa de agentes de doenças animais.
- **LABORATÓRIO DE PROTECÇÃO VEGETAL:** Identificação de pragas e doenças em plantas. Aconselhamento e orientação de tratamentos fitossanitários.
- **LABORATÓRIO DE QUÍMICA/BIOQUÍMICA, TECNOLOGIA E SEGURANÇA ALIMENTAR, INSTRUMENTAÇÃO ANALÍTICA E ANÁLISE SENSORIAL:** Análises químicas a produtos alimentares e a subprodutos da indústria oleícola. Exame organoléptico de azeite virgem. Desenvolvimento de estudos de análise sensorial.
- **LABORATÓRIO DE SOLOS E FERTILIDADE:** Análises físico-químicas de solos, plantas e resíduos. Meteorologia.

As análises efectuadas e demais parâmetros determinados constam do boletim dos *Laboratórios de Ensaios da ESACB* que se encontra em anexo.

O volume de análises laboratoriais, com o total (53333) expresso em percentagem, que foram efectuadas para a comunidade durante o triénio 2006-2008 é apresentado na Fig. 2.

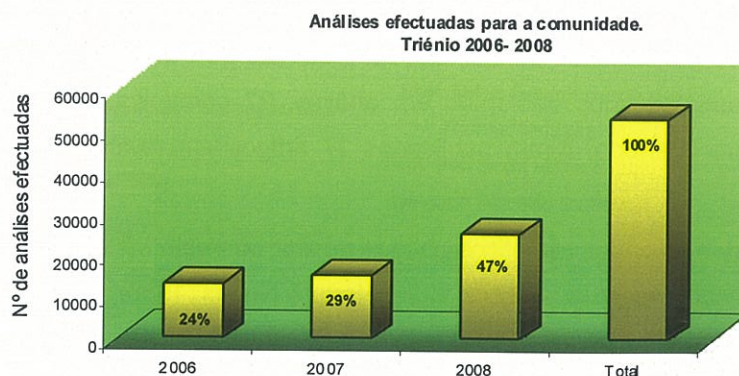


Figura 2 – Análises efectuadas para a comunidade. Triénio 2006-2008.

Para além desta actividade, são também efectuadas demonstrações das actividades laboratoriais para a comunidade, nomeadamente para as escolas secundárias da região. Esta actividade tem sido desenvolvida principalmente com a colaboração dos Laboratórios de Biologia e Microbiologia. Relativamente a este último laboratório, importa referir o facto de o mesmo participar no Programa Nacional de Avaliação Externa da Qualidade em Microbiologia dos Alimentos, da *Health Protection Agency* – HPA, sediada em Londres e em Portugal, sob a coordenação do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge – INSA.

No âmbito das actividades desenvolvidas no Laboratório de Análise Sensorial têm sido promovidos Cursos de Prova de Azeite Virgem para público consumidor e para técnicos ligados à indústria oleícola. Paralelamente, têm-se efectuado diversas provas orientadas de azeite virgem (acções de formação, divulgação, festival do azeite de Proença-a-Velha, Bienal do Azeite). Tem havido ainda, desde 2008, participação no painel alargado de provadores do Laboratório de Estudos Técnicos do Instituto Superior de Agronomia e ainda com o *Centro de Estudos e Promoção dos Azeites do Alentejo* – CEPAAL, para diversos concursos nacionais de prova de azeite virgem (Feira Nacional de Agricultura, Olivomoura, Bienal do Azeite). Colaborou-se ainda com a Casa do Azeite numa prova cega de azeites virgens para a Revista de Vinhos.

Com o objectivo de promover o apoio à comunidade, a ESACB desenvolve protocolos, alguns no âmbito do IPCB, com entidades e empresas nacionais e estrangeiras, numa perspectiva de valorização recíproca. Neste contexto, os laboratórios prestam serviços a diversas empresas entre as quais:

- ✓ Associação de Produtores de Azeite da Beira Interior – APABI
- ✓ Associação de Protecção Integrada e Agricultura Sustentável do Zêzere – APPIZÊZERE
- ✓ Associação de Município da Raia-Pinhal
- ✓ Lacticínios Artesanais da Beira Baixa – BEIRALACTE
- ✓ Associação de Agricultores Biológicos da Raia – BIORRAIA
- ✓ Câmara Municipal do Fundão
- ✓ Centro Tecnológico das Indústrias Têxtil e do Vestuário – CITEVE
- ✓ Escola Secundária Nuno Álvares
- ✓ Fábrica Lusitana
- ✓ Serviços Veterinários Estudos e Projectos, Lda. – MULTIVET
- ✓ Associação de Produtores de Ovinos da Beira – OVIBEIRA

2.5. Outras actividades desenvolvidas

2.5.1. Acções de formação

Nos três anos em análise, os docentes e técnicos dos Laboratórios da ESACB, participaram em 152 acções de formação e reuniões científicas organizadas pela ESACB e por outras Instituições, em áreas relacionadas com as actividades desenvolvidas, com o objectivo de actualizar e complementar os conhecimentos adquiridos.

2.5.2. Acções de divulgação

A divulgação do conhecimento e da informação assume particular importância nos estabelecimentos de ensino superior. Neste contexto, os docentes e técnicos dos Laboratórios da ESACB, têm participado como formadores em acções organizadas pela ESACB e por outras instituições públicas e privadas, com o objectivo de divulgar o conhecimento científico.

Paralelamente, têm colaborado na organização de palestras, colóquios e seminários sobre temáticas de interesse regional e nacional.

Ainda no âmbito das acções de divulgação, os técnicos dos Laboratórios colaboram em diversas acções de divulgação realizadas pelo Instituto Politécnico de Castelo Branco e pela ESACB.

2.5.3. Qualidade e Melhoria

Considerando as exigências do mercado, os laboratórios de ensaio da ESACB têm procurado adequar as suas actividades de forma a atender os requisitos da legislação – NP ISO/IEC 17025:2005 – e em simultâneo, preservar as suas características favorecendo o ensino e a investigação. No entanto, considerando a limitação de recursos e a diversidade das actividades desenvolvidas, a conciliação não é simples e exige um sistema de qualidade flexível onde os procedimentos assegurem a qualidade dos trabalhos realizados.

Pretende-se com estes procedimentos demonstrar competência técnica e garantir a qualidade dos resultados obtidos nos Laboratórios. Para tal, iniciou-se em 2007a elaboração dos procedimentos da qualidade. Neste âmbito foi efectuado um inquérito aos clientes para avaliar o grau de satisfação dos mesmos. Este procedimento permitiu a adopção de medidas correctivas aplicadas no ano corrente.

3. Apreciação global das actividades desenvolvidas

Nas figuras que se seguem são apresentadas a distribuição das actividades nas várias áreas de trabalho durante o triénio 2006-2008.

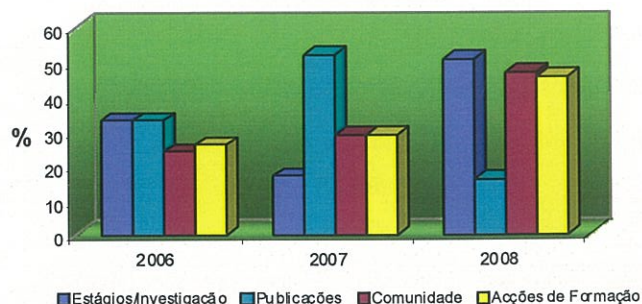


Figura 3 – Distribuição das actividades desenvolvidas nos Laboratórios da ESACB – Triénio 2006 – 2008.

No que se refere ao volume de análises efectuadas no âmbito dos estágios e trabalhos de investigação e para a comunidade, a Fig. 4 apresenta em percentagem, os valores registados durante o período de 2006 a 2008.

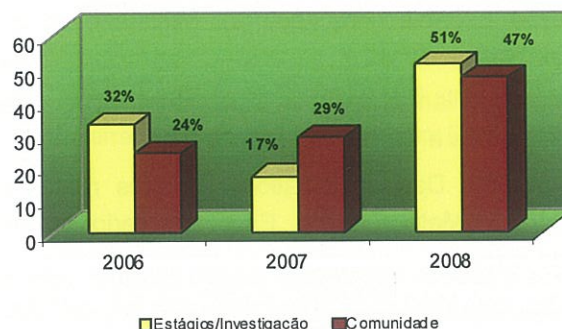


Figura 4 – Distribuição do volume de análises efectuadas no triénio 2006 – 2008.

A distribuição do tempo por actividade desenvolvida que consta da Fig. 5, refere-se a um estudo efectuado para os Laboratórios da UDB (Horta, 2008).

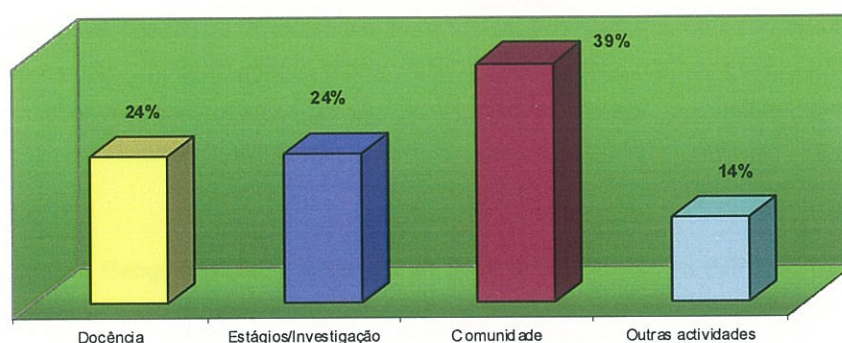


Figura 5 – Distribuição do tempo por actividade desenvolvida.

4. Considerações finais/ Perspectivas futuras

O apoio à docência e à investigação foram áreas dominantes ao longo dos três anos considerados neste trabalho.

A realização de análises laboratoriais de apoio à comunidade constitui uma parcela importante nas actividades desenvolvidas nos Laboratórios da ESACB.

De uma maneira geral, a actividade dos Laboratórios da ESACB pode-se considerar positiva. Para este facto, têm contribuído os projectos de investigação desenvolvidos com outras instituições e empresas da região.

Face ao exposto, será importante direccionar medidas, no sentido de incrementar o apoio à comunidade melhorando e diversificando os serviços prestados e manter os projectos de investigação.

Agradecimentos

Os autores agradecem a todos os responsáveis, docentes e técnicos por todas as informações e colaboração prestada para a realização deste trabalho.

Referências bibliográficas

- Duarte, C. e Lamas, J. Estudos de Planeamento e Arquitectura, LDA. 1982. Edifício de Laboratórios. Projecto de Obra. Peças Escritas (Arquitectura). Ministério da Educação e Universidades. Escola Superior Agrária. Castelo Branco.
- Duarte, C. e Lamas, J. Estudos de Planeamento e Arquitectura, LDA. 1982. Projecto Geral de Arquitectura. Ministério da Educação e Universidades. 20-29.
- Horta, M. C. e Nunes, J. S. 1988. Dados Climáticos. Valores mensais referentes aos anos de 1985, 1986, 1987, 1988. Posto Meteorológico. Escola Superior Agrária. Instituto Politécnico de Castelo Branco. Castelo Branco.
- Horta, M. C. 2008. Balanço das actividades desenvolvidas nos laboratórios da UDB durante o ano de 2007. Unidade Departamental de Bociências. Escola Superior Agrária. Instituto Politécnico de Castelo Branco. Castelo Branco.
- Sousa, F. D. de (Coord.). 2008. *Escola Superior Agrária – O Início*. Edições IPCB. Instituto Politécnico de Castelo Branco. Castelo Branco.