



UAlg FCT

UNIVERSIDADE DO ALGARVE

FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

UNIVERSIDADE DO ALGARVE

O Ensino das Ciências no Contexto de Países em Desenvolvimento de Língua Oficial Portuguesa: Intervenções em Cooperação

Relatório de atividade profissional para
obtenção do grau de Mestre em:

**Ensino no 3.º Ciclo do Ensino Básico
e no Ensino Secundário,
Especialização Física e Química**

Área Temática: Ciências Sociais e da Educação

Orientadores do trabalho:

Professora Doutora Maria de Lurdes dos
Santos Cristiano (Universidade do Algarve)

e

Professor Doutor Carlos Sangreman
(Universidade de Aveiro)

Edite Manuela da Graça Veríssimo

2015



O Ensino das Ciências no contexto de Países em Desenvolvimento de Língua Oficial Portuguesa: Intervenções em Cooperação

Relatório de atividade profissional para obtenção do Grau de Mestre em
Ensino no 3.º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário, especialização em Física e Química
Área Temática das Ciências Sociais e da Educação

Edite Manuela da Graça Veríssimo

Trabalho desenvolvido sob a orientação de:

Professora Doutora Maria de Lurdes dos Santos Cristiano (Universidade do Algarve)

Professor Doutor Carlos Sangreman (Universidade de Aveiro)

Faro (2015)

Título do Trabalho: O Ensino das Ciências no contexto de Países em Desenvolvimento de Língua Oficial Portuguesa: Intervenções em Cooperação

Área Temática: Ciências Sociais e da Educação

Declaração de autoria de trabalho

Declaro ser a autora deste trabalho, que é original e inédito. Autores e trabalhos consultados estão devidamente citados no texto e constam da listagem de referências incluída.

Edite Manuela da Graça Veríssimo

Silves, 20 de setembro de 2015

Copyright - Edite Manuela da Graça Veríssimo

A Universidade do Algarve tem o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar este trabalho através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por meio de qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, de o divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

AGRADECIMENTOS

Obrigada família, pela paciência com mais esta minha ausência, obrigada Céu, Lina e Filipa, pelo desafio, Nuna e Cat, pela amizade e o companheirismo “na luta”, Mário pelas sempre boas conversas, e obrigada José, pela presença e pelo amor.

Aos orientadores, agradeço a inspiração que são como exemplos profissionais.

Agradeço aos meus alunos e formandos. Terei sempre um bocadinho deles em mim, que me enriqueceram como ser humano.

RESUMO

Vivemos tempos de profundas injustiças, desigualdades, pobreza... Mas também são tempos de grande sensibilização para estes problemas e para uma ação global para os eliminar. A Educação é fundamental para a qualidade de vida humana e constitui um direito básico, reconhecido na Declaração Universal dos Direitos Humanos; como tal, é prioritária na Agenda da Cooperação Internacional para o Desenvolvimento. Portugal, enquanto país financiador, direciona a Ajuda Pública ao Desenvolvimento para projetos e programas de cooperação, com especial ênfase na Educação, que têm como principais parceiros os países da África lusófona e Timor-Leste.

Neste documento será descrito o percurso de uma professora formada em Física e Química que, depois de uma experiência inicial de ensino em Portugal, experiencia enquanto agente da cooperação portuguesa, realidades de ensino e formação tão distintas quanto as de Angola e Timor-Leste. Nestes países, ainda considerados Estados Frágeis, há um trabalho generalizado de reforço à Educação a ser feito, paralelo ao reforço da boa governação e da capacitação institucional; a formação dos professores e dos profissionais de saúde assume aqui uma dimensão fulcral. Há um fio condutor que relaciona estas experiências, e que é, do lado da formadora, os conhecimentos, técnicas e visão adquiridos ao longo de uma formação pedagógica e científica na Europa e, do lado dos formandos, a pertença a sociedades ainda pouco estruturadas, onde a ausência de meios de ensino adequados e de oportunidades de reflexão educativa constituem entraves à qualidade do ensino. Em comum está a partilha de uma língua e, até certo ponto, de uma cultura.

As experiências formativas no ensino das ciências que aqui são descritas orientam-se pela preocupação em elevar as competências científicas e sociais dos formandos, como forma de contribuir para o desenvolvimento sustentável das comunidades onde esses formandos se inserem. É ainda feita uma breve análise, sob o olhar e experiências da autora, à atuação e posturas da cooperação portuguesa; esta crítica torna-se particularmente relevante quando nos dias de hoje se percebem mudanças nas características das relações do nosso país com os tradicionais países recetores.

Palavras-Chave:

Ciências, Cidadania, Desenvolvimento, Cooperação, Ensino, Formação, Saúde.

ABSTRACT

We live times of uneven justice and extreme poverty... but it is also times of a great awareness and global action towards changing this situation. Education is fundamental to the quality of human life and a recognized basic right by the Universal Declaration of Human Rights; as such, it is a priority in the International Development Agenda. Portugal, as a donor country, directs its Public Aid for Development and International Cooperation to projects or cooperation programs focused in the Education sector, mostly with Portuguese speaking african countries and with East Timor.

This document describes the path of a teacher trained in Physics and Chemistry who, after an initial professional experience in her country, experiments, as a technical human resource for the Portuguese Cooperation, teaching in educational contexts as different as can be the ones found in Angola and East Timor. In these countries, still seen as fragile, a broad work needs to be done in the education sector, parallel to the reinforcement of governance and capacity building of the institutions. The link between these experiences is, from the authors' behalf, the gathering of instruments, knowledge and vision acquired along her scientific and pedagogical training while in Europe, and, from the trainees and students' side, the belong to societies still lacking solidity, where the absence of appropriate means of teaching and opportunities for reflexive thinking, obstruct the achievement of quality in education. Shared between them is a language, and up to a point, a culture.

The reported experiences in teaching and training were guided by the goal of promoting the competencies of the students, both scientific and social, as a way to contribute to a sustainable development of the communities where they belong. A brief analysis to the action of the Portuguese Cooperation is also made, based upon the experiences of the author. These critics can be particularly relevant nowadays, when changes in the characteristics and in the relationship between Portugal and its tradicional country receptors are perceived to happen.

Key-Words:

Sciences, Citizenship, Development, Cooperation, Teaching, Training, Health.

ÍNDICE

ÍNDICE	v
Nota introdutória	1
1. Formação e Contextos de Trabalho	3
1.1. Percurso Profissional e Formativo: relato e influências	3
1.2. Paradigmas, conceitos e história: Das Ciências e Da Escola	9
1.2.1. Evolução e utilização do conhecimento científico	9
1.2.2. O Ensino das Ciências e o Desenvolvimento Humano	11
1.2.3. A Escola em Portugal	13
1.3. Cooperação Internacional para o Desenvolvimento	18
1.3.1. Ações e Definição da CID	18
1.3.2. Educação e Saúde: duas áreas fundamentais de Intervenção para o Desenvolvimento	20
1.3.3. A Cooperação Portuguesa	21
1.3.4. Cooperação Técnica no Ensino	24
2. Angola	25
2.1. Perfil Geral do País	25
2.2. Cooperação para o Desenvolvimento em Angola	26
2.3. Características do Setor da Educação em Angola	26
2.4. O Programa SABER-MAIS	28
2.4.1. O contexto local de trabalho	30
2.4.2. Problemáticas e oportunidades	34
2.5. Formação Contínua	42
2.5.1. Planos de Formação Contínua	43
2.5.2. Resultados da FC	52
2.6. Experiências Pedagógicas em FI	59
2.6.1. Dificuldades em FI e Estratégias desenvolvidas	59
2.6.2. A Avaliação dos Estudantes	70
2.6.3. Atividades extracurriculares	72
2.6.4. Resultados da FI	74
2.7. Implementação de um Centro de Recursos	76
2.7.1. Trabalho Desenvolvido	77
2.7.2. Resultados do CR	80
3. Timor-Leste	81
3.1. Perfil Geral do País	81
3.2. Cooperação para o Desenvolvimento em Timor-Leste	83
3.3. Características do Setor da Educação e da Saúde	85

3.4.	Intervenção na Formação em Saúde	87
3.4.1.	O Projeto LIFAU	87
3.4.2.	O Projeto ForSa	88
3.4.3.	Caraterização do ambiente encontrado	89
3.5.	Experiências Pedagógicas em FI	91
3.5.1.	A problemática da Língua	92
3.5.2.	Dificuldades e Estratégias Desenvolvidas	93
3.5.3.	Resultados da FI	102
3.6.	Promoção da Pesquisa e Investigação	103
3.6.1.	Cursos em Áreas Clínicas e Mestrado em Medicina Tropical e Saúde Comunitária	104
3.6.2.	Investigação e Relação com o Exterior: estratégias da FMCS	107
4.	Reflexões Finais	108
5.	BIBLIOGRAFIA	115
6.	ANEXOS	122
	ANEXO 1- Grelha de Observação de aulas em uso na EFPB em 2009	123
	ANEXO 2- Tópicos para Monografia da especialidade de Biologia e Química	124
	ANEXO 3- Apresentação de apoio às FC sobre Metodologias PI-APC	125
	ANEXO 4- Grelhas de Supervisão novas- EFPB, 2011	131
	ANEXO 5- Plano de Formação para o pólo do Dombe Grande	133
	ANEXO 6- Registo fotográfico de alguns encontros de Formação Contínua	137
	ANEXO 7- Grelha de Avaliação Contínua completa e a simplificada- EFPB	138
	ANEXO 8- Protocolo experimental para o tópico: Densidade	140
	ANEXO 9- Registo fotográfico de algumas Atividades Práticas	142
	ANEXO 10- Sugestão Metodológica para utilização de Modelos Moleculares	143
	ANEXO 12- Manipulação de instrumentos de avaliação contínua- aplicação/integração	151
	ANEXO 13- Jogos Didáticos- Palavras Cruzadas e Sopa de Letras	153
	ANEXO 14- Exploração de Conceções Alternativas: aplicação/integração	155
	ANEXO 15- Novos planos de Aula à luz da PI-APC (exemplos)	156
	ANEXO 16- Provas de Avaliação Sumativas elaboradas com SI (exemplos)	160
	ANEXO 17- Registo fotográfico das Visitas de Estudo	168
	ANEXO 18- Registo fotográfico sobre a participação na Feira Provincial das Escolas	169
	ANEXO 19- Portefólios- excertos das reflexões dos estudantes	170
	ANEXO 20- Exemplo de Prova de Avaliação Bilingue (tétum e português)	173
	ANEXO 21- Registo fotográfico de Aulas Laboratoriais no curso de Farmácia	177
	ANEXO 22- Questionário aplicado aos estudantes em Timor-Leste (2ºquestionário)	178

Índice de Figuras

Figura 2.1	Gráfico com número de AC do Programa SM, por província de intervenção	29
Figura 2.2	Módulo de FC em Planificação de aulas e Supervisão (em APC-PI)	49
Figura 2.3	Gráfico com o número de professores abrangidos pela FC entre 2010 e 2012	53
Figura 2.4	Gráfico com o número de alunos abrangidos pelo SM no período 2009-2010	74

Índice de Tabelas

Tabela 2.1	Perfil de formação académica dos professores do ensino primário e 1º ciclo do ensino secundário, nas 18 províncias do país, em Setembro de 2007	31
Tabela 2.2	Plano de Estudo de Formação de Professores do 1º ciclo do Ensino Secundário	33
Tabela 2.3	Disciplinas lecionadas e número de alunos/as por turma no SM	60
Tabela 3.1	Disciplinas lecionadas e número de alunos/as das turmas de FI durante o projeto LIFAU	94
Tabela 3.2	Disciplinas lecionadas e número de alunos/as das turmas de FI durante o projeto FORSA	94

Índice de Quadros

Quadro 2.1	Ações desenvolvidas pela autora no período de chegada à EFPB e respetivos objetivos	37
Quadro 2.2	Temática e Calendarização inicial do Plano de FC do grupo de Química da EFPB	44
Quadro 2.3	FC no grupo de Química da EFPB- novembro 2009 a abril de 2010	45
Quadro 2.4	FC da EFPB em Novas Metodologias do Ensino, julho a novembro de 2010	46

Quadro 2.5	Temática da FC para o grupo de Química da EFPB Aprender-Fazendo 2010/2011	52
Quadro 2.6	Rotinas e Estratégias gerais desenvolvidas durante a FI no SM	62
Quadro 2.7	Ações desenvolvidas no âmbito da implementação e gestão do CR e respectivos resultados	78
Quadro 3.1	Síntese da análise dos questionários para caracterização dos estudantes da turma de Farmácia da FMCS 2014	98

Lista de Siglas

AC- Agente/s da Cooperação

AEC- Atividades Extracurriculares

APC- Abordagem por Competências

APD- Ajuda Pública ao Desenvolvimento

ATP- Assistência Técnica e Pedagógica

AUSAid- Agência Governamental Australiana para a Cooperação Internacional para o Desenvolvimento

BIEF- Bureau d'Ingenierie de l'Education et de la Formation de Belgique

BM- Banco Mundial

CAD- Comité de Ajuda ao Desenvolvimento

CAMÕES ICL- IP- Camões, Instituto da Cooperação e da Língua, Instituto Público

CCP- Coordenação/ora Científico- Pedagógica

CID- Cooperação Internacional para o Desenvolvimento

CR- Centro de Recursos

DPC- Desenvolvimento Profissional Contínuo

DPE- Direção Provincial de Educação

EFP- Escola de Formação de Professores

EFPB- Escola de Formação de Professores de Benguela

ESE-IPVC- Escola Superior de Educação- instituto Politécnico de Viana do Castelo

ESTeSL-IPL- Escola Superior de tecnologias da Saúde de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa

EUA- Estados Unidos da América

EVP- Educação Visual e Plástica

FAO- Organização das Nações Unidas para a Alimentação e para a Agricultura

FC- Formação Contínua

FI- Formação Inicial

FMCS- faculdade de Medicina e Ciências da Saúde

GIZ- Cooperação Governamental Alemã para o Desenvolvimento

FMI- Fundo Monetário Internacional

IMN- Instituto Médio Normal

INIDE- Instituto Nacional de Investigação e Desenvolvimento Educativo
INQ- Instituto Nacional de Quadros
IPAD- Instituto Português de Apoio ao Desenvolvimento
ISCED- Instituto Superior de Ciências da Educação
JICA- Agência de Cooperação Internacional do Japão
LBSE- Lei de Bases do Sistema Educativo
LP- Língua Portuguesa
MeQ- Metodologia do Ensino da Química
MED- Ministério da Educação (Angola)
MdE- Ministério da Educação (Timor-Leste)
MdS- Ministério da Saúde (Timor-Leste)
MNE- Ministério dos Negócios Estrangeiros
MPLA- Movimento Popular de Libertação de Angola
OCDE- Organização de Cooperação e Desenvolvimento Económico
ODM- Objetivos do Milénio
OMS- Organização Mundial de Saúde
ONG- Organizações Não Governamentais
ONGD- Organizações Não Governamentais para o Desenvolvimento
ONU- Organização das Nações Unidas
PAA- Plano Anual de Atividades
PAEP- Programa de Apoio ao Ensino Primário
PAPE- Planeamento da Atividade Pedagógica
PO- Pedagogia por Objetivos
PI- Pedagogia de Integração
PIC- Programa Indicativo de Cooperação
PMFP- Plano Mestre de Formação de Professores
PNUD- Programa das nações Unidas para o Desenvolvimento
PSEP- Prática, Seminários e Estágio Pedagógico
SCMT- Saúde Comunitária e Medicina Tropical
SM- Saber Mais
RDC- República Democrática do Congo

TL-Timor-Leste

UE- União Europeia

UNESCO-Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura

UNICEF- United Nations Children's Fund (Fundo das Nações Unidas para a Infância)

UNITA- União Nacional para a Independência Total de Angola

UNTL- Universidade Nacional de Timor-Lorosa'e

USAID- Agência Governamental Americana para a Cooperação Internacional para o Desenvolvimento

VIH/SIDA- Vírus da Imunodeficiência Humana/ Síndrome da Imunodeficiência Adquirida

Nota introdutória

O presente relatório foi elaborado no âmbito da obtenção do grau de mestre em ensino no 3º ciclo do ensino básico e do ensino secundário, na área de especialização de Física e Química. Constitui uma descrição do percurso académico, profissional e formativo da autora, após a obtenção do grau de licenciada em Física e Química- Ramo de Formação Educacional, em 2001, na Universidade do Algarve.

Mais que uma mera descrição, pretende-se fazer deste relatório uma oportunidade de análise e reflexão crítica sobre um caminho profissional singular, decorrido entre 2001 e 2014, em contextos muito diversos, mas interligados, e que mostra como as competências científicas e pedagógicas adquiridas durante um determinado percurso académico podem ser valiosas, sujeitas a uma necessária e constante re-avaliação e adaptação. O ensino superior e a licenciatura em Ensino da Física e da Química foram a porta de entrada no mercado de trabalho e os desafios que se seguiram levaram a autora literalmente a outros mundos, entre continentes, ensinando e sobretudo, aprendendo. O relato centra-se numa forma diferente de se viver a profissão de docente na área da Física e da Química, exercendo a profissão em países considerados “estados frágeis” e em desenvolvimento, mas que estão unidos ao nosso país por um passado histórico comum que ainda se mantém, em parte através de uma língua e cultura partilhadas. A possibilidade de contribuir para um mundo melhor passa, na forma de ver da autora, pelo investimento no capital social; um professor tem aqui um acesso privilegiado, tem a possibilidade de influenciar o curso de uma sociedade, dado que a sua matéria-prima de trabalho é o “outro”, ser humano criança, jovem ou adulto, e este constitui, repetida e renovadamente, o futuro em si mesmo, geração após geração.

O percurso aqui descrito, a sua riqueza, sucessos e insucessos, foram consequência da vontade e motivações da autora, das prioridades atribuídas, das oportunidades criadas e das colhidas, e das experiências vivenciadas, não obstante a influência que o meio social, político e económico circundante tiveram, e que é considerada. Após uma descrição cronológica do percurso profissional da autora, que aflorará também as motivações internas e pressões sentidas, segue-se ainda no primeiro capítulo do relatório uma breve abordagem a conceitos e paradigmas que tocam, de uma forma ou de outra, o desenrolar e o significado das experiências que irão ser descritas. Os pré-conceitos culturais da autora sobre o que é a Escola em Portugal, o que conhece da evolução e

utilização do conhecimento científico ao longo da história, a problemática do que é o desenvolvimento humano e qual o papel que o ensino das ciências, e que o próprio professor de Física e Química, podem ter nesta questão, e a acção e influência que a Cooperação Internacional para o Desenvolvimento podem ter para a Educação nos países parceiros, em particular neste caso, a cooperação portuguesa, dão o mote para enquadrar as experiências contadas nos capítulos seguintes. Seguem-se os capítulos 2 e 3, com a descrição do trabalho desenvolvido como professora cooperante, em Angola e em Timor-Leste. Serão destacadas algumas estratégias implementadas, instrumentos/recursos pedagógicos utilizados, projetos desenvolvidos e situações para reflexão do fortalecimento do ensino das ciências e eficácia da cooperação para o desenvolvimento. No capítulo 4, tiram-se lições quanto ao contributo que esse percurso trouxe para o desenvolvimento científico no cenário de trabalho e faz-se uma análise de possibilidades a considerar para a melhoria dos resultados nos projetos da cooperação portuguesa; depreende-se daqui um confronto entre as expectativas pessoais e profissionais da autora, e aquilo que considera serem as expectativas institucionais para com os professores em funções de agentes da cooperação.

1. FORMAÇÃO E CONTEXTOS DE TRABALHO

1.1. PERCURSO PROFISSIONAL E FORMATIVO: RELATO E INFLUÊNCIAS

O desejo da autora em tornar-se professora foi um desejo de infância que a adolescência inspirou e a conquista da licenciatura em jovem adulta comprovou ser uma realidade querida. Na Universidade do Algarve a formação de professores do 3º ciclo e ensino secundário tinha um carácter bietápico, e a área científica da Física estava ligada à da Química, conjugação essa tradicional e que ainda hoje se mantém. O 4º ano do curso fazia uma intencionada integração entre as matérias da área científica, já numa perspectiva que indicava preocupações com a relação Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (ex.: a unidade curricular de Química do Ambiente, a unidade curricular de Química dos Novos Materiais), e as didáticas e as metodologias do ensino das ciências; o início da prática, através da observação de aulas nas escolas básicas ou secundárias, concretizava-se na prática profissional individual em contexto escolar real, exigida depois durante o 5º ano, com a responsabilidade, no caso da autora, do ensino das Ciências Físico-Químicas ao 10º ano e das Técnicas Laboratoriais de Química ao 10º ano, na Escola Secundária de Silves. Esta prática pedagógica no terreno, por imitar a prática profissional futura em termos das valências de trabalho pedidas a um professor, permitia por um lado um elevado grau de independência no que tocava à gestão da aula, enquanto espaço de experimentação das metodologias e teorias discutidas ao longo do curso, e por outro lado, estava fortemente condicionado pelas regras e procedimentos da organização escolar em Portugal. Esta forma de integrar o estudante universitário na prática de trabalho exigia de certa forma, desde logo, a equiparação do professor-estagiário ao restante colectivo, em termos das expectativas face às responsabilidades e actividades em que se espera a participação do estagiário: gestão e leccionação do currículo, participação nos encontros de grupo, de departamento, de escola, de conselho de turma, participação em palestras, organização de visitas de estudo, semana das ciências, e outras. A ligação à universidade mãe mantinha-se através dos encontros semanais na disciplina de PAPE, e através das visitas para acompanhamento e avaliação por parte dos orientadores de estágio, ambos com carácter essencialmente reflexivo e de partilha. Com este modelo de formação de professores da Universidade do Algarve, a conclusão prévia de uma etapa de um ciclo de estudos, e depois a especialização em via Ensino, permitia que a formação específica para a docência fosse seguida numa fase de

maior maturidade pessoal e com uma consciência mais nítida das implicações do futuro percurso profissional[1]. Essa estrutura é em muito semelhante à que o actual modelo Pós-Bolonha para a formação inicial de professores segue, concluindo-se agora previamente um ciclo numa área disciplinar ou agregado, a licenciatura em 3 anos, e depois em ciclo de mestrado, acontece a especialização em Ensino.

Maior maturidade pode, no entanto, significar mais dúvidas, e a escolha em seguir o ramo Científico ou o ramo Educacional, não foi óbvia para a autora; o primeiro ciclo da formação académica, centrado nas áreas científicas da Química e da Física, tinha vindo tornar atrativas outras possibilidades de rumos profissionais, no sentido de uma progressão académica nas áreas mais relacionadas com a pesquisa e aplicação da Química ou da Física. A perspectiva de poder contribuir para melhorar a vida das pessoas através de outras profissões que não o ensino, passou a ser considerada. Foi a motivação inicial de ingresso no curso que levou à escolha do ramo Educacional, para o 4º e 5º anos de curso. Também o mercado de trabalho mostrava nesta altura, finais dos anos noventa, uma absorção ainda facilitada para estas áreas científicas no Ensino. Ao invés, a carreira na investigação, por ser menos comum e conhecida, afigurava-se mais incerta. Acrescido a estas constatações, e numa perspectiva pessoal de estratégia de formação e desenvolvimento profissional, a autora considerou que a preparação pedagógica para o ensino da Física e da Química e as competências que esta segunda etapa da formação superior lhe podia proporcionar seriam uma ferramenta de valor acrescentado para um profissional da área das ciências, quer na academia, quer fora. No ano seguinte a autora lecionou Física ao 12º ano e Técnicas Laboratoriais de Química ao 11º ano, na Escola Secundária de Albufeira. O ano a seguir ao estágio é um ano de trabalho muito motivador; há uma noção de liberdade, de confiança, e de inovação possíveis, que dá aos jovens professores uma visão mais integrada do propósito do ensino. Também o ambiente que se vive entre colegas, funcionários e pais, e as características da gestão de cada escola influenciam muito o desenvolvimento de um jovem professor. Neste ano de trabalho houve a oportunidade de participação num programa de recuperação de estudantes com dificuldades nos resultados de avaliação nas ciências (Química, Física, Biologia e Matemática), com objetivos semelhantes aos do Estudo Acompanhado. A escola proporcionava professores e tempo para apoio a esses alunos, fomentando a utilização dos recursos didáticos que fossem entendidos como pertinentes para a sua recuperação. Normalmente utilizava-se este tempo para auxiliar os estudantes a fazer os trabalhos para casa, mas era notório que as dificuldades

se relacionavam com estratégias e hábitos de estudo, autonomia na resolução de problemas e uso de linguagem científica não verbal. É desta altura que a autora recorda ter primeiramente despertado para a importância de se levar a cabo uma análise mais aprofundada dos fatores que podem condicionar as aprendizagens em Ciências e a qualidade destas aprendizagens, desde os fatores individuais (motivação e interesses, dificuldades em certos tipos de raciocínio essenciais no estudo das ciências), culturais (o valor da escola para a família, a coincidência ou não entre a língua materna e a língua de escolarização), adstritos à escola (o projeto educativo da escola, os regulamentos adotados), ou resultantes das políticas educativas nacionais (os currícula, as metas educativas e objetivos de aprendizagem a alcançar).

O término da licenciatura via Ensino permitiu considerar novamente a exploração de um campo mais alargado de saberes e experiências académicas e profissionais. Enquanto este ano probatório se desenrolava, a ideia de prosseguir estudos foi amadurecendo, como uma oportunidade de aplicação da área científica da Química à melhoria da Saúde; assim surgiu a possibilidade de prosseguir estudos de doutoramento, na área da Química Orgânica, especificamente na pesquisa de novos antimaláricos. Importa aqui talvez referir o fortalecimento da política científica nacional e europeia e a sensibilização pública para o tema do investimento na pesquisa e desenvolvimento das ciências, que à altura do início do milénio se verificava. As universidades portuguesas mostravam nos últimos anos uma nova abertura à sociedade, que as afastava do tradicional centralismo (e elitismo), multiplicavam-se as parcerias internacionais entre universidades, criavam-se redes de inovação e pesquisa, falava-se dos programas de intercâmbio internacional de estudantes. Em Portugal, já nos anos 80, se notava uma abertura e generalização no acesso ao ensino superior, um crescente acesso das mulheres à formação superior e, de uma forma nunca antes vista, uma mobilização da opinião pública em favor do desenvolvimento científico [2]. Concretamente, a definição da estratégia de desenvolvimento europeu, conhecida como a Estratégia de Lisboa, no ano 2000, incluía a Ciência com uma atenção privilegiada, sublinhando-se o desenvolvimento científico e tecnológico colectivo como prioridade política. A adopção colectiva desta agenda pelos governos europeus teve repercussões no investimento orçamental em Ciência. Neste contexto, Portugal estava, em pleno início do novo milénio, pronto a contribuir ativamente para a meta de Lisboa. A Ciência e Tecnologia nas universidades e a relação com a sociedade viveram um desenvolvimento ímpar, pela mão do então ministro da Ciência e Tecnologia, José Mariano Gago. Foi neste contexto

de investimento no desenvolvimento científico que a autora ganhou uma bolsa de investigação para doutoramento, financiada pela Fundação para a Ciência e Tecnologia. Acordado o projeto de investigação entre a Universidade do Algarve e a Universidade de Liverpool, iniciou-se então em 2002 uma nova fase de formação da autora, a dos estudos de doutoramento.

Esta fase foi encarada com muita motivação, face ao objectivo final do trabalho a desenvolver, o de contribuir para a melhoria da saúde dos países menos desenvolvidos, nos quais a malária continuava (e continua) a ser uma das doenças com maior responsabilidade nas mortes prematuras, devido principalmente ao aparecimento de resistências do parasita aos atuais medicamentos usados¹. Em simultâneo, o desafio causava alguma apreensão e insegurança relativamente à suficiência da preparação científica na área específica da Química Orgânica, nomeadamente no que tocava a metodologias de investigação e ao domínio da manipulação da instrumentação de laboratório específica. Esta insegurança desapareceu com o iniciar dos trabalhos em Liverpool, onde o ambiente de trabalho era variado e vibrante, e os desafios tantos e diversos; o apoio dos colegas mais experientes e o acesso a todos os recursos instrumentais e analíticos necessários ao desenvolver do projecto foram uma alavanca fundamental para a integração no meio da investigação. O projeto de doutoramento implicava experimentar novas abordagens conceptuais ao funcionamento e actuação dos antimaláricos, pois do ponto de vista da química, diferentes sínteses e diferentes alvos de acção dos princípios activos poderiam ser experimentados. Durante os cinco anos de doutoramento a autora centrou o seu trabalho prático no design e síntese de novas moléculas que tivessem a capacidade de fazer diminuir a carga parasitária da malária nos humanos, atacando o parasita em duas frentes biológicas simultâneas; pensava-se desta forma poder ampliar a hipótese de sucesso na eficácia do antimalárico e, ao mesmo tempo, dificultar o processo do seu reconhecimento molecular por parte do parasita, e subsequente aparecimento da resistência genética ao químico por parte do parasita [3-6]. Este período do doutoramento permitiu o contato com instituições de ensino superior com diferentes maturidades em matéria da actividade de pesquisa e

¹ Segundo a OMS, em 2014 a transmissão da malária ainda era recorrente em 97 países, estimando-se que 3.3 biliões de pessoas continuem em risco de contrair malária. Em 2013 os casos de malária ascenderam aos 198 milhões, dos quais se estima que 584 000 pessoas tenham falecido em consequência da doença (Informação do Relatório Mundial da Malária, disponível em <http://www.who.int/malaria/en/>)

investigação, permitiu o contato com comunidades de cientistas internacionais, em equipas de trabalho normalmente multiculturais, permitiu a exposição da autora a diferentes tipos de dificuldades e ganhos, e uma aprendizagem académica, profissional e pessoal de valor imenso, que foi muito além do conhecimento especializado na área da síntese orgânica. Na continuidade do trabalho desenvolvido no doutoramento, surgiu depois a oportunidade de integrar um projeto europeu que envolvia várias universidades de diferentes países, incluindo a Universidade do Algarve, unidas no combate à malária, especificamente na problemática da acção dos antimaláricos nas mulheres grávidas². Mas o trabalho de investigadora não é o trabalho de uma docente que faz investigação e, após quase 7 anos de trabalho laboratorial, as saudades do contexto de sala de aula faziam-se sentir: faltava a proximidade com os alunos e as relações humanas que se estabelecem, e faltava o acesso mais imediato aos resultados e consequências do trabalho, para auto-regulação profissional. O mercado de trabalho em Portugal ao nível da docência no ensino superior estava contudo fechado e não abria oportunidades de integração. As exigências europeias com a qualificação dos quadros docentes e investigadores das instituições de ensino superior vieram trazer, entre outras alterações no nosso país, a obrigatoriedade, ou por outro lado, a oportunidade, aos docentes que já estavam integrados no sistema mas apenas detinham licenciatura ou mestrado, de prosseguirem estudos de doutoramento sem perderem o vínculo contratual que tinham com as instituições onde trabalhavam. A via do consólio entre ensinar e fazer investigação afigurava-se, para a autora, indisponível.

Em 2009 apresentou-se uma nova oportunidade de trabalho com características distintas das experimentadas anteriormente, mas na qual a autora viu o desafio de usar as competências adquiridas tanto no ensino, como na investigação, como na vida pessoal: o trabalho como agente de cooperação internacional, enquanto formadora de formadores na área da Química, num projeto de cooperação bilateral entre o governo português e o angolano, pioneiro na sua forma. Isto veio marcar uma reorientação do rumo profissional, e também de vida, pois implicava uma mudança do contexto de países desenvolvidos europeus para países em desenvolvimento africanos. Este projeto, o Saber Mais, ainda em funcionamento³ apesar dos percalços que sofreu entretanto,

² (http://ec.europa.eu/research/health/infectious-diseases/poverty-diseases/projects/167_en.htm)

³ Uma notícia recente relativa à reativação do programa SM pode ser consultada no endereço da Agência Angola Press, em http://www.portalangop.co.ao/angola/pt_pt/noticias/educacao/2015/8/36/Benguela-Consul-Portugal-enaltece-aposta-Executivo-nos-recursos-humanos,25d33ab7-2343-4347-846d-c71d86ecc59d.html

pretendia levar ao reforço do Ensino Secundário naquele país parceiro, através do fortalecimento da formação inicial e contínua nas Escolas de Formação de Professores. A estada e as funções desempenhadas em Angola no projeto Saber Mais, definiram uma satisfação profissional e pessoal diferentes do até então experimentado: ensinar ciências para o desenvolvimento. Foi novamente um período de grandes desafios, aprendizagem e riqueza de experiências, a todos os níveis. O trabalho focou-se no ensino da Química, nas Metodologias do Ensino das Ciências, na supervisão dos novos professores do ensino básico em Angola, e no desenho e implementação de planos de formação contínua para os formadores, conforme o capítulo seguinte vai abordar.

A crise económica mundial que se começava então a evidenciar atingiu Portugal nestes anos e, virada a primeira década do novo milénio, o país encontrava-se mergulhado numa crise económica com consequências ao nível do mercado de trabalho interno e com repercussões ao nível do investimento em Ciência em Portugal [7] e dos compromissos internacionais assumidos pelo país no tocante à Ajuda Pública ao Desenvolvimento[8].

Após a saída do SM seguiu-se o trabalho num outro projeto de cooperação, agora no continente asiático, em Timor-Leste. Sendo comum a problemática da formação dos professores e do acesso a meios de ensino, em Timor-Leste outra questão apareceu como fulcral para o desenvolvimento do país: a definição e universalidade das línguas oficiais e de instrução. Sempre com funções de cooperação técnica que incluíam e se focavam no ensino (aplicação do ensino da Química à área da Saúde), a autora foi primeiramente para Timor-Leste num programa da FUP-Fundação das Universidades Portuguesas, o LIFAU, para apoio ao fortalecimento do uso da língua portuguesa no ensino superior timorense e depois num projeto da Fundação Calouste Gulbenkian e da Cooperação Portuguesa para apoio à formação em saúde, o projeto ForSa- Formação em Saúde, com o qual colabora ao momento.

O testemunho deste relatório reflecte uma experiência docente que, em resultado das experiências vivenciadas nos diferentes ambientes culturais, económicos e sociais em que leccionou ou fez formação, maturou de uma preocupação inicial mais centrada na correção científica na transmissão dos saberes da Química ou da Física, e também na importância do saber-fazer, do saber experimental (já uma preocupação trabalhada no currículo da formação académica específica em ensino, que a autora frequentou), para uma crescente consciencialização da importância da comunicação ser eficaz e do professor trabalhar o desenvolvimento de competências de pensamento crítico,

ensinando ciências numa perspectiva mais interdisciplinar e social, que possa levar os estudantes a sentirem-se implicados no próprio processo de desenvolvimento científico e desenvolvimento humano do contexto que os rodeia.

1.2. PARADIGMAS, CONCEITOS E HISTÓRIA: DAS CIÊNCIAS E DA ESCOLA

1.2.1. Evolução e utilização do conhecimento científico

Desde a pré-história que se constrói um repositório de saberes e estratégias de sobrevivência ou de melhoria da qualidade de vida dos humanos. O conhecimento assim construído consubstancia-se em infinitos exemplos que reflectem o papel do espírito e do engenho humano no seio de uma sociedade que permita, com maior ou menor grau de resistência, acolher e regular os progressos da ciência e da técnica e a inovação e a transformação, perpetuadas através da construção e da transferência do conhecimento.

Num mundo onde a comunicação foi, durante séculos, muito restrita e demorada, várias civilizações antigas detiveram conhecimentos distintos que lhes permitiam um progresso notável ao nível de áreas do saber específicas, aliando esse conhecimento à prática. Das nossas aulas de História, da televisão, dos livros que possamos ter lido, conhecemos, pelas provas encontradas, o modo como egípcios, persas, gregos, romanos, chineses, indianos, os pré-colombianos aztecas, incas e maias, europeus antigos, usavam a ciência e a aplicavam. O uso do fogo, a descoberta da roda, da alavanca, da agricultura, o uso do cobre, do bronze e do ferro, o estudo das estrelas, a construção de pontes, de barragens, de sistemas de drenagem, irrigação ou esgotos, a evolução da composição de tintas e de remédios, a descoberta papel e da tipografia, da bússola, da pólvora, da energia do vapor e da electricidade e tantos outros exemplos, mostram o quão determinante foi o uso e a aplicação da ciência e tecnologia. Notoriamente, a transmissão mais eficaz do conhecimento, fosse ele científico ou tecnológico, moral, artístico, ou outro, deu-se a partir do momento em que os povos estabeleceram os seus códigos de comunicação escrita, e isto, em adição à transferência de conhecimento pela via oral, entre gerações, foi a grande alavanca para a expansão do conhecimento [9]. A capacidade de comunicação define e distingue o ser humano enquanto ser social.

Da Europa do Renascimento, onde o pensamento crítico e a evidência pela experimentação tiveram uma fulgurante presença, ao século XIX, durante o qual a

prática da ciência se foi tornando profissional e institucionalizada nos padrões que continuaram a ser usados até ao século XX [9] mediaram 300 ou 400 anos; sendo apenas uma fracção da história da vida humana na Terra, mostra uma evolução exponencial do conhecimento humano Portugal teve um contributo assinalável para o desenvolvimento do conhecimento científico da Idade Média, através da sua epopeia marítima, que veio abrir caminhos marítimos para outros mundos. A exploração marítima obrigou à intervenção e uso de uma variedade de áreas científicas, como a tecnologia naval, a matemática e a astronomia, e o conhecimento empírico que as viagens dos navegadores proporcionaram pôde ser considerado como responsável pelo colapso da visão aristotélica clássica de um universo geocêntrico[10]. A Portugal chegavam de um lado, as influências de mudança renascentistas vindas da Europa, e de outro, todo um exótico mundo novo vindo de África, do Oriente e das Américas, com novos minérios, novos alimentos, novos costumes, novos materiais, novas formas de medicina e diferentes formas de arte e cultura. Os laços comerciais com os territórios além-mar faziam-se principalmente através de conquistas territoriais que o poder militar e a difusão da religião cristã asseguravam. O desenvolvimento que se verificou nessa época traduziu-se num forte crescimento económico e num intercâmbio cultural notável. O séc. XIX e a Revolução Industrial trouxeram a necessidade de se produzir energia e aumentar o volume e rapidez do transporte e das comunicações, o que exigiu investimento na investigação para a tecnologia. A chegada ao séc. XX assistiu a um imenso crescimento do corpo de conhecimentos científicos e a ligação entre a produção, a tecnologia e a ciência começou a estruturar-se[11]. O trabalho de reconstrução das economias após a Segunda Guerra mundial evidenciou o resultado do investimento que tanto governos como empresas privadas haviam feito na ciência durante os anos de conflito. Foi por exemplo, estabelecida uma indústria farmacêutica com influência à escala global, em resultado da descoberta e comercialização de novas drogas medicinais.

O investimento dos países na pesquisa, desenvolvimento e inovação levaram nas últimas décadas à descoberta de formas de energia mais potentes, como a energia nuclear, e ao fortalecimento da indústria do petróleo e derivados, e a conquista do espaço estabeleceu novas alianças científicas e políticas; o avanço tecnológico no setor das telecomunicações determinou a ligação instantânea entre pessoas e povos, com o mundo virtual e o acesso à informação a serem hoje uma realidade e não apenas ficção científica. O paradigma da Europa como centro de conhecimento pode ainda persistir,

mas surgiram novos centros de desenvolvimento científico e tecnológico, fortemente competitivos, como América do Norte e Ásia.

É reconhecido que o conhecimento científico não foi (nem o é), no seu amplo poder, um bem de utilização global e que há consequências da sua utilização que têm de ser avaliadas[12]. Na realidade verifica-se que o papel, usos e consequências do uso da ciência diferem de um continente para outro, dentro de um mesmo conjunto de países vizinhos, do hemisfério norte para o hemisfério sul, dos países desenvolvidos para os países em desenvolvimento. Está dependente do poder económico, da geografia, do acesso a recursos naturais, das políticas nacionais e das políticas e interesses internacionais. Mais do que nunca antes, dada a rapidez com que tudo acontece e muda, a mais valia do acesso ao conhecimento e o modo como se faz uso desse conhecimento, pode significar liberdade ou aprisionamento, evolução, bem-estar e desenvolvimento, ou subjugação, pobreza, controlo e ignorância. Portanto, a evolução científica e tecnológica pode traduzir-se em melhoria do bem-estar ou em ferramenta para provocar mal-estar. Esse conhecimento e a cada vez maior expansão dos meios de comunicação tornam o mundo em todas as vertentes positivas e negativas progressivamente mais presente em cada pessoa e coletividade.

1.2.2. O Ensino das Ciências e o Desenvolvimento Humano

Parece certo que ao desenvolvimento científico corresponde normalmente industrialização, e a esta corresponde desenvolvimento económico, mas o mesmo pode não acontecer com a correspondência ao desenvolvimento humano. O desenvolvimento humano não é uma medida simples da produção e distribuição dos bens e serviços, mas tem um significado mais abrangente, dependendo da capacidade de utilizar e amplificar as potencialidades humanas na senda do bem comum, e da liberdade e capacidade de se fazerem escolhas conscientes. Dada a sua natureza, é uma preocupação que faz sentido existir não apenas nos países em desenvolvimento, mais expostos à geopolítica e economia internacionais, mas uma preocupação de todos[13]. São várias as instituições com responsabilidade de intervir na educação e formação dos cidadãos, desde as instituições governamentais e privadas, às organizações não governamentais, aos municípios, à igreja, a associações várias da sociedade civil, e outros. Contudo, a universalidade do ensino formal coloca a Escola, e por consequência, os professores, num papel de promotores prioritários e privilegiados nas intervenções. Pese embora que

a aprendizagem se faz com a família, com os amigos, na rua, no dia-a-dia, é nos momentos de aula no ensino formal que se podem trabalhar, de uma forma mais dirigida e controlada, ferramentas para aprender a analisar situações, refletir sobre as mesmas, desenvolver o espírito crítico, criar situações experimentais ou hipotéticas que obriguem à análise das potencialidades do conhecimento científico e a refletir sobre os limites e consequências do uso desse mesmo conhecimento. Conseguir isto depende muito da motivação que a instituição Escola e o espaço Aula consigam criar nos alunos. É preciso primeiro inculcar e estimular nos alunos o prazer de descobrir, o gosto de imaginar, o gozo de aprender; as aulas de ciências, pela sua natureza, podem ser focos de atração para criar este interesse pelo estar na Escola. As aulas de ciências, com os saberes sobre o funcionamento da natureza e sobre o funcionamento das tecnologias aproveitando a natureza, podem constituir ambientes privilegiados para estimular a imaginação dos jovens, criando-se ao mesmo tempo uma postura reflexiva social e uma postura humana de abertura aos nossos semelhantes e ao mundo; é preciso portanto pensar-se sobre a educação em ciências para o ensino das ciências[14], pensar-se em como se aprende a aprender as ciências e em como se aprende a ensinar ciências[15]. Ainda que os processos pelos quais a aprendizagem ocorre sejam complexos e em grande parte ainda desconhecidos, são conhecidos vários modelos, de natureza epistemológica mais ou menos distinta [15]. São teorias e modelos familiares aos professores, que devidamente identificados e adaptados contextualmente, favorecem a qualidade do processo de ensino-aprendizagem. Desde as teorias comportamentalistas e o ensino pela transmissão, que autores como Gagné[16] ou Bandura[17] defenderam, às teorias marcadas pelo cognitivismo e construtivismo, e um ensino mais focado na aprendizagem pela descoberta, pela experimentação e pela pesquisa, cujo papel para o sucesso da aprendizagem os estudos de Bruner muito enfatizaram[18], a base de trabalho é variada. No ensino das ciências refere-se especificamente a mudança conceptual como condição fundamental para a aprendizagem[19, 20]. A formação do formador professor de ciências afigura-se determinante. A falta de competência na seleção e aplicação de atividades e metodologias que permitam uma ligação corente entre a prática e o conceito e o temor por outra forma de comunicação que não a unidirecional, contrariam a perspectiva construtivista da aprendizagem e consituem um grande desafio a ultrapassar[21].

Mais do que o ensino dos saberes e das técnicas de cada área temática científica, a Química, a Física, a Biologia, etc., o professor e a Escola de hoje têm de estar preparados para o carácter inter e multidisciplinar de que a formação para a cultura científica e, em fim último, para o desenvolvimento humano, se reveste.

Estimular o espírito crítico característico da espécie humana, influenciará a construção de todo o edifício da modernidade [9]. Uma modernidade sustentável significa bem-estar, qualidade de vida, desenvolvimento humano harmonioso, não bastando deter o conhecimento em si e a capacidade económica de o pôr em prática e produzir.

1.2.3. A Escola em Portugal

O conceito de Escola, enquanto espaço e momento de união de um grupo de pessoas num local separado destinado para a aprendizagem, é conhecido desde a Antiguidade Clássica, e já o império Bizantino tinha um sistema de ensino criado a partir do nível primário[22]. O reconhecimento da Escola como instituição à qual cabe a responsabilidade do ensino formal é generalizado, pese embora poderem existir entre diferentes países diferenças no modo como está organizada, na duração da obrigatoriedade da sua frequência ou percursos históricos diferentes. Não muito diferente do que aconteceu nos outros países europeus, também em Portugal a educação formal foi assumindo características diversas ao longo da história até à sua institucionalização, através da escola pública, no recente final do século XIX. Primeiramente confinada ao clero e a alguma parte da nobreza, o fortalecimento da burguesia exigiu que, juntamente com vários outros privilégios exclusivos da nobreza feudal, a educação fosse voltada para todos os homens. Daqui caminhou-se para a institucionalização e visão e aceitação da educação como um dever[23]. Certo que a Igreja Católica teve um papel marcante na formação e organização da primeira instituição Escola, a partir de finais do séc. XVIII, e até à República, deu-se um progressivo (e forçado) afastamento desta no domínio da educação formal e sua substituição pelo Estado; ao mesmo tempo, a Escola evoluiu e abriu e ampliou o tipo e a natureza dos saberes nela ensinados. Várias medidas foram adotadas durante esta época e que tiveram repercussões relevantes nas características da Escola no país. Por exemplo, as Reformas Pombalinas ao nível da Educação, no séc.XVIII, permitiram a multiplicação das escolas “menores” pelo país e ultramar, e pouco depois, as medidas políticas tomadas após a Revolução Liberal de 1820, levaram à expansão das

oportunidades de formação, salientando-se o acesso das mulheres ao ensino formal, com a criação dos primeiros liceus femininos, e a profissionalização da carreira docentes, com a organização de escolas de formação de professores[24]. Contudo, as medidas tomadas não foram suficientes para acompanhar a evolução da Escola nos países vizinhos e a proclamação da República, em 1910, expôs um país com um atraso endêmico neste campo, relativamente à maioria dos países europeus. No início do séc. XX Portugal tinha aproximadamente 70% da população sem sequer saber ler ou escrever [24] e a falta de mão-de-obra qualificada e diversificada era evidente. O isolamento internacional em que a ditadura havia deixado o país afastou-o também da recuperação económica que o fim da Segunda Guerra trouxe. Fora de Portugal, e em países cujas infra-estruturas haviam sido largamente destruídas pelo conflito, como a França, a Inglaterra, a Itália, a ajuda financeira dada pelos Estados Unidos permitiu uma recuperação e até aceleração no seu desenvolvimento. Estas fortes injeções de capital constituíram o Plano de Recuperação Europeia (ou Plano Marshall) através do qual a recuperação da riqueza levou a uma prosperidade superior à anterior à guerra. Esta ajuda financeira dos Estados Unidos à Europa e o perdão da dívida alemã podem ser vistos como primórdios da Cooperação Internacional para o Desenvolvimento. De um modo geral, após os anos 50, viveram-se na Europa mais de duas décadas de prosperidade e franco desenvolvimento [25] através de uma forte ligação entre a produção, a tecnologia e a ciência, tendo os sistemas de ensino apoiado eficazmente esta ligação, prevendo com a sua organização e oferta curricular, as necessidades de saberes e competências da força laboral de topo e intermédia. Quanto a Portugal, a sua neutralidade durante a guerra poderá ter poupado o país da devastação e perdas humanas que outros países europeus sofreram, mas o regime político ditatorial de Salazar não teve capacidade de acompanhar o progresso vizinho. Portugal insistiu também em manter as suas colónias até ao ponto de conflito, já em plenos anos 60 e 70, quando todas as outras potências europeias haviam dado a independência às suas no pós-guerra, 15 ou 20 anos antes[25]. Esta posição foi em muito responsável pela incapacidade do país em levar a escola a todos os portugueses, fossem eles os continentais ou os de África ou Ásia (o Brasil já havia ganho a independência mais de cem anos antes). A guerra colonial mobilizou durante quase duas décadas não só todos os recursos económicos do país como também toda uma geração de jovens, que ao invés de serem a força de desenvolvimento do país, quer académica, quer laboral, eram uma força militar numa guerra onde o povo não se revia. Enquanto Portugal lutou por manter

as suas colónias, as outras ex-potências colonizadoras europeias intensificaram a Cooperação para o Desenvolvimento com as suas ex-colónias, havendo com este processo mútuos benefícios, que se verificaram desde logo. Não havia neste Portugal, nem a capacidade económica, nem os recursos humanos suficientes, para investir em Investigação e Desenvolvimento; estudos vários identificavam o investimento nesta área como sendo o factor que mais contribui para o crescimento económico; curiosamente este investimento foi privilegiado na Europa desenvolvida de então (Bélgica, Holanda, Itália, Alemanha Federal, França, Reino Unido e Dinamarca) em relação à média de países da OCDE, durante as décadas de 60, 70 e 80 [25, 26].

De facto, no pós-2ª Guerra Mundial veio à superfície a concepção de que o desenvolvimento económico seria consequência de vários factores, como a existência de infraestruturas num país, a existência de um comércio internacional forte, o nível de rendimento individual e o produto nacional bruto, e dependeria também da qualificação das pessoas[27]. Foram feitos vários estudos comparativos entre o desenvolvimento dos países industrializados europeus e entre a Europa e a América e com eles foi realçada a importância do capital humano para o desenvolvimento económico [27] e, portanto, valorizada a importância do investimento educativo para a produtividade do país. Os países mais desenvolvidos económica, científica e tecnologicamente na segunda metade do séc. XX foram exactamente aqueles onde houve um maior investimento na educação, na investigação e na pesquisa, paralelo ao investimento feito na recuperação de infraestruturas. Quanto a Portugal, apesar de pedida ajuda à OCDE para receber assistência técnica na matéria da formação, manteve uma formação de recursos humanos insuficiente, desajustada, ideológica e uma via de promoção social [24].

Foi só após o 25 de Abril que houve uma expansão do sistema educativo à generalidade da população, privilegiando-se finalmente os aspectos curriculares, técnicos e profissionais, em detrimento das ideologias[24]; também vieram a claro os constrangimentos da fraca economia e a dificuldade em concretizar essa expansão com a qualidade devida. A ligação que o país mantinha neste ponto com as ex-colónias não permitiria ainda qualquer acompanhamento do seu processo educativo, estando durante anos as intervenções de cooperação limitadas a movimentos financeiros. Uma das dificuldades encontradas no pós- 25 de abril no sucesso das reformas que então se iniciavam foi a insuficiência de recursos humanos qualificados para o ensino. Se no séc. XIX se abriram concursos internacionais para a contratação de professores estrangeiros[24], de modo a suprimir as necessidades nacionais, esta não podia ser agora

uma solução. Contrataram-se em massa profissionais para o ensino que não detinham qualificações, o que desencadeou o fenómeno de desprofissionalização do professorado. Foi este também o tempo dos atrasos no início dos anos lectivos, com zonas do país mais problemáticas que outras, ou áreas disciplinares mais problemáticas que outras, por insuficiência de recursos humanos. Esta situação durou toda a década de 80 e prolongou-se para o início dos anos 90. Foi o tempo da procura de profissionais da educação largamente superior à oferta disponível dos mesmos. Em 1986 foi publicada a Lei de Bases do Sistema Educativo [28] que estabeleceu o quadro geral e os princípios de reorganização modernos do sistema educativo português. São consignados neste diploma alguns direitos reiterados da Constituição da República Portuguesa, como o direito à educação e à cultura para todas as crianças, o direito a uma justa e efectiva igualdade de oportunidades, a liberdade de aprender e ensinar. Outra legislação da educação foi publicada posteriormente à LBSE, procurando dar resposta às complexas exigências que se colocavam ao sistema educativo português, desde a reestruturação curricular dos ensinos básico e secundário (DL nº 286/89 de 29 de agosto), graus académicos conferidos e formação de professores (DL 115/97, de 19 de setembro), autonomia na gestão e administração escolar (DL 115-A/98, de 04 de maio, lei 24/99, de 19 de setembro)), e outra.

A estratégia de profissionalização da docência implicou, para além da profissionalização em-serviço, a formação inicial universitária de professores, sendo criados em várias universidades cursos superiores especialmente desenhados para este perfil de saída profissional. Ao nível central buscaram-se novas orientações de programas, deu-se ênfase à aquisição de competências e às metas curriculares, e reformularam-se os conteúdos dos *currícula*. A nova geração de professores queria afastar-se do ensino puramente teórico do pós - 25Abril, e voltar a fazer trabalho prático; as oficinas das antigas escolas técnicas estavam inativas, mas a formação superior tinha trazido à luz a importância da pesquisa e investigação para o desenvolvimento. Para além do investimento na profissionalização da carreira para o nível básico e secundário, e na uniformização e modernização dos currícula, foi também ampliada a rede de escolas para o ensino básico e secundário ao nível nacional, e valorizado o ensino prático das ciências na sua vertente de laboratorial. No virar do milénio as escolas públicas portuguesas estavam, na sua grande maioria, desde os antigos liceus e escolas técnicas e industriais, às escolas construídas nos últimos 20 anos, apetrechadas com laboratórios de ensino destinados a aulas experimentais de

Química, Física, Biologia e Geologia. As aulas laboratoriais permitiam também ser uma motivação ao prosseguimento de estudos na área das ciências físicas e engenharias, das ciências da vida e da saúde, e outras, através da pesquisa e investigação. As atividades experimentais praticadas nas aulas de Técnicas Laboratoriais de Química, por ex., constituíam um meio de estimular os estudantes para o ingresso em certos setores económicos relacionados com indústria de ponta, como a indústria química, alimentar ou farmacêutica.

As universidades mantiveram vagas abertas nos cursos de Ensino, mesmo após a estabilização da oferta-procura, o que trouxe para o mercado de trabalho um excesso de jovens profissionais que não cabiam nas necessidades indicadas pelo Ministério da Educação. Dificilmente se pode dizer que não houve forma de prever as necessidades de recursos humanos especializados atempadamente. Os indicadores comparativos internacionais sobre resultados escolares colocam Portugal na cauda das tabelas em testes internacionais. A OCDE refere que as políticas educativas e o sistema de educação em Portugal não constituem exemplos de sucesso nem evidenciam boas práticas [29]. Durante os últimos trinta anos sucederam-se reorganizações curriculares e metodológicas, na tentativa de afinar um perfil de proficiência académica mais adequado aos desafios do mundo global de hoje. Tem sido nos professores, especialmente nas novas gerações, que a culpa do negativo panorama do Ensino em Portugal recaiu, estando a classe sujeita a uma despreciação social sem precedentes e sem comparação com outras profissões pilar de um Estado, como o são, por exemplo, os profissionais da defesa ou da saúde. A ação dos sucessivos governos tem fomentado a desvalorização da imagem pública da classe docente e as estratégias políticas nos últimos anos limitam-se a ter por objetivo a diminuição da despesa pública com o Ensino, através de cortes de disciplinas de maior manutenção logística (por ex., as anteriores Técnicas Laboratoriais já não fazem parte dos planos de estudos), cortes no número de professores por escola, cortes nos funcionários de apoio à escola, etc.

As políticas educativas dos vários governos não têm sido capazes de empreender e operacionalizar estratégias conducentes à motivação e sucesso dos portugueses na Escola, e parece à autora ser necessário levar-se a cabo reestruturações de fundo na organização e missão do tecido escolar português público e privado.

Quanto aos professores portugueses, a insegurança de emprego obriga à consideração de outras possibilidades, desde o exercício da docência fora do país, ao abandono da profissão. A docência fora do país permite que se aproveite o corpo de competências

especialmente desenvolvidas para o ensino que os professores portugueses detêm, por força da formação e das experiências profissionais que conseguem alcançar.

A escola em Portugal, com a sua herança e com os condicionamentos atuais, influencia certamente a forma como os docentes portugueses vivem a sua profissão, seja em ambiente de trabalho nacional, seja em ambiente de trabalho internacional.

1.3. COOPERAÇÃO INTERNACIONAL PARA O DESENVOLVIMENTO

1.3.1. Ações e Definição da CID

A primeira década do século XXI foi marcada pelo emergir das preocupações relacionadas com as questões da miséria, fome e pobreza mundiais que, conseqüentemente, estimularam a cooperação internacional para o desenvolvimento. Perdura ainda em parte a associação histórica entre os termos Cooperação para o Desenvolvimento e Ajuda Financeira ou Assistência Oficial para o Desenvolvimento (ODA, em língua inglesa), bem como há a tendência, em termos do público geral, de se considerar que Cooperação para o Desenvolvimento e Ajuda Humanitária são o mesmo, ou resistência a mudar a expressão “Ajuda ao Desenvolvimento” para “Cooperação para o Desenvolvimento”. A Cooperação Internacional para o Desenvolvimento foca-se nos países em desenvolvimento e na concordância internacional acerca dos objetivos a alcançar em termos de uma agenda de desenvolvimento global. Mais precisamente, pode ser definida como uma atividade que cumpre com os critérios de explicitamente apoiar prioridades de desenvolvimento nacionais e internacionais, de não se guiar pelo lucro, e de se basear em relações de cooperação que visem fortalecer o empoderamento dos países em desenvolvimento [30]. Deveria centrar-se atualmente em três principais tarefas [31]:

- Apoiar e complementar os esforços dos países em desenvolvimento para garantir a provisão de um padrão social de vida como forma de a população exercer os seus direitos humanos;
- Promover a convergência dos países em desenvolvimento, em especial os mais pobres, para níveis económicos superiores e melhoria do seu bem-estar, corrigindo-se as extremas desigualdades internacionais existentes; e

- Apoiar o esforço dos países em desenvolvimento para a participação ativa na provisão de bens à escala internacional.

Dado que as ações isoladas e desconcertadas não parecem conduzir a resultados globais, países doadores, entre os quais Portugal, e organizações internacionais, realizam periodicamente fóruns de alto nível onde procuram desenhar o plano de desenvolvimento global e definir as estratégias para melhor se passar da teoria às práticas. Os signatários dos compromissos que se estabelecem com esta base incluem evidentemente os países em desenvolvimento, uma vez que a lógica destas ações é a de gerar impactos significativos e duradouros. Desde Roma (2003) a Paris (2005), passando por Accra (2008) e Busan (2011), Addis Ababa (2015), até ao futuro fórum de alto nível a ser realizado em Nova Iorque, em 2016, importantes reflexões e orientações de trabalho concertado têm surgido, emergindo importantes questões como a Eficácia da Ajuda, a Transparência da Ajuda e o Desligamento da Ajuda[32].

No âmbito do trabalho das Nações Unidas, a Declaração do Milénio, assinada no ano 2000 pelos 189 países membros, constitui um referencial universal orientador para os seus signatários, através dos Objetivos de Desenvolvimento do Milénio[33]. Os ODM constituem uma síntese das principais problemáticas identificadas à altura e discutidas no plano internacional com vista à melhoria do destino da humanidade e um futuro partilhado por todos. São eles:

1. Erradicar a pobreza extrema e a fome
2. Universalizar o acesso à educação primária
3. Promover a igualdade de género e capacitação das mulheres
4. Reduzir a mortalidade infantil
5. Melhorar a saúde materna
6. Combater o VIH/SIDA, malária e outras doenças
7. Promover a sustentabilidade ambiental
8. Estabelecer parcerias para o desenvolvimento

A Declaração do Milénio inclui uma série de compromissos concretos a cumprir, com prazos fixados e respetivos indicadores quantitativos de execução⁴ e tem funcionado como elemento agregador e sintetizador de uma multiplicidade de metas, as quais vêm sendo enquadradas nos programas de cooperação dos doadores internacionais; dado o virar do prazo final, 2015, preparam-se as discussões e as novas estratégias para o pós-

⁴ Para uma leitura completa do documento: <http://www.un.org/millennium/declaration/ares552e.pdf>

2015[30], tendo esse sido o objetivo central da Conferencia de Addis Ababa em junho de 2015.

1.3.2. Educação e Saúde: duas áreas fundamentais de Intervenção para o Desenvolvimento

Na era moderna podem ser identificados três tipos de cooperação para o desenvolvimento⁵: transferência financeira e de recursos, apoio à capacitação ou cooperação técnica, e apoio à governação[30], embora o leque de instrumentos da cooperação seja bem mais minucioso nas diferentes formas que adquire[34]. No contexto de países em desenvolvimento apesar do crescimento económico e da estabilização dos sistemas políticos verificada desde 2000, ainda existe um défice na quantidade e qualidade dos recursos humanos, donde se infere a prioridade no investimento e na capacitação. Isto é normalmente reconhecido nos planos governamentais destes países e por consequência, a comunidade internacional de doadores deve ter este facto em consideração nas parcerias para o desenvolvimento. São áreas fundamentais de intervenção para capacitação, a Educação e a Saúde.

A qualidade da formação de professores e as ações a desenvolver para a sua capacitação são reconhecidas como particularmente importantes para o desenvolvimento da educação [35] e como um complexo desafio a ultrapassar para se poderem cumprir os ODM. Esta preocupação é notória em muitos países africanos, nos quais apesar do número de matrículas ter aumentado nas últimas décadas, como consequência da importância reconhecida pelas famílias à educação formal, os resultados obtidos pelos estudantes continuam francamente abaixo do esperado[36]. De vários estudos já realizados apontam-se especificamente a qualidade instrutiva pobre e a falta de compromisso manifestada pelos professores como fatores que impedem a melhoria da educação nestes países[37-39]. O valor dos salários, a frequência de pagamento e as condições de funcionamento das escolas, influenciam a motivação dos professores. Vários autores que refletem sobre contextos em desenvolvimento evidenciam o desenvolvimento profissional contínuo de professores como o crescimento do professor

⁵ Note-se que fazemos uma distinção entre “Cooperação para o Desenvolvimento”, “Ajuda humanitária ou de emergência” e “Educação para o Desenvolvimento”. Igualmente não consideramos a “diplomacia económica” como uma modalidade de Cooperação mas sim como uma política de internacionalização de empresas.

enquanto pessoa e enquanto profissional, através da participação em ações de formação diversificadas, que contribuem para a melhoria da qualidade educativa.

Também as problemáticas e desafios encontrados no setor da Saúde são um obstáculo ao desenvolvimento sustentável e harmonioso da sociedade, e a melhoria dos cuidados e serviços de saúde, particularmente ao nível da saúde materno-infantil e da redução da mortalidade infligida por doenças várias, é uma forma de alcançar os ODM[40]. Normalmente as pessoas nos países mais pobres têm mais dificuldade em aceder aos serviços de saúde, e dentro de um mesmo país, os mais economicamente desfavorecidos, principalmente os considerados em pobreza extrema ou no limiar desta, ainda estão em situação de maior desvantagem; isto verifica-se sobretudo a partir dos programas de ajustamento estrutural da década de 80 que introduziram a lógica do pagamento dos serviços públicos de saúde pelos utilizadores [41, 42]. Nos países industrializados, a qualidade dos serviços de saúde é, há muito, amplamente debatida e trabalhada no contexto de necessárias reformas com vista à sua melhoria [43]; nos países em desenvolvimento verifica-se a óbvia falta de recursos humanos, infraestruturas, equipamento e orçamento para gerir os serviços de saúde [44]; contudo, existirão outras razões, mais conceptuais, que também atrasam a capacidade destes países em atingir os indicadores mínimos de saúde e bem-estar. Para haver apropriação e empoderamento da evolução da qualidade dos serviços de saúde, há todo um trabalho a realizar a vários níveis, desde desenvolvimento comunitário, a aspetos vários da saúde pública, à educação e formação [45]; isto envolve capacitação institucional também ao nível da pesquisa e desenvolvimento em Saúde, feita pelos próprios países e não por agências e doadores externos[46, 47].

1.3.3. A Cooperação Portuguesa

Enquanto membro da comunidade doadora, Portugal está associado às orientações e compromissos assumidos nos fóruns internacionais, desenvolvendo a sua política de cooperação em consonância com os compromissos e prioridades aí estabelecidos, com particular destaque para os decorrentes da Cimeira do Milénio. Portugal é um dos subscritores da Declaração de Paris (2005) e membro de diversas organizações relacionadas com o Desenvolvimento. O país comprometeu-se ainda, no quadro do Acordo de Monterrey, a aumentar a Ajuda Pública ao Desenvolvimento (APD) até 0.7%, em 2015, apesar de não ter atingido nem metade do valor desta meta, quedando-

se por 0,23%[48]. Em 2009 foi ainda anfitrião para o Tratado de Lisboa, o qual veio reforçar a erradicação da pobreza como objetivo primário das políticas europeias de Cooperação para o Desenvolvimento e o posicionamento ativo de Portugal no seio da comunidade de doadores. Mais recentemente, a Agenda para a Mudança da União Europeia (2011), a Parceria Global para uma Cooperação para o Desenvolvimento Eficaz (2011) e o Novo Acordo para o Envolvimento Internacional em Estados Frágeis no âmbito do Comité de Ajuda aos Desenvolvimento (CAD) da OCDE, para operacionalização até 2015 dos compromissos firmados em Busan, orientam a ação de Portugal na Cooperação para o Desenvolvimento.

Quanto à estratégia política de Portugal, o documento “Uma Visão Estratégica para a Cooperação Portuguesa”, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 196/2005, de 22 de Dezembro⁶, constituiu algo novo no panorama da Cooperação Portuguesa, assumindo-se a cooperação portuguesa como um imprescindível instrumento na relação do país com o mundo, promotora e facilitadora da política externa nacional[49]. Em particular, assumiu-se a relação preferencial (e histórica) com os cinco PALOP e com Timor-Leste, priorizando-se a promoção da língua portuguesa como comunidade linguística de valor histórico. A partilha da língua e as semelhanças nos quadros jurídico-administrativos, são fatores mais-valia na facilitação destas relações⁷. Através deste enquadramento legal o país tinha a pretensão de contribuir para o desenvolvimento humano e económico das populações dos países parceiros, através da atuação em vários setores, entre os quais o da educação e o da saúde e tendo por base os ODM. Decorrida quase uma década sobre a aprovação do referido documento, importava ter em atenção os novos desafios nacionais, bem como a evolução da arquitetura internacional de cooperação com as suas novas políticas, atores, instrumentos e recursos. O diploma da Resolução do Conselho de Ministros n.º 17/2014 veio revogar o anterior documento orientador da Cooperação Portuguesa e aprovar o novo Conceito Estratégico para 2014 -2020. O novo Conceito estratégico veio manter e

⁶ Para outros documentos estratégicos e reguladores da atuação da Cooperação Portuguesa, consultar: <http://www.instituto-camoes.pt/estrategia-para-a-cooperacao/root/cooperacao/cooperacao-para-desenvolvimento/estrategia-para-a-cooperacao>

⁷ Importaria ter também em atenção a evolução do contexto relacional sobre o qual se baseia esta preferência; há uma ou duas décadas atrás, muitas das pessoas envolvidas nestas relações de cooperação tinham um acesso privilegiado ao terreno, derivado da partilha de um passado colonial recente (conhecimento do ambiente e existência de relações pessoais de amizade nestes países), mas é preciso reconhecer que o passar do tempo e a saída destas pessoas da cena da CID terá consequências para a cooperação portuguesa, obrigando a encontrar motivos alternativos fortes para apoiar a continuidade de uma relação até aqui preferencial.

ampliar os vetores de ação anteriores, considerando quatro princípios chave: a coerência/coordenação entre parceiros; a concentração geográfica e setorial, o privilégio aos projetos com dimensão e natureza estruturante; a apropriação, com enfoque no desenvolvimento de capacidades e na sustentabilidade; e a parceria, através da partilha de capacidades e recursos, incluindo fontes de financiamento. Mantém-se uma visão da cooperação para o desenvolvimento como investimento e não como despesa, que sirva para complementar e reforçar outras áreas da política externa, nomeadamente a diplomacia económica e a ação externa cultural e de divulgação da língua portuguesa [50].

A comunidade internacional é crítica quanto ao assentar da política de cooperação portuguesa nas relações históricas privilegiadas com os seus principais parceiros de desenvolvimento⁸, a qual é mantida e sublinhada no plano atual, sobretudo porque considera haver uma ambiguidade no foco na Língua: se como ferramenta para o desenvolvimento, ou como um fim em si mesmo[51].

A instituição pública que tutela atualmente as ações da cooperação portuguesa para o desenvolvimento é o Camões - Instituto da Cooperação e da Língua, I. P.⁹, resultado da fusão em 2011 do IPAD- Instituto Português para Apoio ao Desenvolvimento e do Instituto Camões, após um demorado processo de estabilização. O Camões IP está integrado na administração indireta do Estado, e é dotado de autonomia administrativa, financeira e património próprio, prosseguindo atribuições do Ministério dos Negócios Estrangeiros (MNE) sob superintendência e tutela do respetivo ministro. A fusão destes dois institutos, cada um inicialmente com objectivos de ação de natureza distinta, vai contra as recomendações internacionais nesta matéria, ignoradas pelo Governo português[51]. Os atores envolvidos na cooperação portuguesa são muitos, de natureza e cultura variada, desde instituições privadas, a ONGs, instituições religiosas, parlamento, municípios, etc., sendo difícil harmonizar a ação de todos de forma a executar uma estratégia nacional de cooperação[8, 34].

⁸ Os exames inter-pares são um mecanismo utilizado regularmente em diversas áreas de atuação da OCDE, desde a sua criação. Na área da APD tais exercícios são levados a cabo pelo CAD- Comité de Ajuda ao Desenvolvimento. Estes exames inter-pares constituem um mecanismo de responsabilização através da pressão dos pares, embora não deixe de ser um instrumento de natureza diplomática. Permitem além disto, fazer uma recolha de lições a partilhar entre os doadores, por forma a contribuir para melhores práticas na ajuda, individual e coletivamente.

⁹ nota de rodapé: para mais informação sobre o Camões IP e os organismos que o precederam, ver: <http://www.instituto-camoes.pt/quem-somos>

1.3.4. Cooperação Técnica no Ensino

As carências verificadas no ensino do Portugal da ditadura eram semelhantes às verificadas nos territórios agregados como colónias, onde a falta de investimento na educação para todos seria ainda mais acentuada. Pode-se facilmente imaginar, até pelo que foi dito atrás, as carências de formação dos recursos humanos nacionais dos países administrados por Portugal e as dificuldades atuais com que ainda se debatem, uma vez que a maioria destes países são ainda hoje considerados pela comunidade internacional como Estados Frágeis, recém-saídos de situações internas de guerra civil ou ocupação militar.

Ainda que Portugal tenha actualmente ações e projectos de cooperação para o desenvolvimento noutros países, conforme afirmado pela estratégia nacional de cooperação portuguesa, o passado histórico comum e a língua ainda hoje partilhada, privilegia como principais parceiros das intervenções neste âmbito, a Guiné-Bissau, Angola, Moçambique, Cabo-Verde, São Tomé e Príncipe e Timor-Leste[48, 49].

O financiamento para a componente bilateral da cooperação portuguesa foca-se na cooperação técnica. Esta forma de cooperação inclui custear estudos, atribuir bolsas de estudo, programas de formação e assistências técnicas. Um dos vetores estratégicos mais fortes da Cooperação Portuguesa é o da Educação.

A Cooperação Portuguesa utiliza professores portugueses em projectos no setor da Educação com formas operacionalização distinta, que envolvem ações que vão desde o ensino à distância, à docência direta na formação inicial de estudantes, à formação de professores, ou à facilitação da difusão língua e fortalecimento da cultura através das iniciativas dos centros de língua portuguesa. Os professores portugueses ao abrigo de contratos de trabalho participem na execução de ações de cooperação financiadas pelo Estado Português, promovidas ou executadas por uma entidade de direito público ou por uma entidade de direito privado de fins não lucrativos, em países beneficiários, é-lhes conferido o estatuto de Agente da Cooperação, conforme a Lei 13/2004, de 14 de abril.

2. ANGOLA

2.1. PERFIL GERAL DO PAÍS

Angola é um país da África Sub-Sariana, com costa marítima a este, fronteira a sul com a Namíbia, a oeste com a Zâmbia, e a norte com a República Democrática do Congo; a província de Cabinda, na RDC, constitui um enclave do território, que é no total formado por 18 províncias. O país é rico em recursos naturais, destacando-se o petróleo e os diamantes. Tem mais de um milhão de km² e a definição das fronteiras, bastante geométricas, datam do tempo de ocupação colonial portuguesa, não refletindo a ocupação geográfica de diferentes etnias autótonas. A língua oficial em Angola é a Língua Portuguesa, mas, face à variedade de grupos étnicos que compõem a população, outras línguas são usadas, como o Umbundo, Kimbundu e Kikongo. O último censo populacional, de 2014, mostra que a população angolana é bastante superior à prevista, residindo atualmente em Angola 24,3 milhões de habitantes, sendo 11,8 milhões do sexo masculino (48%) e 12,5 milhões do sexo feminino (52%)¹⁰. Os grupos étnicos Mbundu e Ovimbundu, formam a maioria da população, seguidos dos Bakongo e outros, mestiços e europeus[52] (estima-se que mais de duzentos mil portugueses trabalhem e vivam ao momento em Angola). Metade da população tem menos de 15 anos, o que implica uma forte pressão sobre os serviços sociais básicos de educação e saúde no curto e médio-prazo[48].

O país encontra-se numa situação de pós-conflito, após uma guerra civil que se seguiu aos conflitos pela independência de Portugal (cessados em 1974, em resultado do golpe de estado que determinou em Portugal o fim da ditadura de Salazar e do império do ultra-mar). A guerra civil, entre o MPLA e a UNITA, apoiados respetivamente pela União Soviética e Cuba e pelo Zaire, África do Sul e EUA, durou 27 devastantes anos e terminou em 2002, com os Acordos de Paz de Luena¹¹. Tem havido evolução no estabelecimento do sistema institucional democrático, incluindo a realização de eleições legislativas e presenciais e o país considera ter reunido as condições básicas para uma paz duradoura e sustentável. Apesar do capital financeiro que possui e do exponencial

¹⁰ para consulta do documento detalhado:

<http://censo.ine.gov.ao/xportal/xmain?xpid=censo2014&xpgid=news-censo2014&actualmenu=8377490>

¹¹ o BTI, Bertelsmann Stiftung's Transformation Index, faz uma interessante análise da história e características de transformação deste país, no relatório de 2012, disponível online em <http://www.bti-project.org>

crescimento económico em alguns dos últimos anos, o país tem uma larga fração da população a viver em situação de pobreza extrema (quase 20% da população nas cidades e quase 60% nas áreas rurais) e os índices de mortalidade infantil são extremamente elevados[53]. O país debate-se com a incapacidade de construir estruturas de apoio ao desenvolvimento económico e humano; a falta de capital humano existe, resultado de um sistema educativo que permanece fragmentado e ainda pouco funcional após o prolongado conflito civil.

2.2. COOPERAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO EM ANGOLA

Angola teve em 2003 e 2004 um relevante apoio internacional humanitário, ao nível de atividades relacionadas com o alívio da dívida (nota de rodapé: a APD de Portugal a Angola foi a mais significativa em 2004, com o perdão da dívida angolana, que totalizou mais de 561 milhões de euros) e com ajuda de emergência pós-guerra (desmobilização de ativos militares, reassentamento populacional e reintegração). A cooperação para o desenvolvimento em Angola é ainda um pouco incipiente, em comparação com outros países africanos que têm programas conjuntos de apoio orçamental e setorial amadurecidos. Os principais doadores em Angola são as agências multilaterais (UE, BM e PNUD), e os principais doadores bilaterais os EUA, o Japão, a Noruega e Portugal. A APD portuguesa a Angola foi inicialmente caracterizada pela ênfase nas infra-estruturas e serviços sociais (destacando-se o setor da Educação) e nas ações de capacitação institucional através de assistências técnicas. Como é esperado que Angola financie grande parte da sua recuperação, dados os vastos recursos e receitas daí decorrentes, o papel de Portugal é particularmente importante nos domínios do reforço da capacitação institucional e das capacidades técnicas. As ações em termos de construção ou reabilitação de estruturas de ensino são hoje consideradas menos necessárias do que as ações de capacitação de professores angolanos e de apoio à re-estruturação e gestão de recursos[48].

2.3. CARACTERÍSTICAS DO SETOR DA EDUCAÇÃO EM ANGOLA

O fim da guerra e a segurança que finalmente trouxe às famílias angolanas viu chegar um fenómeno de “explosão escolar”, com a gratuitidade e democratização do ensino

primário (até à 6ª classe). Em 2001 a Assembleia Nacional da República de Angola aprovou a Lei de Bases do Sistema da Educação, Lei 13/01 de 31 de Dezembro, que levaria à implementação de uma segunda reforma do Sistema de Educação. Entre 2004 e 2008 o número de alunos matriculados nos processos de alfabetização, iniciação, ensino primário e nas três vertentes do ensino secundário cresceu a uma taxa média anual de 15,18%, segundo dados do Ministério da Educação em Angola[54]. À altura do início da Reforma Educativa, em 2002, o país contava com 19 012 salas de aula para os níveis primário e secundário. Este número aumentou para 50 516 em 2008, o que possibilitou duplicar o número de vagas na rede escolar. Para atenuar o fraco poder de absorção da rede escolar, foram criados no ensino primário, o horário triplo e as turmas com 60 a 80 alunos. A este esforço juntou-se o da contratação de milhares de novos professores, cerca de 30.000 entre 2008 e 2010, embora metade deles não tivesse preparação pedagógica para o ensino. Cerca de 80% dos estudantes angolanos frequentava, no virar do milénio, o 1º ciclo (classes 1 a 4), o que fazia antever a propagação das problemáticas encontradas no ensino primário, ao ensino secundário, nomeadamente no que tocava à falta de preparação académica e pedagógica dos professores, rede de infraestruturas e meios de ensino.

A formação de professores constitui um subsistema de ensino próprio, paralelo aos subsistemas do Ensino de Adultos, ao subsistema do Ensino Secundário Geral e ao Ensino Técnico-Profissional (nota de rodapé: Lei N° 13/01 de 31 de Dezembro, publicado no Diário da República, I.ª Série, n.º 65 de Dezembro de 2001). O artigo 28º da Lei 13/01 define a 9ª classe como o ano a partir do qual se pode iniciar o subsistema de formação de professores, que terá a duração de 4 anos, isto é, da 10ª à 13ª classe, e é realizada nas Escolas de Formação de Professores, antes denominadas Institutos Médios Normais, com continuação no ensino superior pedagógico em institutos e em escolas superiores de ciências da educação. Nas EFP são formados professores para bido-cência nas disciplinas de Matemática/Física, Biologia/Química e História/Geografia e monodocência nas disciplinas de Português, Inglês, Francês, Educação Física e Educação Visual e Plástica. A Lei não é clara quanto ao nível de ensino a que os profissionais formados nas EFP estão habilitados a ensinar (o artigo 30º refere o pré-escolar e o ensino primário, até à 6ª classe).

A falta de docentes com habilitações adequadas para o exercício da profissão verifica-se também ao nível das escolas de formação de professores e dos cursos pedagógicos de nível universitário, que preparam professores para os 1º e 2º ciclo do ensino secundário,

respetivamente (7^a à 12^a classe). A Lei de Bases do Sistema de Educação define o 1^o ciclo como parte do Subsistema do Ensino Secundário Geral e integra as 7^a, 8^a e 9^a classes, e o 2^o ciclo integra as 10^a, 11^a e 12^a ou 13^a classes.

Para além da Lei de Bases do Sistema Educativo, outros documentos são de relevância para o enquadramento de ações a desenvolver no Subsistema da Formação de Professores, nomeadamente o Plano Mestre de Formação de Professores 2009-2015.

2.4. O PROGRAMA SABER-MAIS

O Saber-Mais - Programa de Cooperação para o Reforço do Ensino Secundário em Angola nasceu, na prática, a partir de uma visita do Primeiro – Ministro de Portugal à República de Angola, em Abril de 2006. Daqui resultou um Memorando de Entendimento assinado entre as partes portuguesa e angolana em 2007¹², para cooperação na área da Educação. Esta visita coincidiu com a primeira fase da implementação do processo de reforma educativa daquele país, no enquadramento socio-político e de cooperação descrito atrás.

O Saber-Mais seria um programa de cooperação bilateral, com responsabilidade orçamental de parte dos dois países, e centrar-se-ia no apoio ao nível das escolas de formação de professores, através da colocação de formadores/professores portugueses qualificados, de modo faseado, nas províncias que reunissem as condições logísticas e de segurança consideradas adequadas. O grupo alvo da cooperação eram os professores das Escolas de Formação de Professores em Angola e os candidatos a professores para a escola secundária angolana, que frequentassem as EFP. Inicialmente foi previsto o envio faseado de 164 docentes portugueses para capacitação de professores angolanos, para as províncias de Kuanza Sul, Moxico, Cunene, Huíla, Benguela e Namibe. Segundo o declarado no Documento de Projeto proposto ao IPAD para o primeiro triénio, pretendia-se com esta cooperação pôr em curso um conjunto de actividades que permitissem a criação de uma rede sólida de formadores nacionais angolanos e que constituiriam o corpo de especialistas responsável pelo futuro do sector do Ensino Secundário em Angola. Na prática, a intervenção dos professores nesta área prevista pelo PIC Angola seria desenvolvida sobre 3 eixos principais[48]:

- Formação inicial de docentes

¹² este documento é público como anexo no PIC Angola-Portugal 2007-2010

- Formação em exercício aos docentes
- Apoio à gestão de Centros de Recurso de Apoio Pedagógico

O documento de Projeto refere uma estrutura de organização para a coordenação do projeto com um coordenador/a local, membro da equipa, e um professor angolano como co-coordenador local, reportando ao Coordenador do Projecto localizado em Luanda, junto do MED. É ainda referida a contratação de uma equipa de Assistência Técnica e Pedagógica (ATP) a adjudicar a uma instituição do Ensino Superior português com experiência no sector da Cooperação para o Desenvolvimento na área da Educação, com funções de apoio à distância, aos AC e diretamente aos professores das EFP.

O processo de seleção dos professores foi entregue a uma entidade externa ao IPAD, a Universidade de Aveiro, que levou a cabo um inovador processo de recrutamento e seleção de profissionais, do qual resultaram os primeiros dois grupos de professores e listas de ordenação para todas as áreas científicas de apoio pedidas por Angola.

Em setembro de 2009 o Saber-Mais arrancou com 8 docentes no pólo de Benguela e 12 docentes no Namibe, sob a Coordenação Geral em Luanda; em janeiro de 2010 juntaram-se duas Coordenadoras Científico-Pedagógicas, uma para cada pólo, que passaram a fazer a ligação com a ATP da Escola Superior de Educação de Viana do Castelo. Na fig.1 pode-se ver a evolução do SM em termos de contingente de professores e províncias de intervenção, durante o período de participação da autora:

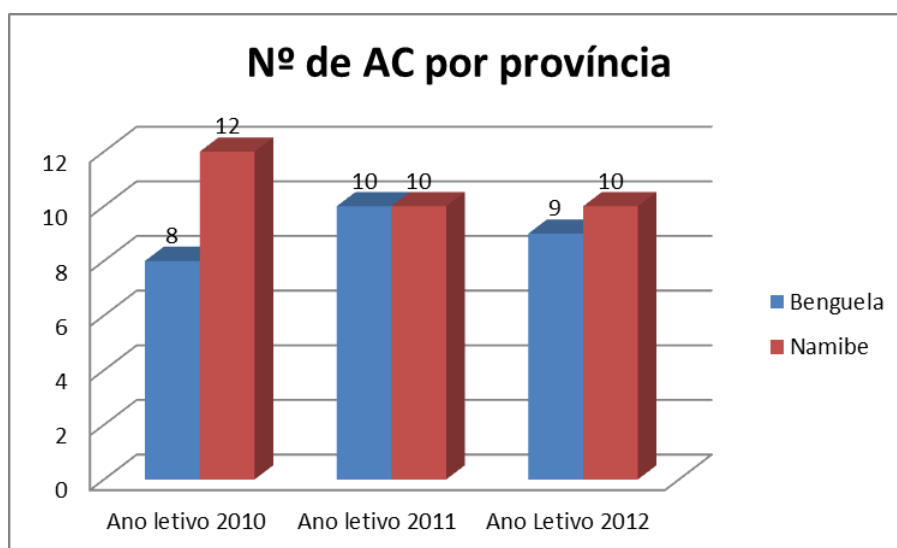


Figura 2.1: Gráfico com número de AC do Programa SM, por província de intervenção

O programa sofreu descontinuidades no terreno em três ocasiões: esteve semi-parado de janeiro a maio de 2011, por motivos de atrasos na renovação contratual de alguns dos agentes da cooperação, esteve parado durante todo o ano de 2012, por motivos da reestruturação do IPAD/Camões IC, expandiu-se à província de Cabinda durante o ano letivo de 2013, e de janeiro de 2014 até junho de 2015, voltou a estar parado, por motivos de redifinição do programa, arrancando agora finalmente com um novo modelo de intervenção e de coordenação.

2.4.1. O contexto local de trabalho

Benguela foi uma das províncias privilegiadas em termos da ajuda pós-conflito e estava em 2009 a ser reabilitada em termos de eletricidade pública e arruamentos, quando o primeiro contingente de docentes chegou, no qual a autora estava incluída. Não tendo sofrido danos materiais com a gravidade de outras províncias, mostrava ainda assim edifícios emblemáticos em grave estado de degradação, e alguns ainda com vestígios muito evidentes de conflito armado; o antigo liceu era um claro exemplo disto. Benguela beneficiou também na altura de atenção política particular, por ser uma das cidades anfitriã para o CAN 2010- Campeonato Africano das Nações.

A Escola de Formação de Professores de Benguela encontrava-se numa zona escolar da cidade próxima do antigo liceu, hoje escola do 1º ciclo do Secundário, contígua a uma Escola Secundária Técnica e nas proximidades do Magistério Primário e de outras escolas do Ensino Básico, anexas. A EFPB ocupava um edifício grande, um pouco degradado, mas com condições mínimas estruturais e espaço amplo circundante.

O Diretor da Direção Provincial de Educação de Benguela e o então Diretor Interino da EFPB e o Sub-Diretor aguardavam o grupo com expectativa e houve uma reação inicial do coletivo escolar muito positiva à presença dos docentes portugueses. A chegada deu-se em início de setembro de 2009, coincidindo com o começo do terceiro trimestre escolar (o ano escolar angolano coincide com o ano civil); nesta altura o contingente português não teria formação inicial a cargo, mas entendeu-se ser importante aproveitar a janela de oportunidade de estada legalizada que a atribuição de passaportes especiais trouxera (a obtenção de vistos de trabalho, ainda que para agentes da cooperação, revelara-se um processo moroso); na realidade acabou por ser muito pertinente a presença do SM nessa altura do ano letivo, para efeitos de adaptação às funções de agente da cooperação a desempenhar no território angolano.

A EFPB era uma das cinco escolas nacionais de Experimentação da Reforma do Sistema Educativo, de um total de trinta e seis instituições semelhantes. A seguir ao Acordo de Paz em 2004 intensificaram-se as ações necessárias para implementar uma segunda reforma educativa no país. O ano de 2008 foi particularmente profícuo no desenvolver do trabalho do Ministério da Educação. Os principais focos de atenção foram a redefinição dos currícula e a qualidade da formação dos professores. Um levantamento sobre a formação académica dos professores do Ensino Primário e 1º ciclo do Secundário, realizado pelo INQ em 2007, mostrava que mais de metade dos professores não tinha mais que a frequência na 8ª classe (tabela 2.1):

Perfil do Professor	Nº de Professores
Professores com a 4ª classe	1 470
Professores com a 6ª classe	4 816
Professores com a 8ª classe	28 872
Professores com o Ensino Médio, sem agregação pedagógica	6 685
Professores com Ensino Superior sem agregação pedagógica	238
Professores com o Ensino Médio, com agregação pedagógica	16 217
Professores com Ensino Superior com agregação pedagógica	909

Tabela 2.1: Perfil de formação académica dos professores do ensino primário e 1º ciclo do ensino secundário, nas 18 províncias do país, em Setembro de 2007 (Fonte: documento do INQ)

A maioria dos professores que leccionavam nos IMN, agora EFP, não possuíam o perfil adequado e não tinham formação com agregação pedagógica¹³. Conforme o INIDE, esta situação era também factor inviabilizador de inserção efectiva dos alunos das EFP na prática educativa.

O Ministério da Educação estabeleceu então a implementação de um **Plano Mestre de Formação de Professores para 2008-2015**, no sentido de cumprir com os desafios com que se comprometeu, ao ratificar os ODM e como signatário do Plano de Ação de Dakar^{14, 15}. O PMFP consagra a organização e realização de diferentes ações

¹³ A agregação pedagógica resulta da formação nos ISCED ou nas EFP.

¹⁴ A Declaração de Dakar, assinada no ano 2000, constituiu um compromisso coletivo dos países em alcançar os objetivos e metas da Educação Para Todos, à semelhança de alguns bons resultados já obtidos à data.

sistematizadas e organizadas com o fim de conduzir a uma mudança conceptual das metodologias de ensino no país, através da formação de professores com um novo perfil de saída, que pudesse responder às necessidades e interesses atuais do país. Na sua elaboração participaram as direcções pedagógicas das EFP das províncias de Benguela, Cabinda, Huíla, Kuanza Sul e Namibe, sob coordenação do Diretor geral Adjunto do INQ, e com orientação técnica da UNICEF e do BIEF, instituto belga associado à Universidade De Boeck.

Ser uma Escola de Experimentação deveria implicar investimento na sua reabilitação e equipamento (computadores, quadros novos, laboratório, cantina, etc.), mas isso não aconteceu realmente. O anterior diretor da EFPB havia sido afastado da posição acusado de alegadas práticas de corrupção, e relacionado ou não, o investimento que se verificava novo na escola à chegada do SM era, em termos de infraestruturas e equipamento de apoio, três computadores com ligação à internet: um no gabinete do Diretor, outro no gabinete do Sub-Diretor e um na sala de professores, e uma carrinha de apoio à escola.

O currículo do Subsistema de Formação de Professores nas EFP foi definido inicialmente em 2003, e depois ajustado em 2009 através do documento Formação de Professores para o 1º Ciclo do Secundário, pelo INIDE. Este documento estabelece planos de estudo de formação de professores com as disciplinas agrupadas em quatro grupos: a Formação Geral, que contempla um conjunto de disciplinas comuns a (quase) todos os cursos, que visam desenvolver competências linguísticas, do pensamento crítico, das ciências exatas e, mais recentemente, em 2010, de empreendedorismo; a Formação Específica, que inclui as disciplinas relativas às ciências da educação e à administração e gestão escolar; a Formação Profissional, que designa as disciplinas relativas ao desenvolvimento de competências específicas de cada curso, como são as da/s área/s científicas para a qual o professor fica habilitado a lecionar, e as disciplinas de metodologias do ensino e de prática pedagógica¹⁶.

A Química e a Física agrupavam-se com Biologia e Matemática respectivamente, associação distinta da encontrada na formação em Portugal. A autora ficou a apoiar o

¹⁵ Sua Exc.^a o Ministro da Educação António Burity Neto, no III Fórum nacional sobre a Criança, em Kandengue, Agosto de 2007, declara que “o desafio para melhorar a qualidade da formação inicial numa Escola renovada e transformada passa pela formação de professores”

¹⁶ Os graduados das EFP podem obter deste ciclo de estudos uma dupla especialização para o ensino; as especialidades de bi-ensino são Biologia-Química, Física-Matemática, Português-Língua Estrangeira, Geografia-História; em mono-ensino está a Educação Física e a Educação Visual e Plástica.

grupo de Química da EFPB, da especialidade de Biologia e Química. Esta especialidade era apoiada por dois AC em Química e um em Biologia, conforme as necessidades comunicadas pela EFPB antes da vinda do contingente. O plano de estudos para formação de professores de Biologia e Química era o seguinte (tabela 2.2), em 2009:

Disciplinas	10 ^a classe		11 ^a classe		12 ^a classe		13 ^a classe		total
	1 ^o sem	2 ^o sem	3 ^o sem	4 ^o sem	5 ^o sem	6 ^o sem	7 ^o sem	8 ^o sem	
Formação Geral									688
Português	3	3	3						144
Francês/Inglês	3	3	2						128
Filosofia			3						48
Física	3								48
Matemática	3	2							80
Informática			3						48
Educação Física	2	2	2	2	2	2			192
Formação Específica									384
Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem	3	3							96
Análise Sociológica da Educação e Administração e Gestão Escolar				3	3				96
Teoria da Educação e Desenvolvimento Curricular			3	3					96
Higiene e Saúde Escolar						3			48
Formação Pessoa, Social e Deontológica							3		48
Formação Profissional									2592
Química	6	8	5	7	7	6			624
Biologia	7	8	5	7	7	6			640
Metodologia de Ensino da Química e da Biologia				4	5	6	8		368
Prática, Seminários e Estágio Pedagógico			4	4	6	6	15	22 +3	960
Formação Facultativa									
Nº HORAS/SEMANA	30	29	30	30	30	29	26	25	
Nº DISCIPLINAS/SEMANA	8	7	9	7	6	6	3	1	
HORAS LETIVAS/ANUAL	944		960		944		916		3664

Tabela 2.2: Plano de Estudo de formação de Professores do 1^o ciclo do Ensino Secundário (excerto de documento do INIDE)

Na realidade, a divisão do ensino em três turnos não aconteceu apenas no Ensino Primário angolano, mas também nas escolas secundárias, que excederam a sua

capacidade de absorção, pressionadas pelo aumento do número de matrículas de estudantes que vinham do ensino básico pós-conflito e de muitos adultos que se matriculavam agora para prosseguir estudos interrompidos, ou cujo acesso era antes mais difícil (ainda que a formação de adultos corresponda a um subsistema separado dos demais, conforme a Lei 13/01). A divisão do dia em três turnos de ensino não permitia todas as horas de ensino preconizadas nos planos de estudo do INIDE, mas as EFP adaptaram-se, reorganizando a distribuição dos tempos letivos semanais nalgumas disciplinas.

2.4.2. Problemáticas e oportunidades

A formação prévia dada aos AC do SM pela UA, enquanto insituição responsável pela seleção e preparação dos AC neste programa, consistiu numa interessante semana de formação, que permitiu um contato generalista com temas variados que se relacionavam com a cooperação para o desenvolvimento; o tempo foi insuficiente para aprofundar muitas questões e para haver um enfoque no contexto específico da ação do SM. As intervenções de formação e orientação da ATP às equipas de AC, no seguimento das missões exploratórias que fizeram ao terreno durante o curso da ação do programa, foram incipientes ou nulas, mantendo-se o seu papel e contribuição para o desenvolvimento dos trabalhos pouco claro e sem retorno ou pró-ação visíveis. Conta-se a realização de uma formação de três dias em setembro de 2010, iniciativa que não teve continuação. O Coordenador Geral em Luanda fez um acompanhamento local logístico às equipas em ambas as províncias. Na ausência de uma figura de coordenação de projeto local, ou de uma coordenação científica e pedagógica à distância que a substituísse, os trabalhos do SM iniciaram-se de forma dispersa e sem seguir um padrão dentro do grupo.

As oportunidades de integração do SM nos trabalhos locais de implementação da Nova Reforma abriram caminho a diferentes formas de ajustar a prestação de cooperação, ainda que o SM não viesse munido de um plano de intervenção com estratégias de operacionalização já identificadas ou definidas.

O documento sobre a Formação de Professores no 1º ciclo do Secundário, do INIDE, não apresentava apenas os planos de estudos para a Nova Reforma, mas explicava qual o Perfil de Saída desejado do Professor do 1º Ciclo do Secundário, necessário à elevação da eficácia e da qualidade da Educação no país. Esse perfil a obter no final da

formação deveria integrar objetivos de formação alcançados ao nível do Saber, do Saber-Fazer e ao nível do Saber-Ser. A trivalência de recursos a atingir pelos professores parece ter impulsionado a adoção de uma Pedagogia por Objetivos. estava em consonância com as novas abordagens metodológicas que se determinavam com o PMFP: a **Abordagem por Competências e a Pedagogia da Integração**, com o apoio da UNICEF e do BIEF¹⁷.

Os conhecimentos (saberes), capacidades (saber-fazer) e atitudes (saber-ser) como forma de definir “o bom professor” constituíam uma abordagem com muito êxito já na segunda metade do século XX, nos países ditos desenvolvidos. Nos anos 90 outro conceito começou a impôr-se, Competências, assumindo um papel importante na reflexão teórica e, sobretudo, nas reformas educativas. Este conceito adquiriu uma grande visibilidade nos textos das organizações internacionais, em particular da União Europeia, e associou-se fortemente a outros, como Políticas de Formação de Recursos Humanos, Empregabilidade e Formação ao Longo da Vida. Não é de estranhar que tenha sido aplicado em muitas ações da CID¹⁸, apesar de algumas críticas às suas origens comportamentalistas e leituras de cariz técnico e instrumental [55]. A autora não pretendeu avaliar esta metodologia, mas adaptá-la ao contexto que presenciava.

A EFPB teve em 2008 o primeiro contato com as novas metodologias de formação, APC e PI, através de um conjunto de formações dadas pela equipa nacional e de consultores do BIEF aos chefes de grupo disciplinar, com o intuito de serem replicadas ao restante coletivo e aplicadas durante o ano letivo de 2009. O PMFP era claro nas quatro grandes etapas a serem levadas a cabo para pôr em prática a formação dos seus professores nas novas metodologias de APC e PI[56]:

1. A primeira etapa incluía a elaboração dos perfis de saída dos alunos-mestres e a sua validação em 2007; a definição das modalidades de avaliação dos alunos das EFP e a sua validação aconteceria em 2009;

¹⁷ São Jean Marie De Ketele e Xavier Roegiers, atual Presidente do BIEF, gabinete belga especialista em Formação e Gestão de Projeto, os impulsionadores e investigadores responsáveis pelo desenvolvimento e implementação de reformas educativas baseadas nestas metodologias; especificamente a intervenção de Roegiers nas últimas três décadas, muitas vezes derivadas do seu papel de Conselheiro na UNESCO e apoiadas por colaborações com a UNICEF, abarcam os sistemas educativos de muitos países, para além da Bélgica. Uma lista detalhada do seu trabalho pode ser vista na página http://www.bief.be/index.php?presentation/notre_equipe/xavier_roegiers&s=2&rs=7&uid=10&lg=fr, com a seguinte referência ao trabalho realizado em Angola: “Accompagnement de l'élaboration d'un plan national directeur de formation des formateurs, et de la révision des curricula de la formation initiale des enseignants du primaire et du secondaire, Angola, UNICEF, 2007-2011”;

¹⁸ Canadá, Espanha (País Basco), Cabo Verde, São Tomé, Camarões, Senegal, Guiné, Madagáscar, Algéria, Tunísia, Guatemala, Chile, Perú, Vietnam, Camboja, e outros.

2. A segunda etapa destinava-se ao desenvolvimento de todo o processo de introdução do APC na formação inicial, após as ações realizadas na formação contínua e na formação a distância. Para tal acontecer, previa-se uma primeira sensibilização sobre a APC com a introdução de módulos de integração em algumas das escolas piloto a partir de 2009. Os módulos de integração seriam elaborados dentro do marco das formações das equipas de elaboração dos módulos de FC;
3. A preparação dos materiais didáticos para a formação inicial constituiria a terceira etapa e começaria com a elaboração dos materiais das diferentes áreas de formação de professores, em 2011 e 2012. Seguiu-se a elaboração de guias APC para todos os formadores e, um ano mais tarde, em 2013, para os alunos-mestre.
4. A quarta e última etapa, até 2015, seria a implementação e o seguimento dos fundamentos APC nas salas de aula.

As tarefas esperadas pela EFPB enquanto Escola de Experimentação pareciam ser: aplicar os novos planos de estudos vindos do INIDE, fazer uma análise crítica sobre os mesmos, e mudar as práticas metodológicas usadas nas aulas.

Esta foi uma boa oportunidade de estudar o plano de estudos da especialidade de Química/Biologia e aferir as dificuldades que vinham a ser sentidas com a sua implementação. O Plano de Estudos da especialidade de Biologia e Química apresentava de um modo geral uma relação coerente entre as várias áreas e o semestre em que decorriam, mas denunciava, ao nível dos conteúdos disciplinares, um desajustamento face ao contexto local atual que se vivia, sob vários aspetos, como temáticas escolhidas, extensão do quadro de conteúdos, consideração dos pré-requisitos, exigência de meios de ensino de apoio, horas letivas necessárias, etc. O grupo de professores do grupo de Química da EFPB compilou um dossier com a análise e sugestões/recomendações para alteração ao Plano de Estudos da Especialidade de Química e Biologia, que entregou à DPE. As metodologias de ensino-aprendizagem e avaliação indicadas nos programas das disciplinas não são também as mais recentes, preconizadas no PMFP. A Nova Reforma tinha já manuais escolares de apoio, mas apenas para o Ensino Secundário Geral (em muito semelhantes aos manuais utilizados em Portugal); embora os conteúdos curriculares das disciplinas de formação geral (tabela 2.2) fossem semelhantes aos do ensino geral, os manuais não eram usados na EFPB, nem pelos professores, nem pelos estudantes. O preço de compra dos manuais

era elevado e apenas estavam disponíveis para venda em dois locais de venda no comércio da cidade.

Os professores da EFPB manifestavam desconfiança, desagrado e pouco interesse em relação às novas práticas pedagógicas que se exigiam, e a reação do contingente português, no primeiro contato com estas, foi semelhante. A familiaridade na rotina de trabalho, a insegurança derivada de uma formação profissional demasiado longínqua, ou demasiado recente, ou ainda a falta de incentivos materiais, são razões pertinentes para justificar resistência às mudanças que se pediam. Contudo a autora viu nestas uma oportunidade de trabalho (e de aprendizagem) para o SM, que se veio mais tarde a verificar corretamente identificada. A pesquisa que levou a cabo sobre o tema APC e PI fortaleceu esta perceção de oportunidade; os professores formadores portugueses tinham que adaptar-se ao contexto local e adotar um papel de facilitadores da mudança, integrando a nova filosofia pedagógica e metodológica pedida pelas políticas educativas angolanas nas suas próprias práticas de trabalho. O SM veio mesmo depois a definir a sua intervenção na vertente Formação Contínua na província de Benguela a partir da receptividade que a direção e professores da EFPB demonstraram desde logo perante as ações de apoio desenvolvidas nesta temática.

Na ausência de um plano prévio estruturado em eixos de ação para o trabalho dos AC, aproveitaram-se os primeiros três meses do projeto para se fazer um diagnóstico do terreno e estabelecer relações de colaboração com os professores locais, através de ações várias. De parte da autora e da colega do SM para a área da Química, desenvolveram-se as seguintes ações (quadro 2.1):

Ação desenvolvida pela AC	Objetivo de trabalho
<ul style="list-style-type: none"> • Participação nas reuniões do grupo disciplinar de Química durante o último trimestre de 2009 	<ul style="list-style-type: none"> • Integração nas dinâmicas do grupo; • Apoio à coordenadora do grupo;
<ul style="list-style-type: none"> • Apoio à elaboração do parecer do grupo de Química da EFPB sobre o plano de estudos desta especialidade 	<ul style="list-style-type: none"> • Ajudar os colegas angolanos a responder a esta solicitação, facilitando a organização do trabalho e a compliação do documento
<ul style="list-style-type: none"> • Participação na avaliação dos 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar o perfil de saída atual dos

Ação desenvolvida pela AC	Objetivo de trabalho
<p>alunos finalistas em 2009, como co-examinadora dos Exames de Aptidão Profissional (anexo 1: grelha de observação em uso)</p>	<p>finalistas da EFPB;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contato com a metodologia de avaliação e os instrumentos de apoio usados; • Ajudar os colegas angolanos com o cumprimento dos requisitos formais de avaliação final, num contexto de insuficiência de avaliadores para finalistas; • Estreitar relações pessoais e profissionais;
<ul style="list-style-type: none"> • Observação de aulas dos professores do grupo de Química da EFPB 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar o perfil de professor do grupo de Química da EFPB e identificar necessidades de apoio formativo; • Observar o comportamento e participação dos estudantes angolanos;
<ul style="list-style-type: none"> • Participação na definição dos critérios e Exame de Admissão a realizar para definir o perfil de entrada dos candidatos à EFP (trabalho conjunto com a delegada de grupo) 	<ul style="list-style-type: none"> • Contacto com a realidade do nível de exigência de entrada numa escola do Subsistema de ensino de Formação de Professores; • Limitar a entrada massiva de alunos, muitos dos quais sem intenção de prosseguir profissionalmente como professores;
<ul style="list-style-type: none"> • Sugestão da lista de tópicos para projetos de monografia dos finalistas da especialidade de Biologia e Química (anexo 2) 	<ul style="list-style-type: none"> • Finalistas da formação de professores em Química e Biologia a investigarem temáticas que relacionassem as Ciências à Sociedade e ao Ensino;

Ação desenvolvida pela AC	Objetivo de trabalho
<ul style="list-style-type: none"> Participação nas reuniões gerais de professores convocadas extraordinariamente pela direção da EFPB 	<ul style="list-style-type: none"> Compreender as preocupações da escola;
<ul style="list-style-type: none"> Vigilância de Exames 	<ul style="list-style-type: none"> Integração nos procedimentos de avaliação formal da EFPB de fim de ano letivo;
<ul style="list-style-type: none"> Participação em reuniões de conselho de turma; 	<ul style="list-style-type: none"> Integração nos processos de avaliação e preparação de pautas de final de ano letivo;
<ul style="list-style-type: none"> Participação em eventos sócio-culturais (relacionados com a EFPB ou com a cidade) 	<ul style="list-style-type: none"> Integração na escola e na cidade;
<ul style="list-style-type: none"> Definição de um Plano de Formação Contínua para o grupo de Química e implementação de 4 sessões de formação 	<ul style="list-style-type: none"> Dar ferramentas aos professores de Química para contribuir para a melhoria da qualidade técnica dos professores para o ano seguinte

Quadro 2.1: *Ações desenvolvidas no período de chegada à EFPB e respetivos objetivos*

Este conjunto de ações possibilitaram à autora identificar virtudes e dificuldades do contexto de trabalho e definir estratégias de ação futuras. Algumas das **caraterísticas e dificuldades identificadas** foram:

- Os professores da EFPB não tinham acesso aos documentos e diretivas formais dirigidas à escola pelos serviços provinciais ou centrais, ainda que o seu papel fosse normalmente fulcral para a implementação das mesmas; a informação circulava por via informal e facilmente alegar não ter conhecimento.
- Poucos professores do grupo de Química tinham formação científica na área, ou se a tinham, não era atualizada ou apoiada por ações de formação/desenvolvimento profissional;
- A maioria dos professores do grupo não tinha formação pedagógica para o Ensino e não tiveram oportunidade de DPC desde que entraram para a EFPB;

- Do observado, as metodologias de aula eram centradas no professor e baseavam-se quase exclusivamente no recurso ao ditado (o que em si era o oposto do preconizado nos conteúdos das disciplinas da Formação Profissional), registando-se com alguma frequência lacunas no domínio científico;
- Os professores pareciam pouco motivados para a profissão e para acolher as alterações que lhes eram pedidas pelas novas políticas educativas;
- A disponibilidade dos professores para a EFP era reduzida, com absentismo elevado nas atividades não letivas e nalguns casos também nas aulas;
- Todos os professores do grupo de Química exerciam atividade profissional simultânea em outros estabelecimentos de ensino privado, frequentavam pós-graduações e mestrados, ou tinham outras atividades profissionais. Os estudos de pós-graduações e mestrados não correspondiam em muitos casos à sua área profissional presente;
- A relação pessoal entre a maioria dos professores e estudantes era inexistente (o desconhecimento mútuo dos nomes ou a relação cara-nome na pauta era a regra);
- Não só os professores tinham uma assiduidade errática, como também os estudantes, não havendo para nenhuns consequências do incumprimento do regulamento da EFP neste aspeto;
- A publicação das pautas de avaliação trimestrais e de final de ano atrasava muito, sobrepondo-se algumas ao novo ano letivo, devido a dificuldades na obtenção das avaliações de cada professor;
- Regime de carreira dos professores e atualização salarial recentes, e em consequência, salários com frequência atrasados;
- Salas de aula em número insuficiente e a necessitar reabilitação ao nível de mesas, quadros e cadeiras;
- Inexistência de qualquer equipamento básico de apoio/meios de ensino às várias áreas do saber, para além de quadros e giz;
- Inexistência de infraestruturas de apoio aos estudantes ou professores, como cantina, sala de estudo, biblioteca e instalações sanitárias condignas;
- Uma estrutura de apoio administrativo à EFPB com necessidade de atualização de práticas e equipamento face ao número de estudantes matriculados;

A observação de aulas permitiu à AC a seguinte imagem de uma aula em Angola: turmas muito numerosas, muitas vezes sem lugar para todos se sentarem, aulas centradas no professor, sem interação entre estudantes ou com estudantes-professor, com a metodologia única do ditado, uso do quadro apenas para indicar o número da aula e o tema/subtema, recurso frequente à pergunta “é assim, não é?”, respondendo os alunos em coro “é”, poucas perguntas para além desta, e a existirem, de tipologia direta e com grau de dificuldade reduzido (por ex., numa aula sobre os estados físicos da matéria, a única pergunta seria no final da aula “quais os estados físicos da matéria?”, pergunta que era também repetida como trabalho para casa).

As problemáticas identificadas eram portanto complexas, algumas das quais entrelaçadas, e não dependiam de qualquer ação de curta duração a tomar por parte de um só ator. No entanto, várias estratégias podiam ser desenvolvidas pela AC e pelo SM, com possibilidade de contribuição positiva para a melhoria do quadro percecionado:

1. Contribuir para a formação e atualização científica e pedagógica dos professores da EFPB através da FC, em consonância com o caráter de Experimentação da Reforma da escola;
2. Contribuir para a construção do novo perfil de professor desejado em Angola, através da implementação de boas práticas profissionais na FI e do fomentar da relação entre os saberes de Química e a Sociedade, nomeadamente com atividades práticas e/ou extracurriculares até então desconhecidas pelos estudantes;
3. Utilizar e ensinar a utilizar meios de ensino alternativos aos “ideais”;
4. Ser exemplo de postura e ética profissional;

Os planos de trabalho da autora foram definidos com base nos três primeiros pontos para cada período contratual, revistos periodicamente, e a atuação no dia a dia, apoiada no ponto quatro. Uma boa parte do trabalho desenvolvido em termos de formação contínua foi desenhado durante este período inicial. Os planos de trabalho foram-se tornando com o passar do tempo progressivamente mais planos do grupo de Química, do SM e da EFPB, e menos planos individuais da AC.

A contratação de uma Coordenadora Científica e Pedagógica para o SM em Benguela, em janeiro de 2010, foi um importante passo para unir os professores do grupo, construir e seguir uma estratégia de atuação mais coesa e mais coerente. A CCP definiu com a direção pedagógica da EFPB a forma de integração dos professores

portugueses na formação inicial que melhor permitia o acompanhamento formativo dos estudantes: começar com a 10^a e 11^a classes, e seguir nos anos letivos seguintes a formação destes alunos-mestres até à sua saída para o mercado de trabalho. Desta forma os AC contactavam e poderiam intervir em todas as disciplinas da área profissional do plano de estudos das várias especialidades. No tocante à FC, a CCP acolheu o plano de formação contínua já iniciado no grupo de Química, e o formato e documentação adotados como base para o trabalho nas outras áreas científicas do SM. Concordando com o enquadramento e relevância dada à APC e PI pela autora, CCP e Direção da EFPB estabeleceram esta temática como fulcral para as ações de FC do SM. A CCP teve também um papel determinante para o aparecimento de um espaço na EFPB destinado a ser um Centro de Recursos de Apoio Pedagógico, a terceira valência de atuação prevista pelo programa.

2.5. FORMAÇÃO CONTÍNUA

O desenvolvimento profissional contínuo, DPC, ou formação contínua, FC, como aqui é referido ao longo do documento, tem sido gradualmente considerado como prioridade para a maioria dos países, e a área da Educação não é exceção¹⁹. Os professores necessitam ampliar o seu conhecimento e melhorar as suas capacidades, no decurso das suas carreiras; isto é particularmente relevante no contexto dos países em desenvolvimento, onde a falta de competências para o ensino não permite aos professores confrontar os desafios e condições adversas encontrados e alcançar apesar destas, uma educação com mais qualidade nas escolas. O DPC é visto como um dos fatores-chave para assegurar que qualquer reforma educativa seja eficaz [57]. Tanto o PMFP como a Cooperação Portuguesa entenderam que a Formação de Formadores seria um modelo a seguir para apoiar a implementação da Nova Reforma educativa. Neste modelo, há uma primeira geração de professores formada ou educada num particular tópico ou aspeto de ensino e, uma vez proficiente, torna-se educadora da segunda geração de professores; a isto fica subjacente que a primeira geração está apta a ser considerada especialista. Este modelo é popular em muitos países em desenvolvimento

¹⁹ Na literatura em língua inglesa o acrónimo CPD- Continuous Professional Development e INSET- In-Service Education and Training são utilizados sem distinção tanto para programas de Educação nos países desenvolvidos como nos países em desenvolvimento para atividades destinadas a contribuir para o desenvolvimento profissional do professorado

por alcançar muitos participantes num curto período de tempo, sendo eficiente no controlo do custo associado[58, 59], embora não esteja isento de desvantagens e críticas, também elas assinaladas na literatura[60].

Neste relatório designam-se por FC os encontros realizados entre os professores do SM e os colegas professores da EFPB, com vista à supressão das necessidades identificadas e orientados por um conjunto de objetivos definidos nos planos de formação (previamente traçados e discutidos com as chefias de grupos disciplinares e a direção pedagógica da EFPB). Embora também contribuam para o desenvolvimento profissional docente, a observação de aulas e a construção de port-folios, práticas também desenvolvidas pela autora com os professores da EFP e com os futuros graduados, não foram aqui considerados para efeitos da descrição e análise das ações de FC.

2.5.1. Planos de Formação Contínua

A formação contínua constituía um dos vetores de intervenção principais do SM, pelo efeito multiplicador que possibilita, ao incidir diretamente nos formadores de formadores. Da análise local efetuada inicialmente, as carências de formação identificadas no grupo de Química incidiam em quatro grandes áreas:

1. Metodologias e hábitos de Planificação
2. Metodologias de Avaliação
3. Metodologias e recursos diferenciados para o Ensino das Ciências
4. Desempenho experimental em ambiente laboratorial

Houve uma preocupação em, desde o começo, tornar as sessões de FC uma prática regular e motivadora, pelo que a AC teve em atenção alguns aspetos, como:

- Os temas escolhidos resultaram das observações da AC e da consulta às opiniões do grupo de Química, em termos das carências de formação sentidas;
- O plano de FC incluía sessões práticas para aplicação da teoria abordada, procurando-se sempre utilizar o resultado do trabalho destas sessões para auxiliar o docente, o grupo, ou a escola, face às exigências da Nova Reforma;
- A implementação do plano de FC iniciou-se sem delonga e aproveitando o impacto da chegada do SM na escola;
- Fez-se por estimular o processo individual de construção do saber: foi entregue na primeira sessão uma pasta personalizada, para portefólio de FC, a cada

professor formando, com os documentos da sessão, folhas brancas e caneta; a documentação e trabalhos desenvolvidos no âmbito da FC deveriam ser aqui incluídos;

- Em cada sessão de formação era entregue ao formando um Roteiro da Sessão com o plano e calendarização do tema, o material de apoio necessário, os objetivos do encontro e as estratégias de desenvolvimento da sessão formativa, bem como os documentos de apoio preparados pelos formadores;
- Incentivou-se o envolvimento da direção pedagógica da EFPB desde o início da FC;
- O trabalho de preparação e operacionalização das sessões de FC envolvia as duas formadoras, segundo um plano de trabalho previamente definido e com a responsabilidade alternada;
- O registo de presenças era depois entregue à direção pedagógica da escola, e a reflexão sobre o sucesso do encontro, partilhada com o SM.

O evoluir do trabalho no SM mostrou depois a necessidade dos formandos avaliarem os encontros, em acréscimo aos procedimentos e cuidados atrás referidos.

Quando o plano de FC para o grupo de Química foi inicialmente apresentado à EFPB e à ATP, consistia na temática e calendarização do quadro 2.2. Em 2009 ocorreram um total de doze horas de formação sobre o ponto1. Este plano viria a ser a base de toda a estratégia de apoio ao grupo de Química e, em parte, à EFPB, para os anos letivos seguintes:

Áreas de intervenção propostas	Datas
<ul style="list-style-type: none"> • Planos de Estudo para a especialidade Biologia-Química • Incentivo à relação entre a Escola de Formação de Professores e as Escolas de Aplicação 	2009/2010
<ul style="list-style-type: none"> • Definição de objectivos e linhas orientadoras comuns para planificação de aulas, avaliações, organização curricular 	3º trimestre 2009 1º trimestre 2010
<ul style="list-style-type: none"> • O que é ensinar, como ensinar, novas abordagens metodológicas 	1º trimestre 2010
<ul style="list-style-type: none"> • Brincando com a Química- motivando com recursos simples do dia-a-dia 	2º trimestre 2010

<ul style="list-style-type: none"> Química- o uso do laboratório na formação dos professores 	2º e 3º trimestre 2010
---	---------------------------

Quadro 2.2: *Temática e Calendarização inicial do Plano de FC do grupo de Química da EFPB (fonte: materiais de FC da autora)*

No início de 2010 a FC do grupo de Química ficou definitivamente associada à APC-PI nos pontos de apoio 1 e 2, Planificação e Avaliação, e no ponto 3 indiretamente, Metodologias e Estratégias de Ensino, e manteve o enfoque na capacitação para a Química Prática, ponto 4. Em termos de grupo, a CCP procurou potenciar as ideias dentro do SM, o que levou a um entrosamento das atividades programadas pelas diferentes áreas científicas de atuação: as formações em APC-PI, a formação sobre Atividades Extracurriculares (dinamizada pelo grupo de LP do SM) e a formação sobre Ferramentas para Apoio ao Ensino- Mapas de Conceitos e Role Playing (dinamizada pela AC de Biologia), foram integradas na componente transversal da FC a todos os grupos. O quadro 2.3 constitui a atualização do plano de FC para o grupo de Química:

Temática	Dinamizadores	Nº e tipo de encontro* (2h30-3h/sessão)
<ul style="list-style-type: none"> APC e PI: Enquadramento e teoria Instrumentos de apoio à Planificação Elaboração de fichas e provas de avaliação, de Situações de Integração, de critérios e grelhas de correcção 	Grupo de Química do SM	4T 5P
<ul style="list-style-type: none"> Elaboração das planificações de aulas do II e III trimestre – reunião de coordenação 	Chefe de grupo disciplinar da Química; Grupo Química SM	2P
<ul style="list-style-type: none"> “Aprender-Fazendo”: Trazer a Química para a aula com materiais do dia-a-dia – parte I 	Grupo de Química do SM	2P
<ul style="list-style-type: none"> Propostas de realização e 		

Temática	Dinamizadores	Nº e tipo de encontro* (2h30-3h/sessão)
implementação de actividades extracurriculares	Grupo de LP do SM	1T
<ul style="list-style-type: none"> Modelos e ferramentas de Ensino: Mapas de Conceitos e Role Playing 	Grupo de Bio do SM e professor de Bio da EFP	1T e 1P
<ul style="list-style-type: none"> Trazer a Química para a aula com materiais do dia-a-dia – parte II 	Grupo Química SM	2P
<ul style="list-style-type: none"> “Aprender Fazendo”: Química no Laboratório – parte I 	Grupo Química SM	2P

Quadro 2.3: FC no grupo de Química da EFPB- novembro 2009 a abril de 2010 (fonte: PAA do SM; * encontros realizados)

O módulo da FC sobre APC-PI com o grupo de Química teve um impacto muito positivo junto do grupo de professores de Química e da Direção Pedagógica da EFPB, pelo que EFPB e CCP do SM consideraram importante estender os encontros sobre esta temática às restantes especialidades da EFPB (quadro 2.4). Esta diversificação de áreas científicas obrigou os AC envolvidos, a autora e agora um colega de Física, a uma análise cuidada dos programas das disciplinas de cada especialidade e dos trabalhos de planificação já iniciados por cada grupo no início do ano, de maneira a poderem orientar o trabalho dos formandos na parte prática destas formações. Pretendeu-se fazer ou reformular as planificações anuais e trimestrais em cada disciplina, com um correto enquadramento da avaliação formativa e sumativa, a identificação dos objetivos intermédios (OII) e terminal (OTI) de integração em cada ciclo disciplinar e das competências a desenvolver trimestralmente, bem como elaborar situações-problema de integração para utilizar na avaliação sumativa (Prova do Professor e Prova de Escola).

Temática	Grupos disciplinares alvo	Nº e tipologia de encontros
A PI e a APC na formação de professores: <ul style="list-style-type: none"> Enquadramento e Abordagem Teórica Análise do documento de 		1T+1P

planificação de cada grupo e formulação dos OII, OTI, Competências e Saberes, Saberes-Fazer e Saberes-Ser para cada disciplina	<ul style="list-style-type: none"> • Biologia • Matemática e Física • Língua Portuguesa 	
Organizando e Avaliando as Aprendizagens- tornar o ensino mais significativo: <ul style="list-style-type: none"> • Abordagem Teórica • Elaboração de Planificações Anuais e Trimestrais • Elaboração de Situações de Integração 	<ul style="list-style-type: none"> • Educação Visual e Plástica • História e Geografia • Informática • Inglês 	2T e 2P + encontros posteriores do grupo, sob a orientação de cada chefe de grupo disciplinar

Quadro 2.4: Plano para FC da EFPB em Novas Metodologias do Ensino, julho a novembro de 2010 (Fonte: adaptado do PAA do SM para 2010)

Todos os blocos de FC para apoio às novas práticas metodológicas de ensino se basearam nas seguintes perguntas:

1. Mudança, porquê?
2. Mudança, o que é?
3. Mudança, quem e como?

Sendo necessário para chegar às respostas:

- ✓ Enquadrar as novas exigências de trabalho na mudança de políticas educativas que o país atravessava e nos documentos orientadores destas;
- ✓ Compreender a teoria subjacente à PI-APC e relacioná-la com possíveis aplicações no contexto educativo de uma EFP em Angola;
- ✓ Usar as bases metodológicas teóricas na construção de ferramentas de apoio ao trabalho do professor/do grupo/ da escola, adaptadas a cada área científica;
- ✓ Mudar as práticas de aula e promover o efeito multiplicador desta mudança;
- ✓ Informar a DPE e o INFQ sobre o desenrolar dos trabalhos nesta escola de experimentação do PMFP.

Para além de pesquisas bibliográficas e leituras sobre a pedagogia por objetivos, abordagem curricular por competências, teorias da aprendizagem (comportamentalistas, construtivistas) e outros temas que na altura se entenderam pertinentes, a autora baseou-

se na seguinte documentação para construção dos materiais de apoio à FC (conteúdo e organização destas formações no anexo 3):

- Lei de Bases do Sistema educativo de Angola, Governo de Angola, 2000;
- Plano Mestre de Formação de Professores, INFQ/UNICEF-BIEF, 2008, Luanda.
- O que é a APC, brochura resumo da autoria de Xavier Roegiers, editada por EDICEF²⁰;

Livros (emprestados pela consultora da UE para o PAEP²¹):

- Roegiers, Xavier, L'École et L'Évaluation, 2ª edição, editora grupo De Boek, 2010, Bélgica;
- Roegiers, Xavier; La Pédagogie D'Intégration, 2ª edição, editora grupo De Boek, 2010, Bélgica;

Em 2011, a planificação anual e trimestral estava organizada na EFPB e cabia agora prosseguir com reflexões sobre o plano de aula e instrumentos para supervisão pedagógica. O conteúdo e organização da disciplina de Prática, Seminários e Estágio Pedagógico (aulas simuladas na 12ª classe e estágio na 13ª classe) permitiu à autora, em contexto de FI, desenvolver mais ferramentas de apoio à reflexão e planificação das aulas, bem como instrumentos para avaliação entre-pares das aulas simuladas observadas (introdução à prática da supervisão). Introduziu-se em paralelo nesta disciplina o conceito de trabalho em Par-Pedagógico, e pela primeira vez a disciplina de PSEP foi lecionada por um docente angolano de cada área, Química e Biologia, a trabalhar em cooperação com a autora.

O trabalho prévio de apoio nas FC para capacitação progressiva dos professores nas novas metodologias, aliado ao trabalho agora desenvolvido em formato par-pedagógico, e à observação da evolução do perfil dos estudantes-futuros professores na prática simulada na disciplina de PSEP, teve várias repercussões:

- Criou dentro dos grupos de professores de Química e Biologia focos internos de motivação entre-pares para uma mudança nas práticas de supervisão e planificação;

²⁰ Disponível online em:

http://www.ebief.be/angola/courses/AP11/document/APC_brochura_verde.pdf?cidReq=AP11

²¹ O PAEP- Programa de Apoio ao Ensino Primário em Angola (formação de professores e formação de diretores de escolas) foi um projeto do Ministério da Educação de Angola, com o apoio da Comissão Europeia (fundos europeus para o desenvolvimento) e da UNICEF e assistência técnica também do BIEF, tal como o PMFP.

- Obrigou a que todos os professores da especialidade sentissem a necessidade de, enquanto futuros Professores-Acompanhantes²² dos estágios destes estudantes no ano seguinte, se atualizarem nas novas práticas, já seguidas pelos estudantes;
- Permitiu obter um número grande de planos de aulas dos alunos para servir de exemplos e análise posterior nas formações para os professores;

De forma natural, seguiu-se a organização de encontros de **FC sobre planificação de aula e instrumentos de supervisão com os docentes da especialidade de Quím/Bio**. Este módulo de formações refletia ele próprio, na sua organização, as fases Exploração (sessão 1), Sistematização (sessão 2), Aplicação (sessão 3), e Integração (sessões 4 e 5), que a APC-PI sugerem, numa perspetiva construtivista da Competência (figura 2.2):

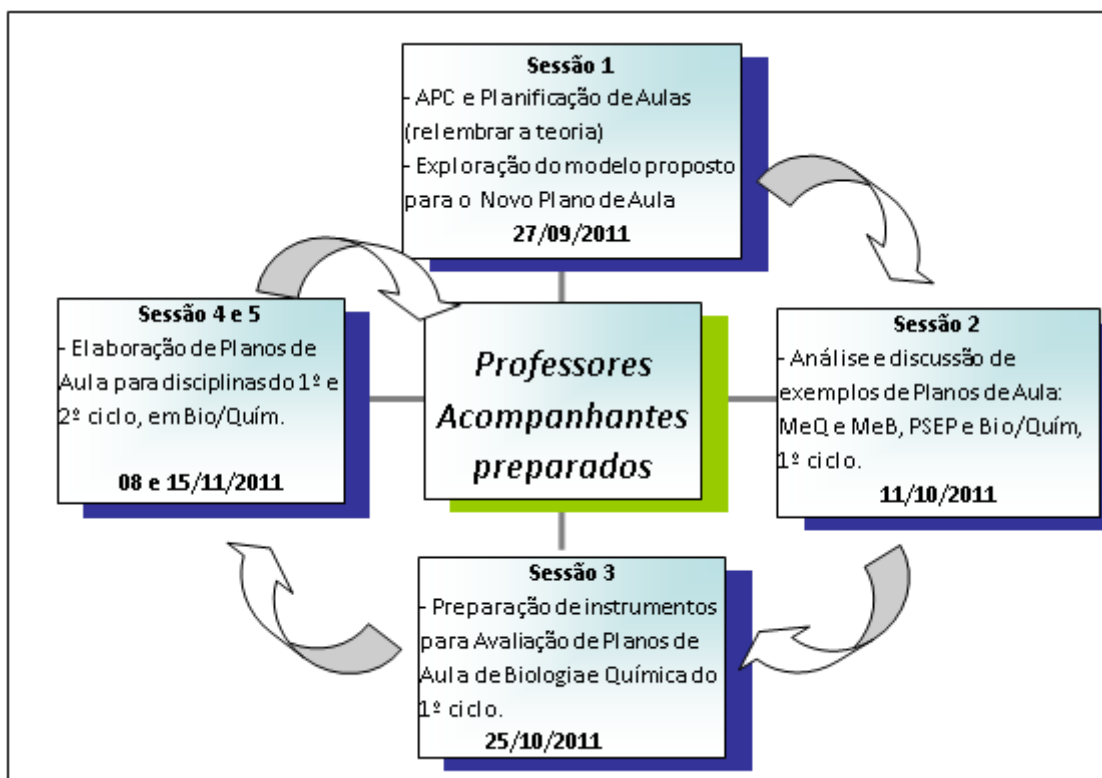


Figura 2.2: Módulo de formação em Planificação de aulas e Supervisão, destinado aos professores da especialidade Quím./Biol (excerto do Roteiro da FC nesta temática).

Cada Professor-Acompanhante deveria depois promover a capacitação dos colegas Tutores²³ das escolas anexas onde os estágios iriam decorrer. Novamente foi valorizada

²² o Professor Acompanhante é o supervisor de estágio de parte da EFP; dadas as condições de elevado número de estudantes/classe, todos os profssores dos grupos disciplinares eram envolvidos em PSEPIII, ainda que não tivessem acompanhado os estudantes em PSEP I e II.

²³ Os Professores Tutores eram os professores das turmas do 1º ciclo com as quais os estagiários da EFP iriam trabalhar.

a participação ativa dos formandos, com tarefas que apoiavam o desenvolvimento da maestria dos professores na utilização do novo modelo de PA e os implicavam diretamente na definição das ferramentas de supervisão a usar na sua escola de formação de professores (no anexo 4, o resultado a que se chegou para a grelha de avaliação dos novos planos de aula melhorada).

Em 2011 o trabalho de apoio do SM à implementação das novas metodologias **APC-PI** preconizadas no PMFP para as EFP **descentralizou-se para um dos dois pólos da EFPB**, no Dombe Grande, um município a quarenta quilómetros da cidade de Benguela, a pedido da diretora da instituição. A experiência com a FC na EFPB permitiu a planificação de uma proposta para plano de FC para o Pólo do Dombe Grande partindo agora de um sólido conhecimento das dificuldades locais. Esta proposta, mais madura na sua conceção, implementação e avaliação, tinha por base um cronograma bem definido desde logo (anexo 5, plano de formação do Dombe Grande, documento da CCP-SM e direção da EFPB-Pólo DG) e as temáticas organizadas de forma a alcançar paulatinamente os objetivos, com um acompanhamento mais intensivo por parte das formadoras. A formação definiu-se para dois grandes grupos, Ciências e Línguas e Humanidades, cada um a cargo de uma formadora do SM, de modo a capacitar todo o coletivo de docentes daquele pólo de formação de professores (38 docentes) a acompanhar o trabalho que já estava centralmente a ser desenvolvido pelos colegas em Benguela.

Os objetivos que se pretenderam alcançar com esta intervenção foram que os professores (excerto do Roteiro da FC):

- Se actualizassem nas novas abordagens de ensino preconizadas pelo *Plano Mestre de Formação de Professores* e que se enquadram nos objectivos da *Lei de Bases do Sistema Educativo*;
- Relembressem o que é a *Abordagem por Competências* e quais os seus princípios orientadores;
- Compreendessem a necessidade de se estabelecerem de antemão os objectivos a alcançar com a formação das novas gerações de professores;
- Compreendessem e distinguissem os conceitos de conteúdos, capacidades, saber-fazer e saber-ser, objectivos e competências;
- Observassem exemplos de competências e recursos, em contextos sociais e escolares;

- Compreendessem a organização do ensino/aprendizagem a médio prazo, em função de competências e recursos;
- Melhorassem/enriquecessem/construíssem os documentos de planificação anual e trimestral de cada grupo disciplinar.
- Ficassem familiarizados com o novo modelo de plano de aula adoptado pela EFPB, desenhado no contexto das novas pedagogias PI e APC.
- Revissem neste plano de aula um instrumento de apoio ao professor, que contribui para pôr em prática um ensino mais reflexivo.
- Se apoiassem mutuamente no sentido de levar a bom termo a aplicação da *Abordagem por Competências* na sua escola (feitas as devidas adaptações, tendo em conta a realidade educativa e o contexto social no qual o país se encontra).

A FC decorreu durante o ano de 2011 conforme planeado, sendo depois interrompida, tal como todas as outras atividades do SM, em janeiro de 2012, por motivos externos aos envolvidos no terreno. As dificuldades de transporte até ao Cubal, município mais afastado de Benguela e também com um pólo da EFPB, impediram que este bloco de formações se estendesse à totalidade dos professores destas escolas.

O Aprender-Fazendo, outra das valências-chave da FC para o grupo de Química, organizou-se em *Saber-Fazer com Recursos Simples do Quotidiano* e *Saber-Fazer no Laboratório*, conforme já indicado no quadro 2.3. Os impedimentos referidos pelos professores como justificação para a não-realização de atividades práticas nas suas aulas, originaram as seguintes ideias-chave para este bloco de formações:

- ✓ Para pensar e experimentar ciência não é necessário estar num contexto técnico de laboratório e,
- ✓ A partilha de recursos deve ser valorizada para efeitos de uma gestão mais capaz, como é o caso da partilha de instalações laboratoriais com parceiros.

Uma escola do primeiro ciclo do ensino secundário, vizinha da EFPB, estava apetrechada com laboratórios, resultantes de uma cooperação angolana com a China, mas os professores não se sentiam capazes de os utilizar, pelo que estavam fechados; o SM aproveitou esta oportunidade de partilha. Durante o período de colaboração da autora, o grupo de Química do SM planificou e desenvolveu as seguintes atividades de FC relacionadas com prática experimental do módulo Aprender-Fazendo (quadro 2.5):

APRENDER-FAZENDO	Temas
Na sala de aula/em casa	<ul style="list-style-type: none"> • O que significa “Medir” e como se deve medir? • Determinação da Densidade de um Sólido • É batata ou é maçã? • Como reportar uma atividade experimental? • Construção de Modelos Moleculares • Preparação de um indicador ácido-base natural • As substâncias ácidas e básicas no nosso dia a dia • Sumos diluídos e sumos concentrados
No Laboratório de Química na Escola:	<ul style="list-style-type: none"> • Organização e Segurança no Laboratório de Química • Preparação de soluções de sal e açúcar com determinada concentração • Preparação de soluções de Sulfato de Cobre e, partindo delas, diluições • Experiências para utilização de material e equipamento variado: balanças, aparelho de ponto de fusão, lâmpada de UV, colunas de destilação, etc.
Na escola	<p><u>Química-Viva: Preparação para o Dia Aberto da Química</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Atividades a definir em conjunto com os estudantes e com os professores responsáveis

Quadro 2.5: *Temática da FC para o grupo de Química da EFPB no módulo Aprender-Fazendo, 2010/2011 (fonte: materiais do grupo de Química do SM)*

2.5.2. Resultados da FC

A **participação dos professores angolanos** nas ações de FC do SM promovidas pela autora ou pelo grupo de Química do SM foi elevada, pese embora os constrangimentos já mencionados no ponto 2.4.1 (registo fotográfico de alguns encontros de formação no anexo 6). Embora a direção pedagógica fomentasse a participação de todos os professores na FC, chegando a “ameaçar” dar-lhe caráter obrigatório, e acedesse aos registos de participação da mesma, nunca chegou a haver um envolvimento da

totalidade do corpo docente. Na realidade todo o processo tinha caráter de experimentação ou pouca formalidade, e não havendo diretivas para recompensa ou penalização pela frequência da FC impostas pelos órgãos de direção provinciais ou centrais, as motivações para a presença eram essencialmente pessoais. Nesta perspetiva, a assiduidade com uma média de 70 % (dados da autora e para a FC ao grupo de Química), indica um envolvimento e motivação de muito relevo, no contexto de então. Os docentes pertencentes à EFPB que mantinham situações de ausência prolongada, muitas vezes injustificada, também não participaram ativamente nestas ações do SM, e ao fazerem parte das listas de docentes dos grupos disciplinares, mascararam os resultados de assiduidade reais. Especificamente o grupo de Química, com 14 a 16 professores, beneficiou do maior número de horas de apoio de formação na EFP, iniciadas em outubro de 2009; também o grupo de Biologia, com 18 professores, teve um acompanhamento regular, em ambas as vertentes, científica (com o trabalho da colega do SM para a Biologia) e pedagógica, com o acompanhamento feito no módulo APC-PI e no módulo Plano de Aula e Instrumentos para Supervisão. Todos os grupos disciplinares da EFPB acederam ao módulo de formações em APC-PI. No pólo anexo do Dombe Grande, todos os professores beneficiaram do apoio regular do SM, em 2011, em APC-PI. A estratégia para o apoio de FC não foi igual nas duas províncias de ação do programa, como se depreende pela observação do gráfico da figura 2.3:

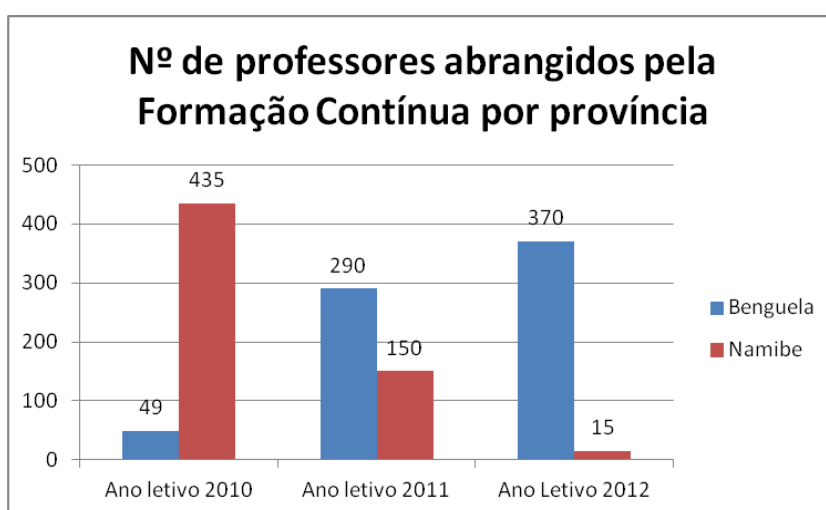


Figura 2.3: Gráfico com o número de professores abrangidos pela FC entre 2010 e 2012 (Fonte: relatório da ATP 2009-2012, citando AC e CCP como fonte)

No Namibe, a pedido da DPE, houve uma ação de formação em 2010 com muito relevo, que abrangeu um universo de professores externos à EFP, mas que não teve

continuidade, enquanto que em Benguela se verificou um aumento do número de professores que beneficiaram do apoio do SM, de ano para ano, sendo a formação centralizada no apoio à EFPB, aos pólos de formação anexos à EFP e mais tarde, em 2012, aos professores das escolas anexas²⁴ (no âmbito do acordo de partilha dos laboratórios de Química e de Informática).

Este gráfico é útil no sentido de se verem tendências, mas os números estão incorretos (de Benguela)²⁵.

Também as **reflexões** que os formadores do SM faziam, entre colegas ou com o grupo, e a recolha de opiniões dos professores angolanos através das fichas de **avaliação da formação**, trouxeram valiosos contributos que possibilitaram aferir resultados e reajustar estratégias.

A avaliação da formação realizada na FC do Dombe Grande permitiu mesmo identificar alguns pontos positivos de destaque para os formandos, e recomendações na continuidade do apoio do SM. Como **pontos positivos** de maior destaque os docentes angolanos da EFPB-Dombe referiram:

- ✓ A grande relevância dos temas abordados para a sua prestação profissional no contexto político e social atual;
- ✓ A qualidade dos materiais distribuídos: a clareza das explicações, a variedade de exemplos práticos para análise, a ligação entre a PO e a APC;
- ✓ A diversificação de metodologias de trabalho nas sessões de formação: método expositivo e participativo, trabalho individual e de grupo;
- ✓ A elaboração de ferramentas metodológicas para apoio ao professor
- ✓ A atenção das formadoras com o retorno ao trabalho autónomo dos formandos.

Deram ainda as seguintes **sugestões de melhoria** que são demonstrativas da motivação para com as ações do programa SM:

²⁴ Escolas Anexas são as escolas do 1º ciclo do Ensino Secundário que recebem estagiários da EFP;

²⁵ Em 2009 já decorreram encontros de FC no grupo de Química em Benguela, não referidos no gráfico, o número de professores abrangidos pelas formações em 2009 está muito aquém da realidade (quarenta e nove foram o número de presenças assinaladas nas sessões de FC dadas pela AC, entre julho e novembro de 2010, nos grupos disciplinares da EFPB (exceto Química; ver quadro 4); acrescem a estes beneficiários o grupo de professores de Química, que teve um acompanhamento formativo constante nesta e noutras temáticas. Também neste ano as outras áreas científicas do SM iniciaram sessões de apoio formativo aos colegas angolanos, não estando estas presenças consideradas no gráfico); Regista-se ainda que a tipologia de encontros a que se referem os números em cada província são muito distintas, desde a formação pontual ao acompanhamento regular de grupos de professores, e que não é claro se os números mostrados se referem a pessoas abrangidas ou número de assinaturas total (com repetição de pessoas abrangidas).

- ✓ Realização de Seminários de Refrescamento dos conteúdos e da formação, por área disciplinar e com formadores da área específica de cada grupo;
- ✓ Fazer-se uma avaliação da dimensão das dificuldades encontradas na implementação da PI e superá-las com novas formações;
- ✓ Elaboração de mais exemplos de situações de integração, por área disciplinar;
- ✓ Utilização de estratégias audio-visuais para apoiar as formações (ex.: vídeos de aulas simuladas em PSEP, planificadas à luz da APC/PI);
- ✓ Manter-se estas sessões de formação, aumentando-se a sua frequência;
- ✓ Implementação de estratégias para melhorar a pontualidade e assiduidade dos formandos.

A formação aos professores da especialidade de Biologia e Química nas novas ferramentas para PSEP e supervisão de estágio (plano de aula e grelhas de observação e avaliação de aulas) manteve uma média de assiduidade de 60%. A avaliação destes encontros deixou também algumas opiniões a considerar para o futuro desenvolvimento deste tipo de ações:

- A necessidade de haver um calendário e horário das FC compatível com os horários e disponibilidade dos professores, distribuído no início de cada trimestre;
- A sugestão da frequência nos encontros de FC ser maior/ haver um maior número de sessões;
- Prolongar-se a duração dos encontros de formação ou aumentar-se o número dos mesmos;
- Haver um carácter obrigatório de participação na FC;
- Certificar-se a participação nestas formações com um documento formal, válido para CV.

É interessante notar, com a análise destes comentários, como foi conseguida a mobilização dos professores da EFPB para a importância da formação em serviço como maneira de apoio e atualização profissional. Todas as críticas feitas denotam interesse pelo tema.

A FC serviu em Benguela para aproximar docentes portugueses e docentes angolanos num propósito comum: formar professores do 1º ciclo do secundário com maior qualidade científica e pedagógica, mais conscientes do seu papel na sociedade. Embora o grupo de Química fosse pioneiro na tomada de ações, os outros grupos seguiram-no,

identificando as suas próprias temáticas de interesse, e todos unidos por uma ação transversal ao nível do trabalho com vista a operar a mudança metodológica que era pedida. Houve um amadurecer da estratégia de formação do SM no grupo de Benguela, consequência das aprendizagens e ilações que se iam tomando com a experiência, e que estava, ao final de 2011, capaz de ser transportada para outras províncias, como chegou a ser considerado pelo coordenador geral do programa. Esta ideia nunca foi posta em prática.

Em relação aos **resultados esperados pelo projeto**, conforme o documento de projeto:

- R1: Competências técnicas dos professores de ensino secundário angolano melhoradas;
- R2: Professores-alvo capacitados na utilização dos conteúdos programáticos vigentes,

As ações de formação promovidas parecem ter sido adequadas ao alcançar destes resultados (com mais relevo do R1), sendo notória uma mudança de práticas e postura profissional nos professores da EFPB:

- ✓ Abordagem por Competências e Pedagogia de Integração utilizadas, ou pelo menos mencionadas no quotidiano do ambiente escolar da EFPB, após a desconstrução dos preconceitos iniciais face à experimentação desta mudança;
- ✓ Leque de ferramentas de apoio ao trabalho do professor/do grupo/ da escola, elaboradas e adaptadas ao seu contexto, usadas uniformemente em toda a escola:
 - Valorização da Planificação enquanto orientação e instrumento de reflexão pré-momento de aula, através da preparação de Planificações Anuais e Trimestrais para cada disciplina (definição de OII, OTI e Competências a desenvolver com os *currícula* vigentes para a Experimentação);
 - Valorização da componente de avaliação contínua, através do uso de uma grelha de observação para registo de avaliação contínua (instrumento que resultou do trabalho em FC desenvolvido pelo grupo de Química- anexo 7, grelha completa e grelha simplificada);
 - Valorização da Avaliação de integração como motivação para a qualidade do ensino e envolvimento de alunos e professores na significação das aprendizagens, através da elaboração de situações-problema e da construção de um repertório/família de problemas e ideias, aptas a usar em cada disciplina, para prova do Professor e Prova de Escola;

- Valorização do Plano de Aula construído à luz da APC como instrumento de trabalho do formador de formadores da EFPB e como boa prática para os novos professores formados adotarem (instrumento que resultou do trabalho em Par-Pedagógico em PSEP Quím/Biol);
- Valorização da Avaliação da prática docente através da Supervisão, melhorando-se as grelhas de observação e avaliação de aulas (resultado do trabalho em Par-Pedagógico em PSEP Quím/Biol e do módulo de FC daí resultante)
- ✓ Alguns conceitos científicos abstratos relacionados com o currículo de Química ilustrados com atividades experimentais simples, utilizando materiais e equipamento do quotidiano;
- ✓ Professores de Química capacitados para a realização de aulas práticas laboratoriais;
- ✓ Trabalho de grupo e em pares estimulado;
- ✓ De um modo geral, professores da EFPB mais motivados para a qualidade do processo de ensino-aprendizagem e mais conscientes do relevo do seu papel no subsistema de formação de Professores;

Isto não teria sido possível se não tivesse havido o cuidado constante de mostrar aos professores que as ações que lhes eram pedidas a partir das formações eram exequíveis, nas condições existentes. De facto, não se pode ignorar a influência das condições de trabalho para o que os professores depois demonstram em termos de aceitação de novas exigências ou em termos da motivação para o bom desempenho da atividade profissional. De um modo geral, para além da falta de capacitação, são a falta de motivação salarial e a falta de materiais e equipamentos de apoio que levam os professores a boicotar a mudança [61]. Quer as formações de enfoque metodológico, quer as formações de enfoque técnico-científico que a autora (e o grupo SM) promoveu não exigiam metas impossíveis. Outro aspeto importante foi o trabalho na construção de empatia com os professores, para facilitar o processo de construção de confiança de cada um. A maioria não possuía a formação académica e a experiência profissionais adequadas à especialidade e isso pode determinar baixas expectativas da sua *performance* perante desafios.

Embora as ações que foram desenvolvidas para apoio aos professores tivessem partido sempre destas premissas e obedecessem a critérios da relevância e sequencialidade, o

tempo de intervenção da autora no programa SM não foi realmente suficiente para avaliar se houve verdadeiramente apropriação das mudanças projetadas.

Um dos resultados esperados com o apoio do SM, conforme o documento de projeto, era conseguir uma rede estruturada de formadores de referência; este objetivo era equivalente ao do trabalho de formação e supervisão contemplados no PMFP, a realizar sob orientação técnica da UNICEF-BIEF, no período 2009/2012. Em 2012 a estruturação desta rede não se vislumbrava, o entrosamento entre os responsáveis angolanos e a cooperação portuguesa continuava sem estratégia institucional ou formal para chegar a este resultado, e a dimensão do programa SM e raio geográfico de atuação, não o permitiriam, nos moldes em que os recursos estavam a ser utilizados. Nenhum documento ou relatório público, da Cooperação Portuguesa ou do INFQ/BIEF, reconhece a identificação do outro ator, embora o trabalho em FC do SM na província de Benguela tenha efetivamente sido o de apoiar a institucionalização da abordagem por competências, assumida em nível nacional como referencial metodológico da Reforma Educativa de Angola. Este era exatamente um dos objetivos identificados no relatório técnico do BIEF para o INFQ, datado de janeiro de 2011, sobre a Política Nacional de Supervisão a implementar²⁶.

As solicitações de apoio formativo em áreas específicas foram frequentes por parte dos AC, e destas resultou um encontro de três dias promovido pela ATP- ESE-IPVC, em setembro de 2010. As missões da ATP ao terreno não tiveram em nenhuma ocasião carácter formativo e o acompanhamento à distância por docentes de cada especialidade da ESE não teve frutos práticos em nenhuma das áreas do SM. Também não houve acompanhamento dos professores angolanos à distância. No lado positivo, os relatórios periódicos e as análises SWOT elaborados pelos AC, a pedido da ATP, constituíram oportunidades de auto-reflexão e controlo do trabalho desenvolvido.

²⁶ Este relatório está disponível online em [http://www.ebief.be/angola/courses/SUP201102/document/Fundamentos de politica de supervision - Angola portugues.pdf?cidReq=SUP201102](http://www.ebief.be/angola/courses/SUP201102/document/Fundamentos_de_politica_de_supervision_-_Angola_portugues.pdf?cidReq=SUP201102). É de notar a referência a um outro ator no âmbito do projeto de apoio ao Plano Mestre, a CABGOC-Chevron. A Cabinda Gulf Oil Company Limited (CABGOC) é parte da unidade empresarial da Chevron na África Austral.

2.6. EXPERIÊNCIAS PEDAGÓGICAS EM FI

O INIDE descreve a formação nos IMN como de pouca qualidade, muito geral, teórica e abstrata, essencialmente dominada por abordagens normativas prescritas e descritivas, e um perfil de saída do aluno-mestre que sai deste subsistema de ensino como o de alguém sem empenho formativo e sem ser pró-ativo²⁷. Esta descrição constitui um argumento sobre-razoável para justificar a necessidade da Reforma Educativa de 2004 abranger a formação de professores, contudo é de considerar que se aplicaria também à formação ministrada nos outros subsistemas de ensino, dado que são muitas as dificuldades diagnosticadas de tipo transversal.

As práticas metodológicas observadas na EFPB e nas aulas dos estagiários da EFPB nas Escolas Anexas eram centradas no professor como narrador e na prática do ditado, conforme referido atrás; contudo, a autora não considera que, em consequência destas práticas, os estudantes manifestassem sinais particulares de uma capacidade de memorização desenvolvida, para além das esperadas dificuldades na aplicação e resolução de problemas. Isto parecia indicar que os estudantes não tinham hábitos de estudo em que fossem sequer praticadas a memorização dos saberes, embora as pautas finais do ano letivo anterior indicassem um sucesso de término quase sempre próximo dos 100%. Ora um sistema escolar que se amplia exponencialmente em menos de dez anos, sem as condições estruturais de suporte a serem alcançadas à mesma velocidade, incluindo a formação de qualidade para os professores, só poderá mostrar índices de aprovação elevados, se os resultados não estiverem a ser corretamente aferidos. Este falso sucesso de números é característico de países vindo de situações políticas e sociais frágeis e que experimentam aceleramentos elevados no plano económico, como acontece em muitos países africanos[36], e também em Angola.

2.6.1. Dificuldades em FI e Estratégias desenvolvidas

No primeiro ano de trabalho em FI a autora teve contacto com duas turmas, mas o trabalho de continuidade foi realizado junto da turma de futuros professores da especialidade de Química e Biologia, pelo que é com base no trabalho desenvolvido com esta que se refere esta secção. Na tabela 2.3 é mostrada uma síntese das disciplinas lecionadas e do número de alunos/as por turma, durante os dois anos lecionados.

²⁷ In Currículo de Formação de Professores do 1º ciclo do Ensino Secundário, INIDE, Ministério da Educação, República de Angola, 2003 , disponível em http://www.inide.angoladigital.net/reforma_menu

DISCIPLINA	Classe	Nº de estudantes matriculados		Nº de estudantes que completaram o ano	
2010					
Química (especialidade F/M)	10ª E	Masc.	37	Masc.	35
		Fem.	34	Fem.	32
		Total	71	Total	67
Química	11ª D	Masc.	12	Masc.	8
		Fem.	40	Fem.	30
		Total	52	Total	38
Metodologias do Ensino da Química	11ª D	Masc.	12	Masc.	8
		Fem.	40	Fem.	30
		Total	52	Total	38
2011					
Química*	12ª C	Masc.	22	Masc.	na
		Fem.	52	Fem.	na
		Total	74	Total	na* *
Metodologias do Ensino da Química	12ª C	Masc.	22	Masc.	19
		Fem.	52	Fem.	48
		Total	74	Total	67
Prática, Seminários e Estágio Pedagógico II*	12ª C	Masc.	22	Masc.	19
		Fem.	52	Fem.	48
		Total	74	Total	67

Tabela 2.3: Disciplinas lecionadas e número de alunos/as por turma no SM (*: trabalho em par-pedagógico; **: avaliações do 2º e 3º semestres a cargo do colega de grupo)

Da análise da tabela 2.3 ressaltam alguns aspetos de interesse: verifica-se o critério da continuidade no acompanhamento de uma turma, que se adotara como estratégia do SM na FI, há um rácio de género equilibrado em ambas as turmas, sem denotar disparidades no acesso ao ensino secundário, o número de estudantes por turma é muito elevado, e há uma taxa de desistência baixa, entre matrícula e conclusão dos estudos na disciplina, também sem diferenças significativas entre homens e mulheres. Seria interessante analisar o rácio feminino/masculino e as taxas de desistência (para além da taxa de aprovação) obtidas num universo maior (outros AC, outros anos de projeto), e também as taxas de empregabilidade, como indicadores para caracterizar este período de transição da formação de professores em Angola.

O contato inicial com uma turma desconhecida, num contexto cultural, sócio-económico e político novo, decorreu com expectativa e curiosidade de ambas as partes, estudantes e docente. A docente aplicou um questionário com perguntas diretas e simples, que permitia caracterizar o grupo-turma, e os resultados da informação recolhida no início de 2010, para a turma da especialidade de Quím/Bio foram os seguintes (34 estudantes devolveram os questionários preenchidos):

- ✓ A idade dos estudantes da turma 11^oD varia entre 17 e 46 anos, média 24,3 anos;
- ✓ Apenas 12% não sofreu nenhuma reprovação anteriormente;
- ✓ Todos dizem usar a Língua Portuguesa para comunicar no dia-a-dia, embora uma percentagem ainda domine línguas locais orais: em casa 38% usam apenas a língua portuguesa e 62% usam a língua portuguesa e a língua umbundo;
- ✓ 65% são estudantes e ajudam na casa, 20% são professores/as primários em exercício e 15% exercem outras profissões;
- ✓ Apenas 23% vive com os dois progenitores e irmãos, os restantes são casados ou vivem em casa de tios ou com irmãos, cunhada/cunhado e sobrinhos; os agregados familiares são regra geral, numerosos;
- ✓ 38% tinha filhos no início da 11^a classe ;
- ✓ 23,5% das alunas tinha 3 ou mais filhos, ao início da 11^a classe;
- ✓ Todos dizem não ter tido acesso a experiências laboratoriais, demonstrações experimentais ou qualquer tipo de aula prática ao longo do seu percurso académico;
- ✓ 74% desejam no futuro ser professores/as, mas destes, 23,5% não queria esta especialidade (Biologia e Química);
- ✓ A maioria das queixas face à EFPB refere-se às más condições físicas, mas alguns estudantes referem a corrupção dos professores, a injustiça nas notas, a falta de assiduidade dos professores;
- ✓ 15% tem computador no agregado familiar, e dos restantes, alguns sabem usar “um pouco”; 56% dos estudantes que responderam ao questionário nunca utilizaram computador.

Esta análise inicial e o decorrente trabalho em FI permitiram identificar um conjunto de dificuldades no trabalho da FI, neste contexto:

- Número elevado de estudantes por turma;
- Oscilação do número de estudantes, em particular ao longo do 1^o semestre;

- Ausência de pré-requisitos científicos;
- Estudantes com muitas dificuldades no raciocínio matemático e no raciocínio abstrato;
- Estudantes com dificuldades de leitura, na expressão escrita e na expressão oral;
- Estudantes com muitas dificuldades na aplicação das aprendizagens;
- Pouca ou nula participação na aula por parte dos estudantes, ainda que solicitada;
- Individualismo e ausência de hábitos de trabalho em grupo;
- Incapacidade de exprimir opinião relacionada com auto-avaliação e hetero-avaliação;
- Falta de pontualidade e absentismo injustificado;
- Ausência de tempo para estudo e/ou fracos hábitos de estudo;
- Turmas muito heterógeneas a nível etário e de conhecimentos;
- Desconhecimento de problemáticas globais atuais que afetam o mundo (ambiente, saúde, doenças, tecnologia, direitos humanos, igualdade de género, etc.);
- Ausência de motivação para a área disciplinar e cultura da aprovação por efeitos de matrícula, favores aos professores, ou outros motivos que não os do mérito no alcance dos objetivos da disciplina;

A adoção de algumas rotinas de aula e estratégias gerais (quadro 2.6) permitiu estabelecer uma identidade de trabalho que era, sob muitos aspetos, novidade para os estudantes:

Estratégia	Justificação/Objetivo
1. Comunicação frequente sobre aquilo que é esperado que os estudantes consigam fazer com a sua frequência e participação nas aulas da disciplina (quais os saberes, capacidades, quais os objetivos de integração, qual a competência a adquirir); insistir nesta clarificação sempre que	✓ Saber o motivo ou a razão para se fazer algo estimula a motivação e o compromisso;

Estratégia	Justificação/Objetivo
oportuno;	
2. Partilha da planificação trimestral da disciplina, com os momentos de avaliação formais marcados e aconselhar atempadamente a preparação para os mesmos (o quê, quanto, quando estudar)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ A perceção visual da organização do tempo ajuda a orientar o dia a dia; ✓ Auxiliar a planificação do estudo autónomo;
3. Marcação de pequenos trabalhos de casa individuais, com regularidade, e usar a estratégia da correção pelos pares, na aula seguinte	<ul style="list-style-type: none"> ✓ O trabalho contínuo e a aplicação dos saberes em exercícios problema de tipologias variadas é mais eficaz para a integração dos saberes e desenvolvimento de capacidades do que o estudo condensado e intenso em momentos particulares (vésperas de avaliações); ✓ Forma de avaliação contínua; ✓ A correção do trabalho pelos pares é uma estratégia de trabalho com grandes grupos e um estímulo à responsabilização individual;
4. Chamada aos alunos pela pauta, quinze minutos após a hora de início	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conhecer os alunos; ✓ Manter rotinas de aula familiares; ✓ Penalizar ou favorecer a componente de avaliação contínua através da assiduidade e pontualidade;
5. Elaboração de muitas perguntas, de vários tipos, e exercício frequente de pedir aos estudantes que elaborassem eles próprios perguntas aos colegas, sobre as matérias	<ul style="list-style-type: none"> ✓ As perguntas e respostas estimulam a participação ativa e a oralidade; ✓ Saber fazer perguntas é uma aprendizagem que resulta da prática; ✓ Favorecer a componente da avaliação contínua através da participação: reforço positivo;

Estratégia	Justificação/Objetivo
6. Seleção criteriosa dos conteúdos a abordar e reforçar particularmente aqueles que se relacionem com os currícula do 1º ciclo em Química	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Os programas eram demasiados ambiciosos para as reais possibilidades de sucesso que o contexto atual apresentava; ✓ Compreender matérias que mais tarde venham a ser motivo de trabalho em contexto de PSEP, estágio ou prática profissional aumenta a confiança dos estudantes e a sua motivação para aprender outras;
7. Fazer muitos exercícios de aplicação, com graus variados de complexidade, de resolução individual, a pares ou em grupo, durante as aulas;	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estimular competências de raciocínio várias; ✓ Promover o desafio individual, e o auto-controlar dos resultados de aprendizagem; ✓ Estimular o espírito de equipa; ✓ Diluir a heterogeneidade dos estudantes;
8. Interligação entre os conteúdos da aula e a vida real, quotidiana ou imaginária;	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Integrar a disciplina no mundo real, atribuindo-lhe significação prática e mostrando a sua utilidade para perceber o que nos rodeia e para sermos capazes de resolver situações novas; ✓ Discutir temas atuais da sociedade, relacionados com ciências e não só;
9. Utilização de metodologias didáticas diferentes	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trabalhar diferentes tipos e modos de estímulo intelectual, operacional e cooperativo;
10. Criação de meios de ensino usando materiais e técnicas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estimular a imaginação e a proatividade dos estudantes;

Estratégia	Justificação/Objetivo
disponíveis	✓ Mostrar alternativas à falta de meios de ensino;
11. Relação frequente entre o trabalho na disciplina de Química e na de Metodologias do Ensino da Química e PSEP	✓ Aproveitar a oportunidade de poder fortalecer as relações interdisciplinares para construção do saber.

Quadro 2.6: Rotinas e estratégias gerais desenvolvidas para a FI

Na disciplina de **Química** os professores da EFP podiam recorrer aos manuais do Ensino Secundário Geral, dado que os conteúdos programáticos eram praticamente iguais. O trabalho diferenciado feito ao nível desta disciplina incidiu na identificação de áreas-prioritárias de remediação das aprendizagens anteriores, na seleção estratégica de conteúdos a abordar nas aulas, na resolução de uma grande quantidade de exercícios de aplicação de complexidade crescente, no confronto com situações problema com um contexto concreto, significativo e muitas vezes até familiar aos estudantes, e na realização de atividades experimentais simples, ilustrativas dos conceitos científicos (anexo 8, ex. de protocolo experimental utilizado). Visualizaram-se vídeos de curta duração para ilustrar algumas temáticas (ex.: história do átomo, ligação química, equilíbrio químico). Fizeram-se aulas práticas com construção de modelos atómicos, construção e aplicação de modelos moleculares, aulas experimentais sobre soluções saturadas e insaturadas, condutividade elétrica, convecção e radiação do calor, para identificar o pH de substâncias de uso corrente, etc . Em todas, a envolvência dos estudantes começava no ponto “zero”, com a identificação e/ou construção dos materiais necessários para investigar o tema através da experimentação (no anexo 9, registo de algumas destas atividades). O dossier de trabalho desta disciplina ficou disponível para os colegas da EFPB, como recurso de acesso público no Centro de Recursos da escola.

Em **Metodologias do Ensino** e na disciplina de **PSEP**, específicas do Subsistema de Formação de Professores (formação profissional da especialidade), não havia qualquer manual escolar de apoio. A prática na utilização destes programas curriculares nos anos anteriores tinha demonstrado que continham conflitos conceptuais, alguns já identificados pelos professores da especialidade (documento de Planificação do Grupo

de Química, 2010). Esta situação foi um desafio, pois permitia uma liberdade muito grande na necessária conceção original dos próprios materiais didáticos de apoio e nas metodologias a usar nas aulas. As horas de trabalho na preparação destas aulas foram muitas, mas a satisfação de poder fazer uso da imaginação e da criatividade, e de poder relacionar os conteúdos curriculares com as temáticas da FC e com os programas curriculares de outras disciplinas, incomparável.

A autora seguiu os conteúdos programáticos em vigor e usou o tradicional **método expositivo** como suporte anterior ou posterior a **estratégias de enriquecimento** do processo de ensino-aprendizagem. O método expositivo, mais além de se ficar pelo famoso ditado, apoiava-se com frequência no uso do quadro para escrita e organização da informação a passar aos estudantes. O recurso a mapas conceptuais e a organização esquemática dos saberes foi entendido pela autora como fundamental, e o recurso a tempestades de ideias, conceito até então desconhecido dos alunos, dava muitas vezes o mote à exploração dos pré-requisitos da turma, para introdução dos novos conteúdos. Alguns exemplos de recursos, sugestões de trabalho, estratégias e respetivos objetivos a alcançar com estes, elaborados e trabalhados pela autora na FI em Metodologias do Ensino da Química I e II:

- Seleção de textos de apoio de origem e temáticas variadas para análise nas aulas. Por ex., textos sobre a aprendizagem das ciências, sobre a importância da Química para a sociedade, sobre o índice de desenvolvimento humano, sobre o papel dos professores na reconstrução de um país, etc. Objetivo: levar os alunos a analisar a sua experiência enquanto estudantes de ciências, a conhecer um pouco sobre o desenvolvimento industrial do país, a refletir sobre o posicionamento de Angola no IDH, a valorizar o papel dos professores na sociedade;
- Identificação de um conjunto de livros disponíveis no Centro de Recursos da EFPB relevantes para o ensino da Química (alguns títulos exemplo: Como funciona a Ciência? Competências-Chave em Educação, Experiências Simples de Química com Materiais Disponíveis, Aprendizagem baseada em Problemas, Experiências fantásticas sobre Ciências e outros); estes livros eram distribuídos por grupos de estudantes, que os analisavam e “apresentavam” à classe. Objetivo: levar os estudantes a contactar com livros, a manipulá-los, e a associar este recurso a uma importante e confiável fonte de ideias e conhecimento; por

outro lado, o centro da aula passava a estar nos alunos, a quem cabia organizar a informação a transmitir oralmente à turma.

- Elaboração de Guiões para debate de temáticas de interesse (notícias da atualidade ou situações hipotéticas) relacionado com a especialidade (alguns exemplos sugeridos: Ambiente e Poluição, Enriquecimento dos solos para Agricultura, Exploração do Universo, Instalação de uma Fábrica de Plásticos), fazendo-se uma simulação de um programa televisivo na sala de aula. Objetivo: usar a dramatização, debate e entrevista como estratégias motivadoras, levar os estudantes a pesquisar sobre os temas, trabalhar a preparação de perguntas e a capacidade de argumentar, valorizar o acesso à informação e o dever e direito da participação cívica;
- Simulação de entrevistas de um/a “apresentador/a” de um programa sobre Educação aos estudantes da EFPB. Objetivo: trabalhar a tipologia de perguntas e seus objetivos, fortalecer a capacidade de comunicação dos estudantes, diferenciar a EFP (e o objetivo de ali se estudar) das outras escolas do Ensino Secundário Geral ou Técnico;
- Preparação de análise orientada de vários textos e artigos académicos, destinados a trabalhar conteúdos da disciplina. Por ex., “Conteúdos e Competências: duas faces da mesma moeda”, extraído do livro “Saber Educar”, de Ramiro Marques, foi usado para trabalhar os conteúdos de MeQ Componentes Pessoais e Não-Pessoais do ensino e os Métodos de Ensino. Objetivo: mostrar que os conteúdos curriculares da disciplina fazem parte da atividade e pensamento reflexivo de um professor/formador e fomentar o fortalecimento de capacidades transversais de análise e interpretação de texto.
- Construção de um kit “caseiro” de modelos moleculares, e respetivos guias de utilização (anexo 10). Objetivo: estimular a imaginação e a responsabilização dos futuros professores para com a elaboração de meios de apoio ao ensino;
- Organização de trabalho de grupo para facilitar a introdução de novos conteúdos. Por ex., trabalho de grupo para planificação de uma viagem (a longo, médio e curto prazo), e análise posterior sobre quais os grupos com maior possibilidade de sucesso na sua viagem. Objetivo: introduzir o tema Planificação, alertando os estudantes para a sua utilidade, vantagens e limites;

- Visualização de filmes sobre assuntos de debate profissional e social. Visualizaram-se os filmes “Mentes Perigosas”, “Os Coristas”, “O Fiel Jardineiro”. Objetivos: confrontar os estudantes com outras realidades e problemáticas educativas e não só, e estimular a análise crítica e o debate;
- Utilização de descrições (hipotéticas) de situações profissionais em várias áreas para análise do desempenho. Por ex., no anexo 11, uma situação do engano na preparação de uma solução de soro fisiológico por uma técnica de laboratório de um hospital. Objetivo: levar os estudantes a identificar o significado de Competência e a valorar a necessidade dos processos de Avaliação e Supervisão;
- Utilização de exemplos de grelhas de observação de aulas para registos de avaliação contínua e exercícios preparados a partir destas, para auxiliar a sua leitura e utilização (anexo 12). Objetivo: reforçar a importância da avaliação e da valoração do trabalho contínuo e ensinar os estudantes a interpretar diferentes formas de organizar a observação desse trabalho contínuo;
- Utilização dos manuais escolares e dos programas curriculares do 1º ciclo do secundário para identificação de metodologias e meios de ensino facilitadores para vários conteúdos. Objetivo: começar a confrontar os estudantes com as exigências científicas e desafios metodológicos que se lhes apresentarão enquanto professores deste nível de ensino;
- Utilização dos manuais escolares do 1º ciclo do ensino secundário para trabalhar o conteúdo de MeQ “Linguagem Figurativa no ensino” (e reforçar vários conteúdos científicos de Química, de domínio cognitivo essencial), através da análise e interpretação de gráficos, dados e tabelas neles existentes;
- Elaboração de jogos didáticos para motivação e avaliação: palavras cruzadas, sopa de palavras, sopa de letras, jogo da tabuada, jogo da mímica (ex. no anexo 13). Objetivo: motivar os futuros professores para a preparação e utilização de jogos simples, mas divertidos, como estratégia de aula e de avaliação no 1º ciclo;
- Identificação de conceções alternativas comuns em Química e sugestão de metodologia de trabalho para este tema (anexo 14). Objetivo: trabalhar este tópico curricular partindo da exploração das conceções alternativas de cada um, confrontando-as com o par/colega e com a turma;

No final de cada ano letivo ficou disponível no CR um arquivo com estas e outras sugestões de trabalho, originais na sua conceção, e adaptadas ao contexto da formação na EFPB (incluindo as provas de avaliação sumativas).

As discussões de grupo relativas ao currículo das EFP proposto pelo INIDE alertaram a autora para a necessidade de se **fortalecer o trabalho interdisciplinar e em rede, dentro da especialidade de Química e Biologia**. A turma da 12^aC foi pioneira ao ter a componente profissional do curso com maior interligação, nomeadamente entre as Metodologias do Ensino e a Prática Pedagógica, em Química e em Biologia. O professor responsável pela lecionação de Metodologias do Ensino da Biologia acedeu em reunir-se regularmente com a autora, para planificação conjunta das aulas de Metodologias e partilha de materiais didáticos de apoio; a disciplina de PSEP ficou nesse ano sob responsabilidade conjunta da autora, de uma outra colega de Química da EFP e de um professor do grupo de Biologia. Os professores de Metodologias do Ensino e de Práticas trabalharam desta forma, em equipa: os conteúdos curriculares eram abordados nas Metodologias (integrando sempre que oportuno APC e PI) e depois praticados em PSEP, simulando o contexto de sala de aula. Deste trabalho resultou um conjunto de materiais didáticos de apoio inovadores, pertença de uma especialidade que é bivalente, e não uma soma de áreas disciplinares a lecionar de forma independente, como se não houvesse uma forte ligação científica e pedagógica entre elas. Especificamente em PSEP, o trabalho desenvolvido com os estudantes (e com os professores) baseou-se na:

1. Planificação e Simulação de aulas de Química e Biologia para o 1º ciclo do ensino secundário;
2. Construção de um portefolio individual;
3. Prática da supervisão, através do uso de instrumentos de observação e avaliação das aulas simuladas (supervisão professores-alunos e alunos-alunos).

Com os objetivos de, respetivamente:

- ✓ Aplicar os conhecimentos, capacidades e competências desenvolvidas ao longo do curso de formação de professores da especialidade de Química e Biologia;
- ✓ Possuir uma ferramenta de apoio profissional futuro, que denote o perfil individual e de grupo desenvolvidos ao longo da formação na EFPB;
- ✓ Promover o trabalho reflexivo na preparação das aulas e estimular a prática da reflexão educativa.

Embora o estágio no contexto escolar real só aconteça no último ano do curso de formação de professores²⁸, a autora achou pertinente utilizar parte dos tempos letivos de PSEP para simulação de aulas (no anexo 15, exemplos de planos de aula preparados pelos alunos nesta disciplina). Desta forma, foi possível **trabalhar com os professores dos pares pedagógicos e com os alunos** momentos fundamentais da **prática da supervisão**: a preparação da aula a ser observada, a sua execução e observação, e a reflexão sobre a prática pedagógica, que originará a preparação de novas aulas, considerando os aspetos identificados como a melhorar. Esta metodologia torna os futuros professores, profissionais reflexivos, e afasta o preconceito dos professores tutores e acompanhantes serem vistos (ou se considerarem) como inspetores escolares ao invés de intervenientes ativos num trabalho educativo que se pretende colaborativo [62-64].

2.6.2. A Avaliação dos Estudantes

As **práticas de avaliação observadas nas EFP** seguiam, em teoria, as orientações do MED para a Nova Reforma: avaliação formativa e somativa trimestrais, com consideração das médias de avaliação contínua, MAC, e Prova do Professor. A aprovação dos estudantes dependia então depois de uma classificação final, CF que se obtinha através da média das classificações trimestrais, CAP, e do resultado de uma Prova de Escola, elaborada pelo professor coordenador de cada disciplina, com um peso percentual de 60% para a CF. Na realidade, o que a autora observou foi que este processo, com alguma complexidade matemática, não era seguido ou compreendido (ou sequer do conhecimento) por muitos professores, em particular no considerando da avaliação contínua, que continuava assim desvalorizado na cultura de escola da Nova Reforma. A avaliação formativa ou contínua ou era ignorada ou não era determinada com auxílio de qualquer instrumento de registos/observação. Ainda que cumprida, esta fórmula de chegar à CF valorizava muito o resultado de um momento de avaliação único, em detrimento do processo desenvolvido ao longo do ano, e questionou-se a sua validade pedagógica, em especial quando a situação demonstrava dificuldades tamanhas

²⁸ O programa da disciplina de formação profissional trianual de PSEP aponta para uma forte relação prática entre a EFP e as Escolas de Aplicação logo desde a 12ª classe; contudo os protocolos estabelecidos entre as instituições, a preparação pedagógica dos professores tutores, e o elevado número de estudantes da EFP não facilitam esta relação, que só se concretiza no estágio da 13ª classe.

dos professores em orientar o ensino para a aquisição de competências e em saber avaliá-las através da concepção de uma prova escrita, ou quando uma das condições para a mudança de perfil do professor angolano seria a motivação do aluno futuro-professor para com o processo de ensino-aprendizagem ao longo das aulas da formação nas EFP. Para além disto, também há outras variáveis contextuais envolvidas, como o tempo dispendido na avaliação e o número de alunos por turma, que parecem não ter sido tidas em consideração[65]. PSEP não tinha Prova de Escola, por ser uma disciplina com carácter essencialmente prático e exigir avaliação final de aptidão profissional, simulada (em PSEP II) ou em contexto de aula de estágio (PSEP III).

A avaliação que a autora utilizou, na sua forma e conteúdo, centrava-se nas novas práticas, com valorização da componente contínua da avaliação e com recurso a situações didáticas e situações problema novas, criadas especificamente para o contexto, que fizessem uso de um suporte familiar ou imaginário, mas concreto (exemplos no anexo 16)

Os resultados de avaliação obtidos na FI mostraram de um modo geral, a tendência de uma pequena subida nas médias de um trimestre para o seguinte e, na mesma turma e disciplina de continuidade, de um ano para o outro, verificou-se uma subida na percentagem de aprovados. Esta observação confirma uma mútua adaptação entre estudantes, docente e realidade local de ensino.

A introdução da Avaliação Diagnóstica mostrou ainda que apenas tinham sido lecionados determinados tópicos do currículo do ano anterior, o que poderia resultar de uma fraca preparação dos professores que delongavam as poucas matérias que dominavam, e/ou do currículo ser demasiado extenso (“too much, too little”²⁹).

Uma das práticas pedagógicas de avaliação com mais impacto segundo a perceção dos estudantes angolanos foi a da avaliação formativa: em consequência da prática desta os professores do SM identificavam os estudantes pelos nomes e estes passaram a ter a noção de valorização contínua do seu trabalho, empenho e outras atitudes, para a nota.

²⁹ Expressão usada na literatura dos anos 90 em críticas aos *currícula* coreanos, mas cuja aplicabilidade não se parece resumir nesta localização geográfica.

2.6.3. Atividades extracurriculares

Fazer a ligação entre a aprendizagem na escola e fora da escola estimula os aspetos cognitivos e afetivos da aprendizagem[66], podendo as atividades extracurriculares relacionadas com as ciências fazer parte desta ligação; a cidade de Benguela oferecia algumas oportunidades para ensino informal, embora ainda por explorar. Refira-se que as atividades extracurriculares praticadas durante o período de trabalho reportado referem-se a acontecimentos pontuais com função educativa e não a prática regulares. Outras áreas disciplinares de intervenção do SM dinamizaram o Clube das Ciências e a Oficina de Escrita, como AEC de acompanhamento do ano letivo. Não havendo hábitos de inclusão de atividades não formais no currículo da EFPB, o SM veio alterar um pouco essa situação, enriquecendo a escola com ideias e práticas para prolongar a formação dos estudantes além das portas de uma sala de aula. Os professores da escola foram sempre envolvidos na organização e implementação das atividades, ficando aberto caminho à continuidade nos anos posteriores; observou-se contudo que, nesta fase, os professores da EFP não tomavam a iniciativa de serem os principais promotores deste tipo de atividades. Na especialidade de Bioquímica, o intuito da realização das atividades extracurriculares foi, para além do já mencionado, despertar o interesse e a perceção dos alunos para a aplicação da Química e da Biologia na sociedade. Foram incluídas três visitas de estudo no PAA da especialidade da Química e da Biologia, uma em cada ano curricular, de forma a maximizar a relação dos currículos formais com o ambiente local externo à EFP:

- 10^a classe (realização prevista para 2012): visita a uma Cimenteira (área da construção civil) e ao Laboratório de Análises do Hospital Central (área da saúde);
- 11^a classe: visita à Fábrica de Bebidas SOBA (área da produção alimentar e de bebidas);
- 12^a classes: visita à ETA, Estação de Tratamento de Águas (área sanitária e saúde);

A Química do SM e a coordenação do grupo da escola planificou ainda realizar oportunamente um Ciclo de Palestras sobre temas relacionados com a atualidade e a relação Química/Sociedade, com palestrantes da EFPB, SM e convidados, e um Dia Aberto da Química.

A participação nas visitas de estudo foi um acontecimento marcante para os estudantes de Bioquímica (registo fotográfico no anexo 17). Tanto a Fábrica Soba, como a ETA, demonstraram ser exemplos de um nível de trabalho com competitividade internacional e que exigia competência e compromisso por parte de todos os trabalhadores; esta mensagem chegou aos estudantes, que viram maravilhados todo o processo de fabricação da famosa cerveja Cuca e como se purifica a água da cidade, em ambientes de trabalho exigentes, regulados e motivadores, em ambos os casos. Da análise aos comentários recolhidos, de alunos e professores envolvidos, destacam-se os seguintes aspetos:

- ✓ A motivação dos alunos para com as atividades;
- ✓ A satisfação dos alunos e professores envolvidos;
- ✓ A relação possível entre recursos aprendidos na escola e a aplicação destes na sociedade;
- ✓ O enriquecimento do quotidiano com o que foi apreendido nas visitas;
- ✓ A interdisciplinaridade das atividades;
- ✓ A adequação das atividades aos objectivos propostos;
- ✓ A colaboração entre os professores dinamizadores e participantes e o apoio da Direcção da EFP;
- ✓ A abertura das empresas/indústria da região às visitas da EFPB;
- ✓ A disponibilidade e profissionalismo dos técnicos que nos receberam;
- ✓ A existência de uma planificação e documentação de apoio para estas atividades, que facilmente pode ser utilizada para replicar as visitas no futuro, poupando-se o tempo, trabalho e pesquisa prévios necessários.

Outra atividade de relevo para a EFPB foi a Feira Provincial das Escolas, uma iniciativa da DPE. O objetivo geral era dar a conhecer a EFP e o trabalho nela desenvolvido. Apesar da informação sobre o evento chegar tardia, estudantes e alunos da especialidade de Química e Biologia, colaboraram com entusiasmo para a dinamização do espaço correspondente à EFP, preparando decoração alusiva à especialidade (cartazes com fotografias e palavras resultantes de brainstorming), pequenas atividades experimentais de demonstração (densidade de líquidos, magia da cor a desaparecer e aparecer em ácido-base, e outras) e participando em turnos na feira, para promover a EFPB (registo fotográfico no anexo 18). A participação numa feira provincial, a par de colegas de

outras escolas, foi um fator de desenvolvimento sob vários aspetos: organização, responsabilidade, compromisso, competição, espírito de grupo.

2.6.4. Resultados da FI

A intervenção do programa SM na FI traduziu-se no acompanhamento de várias classes ao longo do seu percurso formativo na EFP, na componente profissional das especialidades de Quím/Bio, Mat/Fís, LP, e EVP. Por exemplo, a turma de Química e Biologia, em estágio no ano seguinte ao relatado neste documento, teve docentes portugueses nas disciplinas de Química 11^a. Biologia 11^a, Química 12^a, Biologia 12^a, Metodologias do Ensino da Química 11^a e 12^a, e PSEPII. Apesar do número reduzido de agentes da cooperação no terreno face ao previsto, em cada um dos anos do período aqui reportado e no total das duas províncias de intervenção, Benguela e Namine, uma média de mil estudantes tiveram contacto com os professores portugueses, conforme o gráfico da figura 2.4:

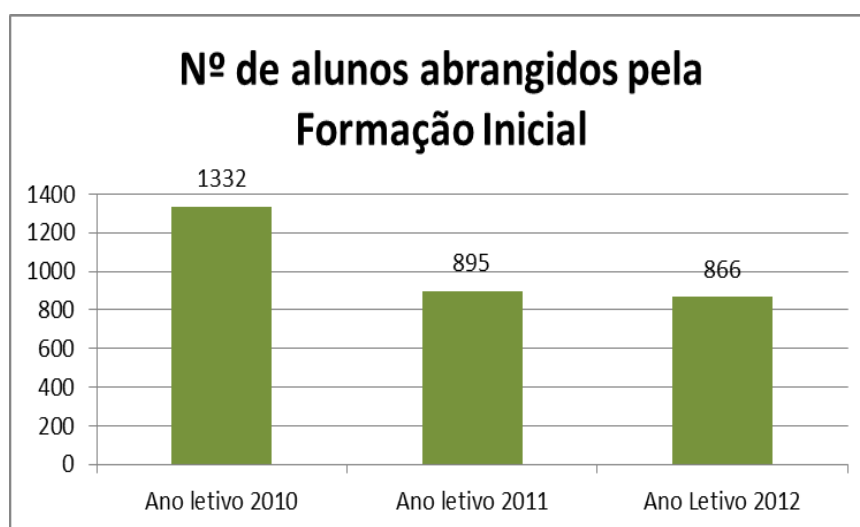


Figura 2.4: Gráfico com o número de alunos abrangidos pelo SM no período 2009-2010 (retirado de Relatório da ATP 2009-2012)

A diminuição no número de alunos face ao primeiro ano do programa justifica-se pela tipologia de classes apoiadas pelo SM caminhar das numerosas classes iniciais da 10^a e 11^a, para as classes profissionais dos anos seguintes, um pouco menos numerosas após algumas desistências e reprovações que se verificaram de um ano para o seguinte.

A FI descrita neste relatório corresponde a uma intervenção dirigida a um contexto educativo, social e cultural único. Essa intervenção implicou uma aprendizagem contínua por parte da autora e avaliação constante das estratégias planificadas. No final, o resultado foi positivo, e conseguiu-se, pelo menos parcialmente:

- Um ensino da Química coerente, rigoroso e sólido, privilegiando o estímulo do raciocínio lógico e do pensamento científico, em detrimento da quantidade de conteúdos programáticos;
- Relacionar o papel da Química e da Biologia com a criação ou resolução de algumas problemáticas da sociedade atuais;
- Utilizar as Metodologias do Ensino para trabalhar um sistema de estratégias conducentes à exploração e exponenciação das capacidades, hábitos de trabalho, postura profissional e pessoal dos futuros profissionais do ensino;
- Utilizar as aulas simuladas de PSEP para pôr em prática as aprendizagens abordadas nas aulas de Metodologias;
- Preparar os estudantes para o perfil de saída mais próximo do desejado numa escola de formação de professores, conforme o PMFP pretendia;
- Alterar algumas posturas sociais e de convivência, sem entrar em conflito com idiosincrasias pessoais ou locais.

O trabalho na FI, a par com o da atualização do coletivo de docentes da EFP através das intervenções de apoio em FC, teve com certeza repercussões nas características do perfil de saída destes estudantes. A EFPB graduou cidadãos mais participativos, críticos e empenhados, mais ativos na busca das suas competências, mais despertos para as causas das áreas científicas da sua especialidade e mais conscientes da importância da sua intervenção na sociedade.

Observou-se uma gradual apropriação do papel esperado destes estudantes na sociedade, e à pergunta de entrada da aula “quem são vocês?”, a resposta era, no final do ano, um coro de sorriso aberto “futuros professores reflexivos e competentes!” (excertos de reflexões escritas nos portefólios dos estudantes no anexo 19).

Atualmente apenas uma parte destes alunos se tornaram professores: os que já estavam integrados no ensino e alguns da nova geração da formação inicial, formada toda ela no contexto da Segunda Reforma Educativa. Parece ainda haver em Angola uma falta de clarificação sobre quais as instituições que formam professores e para quais níveis e especialidades, e uma falta de confiança ao nível político na qualidade e papel das EFP

para a formação de professores. Na prática, é uma falha na ligação entre a escola e o mercado de trabalho. Da turma de FI seguida, daqueles que não são professores, ou que não continuaram estudos na Educação, alguns prosseguiram estudos na área da saúde, outros trabalham em empresas e serviços, um estuda Filosofia... ou seja, fazem parte de uma geração contemporânea ativa.

Seria interessante fazer-se um acompanhamento posterior dos alunos que regressaram ou ingressaram na profissão docente após esta experiência de formação na EFPB, analisar as suas aulas e compará-las com as dos professores mais experientes ; vários estudos evidenciam uma atitude mais positiva perante a integração das ciências e das problemáticas da sociedade nas práticas de sala de aula dos professores formados em FI, bem como menor recurso ao monólogo e incentivo mais frequente ao trabalho de grupo, em comparação com os professores mais experientes, sujeito a ações de FC com o mesmo intuito[67].

2.7. IMPLEMENTAÇÃO DE UM CENTRO DE RECURSOS

Contextos educativos como o de Angola apresentam um vazio de recursos e estratégias de apoio aos professores e alunos. Os centros de recursos foram uma estratégia particularmente relevante em Inglaterra, nos anos 60 e 70, vista como uma forma de apoiar o desenvolvimento profissional dos professores, e providenciar acesso a uma variedade de recursos educativos[68]. Este modelo influenciou depois outros países, que o adotaram e, atualmente doadores como o Banco Mundial também utilizam variações do mesmo modelo em projetos e programas de desenvolvimento³⁰.

Faz todo o sentido no âmbito deste programa da cooperação portuguesa utilizar os Centros de Recursos como estratégia de apoio aos objetivos de formação inicial e contínua. Os centros de recursos não devem ser (reduzivamente) percecionados como bibliotecas com repositórios de meios de ensino, pelo que a forma como são

³⁰ Um relatório que permite uma informação e ilações bastante claras acerca deste tipo de intervenção da cooperação é o realizado pela Universidade de Central England, UK, em 2005, para avaliação do programa Centro de Recursos para a Aprendizagem (CRA)- uma estratégia do projeto MECE (Programa de Melhoramento da Qualidade e equidade na Educação Média Pública), financiado pelo Governo Chileno e BM.

implentados, geridos e dinamizados pode ditar o contributo que podem ou não dar para a qualidade do ensino nas Escolas de Formação de Professores.

2.7.1. Trabalho Desenvolvido

À chegada do contingente de professores portugueses à EFPB, estava alocada uma sala da EFPB para instalação do CR, com uma ligação de internet de alta velocidade disponível. A coordenação local definiu horas de trabalho semanais para quatro coordenadores de CR, grupo do qual a autora fez parte no primeiro ano. A ATP fez um enquadramento sobre aquilo que deverá ser um CR aquando de uma das missões-visita, e a pesquisa e leituras feitas posteriormente sobre esta estratégia levaram à formulação da imagem do CR para a EFPB como um local vivo, dinâmico, onde os docentes poderiam trabalhar em rede de apoio e troca de experiências para promoção do seu desenvolvimento profissional. Destinava-se também aos estudantes, como fonte de instrumentos de aprendizagem, de acesso à cultura e informação, e local de promoção de atividades para a comunidade académica.

O Regulamento do CR de Benguela viria a ser aprovado pela Cooperação Portuguesa como o regulamento a adotar pelos CR do SM. Neste documento estabeleciam-se como objetivos para o CR:

- Dotar a escola de materiais e ferramentas didáctico/pedagógicas, capazes de responder às necessidades consideradas mais prementes para os seus utilizadores, funcionando como um veículo de acesso à informação, cultura e tecnologia actuais;
- Promover a plena utilização dos equipamentos e recursos existentes, apoiando docentes e alunos na execução de trabalhos e projectos de âmbito curricular;
- Dinamizar actividades e construir materiais que favoreçam o desenvolvimento, pelos alunos, de competências consideradas essenciais para a sua formação como cidadão activo e informado;
- Colaborar com os docentes na planificação, implementação e avaliação de situações de aprendizagem diversificadas;
- Apoiar estratégias de ligação da escola à comunidade.

A intervenção da autora para a concretização destes objetivos, enquanto coordenadora do CR e/ou professora na EFPB está apresentada no quadro 2.7:

Ações desenvolvidas	Resultados
Pedidos de orçamento a casas de móveis e equipamento de escritório	✓ CR equipado com mobiliário básico e apto a ser utilizado
Elaboração do Regulamento de Centro de Recursos	✓ CR com utilização regulamentada: formas e procedimentos de gestão definidos e em prática
Elaboração de instrumentos para registo e regulação da atividade do CR	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Práticas de gestão facilitada, por ex., fácil identificação dos consumíveis que é necessário repor, controlo da limpeza do espaço, etc. ✓ Dados de utilização capazes de análise: caracterização dos grupos utilizadores do CR, registo da frequência de utilização e de quais os recursos mais procurados;
Colaboração nas atividades de pintura, decoração e organização do espaço	✓ A sala do CR tornou-se um espaço diferenciado na escola.
Utilização do espaço para os encontros de FC	✓ CR visto progressivamente pelos professores como espaço formativo e de aprendizagem
Utilização do tempo de coordenação para formar o/a colega coordenador da EFP	✓ Docentes da EFPB mais interventivos e responsabilizados pelo sucesso/insucesso do CR
Utilização do espaço para as reuniões de par pedagógico	✓ A partir de certa altura os professores sugeriam fazer os encontros neste espaço
Elaboração de uma lista bibliográfica de apoio ao estudo das ciências	✓ Ampliação dos recursos bibliográficos na área de Química e da formação de professores em ciências
Utilização do espaço para implementação de algumas estratégias de FI: pesquisas bibliográficas, introdução dos estudantes	✓ Aumento da presença dos alunos e maior variedade de atividades a serem desenvolvidas no CR

Ações desenvolvidas	Resultados
ao uso dos computadores e da internet, exposição de trabalhos feitos pelos alunos	

Quadro 2.7: *Ações desenvolvidas no âmbito da implementação e gestão do CR e respetivos resultados*

Para além de um espólio bibliográfico considerável em algumas das áreas pertinentes para a EFPB, o CR dispunha de uma coleção de arquivos com materiais de apoio didáticos compilados e organizados pelos professores do SM, que eram continuamente enriquecidos e atualizados. Contudo, a utilização de qualquer destes recursos por parte dos professores da EFPB não era frequente, e em muitos casos, sequer ocasional. Eram os alunos que faziam maior utilização do CR, sobretudo para navegar na internet e fazer trabalhos ou estudar, e os professores portugueses, que utilizavam a sala para as formações contínuas (quando possível), para a dinamização das atividades extracurriculares, e para as reuniões de equipa. Posteriormente as reuniões de equipa deixaram de ocorrer no CR, para evitar a associação do espaço ao trabalho da equipa portuguesa, e as horas de coordenação do CR foram aceites pela direção da EFPB como componente letiva dos professores, o que incentivou um aumento gradual do número de professores da EFPB na sua coordenação.

O CR tornou-se um espaço de referência e diferenciação da EFPB, que trouxe boas práticas:

- ✓ Pesquisa de livros e internet para apoio ao estudo e à realização de trabalhos;
- ✓ Estímulo da leitura lúdica como preenchimento dos tempos vazios;
- ✓ Utilização dos manuais escolares do CR para as aulas das disciplinas da EFP que tinham conteúdos curriculares comuns com o Currículo do Ensino Secundário geral;
- ✓ Dinamização de atividades extracurriculares num local propício à criatividade;
- ✓ Atividades crescendo em variedade e conseqüente aumento do número de utilizadores;
- ✓ Intervenção crescente dos professores locais na sua coordenação;

A observação das dinâmicas de utilização do CR mostrava **algumas das suas limitações**, das quais a autora destaca:

- A dimensão do espaço, pequeno para o volume de utilizadores e diversidade de atividades;

- Os materiais e ferramentas didático-pedagógicas disponíveis que pertenciam essencialmente às áreas de especialidade de apoio do SM, ficando várias áreas disciplinares “de fora”;
- A captação de professores para o espaço carecia de ser repensada, dada a fraca participação destes no CR, como utilizadores ou dinamizadores de atividade.

2.7.2. Resultados do CR

Um dos resultados esperados para o SM era ter instalados e em funcionamento Centros de Recursos (apoio pedagógico) nas províncias de intervenção do projeto. O CR do pólo de Benguela iniciou atividade em 2010 (e o do Namibe, em 2012) e tornou-se um espaço de referência e diferenciação da EFPB, embora ainda com um longo caminho a percorrer na apropriação por parte dos professores locais e na definição da sua identidade local.

Uma vez que este tipo de iniciativa não constitui uma novidade dentro do leque de estratégias utilizadas neste tipo de projetos em cooperação para o desenvolvimento[69], há um manancial de informações e ilações que se podem retirar da experiência dos outros, e de alguma experiência do SM, de modo a aperfeiçoar a utilidade desta estratégia. A autora desconhece se os dados recolhidos através dos formulários do CR foram alguma vez utilizados para caracterizar o CR, aferir o seu sucesso e redefinir estratégias para potenciar a sua existência face às carências locais.

3. TIMOR-LESTE

3.1. PERFIL GERAL DO PAÍS

A República Democrática de Timor-Leste, também conhecida como Timor Lorosa'e (Timor do sol nascente), é um dos mais novos Estados do mundo, havendo restaurado a sua independência em maio de 2002, após vinte e quatro anos de ocupação militar indonésia, que se seguiram a várias centenas de anos como colónia ultramarina de Portugal.

O território de Timor-Leste situa-se na metade oriental da ilha de Timor, a norte da Austrália, no extremo do Sudoeste Asiático. É a menor e a mais oriental das ilhas do arquipélago malaio, com uma superfície de cerca de 15000 Km² (aproximadamente a sexta parte de Portugal). De Timor-Leste fazem parte treze distritos administrativos, o enclave costeiro de Oecussi, situado em Timor Ocidental, a ilha de Ataúro e o ilhéu de Jaco. A capital é Dili, no centro da costa norte. As fronteiras terrestres na ilha foram demarcadas, não sem dificuldades de negociação, ainda no séc. XIX, entre portugueses e holandeses (colonizadores da parte oeste da ilha) e as fronteiras marítimas com a Austrália são ainda um aceso foco de discussão devido à presença de áreas petrolíferas marítimas, disputadas pelos dois países.

A diversidade geográfica da ilha, as guerras internas entre povos, e a consequente integração de sub-grupos em outros grupos étnico-linguísticos, provocaram uma diversidade cultural e linguística tal, que hoje é difícil territorializar os diferentes grupos étnicos. Um único grupo pode atualmente falar até cinco línguas diferentes, da mesma forma que uma mesma língua pode constituir a expressão de vários grupos étnicos. Há atualmente umas 15 a 20 línguas em Timor-Leste que, acrescidas de alguns dialetos, definem o panorama linguístico do país³¹; as mais faladas mantêm a percentagem de falantes ao longo das últimas décadas, e a percentagem de falantes de tétum (tétum prasa) aumentou [70]. O tétum atual resulta da mistura do tétum terik, usado como língua franca para fins comerciais à altura da chegada dos portugueses à ilha, no séc. XVI, com vocábulos de Português e alguns de origem malaia, mas simplificado gramaticalmente, face ao terik. O Censos de 2010 indica uma população

³¹ A ligação <http://www.ethnologue.com/country/TL/languages> dá informação sobre a localização de cada língua, atualizada a 2013, e o Atlas de TL, referenciado neste relatório, contém mapas de distribuição linguística até 2002.

maioritariamente jovem, pouco superior a um milhão e cem mil habitantes habitantes, dos quais aproximadamente uma sexta parte se concentra na capital, aumentando rapidamente devido a uma elevada taxa de natalidade e às condições de paz finalmente alcançadas³². A história marca TL com períodos de regressão demográfica: os timorenses foram no passado apanhados nos combates entre os Aliados e o Japão durante a 2ª Guerra Mundial, os quais não respeitaram a neutralidade de Portugal, e invadiram e bombardearam repetidamente o território; estima-se que cerca de 10 a 15% da população tenha perecido durante esse período, e que 90% das construções tenham ficado destruídas, incluindo edificações administrativas antigas e edificações religiosas. A seguir ao 25 de Abril em Portugal, apesar da criação de um plano de transição a três anos para a independência e autodeterminação desta colónia, os desacordos internos entre os novos partidos deram a oportunidade à Indonésia para ocupar militarmente o território, com a conivência da Austrália e dos Estados Unidos; é estimado que nesses vinte e quatro anos que se seguiram o número de vítimas mortais resultantes da ação repressiva indonésia tenha ascendido às duas centenas de milhar [71]. Durante este período o uso do português foi proibido e o do tétum desencorajado, as visitas de observadores internacionais vetadas ou boicotadas, e a imprensa censurada. Foi a capacidade de resistir nas montanhas, nas ruas e na cena diplomática que levaram os timorenses à conquista do direito à independência. Vários acontecimentos contribuíram também para que a comunidade internacional saísse da passividade em que se encontrava face a esta situação: a visita do Papa João Paulo II a Dili, em 1989, o massacre de Santa Cruz em 1991, e a atribuição do prémio Nobel da Paz ao bispo de Dili, D. Ximenes Belo e a Ramos-Horta, representante de Timor na ONU, são exemplos. O Referendo para a Independência obrigou finalmente à saída da Indonésia, não sem antes as milícias civis criadas e apoiadas pelo exército indonésio terem deixado um rasto de destruição de infraestruturas quase total e uma perda de vidas humanas significativa. Aos poucos a situação foi sendo controlada, com o progressivo desarmamento das milícias e o início da reconstrução de habitações, escolas e do resto da infraestrutura. A ONU interveio no país com forças de segurança e estabelecendo um governo de transição entre 1999, saída do invasor, e 2002, independência; de 2006 a

³² Dados e informação oficiais sobre TL podem ser encontrados em sítios da internet como: <http://data.un.org/CountryProfile.aspx?crName=timor-leste>, <http://www.easttimorgovernment.com/>, http://www.encyclopedia.com/topic/East_Timor.aspx, <http://timor-leste.gov.tl/>.

2012 interveio novamente, na sequência de uma agitação civil crescente, que registou episódios de violência graves.

Apesar do muito que foi alcançado nos últimos anos, Timor Leste permanece um Estado Frágil, muito marcado pela pobreza e com uma taxa de desemprego muito elevada, sobretudo nos jovens. As preocupações relacionadas com o ainda fraco desenvolvimento social e com a deteção de práticas de gestão danosa em cargos políticos são muitas³³. Mantém uma dependência grande dos doadores e internamente ainda não conseguiu assegurar um desenvolvimento económico que não provenha, na sua quase totalidade, do capital associado às reservas petrolíferas e de gás natural.

3.2. COOPERAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO EM TIMOR-LESTE

O apoio a TL por parte da Ajuda Externa foi muito significativo durante os primeiros anos do novo milénio e em parte ainda se mantém sob a forma de ações, quer governamentais, quer do setor privado ou da sociedade civil. O programa internacional liderado pela ONU (no qual Portugal participou no contexto da ajuda multilateral) chegou a ter no território 8000 militares para a manutenção da paz, e especialistas civis nas mais variadas áreas. Os desafios continuam muitos, quer na estabilidade interna, quer na reconstrução e construção de infraestruturas físicas, ou na criação e fortalecimento das instituições; a comunidade internacional de doadores deverá continuar presente durante os próximos anos, embora em número e influência menor. Ainda assim, são muitos os atores, internos e externos, que compõem o rendilhado de apoio ao desenvolvimento neste país. A comunidade internacional de doadores inclui a Comissão Europeia, as agências da ONU, como a FAO, OMS, UNESCO, UNICEF, PNUD, instituições financeiras internacionais, como BM e FMI, agências de cooperação governamentais AUSAID (Austrália), USAID (EUA), CAMÕES IC (Portugal), JICA (Japão), GIZ (Alemanha) e outras, ONGs e Fundações. Também há um forte envolvimento da sociedade civil nacional através de ONGs como a

³³ Uma forma de aceder a artigos de opinião de proveniências várias é através do site da ETAN: <http://www.etan.org/>. A ETAN- East Timor and Indonésia Action Network é uma organização americana, do tipo “grassroots” (portanto de cariz de intervenção voluntária popular e política) que se diz educar, organizar e defender que se faça justiça aos crimes contra a humanidade passados e presentes, crimes de guerra, e violações dos direitos humanos em Timor-Leste, Papua Ocidental e Indonésia. A ETAN vive de donativos dos assinantes e publica newsletters diárias com notícias e artigos que lhe chegam das mais variadas fontes, muitas delas governamentais.

Lao'Hamutuk, BELUN, Timor-Aid, CARITAS-Timor, Fundação Alola, Casa Vida, ou de ONGDs internacionais, como a Oxfam, a Care International, as instituições religiosas, e outras.

As relações de cooperação entre Portugal e Timor-Leste iniciaram-se desde logo em 1999, enquadradas na política de cooperação portuguesa, visando o apoio à população para redução da pobreza e, simultaneamente, o apoio à recuperação da identidade timorense através da língua e da cultura. Ao longo dos últimos anos, em resultado da evolução que TL apresenta, das solicitações das autoridades timorenses e das possibilidades portuguesas, a cooperação bilateral com este país foi mudando as suas características, desde uma primeira fase, de 1999 a 2002, caracterizada pela assistência humanitária de emergência, para a fase de apoio à reconstrução e ao desenvolvimento sociais, a partir de 2002. A APD portuguesa registou na última década a contribuição de 470 milhões de euros, e Portugal foi mesmo o segundo país que mais contribuiu para a recuperação de Timor-Leste ao nível bilateral, no período imediato do pós-independência (seguido de muito perto o Japão); a tendência dos últimos anos é a de se reduzirem os montantes da APD: em 2013, situou-se nos 13M €, e o envelope financeiro para 2014-2017 consiste num total de 42 milhões de euros³⁴. As ações de cooperação concentram-se no setor das Infraestruturas e Serviços Sociais, dos quais a Educação e a Saúde fazem parte. Embora a APD de Portugal não tenha evoluído nos últimos anos de forma a conseguir cumprir com os compromissos internacionais[8], a Educação tem mantido um financiamento constante, o que denota a sua importância para a política de cooperação portuguesa com TL. A APD neste setor tem como objetivos gerais[72]:

- Contribuir para a melhoria da qualidade do ensino através da formação em exercício de professores;
- Apoiar a efectiva reintrodução da Língua Portuguesa como língua de instrução a nível nacional;
- Apoiar a consolidação da Universidade Nacional de Timor-Leste;
- Apoiar a criação de quadros superiores, através da atribuição de bolsas de ensino superior.

³⁴ Alguns números estão disponíveis em <http://www.instituto-camoes.pt/timor-leste/root/cooperacao/cooperacao-bilateral/timor-leste>, atualizados até 2013

3.3. CARACTERÍSTICAS DO SETOR DA EDUCAÇÃO E DA SAÚDE

O investimento em Educação e Saúde sempre foi negligenciado em Timor-Leste. No tempo colonial não houve a vontade política imperial (nem de facto a capacidade financeira e humana) para desenvolver a literacia dos timorenses ou providenciar os cuidados de saúde necessários a toda a população. Portugal tomou medidas consideráveis (mas tardias e insuficientes) destinadas ao desenvolvimento do território somente após a devastação do mesmo com a 2ª Guerra Mundial, na sequência dos Aliados se recusarem a ajudar na reconstrução de TL. O primeiro liceu foi construído em 1954 e o número de escolas primárias em funcionamento passou de quatro, em 1958, a trinta e uma, em 1962; no setor da saúde, registavam-se nos anos 60 três hospitais e cinquenta e um postos médicos, assistidos por um total de 14 médicos e 120 enfermeiros para a totalidade do território [71]. O Magistério Primário e uma Escola de Enfermagem datam de 1924 e 1947, respetivamente. Na sequência das referidas medidas, a taxa de escolarização no início dos anos setenta mostrava já uma evolução significativa, abrangendo mais de 70% do total das crianças em idade escolar [70]. Foi contudo só mais tarde, já durante a ocupação indonésia, que se registou um número de infraestruturas de educação e saúde alargadas a toda a população. Apesar do aumento das infraestruturas, não se verificou melhoria proporcional nas condições de vida e no desenvolvimento da população; testemunhos afirmam que a qualidade dos serviços prestados em ambos os setores era muito baixa, e as relações entre indonésios e o povo timorense, não sendo pacíficas, remetiam o pleno aproveitamento das infraestruturas para um plano secundário³⁵. Embora com acesso a Escola, a má qualidade do ensino (e no testemunho de registos indonésios desse tempo, a fraca capacidade dos timorenses de leste para aprender [73]) justificava o afastamento destes de quaisquer cargos de responsabilidade; assim, a força laboral com intervenção no campo da Educação e da Saúde foi sempre maioritariamente indonésia, pelo que a desocupação, a par da onda de destruição física provocada³⁶, deixou o jovem país seriamente comprometido com a falta de recursos humanos. Em 1999, o número de médicos nativos timorenses era de

³⁵ O relatório *Chega!*, organizado pelo CAVR- Comissão de Acolhimento, Verdade e Reconciliação de TL, com o apoio e financiamento de governos, Comissão, Europeia, Agências Multilaterais e ONGs, constitui um muito completo repositório de informação relativa às ocorrências durante o período de 1974 a 1999; algumas partes do relatório podem ser consultadas em <http://www.cavr-timorleste.org/>

³⁶ Mais de 35% das instalações de Saúde foram completamente destruídas e mais de 40% sofreram elevados estragos; basicamente todo o equipamento médico e géneros foram destruídos ou levados.

apenas 26 [74]. Relatórios de 1999 apontam para um total de quase 4000 professores a exercer em TL até então, mas dos quais apenas 12% eram nativos; no ensino básico e secundário apenas 2% dos professores eram nativos [73]. Os timorenses com formação superior nesta época, uma minoria, frequentaram universidades indonésias, para as quais o governo lhes atribuía bolsas, ou, a partir de 1992, a Universidade de TL, pólo de uma universidade indonésia, nos cursos de Ciências Agrícolas, Ciências Políticas e Sociais, Pedagogia e Inglês [73].

A par dos esforços empreendidos após a independência para fortalecer o sistema de ensino, a criação da Universidade Nacional de Timor Lorosa'e, em 2001, foi um importante passo para dotar o país de recursos humanos nacionais. A UNTL é tutelada pelo MdE e constitui a única instituição pública de ensino superior do país. É composta pelas faculdades de Agricultura, Engenharia, Direito e Ciências Sociais, Educação, Artes e Humanidades, Ciências e Tecnologia e, apenas desde 2011, Medicina e Ciências da Saúde³⁷.

Apesar dos progressos alcançados na formação de recursos humanos para as áreas da Educação e da Saúde, permanecem preocupações e problemáticas a resolver. A formação acelerada de professores tem sido um drama, afetada pela indefinição de qual a entidade responsável, e ensombrada também pela ausência de definição política quanto às línguas de ensino e quanto à forma de operacionalizar a instrução bilingue ou multilingue. A formação acelerada de recursos humanos para a saúde também segue com preocupações relativas à qualidade dos graduados, centrando-se até ao momento na formação em massa de médicos, enfermeiras e parteiras.

Timor-Leste aumentou a esperança média de vida, reduziu a mortalidade infantil e aumentou as matrículas na escola³⁸. Algumas doenças antes endémicas deixaram de o ser, como é o caso da lepra e da malária. Dentro dos países da ONU é um dos que apresenta uma mais acelerada evolução, demonstrada pelo seu índice de desenvolvimento humano³⁹. Muito está ainda por conseguir e Governo e parceiros

³⁷ A UNTL formou em 2011 mais de cinco mil alunos, conforme dados do PED 2011-20130.

³⁸ Relatório dos ODM em TL- 2014, disponível no sítio do Ministério das Finanças de TL: <https://www.mof.gov.tl/wp-content/uploads/2014/09/2Printer-FINALMDGs-RPT-20140908.pdf>.

³⁹ Timor-Leste é um dos 144 países que compõem as categorias de Muito Alto, Alto e Médio Desenvolvimento Humano e aquele que apresentou uma média de crescimento superior em períodos

orientam-se as ações a desenvolver pelo Plano Estratégico de Desenvolvimento de TL para 2011-2030[75]. Este é um documento consistente com os ODM e onde são consideradas como vitais para o desenvolvimento do país as áreas da Educação e da Saúde.

3.4. INTERVENÇÃO NA FORMAÇÃO EM SAÚDE

A experiência profissional da autora em Timor-Leste está ligada à participação nos projetos de cooperação LIFAU e ForSa, no âmbito da formação de recursos humanos para a área da saúde. Tem portanto colaborado com a FMCS da UNTL, instituição responsável pela formação de nível universitário destes profissionais.

3.4.1. O Projeto LIFAU

O projeto LIFAU, nomeado em referência ao local onde os portugueses aportaram há 500 anos, no Oecussi-Ambeno, foi uma tentativa falhada de gestão e implementação de um projeto de cooperação entre a FUP-Fundação das Universidades Portuguesas⁴⁰ e a UNTL (e a Universidade Presbiteriana Brasileira McKenzie), que, de três anos previstos, se ficou pelo primeiro⁴¹. A documentação disponível publicamente sobre este projeto indica pretender-se colocar docentes falantes de língua portuguesa em nível materno em todas as faculdades da UNTL, para lecionação, e haver em paralelo um acompanhamento de assessoria científica e pedagógica, prestado por docentes mais experientes, a partir das universidades portuguesas, com deslocações pontuais ao

recentes: em 2011 encontrava-se na 147ª posição do IDH, subindo para a posição 128ª em 2013 (Fonte: <http://hdr.undp.org/en/content/human-development-index>, consultada em 20-08-2015).

⁴⁰ A FUP é uma fundação pública de direito privado, representante do CRUP- Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas, composta por catorze Universidades Estatais fundadoras, bem como pela Universidade Católica Portuguesa, e por várias membros aderentes: o ISCTE, Academia Militar, Academia da Força Aérea, Escola Naval e a Universidade de Macau. Tem como especial fim fomentar o relacionamento interuniversitário, no plano nacional e internacional, contribuindo para os objetivos das entidades que dela faziam parte. A colaboração da FUP com TL data do início da criação da UNTL em 2001, e para além de focalizar e dar seguimentos a ações destinadas aos estudos de timorenses nas universidades portuguesas, prestou apoio à formação e funcionamento da Faculdade de Direito, e apoio a alguns cursos da Faculdade de Agricultura e da de Engenharia.

⁴¹ O relatório Global de Atividades da FUP relativo ao ano de 2012 refere e detalha especificamente o contexto de dificuldades nesta associação de parceiros. Este documento está disponível em <http://www.fup.pt/files/relatorios/relatorio%20global%20de%20atividades%202012.pdf>.

território (conforme o memorando de entendimento assinado em janeiro de 2012 entre a UNTL, o CRUP, e o Conselho dos Laboratórios Associados de Portugal, do qual foram divulgados termos de referência em sítios oficiais de várias universidades); a autora é testemunha de que o que se passou na realidade, no terreno, não cumpriu com a informação publicada.

No contexto do LIFAU, a UNTL convidou paralelamente a Universidade Presbiteriana Mackenzie a colocar em Timor-Leste 35 colaboradores (33 docentes, 1 coordenador/docente e 1 assistente administrativo), para além dos 9 docentes portugueses selecionados pela FUP, reconhecidos pela Cooperação portuguesa com o estatuto de Agentes de Cooperação; as assessorias pedagógico-científicas externas não chegaram a acontecer. O projeto era inteiramente financiado por TL e ficou caracterizado pelas problemáticas com o pagamento dos salários e pela indefinição dos mecanismos de coordenação. A autora, considerando a sua formação académica, ficou inserida na recém-formada Faculdade de Medicina e Ciências da Saúde.

3.4.2. O Projeto ForSa

No imediato pós-independência TL focou-se na necessidade e urgência da reposição de médicos, enfermeiras e parteiras pelo território; esse problema foi identificado e puseram-se em marcha ações para o colmatar. Contudo, melhorar a qualidade dos serviços de saúde de um país obriga ao investimento na formação de outros técnicos de saúde também, como analistas de laboratório, farmacêuticos, radiologistas, dietéticos e nutricionistas, e outros. O projeto ForSa- Formação em Saúde, promovido pela Fundação Calouste Gulbenkian⁴² e o Camões, Instituto da Cooperação e da Língua, operacionaliza o apoio institucional da cooperação portuguesa à formação e capacitação de técnicos aliados na Saúde, em TL. Esta formação de nível superior é feita através da Escola Superior de Tecnologias da Saúde da FMCS.

⁴² A Fundação Calouste Gulbenkian é uma instituição particular portuguesa de utilidade pública com fins caritativos, artísticos, educativos e científicos. O desenvolvimento progressivo de Portugal desde o início da atividade da FCG, nos anos 50, e o contexto internacional redefiniram o papel da Fundação: as prioridades deixaram de ser apenas portuguesas ou lusófonas, para passarem a inscrever-se num quadro internacional, relacionando-se com questões globais. Foi neste contexto que se criaram os Programas Gulbenkian e os projetos e iniciativas que a FCG, diretamente ou em parceria com outras entidades, para refletir sobre temas da sociedade contemporânea, procurando-se respostas inovadoras para os problemas do mundo atual. A colaboração da FCG com TL conta com quase dez anos de existência no setor da Saúde, ao nível da formação de profissionais não médicos, e também com envolvimento em projetos relevantes no domínio do apoio à Educação. A informação atualizada sobre as iniciativas e atividades da FCG estão disponíveis no endereço <http://www.gulbenkian.pt>.

O projeto ForSa conta inteiramente com o financiamento da FCG e do CAMÕES ICL-IP, e com a parceria técnica da Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, ESTeSL. Implementa-se através de uma coordenação de projeto permanente no terreno, com funções de assessoria direta, e do apoio pedagógico e científico da ESTeSL em ações à distância, em Lisboa ou em missões temporárias a Dili.

O objetivo específico é, conforme o documento de projeto, a melhoria das capacidades pedagógicas e organizativas da Faculdade de Medicina e Ciências da Saúde, ao nível da preparação e implementação dos cursos de Farmácia, Nutrição e Dietética e Ciências Biomédicas e Laboratoriais. Os resultados para os quais o trabalho é desenvolvido são:

- Os novos cursos de tecnologias de saúde estão planeados, orçamentados e integrados no plano da UNTL;
- O currículo dos cursos de Farmácia, Nutrição e Dietética e Ciências Biomédicas e Laboratoriais estão devidamente estruturados e aprovados;
- O corpo docente tem competências pedagógicas reforçadas;
- A gestão pedagógica dos cursos da Escola de Tecnologia da Saúde da FMCS está devidamente assegurada;
- Existem materiais de suporte à ação da FMCS, nomeadamente para as tecnologias da saúde.

Parte do trabalho desenvolvido pela autora na coordenação do projeto, no âmbito da assessoria técnica à FMCS, inclui a lecionação de disciplinas em áreas para as quais não há docentes nacionais com formação relacionada e/ou suficiente. É neste segmento da assistência técnica, como docente, investigadora, e promotora da capacitação e fortalecimento institucionais, que o descrito neste relatório se vai focar, dado o seu propósito.

3.4.3. Caraterização do ambiente encontrado

A FMCS está, tal como as outras faculdades da UNTL, dotada de Estatutos próprios, responde à Reitoria e ao Conselho Geral da UNTL e é gerida pela figura do decano e três vices-decanos. Os departamentos de Medicina, Enfermagem e Parteiras, antes Escolas Superiores, formam Médicos, Enfermeiros e Parteiras, respetivamente, e a

Escola Superior de Tecnologias da Saúde iniciou a formação técnicos de Farmácia em 2014 e de técnicos de Dietética e Nutrição em 2015 (cursos de nível Bacharelato⁴³).

As problemáticas identificadas pela autora neste ambiente de trabalho são de natureza variada, destacando-se:

- FMCS sem uma identidade física, utilizando atualmente instalações muito precárias e insuficientes para o número de estudantes que tem;
- Ausência de um plano estratégico de desenvolvimento sólido, realista e apropriado;
- Processos de gestão da faculdade previstos na lei (Estatutos), mas não cumpridos;
- Inexistência de um Departamento de Pesquisa e Investigação funcional;
- Docentes em número insuficiente nalgumas áreas e excedentes noutras; mecanismos de contratação lentos e carecendo da transparência devida;
- Docentes sem formação científica ou pedagógica adequadas, na maioria ainda a serem formados para grau licenciatura e mestrado nas suas áreas, através do apoio de projetos de cooperação;
- Apenas dois docentes com um nível aferido de proficiência em língua portuguesa de B2, num total de 27 avaliados (os demais enquadraram-se nos níveis A1, A2 e B1), quando a língua oficial de ensino na UNTL é o português;
- Profusão e acumulação de cargos de chefia e indefinição dos fluxos de gestão;
- Corpo administrativo de um modo geral incapaz de dar resposta às demandas da instituição;
- Mecanismos de comunicação interna e externa muitas vezes pouco claros e práticas adotadas não conducentes à clareza dos processos administrativos, financeiros e académicos;
- Número de vagas abertas para cada curso ou demasiado elevado ou demasiado reduzido, decidido pelo MdE, sem consulta prévia à FMCS e MdS;
- Inexistência de quaisquer infraestruturas de apoio ao aluno;
- *Currícula* dos cursos em definição e por aprovar pela ANAA (Agência Nacional para a Avaliação e Acreditação Académica, da alçada do MdE);

⁴³ Estes cursos têm Planos de Estudo com os regulares 180 créditos ECTS correspondentes a 3 anos de formação superior, em cumprimento com as diretivas europeias, e 60 créditos mais, correspondentes a um primeiro ano no ensino superior destinado a fortalecer as línguas, matemática e TIC, dadas as dificuldades evidenciadas pelos estudantes de todo o país, ao chegar à UNTL.

- Estudantes com características linguísticas muito diversas e com um domínio de português que, na maior parte dos casos, pouco vai além de competências de leitura;
- Ideia de que todos os estudantes devem chegar ao fim dos seus cursos, mais ou menos independentemente da sua prestação académica durante os mesmos;
- Incumprimento do regulamento académico da UNTL em vários aspetos, como calendarização escolar (desconhecida ou ignorada por muitos professores), aplicação das devidas oportunidades de avaliação aos estudantes (recusa dos professores em fazer época de exame de recurso e/ou incumprimento das datas de entrega dos resultados às direções das escolas) e outros exemplos;
- Demanda dos docentes e administrativos para um sem fim de atividades “de desenvolvimento”, a maioria das vezes promovidas por parceiros de cooperação;
- Choque entre os modelos externos que se utilizam, ou buscam alcançar, e a identidade cultural timorense;

Não é propósito deste relatório alongar a identificação ou análise destas problemáticas, mas a sua indicação permite uma contextualização da forma como o trabalho da autora é desenvolvido e dos progressos que são registados.

3.5. EXPERIÊNCIAS PEDAGÓGICAS EM FI

Na FMCS o *currícula* dos cursos tem sido elaborado pelos parceiros de cooperação, ou em colaboração com os parceiros: o de Medicina inteiramente definido pela Cooperação Cubana, o de Enfermagem e Parteiras com o apoio da Escola Superior de Saúde da Cruz Vermelha Portuguesa, o de Farmácia, Nutrição e Ciências Biomédicas e Laboratoriais com o apoio da Escola Superior de Tecnologias da Saúde de Lisboa. Ao nível ministerial tem-se tentado chegar a um padrão de currículo mínimo que uniformize as formações, mas a profusão de critérios, entre europeus, asiáticos e novos, timorenses, ainda causa constantes reajustas aos planos de estudo do ensino superior.

À formação inicial na FMCS acedem na sua totalidade jovens, estando as oportunidades de continuidade na formação académica dos adultos sujeita a ações diferenciadas.

3.5.1. A problemática da Língua

Após vinte e quatro anos de uma ocupação que visou destruir a identidade da pequena nação de Timor-Leste, a Independência trouxe uma renovada associação entre o português e o tétum, promulgados como línguas nacionais oficial e co-oficial, respetivamente. Um dos resultados dos quatrocentos anos de domínio direto e indireto por Portugal é o facto das línguas de TL terem sido parcialmente assimiladas a uma língua europeia, podendo hoje ser descritas, num sentido literal, como “europeóides” (o mesmo não aconteceu com o malaio-malásio e malaio-indonésio, que apenas foram superficialmente influenciadas pelo inglês e holandês coloniais)⁴⁴[76]. Dado o papel do tétum como a língua veicular de uma nação cujos cidadãos falam quinze ou dezasseis línguas diferentes (mais dialetos), os dirigentes de TL tornaram a padronização do tétum uma das suas prioridades no esforço atual de construção da nação. O tétum é ainda uma língua em construção, em processo de ampliação de vocábulos e definição gramaticais. A decisão de escolher o português como língua nacional, identificativa da identidade timorense, esteve (e está) sujeita a grandes pressões internas e externas, em particular em favor do indonésio (as gerações que são atualmente a força motriz de trabalho tiveram na sua maioria a escolaridade em indonésio) ou em favor do inglês, resultado da influência australiana, à força da sua proximidade geográfica e interesses geopolíticos associados. TL parece contudo mais confortável (e protegido de “neo-colonialismos”?) com o assumir da sua cultura e passado históricos, mantendo o português como língua oficial, investindo na sua reintrodução, e fazendo parte da lusofonia, destacando-se aqui como membro da CPLP⁴⁵.

Este processo de reintrodução da língua portuguesa no território, e como língua de ensino, não veio sem constrangimentos, pois a franja de população que domina a língua constitui atualmente uma minoria (e uma elite). Os professores timorenses são oriundos,

⁴⁴ Os estudos contemporâneos sobre as questões linguísticas nacionais estão sob a alçada do Instituto Nacional de Linguística, criado em 2001, no seio da UNTL. Várias personalidades académicas têm contribuído para o fortalecimento e afirmação da língua Tétum através do INL. Geoffrey Hull é uma das personalidades académicas de maior destaque neste campo.

Linguísta, etnólogo e historiador australiano, fez contribuições para o estudo das línguas românicas, célticas, eslavas, semitas, austronésias (como o tétum de Timor-Leste) e papuásias, em particular no que se refere à relação entre linguagem e cultura. O seu trabalho a favor do tétum é comparável ao de personalidades como Koldo Mitxelena para o idioma basco (euskera) (em Espanha), Eliezer Ben Yehuda para o hebraico em (Israel), Ivar Aasen e Knud Knudsen para a língua da Noruega, Johannes Aavik para a Estónia, e Taras Shevchenko para a Ucrânia, entre outros.

⁴⁵ Os outros Estados-membro da CPLP são Angola, Brasil, Cabo-Verde, Guiné-Bissau, Guiné Equatorial, Moçambique, Portugal e S. Tomé e Príncipe. Timor-Leste é o Estado-membro que assume a presidência da CPLP em 2015 e as iniciativas que tem liderado e sido anfitrião neste âmbito têm sido numerosas.

na sua maioria, da instrução indonésia, ou então são jovens já formados no conturbado período linguístico do pós-independência. Quanto a manuais escolares de apoio, só foram recentemente produzidos e distribuídos, e não há dados sobre a sua abrangência territorial e utilização efetiva como meios de ensino. As estratégias políticas sobre a língua não parecem claras e fica a sensação, no ver da autora, que a Cooperação Portuguesa tinha o dever de fazer mais e melhor. Uma das maiores polémicas da atualidade em TL é o rumo a tomar sobre as línguas de instrução: se seguir um ensino básico nas línguas indígenas maternas e transitar progressivamente para a/as língua/as oficial/ais já no ensino secundário, se ensinar de início em tétum e considerar a língua portuguesa como “língua segunda” ou “língua estrangeira”, ou se manter o modelo presente, em que toda a instrução é feita nas duas línguas oficiais. Esta situação não é de todo exclusiva ou original a TL, mas comum a muitos outros países em que coexiste mais do que uma língua com expressividade e representação cultural [77]. Algumas questões surgem de imediato: o contexto linguístico em TL é multilinguístico para uma população de pouco mais de um milhão de habitantes, as línguas maternas são quase na totalidade línguas de transmissão oral, não há fronteiras linguísticas claramente definidas, nem com correspondência às divisões de municipalidade (o que dificultaria tanto a formação de professores, como a sua colocação, para tão específicas áreas linguístico-geográficas), como e para quando os materiais didáticos de apoio, etc. O que parece certo à autora é que, a favorecer o ensino oficial em mais do que uma língua, muitas considerações têm que ser feitas para se conseguir definir exatamente quais os termos em que se operacionalizaria este cenário.

Este tema é extenso, complexo e foge às competências de análise da autora, mas a compreensão do universo linguístico de sala de aula e sua influência para o sucesso do ensino das ciências, pelo contrário, pareceu fundamental neste contexto.

3.5.2. Dificuldades e Estratégias Desenvolvidas

No primeiro ano a autora trabalhou com as Escolas de Enfermagem e Parteiras e depois com a Escola Superior de Tecnologias da Saúde, conforme o âmbito de ação dos projetos nos quais participou. As tabelas seguintes (3.1e 3.2) ilustram as disciplinas lecionadas e alunos envolvidos.

DISCIPLINA (SEMESTRAL, 1º ano)		Bioquímica		Microbiologia e Parasitologia		Farmacologia		Total de estudantes avaliados	
Curso (licenciatura)		Part.	Enf	Part.	Enf	Part.	Enf		
Número de estudantes matriculados	Masc	0	28	0	28	0	28	84	20%
	Fem	69	43	69	43	69	43	336	80%
	Total	69	71	69	71	69	71	420	100%

Tabela 3.1: Disciplinas lecionadas e número de alunos/as das turmas de FI no âmbito do projeto LIFAU- Apoio às Escolas de Enfermagem e Parteiras

DISCIPLINA (SEMESTRAL, 1º ano)		Química Orgânica	Bioquímica	Total de estudantes avaliados	
Curso (bacharelato)		Farmácia	Farmácia		
Número de estudantes matriculados	Masc.	17	16	33	49%
	Fem.	17	17	34	51%
	Total	34	33	67	100%

Tabela 3.2: Disciplinas lecionadas e número de alunos/as das turmas de FI no âmbito do projeto FORSA- Escola Superior de Tecnológicas da Saúde.

A análise destes quadros permite identificar alguns aspetos:

- ✓ A inconsistência no número de vagas abertas nos vários cursos, num intervalo de um ou dois anos, carecendo de uma justificação que denote estratégia alinhada entre a formação dos recursos humanos e as necessidades que o país apresenta(rá);
- ✓ O critério da igualdade e oportunidade de acesso aos cursos em termos de género discrimina, quando muito, em favor das mulheres, dado que o curso de Parteiras, pelos seus objetivos muito específicos de trabalho, é culturalmente visto como “impróprio” para o género masculino;
- ✓ As disciplinas lecionadas fazem parte da componente científica geral dos *currícula* destas formações, do primeiro ou segundo anos dos cursos. Os docentes disponíveis na FMCS têm de momento um perfil que lhes vem da sua prática profissional no sistema de saúde e sentem-se mais aptos a lecionar as disciplinas mais técnicas, da componente profissional, desvalorizando a importância da formação científica de base;

As dificuldades na lecionação tiveram em comum em ambas as experiências em TL:

- A falta de pré-requisitos que os estudantes demonstravam ao nível dos conhecimentos relacionados com Biologia, Química, Matemática;
- As dificuldades com o raciocínio numérico e leitura e interpretação de dados, tabelas e gráficos;
- As dificuldades com o raciocínio abstrato e análise de situações-problema;
- A atitude passiva face ao desenvolvimento de trabalho autónomo, que é exigido encontrar no nível de ensino superior, em particular nos novos planos de estudo;
- A inexistência de um nível de proficiência homogéneo e suficiente em língua portuguesa para possibilitar um fluxo de comunicação oral eficaz entre professora e alunos;
- A inexistência de uma língua que permitisse, sem problemas e de forma universal, a comunicação entre todos, inclusive, entre os estudantes.

Algumas problemáticas são comuns ao contexto de formação timorense e angolano, pelo que a autora apenas se foca neste capítulo em aspetos pedagógicos e científicos que sejam mais característicos da experiência neste país. As **estratégias adotadas** pretenderam colmatar problemas relacionados com falta de pré-requisitos e competências na área das ciências, outras foram destinadas a diminuir a barreira da comunicação derivada da heterogeneidade linguística, outras destinadas ao fortalecimento da responsabilização dos estudantes pela qualidade da sua aprendizagem; algumas estratégias foram tentativas de colmatar mais do que uma problemática em simultâneo. Exemplos a referir podem ser:

- Materiais de apoio didáticos (apresentações em Powerpoint, fichas de exercícios, informação de apoio) elaborados com elevada proporção de imagens a ilustrar textos, organizados preferencialmente de forma esquemática e com diagramas; isto estimulou a leitura, capacidades de resumo, análise, organização da informação.
- Exposição frequente a exercícios de aplicação e a problemas cuja resolução implicava compreender o contexto situacional do problema; o objetivo era estimular os alunos à participação ativa no processo de ensino-aprendizagem e levá-los a começar a ver desde logo relações entre os conteúdos das disciplinas e o futuro contexto de trabalho.

- Recurso diário à leitura feita pelos estudantes em voz alta, e posterior explicação do que foi lido (tentativa em português, depois sempre seguida em tétum);
- Recurso a frequentes traduções orais e/ou escritas das matérias em língua tétum, coordenadas pela docente e realizadas com o apoio dos estudantes identificados com menos dificuldades linguísticas em português e tétum; esta estratégia, tal como a anterior, incentivava a participação dos estudantes e melhorava as suas competências linguísticas, o que permitia, em consequência, trabalhar a parte científica dos conteúdos.
- Elaboração de provas de avaliação nas duas línguas nacionais: tétum e português (ver anexo 20 como exemplo de prova bilingue elaborada);
- Uso intensivo do trabalho em grupo na aula, em pares ou grupos maiores, para atenuar a influência da falta de competências linguísticas na língua portuguesa de alguns estudantes, ao juntá-los com outros com maior aptidão na língua; as competências de comunicação, para além das de cooperação para o sucesso comum, eram desta forma também trabalhadas;
- Realização de trabalho de pesquisa sobre conteúdos programáticos e apresentação em grupo, para a turma, valorizando-se a relação entre os conteúdos e situações de saúde derivadas (por ex., pesquisa dos grupos de medicamentos utilizados em TL, pesquisa sobre nutrição e avitaminoses em TL, etc.);
- Recurso ao trabalho de laboratório sempre que possível, ainda que os constrangimentos logísticos fossem enormes; este esforço possibilitou criar e desenvolver competências relacionadas com as técnicas laboratoriais, evidenciar que mais do que a falta de condições ideais, é a falta de gestão eficaz dos recursos que impede muitas vezes o desenvolvimento do trabalho em TL, contatar com os problemas logísticos de acesso a equipamentos e infraestruturas e desenvolver a atitude necessária para a sua resolução ou busca de alternativas (registo fotográfico no anexo 21);
- Elaboração de relatórios de atividades experimentais; esta estratégia fomentou a criação da relação entre as atividades práticas e a teoria, entre o contexto de sala de aula e um futuro cenário da atividade profissional, para além de obrigar ao desenvolvimento de uma metodologia de raciocínio científico, entre hipótese,

objetivo, procedimento, observações e análise de observações para chegar a conclusões;

- Seleção de conteúdos com base na realidade timorense: por ex., na disciplina de Microbiologia e Parasitologia deu-se maior relevo ao estudo de bactérias e parasitas que provocam doenças existentes em Timor-Leste (lepra, gastroenterites, malária); em Farmacologia estudaram-se os grupos de medicamentos conforme a classificação utilizada em TL;
- Tentativas frequentes de trazer para a aula assuntos de debate da atualidade, apesar das dificuldades linguísticas: por ex., falou-se sobre a influência dos interesses da indústria farmacêutica no desenvolvimento de países como Timor-Leste, influência da ação das organizações internacionais de saúde para a autonomia da gestão do medicamento e dos processos de saúde no país, a comparação entre o recurso à medicina tradicional e à ocidental, a influência da postura e ética dos profissionais de saúde para a qualidade dos serviços, a investigação da qualidade com recurso a laboratórios, a questão dos detritos resultantes da atividade de produção da Indústria, o petróleo como fonte de desenvolvimento económico (ou não) de um país, e outros.

Os resultados obtidos com a experiência em FI foram muito influenciados pelo diagnóstico e caracterização do ambiente de aula levado a cabo no início do semestre (aplicação de um questionário aos estudantes). As metodologias e as estratégias de ensino das ciências utilizadas nas aulas consideraram esse ambiente. Um segundo questionário (anexo 22), semelhante ao primeiro, foi entregue no final do semestre com o objetivo de comparar a evolução na auto-avaliação feita quanto à proficiência das línguas e para verificar como evoluiu a consciência da relação formação-serviço na sua área (Farmácia)⁴⁶. É de referir que esta amostra de estudantes, embora com número reduzido, é representativa de cada distrito. Cada turma inclui estudantes de todos os distritos, com prioridade aos melhores, conforme os critérios de seleção seguidos pelo MdE para ingresso na UNTL.

⁴⁶ Apenas se fazem aqui as análises e comentários à informação recolhida com os questionários obtidos durante o ForSa, uma vez que são os mais recentes e aqueles que a autora manteve em sua posse no regresso a Portugal;

Os questionários foram aplicados a 32 estudantes⁴⁷ e continham diferentes campos de diagnóstico, dos quais foram retiradas algumas observações organizadas nos quadros 3.1:

Quadro 3.1: *Síntese da análise dos questionário para caracterização dos estudantes da turma de Farmácia da FMCS 2014*

Identificação do estudante, percurso geográfico de vida, agregado familiar atual

- ✓ A média de idades dos estudantes no ano de ingresso na universidade é 20,5 anos;
- ✓ Estão representados dez dos treze distritos de Timor-Leste;
- ✓ 31% dos estudantes frequentaram o ensino secundário em distritos diferentes dos seus distritos originários;
- ✓ 40,6% frequentaram o ensino secundário no distrito de Dili;
- ✓ Os estudantes frequentaram o 12º ano de escolaridade nos anos 2012 e 2013;
- ✓ Alguns estudantes vivem com os pais e irmãos, mas a maioria parece estar deslocada, vivendo com tios e “irmãos”, sendo o agregado familiar médio de 6 pessoas (varia entre um estudante que vive sózinho e dois que vivem com mais 17 pessoas em casa);

Domínio dos idiomas (foram considerados o tétum, português, indonésio, inglês e a língua materna, nos campos expressão oral, escrita, leitura e compreensão oral);

- ✓ Estão representadas nove línguas maternas e um dialeto (nenhuma é o português);
- ✓ Todos os estudantes identificam uma língua materna, na qual a sua proficiência é máxima, normalmente a par da proficiência em tétum;
- ✓ 41% dos estudantes usam tétum e a língua materna na comunicação em casa, 38% refere o uso apenas do tétum (ainda que possuam outra língua materna), 19% utiliza em casa apenas a língua materna (que pode ser o tétum), um refere o uso de indonésio e tétum e outro refere o uso de tétum e português em casa;
- ✓ A língua de comunicação entre os estudantes é preferencialmente o tétum, referindo três deles usarem também o indonésio, quando necessário, e o português,

⁴⁷ Algumas percentagens têm como universo 27, 29 ou 31 estudantes, conforme o número de respondentes.

para “aumentar a capacidade”;

- ✓ Uma minoria refere o indonésio e o inglês como línguas secundárias utilizadas no comércio e na rua; ninguém aponta o uso da língua portuguesa nestas situações;
- ✓ 28% tem pelo menos um dos progenitores a falar um pouco de português, 16% tem pelo menos um dos avós a falar português, mas a maioria, 62%, não tem pais nem avós com conhecimento de português;
 - As observações seguintes baseam-se na auto-avaliação que os estudantes fazem das suas capacidades linguísticas e não de provas/exames a que a autora (ou alguém) os tenha submetido:
- ✓ 55% consideram que a sua língua mais forte é o tétum, 35% considera ser a sua língua materna e o tétum, em pé de igualdade, e 10% refere maior capacidade em indonésio e tétum, simultaneamente; ninguém aponta o português como língua mais forte;
- ✓ 55% consideram que a sua segunda língua mais forte é o português, 19% põem português e indonésio em pé de igualdade, e apenas 19% refere que o indonésio é a sua segunda língua mais forte;
- ✓ 55% considera ser o inglês a língua onde têm mais dificuldades, seguidos de 26% que referem ser o inglês em simultâneo com o indonésio;
- ✓ 6% dos estudantes identificaram a língua portuguesa como a língua na qual têm mais dificuldades, de entre as 5 em análise;
- ✓ A maioria dos estudantes considerou inicialmente que as suas capacidades de compreensão escrita, compreensão oral e expressão escrita eram “boas” ou “muito boas” em português, e que as suas capacidades de expressão oral eram apenas “suficientes”, com vários alunos a considerá-las mesmo, “fracas”. Comparando as respostas do questionário feito em 2014 e depois repetido em 2015, nota-se que há um desvio nestas respostas: menos estudantes consideram ao fim de um ano a sua capacidade na oralidade como “muito boa” e como “fraca”, subindo as classificações intermédias de “boa” e “razoável”; há uma evolução positiva na avaliação que fazem das suas capacidades de compreensão de texto⁴⁸.

⁴⁸ Análise dos resultados do questionário em documentos da autora;

Influência dos *media* na proficiência das línguas (só no questionário aplicado no final do semestre);

- ✓ Os cantores e bandas favoritos mencionados pelos estudantes utilizam as seguintes línguas: 31% inglês, 24% indonésio, 20% tétum, 18% português (do Brasil), 6% espanhol (latino), 1% português (de Timor); não são referidos cantores ou bandas portuguesas;
- ✓ 38% dos programas de televisão vistos são indonésios, o canal timorense nacional é referido em 26% das respostas (este canal inclui períodos de emissão da RTPi) e o noticiário em tétum e português em 20%. 12% dos programas de televisão vistos são em língua inglesa. De 95 respostas dadas, apenas duas referem programas portugueses: filmes e a Praça da Alegria.
- ✓ Quanto às revistas e jornais, os estudantes mencionam duas publicações bilingues tétum/ português, uma bilíngue tétum/indonésio, uma multilíngue.

Resultados Escolares anteriores

- ✓ Os resultados escolares nas disciplinas do 12º ano apresentam uma média de 7 a 9 valores (escala de um a dez);

Língua de ensino/disciplina⁴⁹

- ✓ Todos os estudantes diferenciam no 12º ano a língua de “escrita”, o português, da língua de “explicação” do professor, o tétum;
- ✓ Mais de 90% da “escrita” no 12º ano foi feita em português, 6% feita em tétum (quase sempre em Educação Cívica) e 1% em indonésio;
- ✓ Na oralidade foi usado maioritariamente o tétum, 78%, seguido da mistura de tétum e português, 16%, e 6% dos professores utilizaram exclusivamente o português nas suas explicações (disciplina de língua portuguesa);
- ✓ 52% dos estudantes não tiveram um único professor a utilizar a língua portuguesa na oralidade, sequer parcialmente.

⁴⁹ Consideraram-se as sete disciplinas do 12º ano: Matemática, Física, Biologia, Química, Língua Portuguesa, Educação Cívica e História;

Manual em língua portuguesa⁵⁰

- ✓ 24% dos estudantes não tiveram acesso a nenhum manual em português durante o 12º ano de escolaridade;
- ✓ 21% tiveram acesso a 5, 6 ou 7 manuais, os restantes 79% apenas tiveram acesso a 4 ou menos manuais em português;
- ✓ Pontualmente é referida a utilização de manuais em indonésio (12% dos estudantes tiveram pelo menos um livro em indonésio) e alguns referem manuais/textos de apoio em tétum;
- ✓ É a Língua Portuguesa a disciplina com maior expressividade em termos de existência de manual em português, como meio de ensino: 59% dos estudantes referem ter tido acesso ao livro desta disciplina;
- ✓ Apenas dois estudantes referem acesso a manuais a todas as disciplinas do 12ª ano, sendo a média de acesso a manuais escolares em português de 2,5 livros/estudante;
- ✓ Considerando que cada disciplina do 12º ano deveria ser acompanhada de um manual de apoio, isto apenas se verifica em 36% das respostas;
- ✓ Num mesmo distrito, inclusivamente na capital, há escolas secundárias providas de manuais e outras desprovidas/sem permitir a sua utilização.

Aulas práticas no Ensino Secundário

- ✓ Nenhum dos estudantes identifica aulas práticas de qualquer tipologia, ou em qualquer disciplina, durante o percurso do ensino secundário;

Existência de biblioteca, laboratórios e ligação à internet

- ✓ Nenhuma escola secundária tinha instalações laboratoriais;
- ✓ 70% das escolas não tinham biblioteca;
- ✓ Dois estudantes frequentaram uma escola com ligação de internet, em Dili;

⁵⁰ a autora pediu que os estudantes considerassem “acesso a manual” e não “possuir manual seu”.

Conhecimento de temas de debate da atualidade (só no questionário aplicado no final do semestre);

- ✓ Os estudantes demonstraram de um modo geral conhecer problemáticas da sociedade, referindo principalmente as questões relacionadas com saúde (doenças, mal-nutrição em TL, falta de técnicos de saúde) e ambiente (lixo, abate de árvores, desastres naturais), mas também a falta de profissionais qualificados no país, falta de infraestruturas (estradas, saneamento), de apoio social, etc.;

Dificuldades sentidas como estudantes na universidade e estratégias de atenuação

- ✓ A maioria apontou dificuldades relacionadas com fatores externos, como a falta de adequadas infraestruturas na UNTL: laboratórios, biblioteca, acesso a internet, casas de banho, e preocupações com o futuro local de estágio;
- ✓ Dois estudantes apontaram que as dificuldades sentidas derivam da falta de tempo de estudo;
- ✓ Ninguém apontou a língua como uma dificuldade sentida.

3.5.3. Resultados da FI

Os critérios de avaliação e os objetivos da formação foram definidos tendo em conta as características do contexto específico de trabalho. Não obstante, pautaram-se por rigor e um grau de exigência que localmente era elevado; os resultados alcançados pelos estudantes nas disciplinas lecionadas pela autora caracterizaram-se, face à maioria dos demais, por:

- Terem um desvio médio superior em relação ao valor médio das notas (ou seja, alguns alunos destacaram-se bastante pela positiva e outros não alcançaram os resultados médios dos colegas),
- Haver uma percentagem de reprovação superior (entre 20 a 40%).

Da reflexão sobre as aulas e da análise aos inquéritos aplicados aos estudantes, a autora observa que os estudantes, de um modo geral:

- ✓ Adquiriram mais à-vontade e maior interesse em participar na aula e em estudar para os exames;
- ✓ Melhoraram as suas competências linguísticas na expressão escrita e oral de língua portuguesa, tentando dar respostas mais complexas e mostrando ter o vocabulário científico e de suporte, ampliado;
- ✓ Passaram a identificar o trabalho de laboratório e a pesquisa bibliográfica (biblioteca e internet) como essenciais para a melhor compreensão dos conteúdos das disciplinas e preparação para o futuro desempenho profissional;
- ✓ Consideram que as experiências laboratoriais realizadas no âmbito das disciplinas de contato com a autora são valiosas para a sua formação e são capazes de dar exemplos;
- ✓ Passaram a identificar uma relação entre as competências de trabalho prático e a sua atividade profissional futura, diversificando as suas intenções e desejos de ocupação profissional no futuro (pelo menos seis estudantes mencionaram no questionário de final do ano querer no futuro trabalhar na produção de medicamentos/indústria farmacêutica/laboratório de medicamentos).

3.6. PROMOÇÃO DA PESQUISA E INVESTIGAÇÃO

As várias iniciativas internacionais para o combate às doenças em Timor-Leste têm sem dúvida contribuído, ao nível do tratamento e prevenção, para a melhoria do estado de saúde da população. Contudo não é claro se programas como o do combate à malária, HIV/SIDA, tuberculose, campanhas de vacinação, e outras, foram (e são) dirigidas às necessidades específicas do país, ou se, pelo contrário, constituem generalizações utilizadas/aplicadas globalmente. Mais ainda, na perceção da autora, TL carece de uma infraestrutura científica que providencie capacidade interna para responder a crises através da ciência; em vez disso, como produto secundário das intervenções dos doadores, observa-se o cultivo da síndrome do Samaritano, e a não-responsabilização pela resolução das problemáticas do país. A pesquisa e investigação no campo da saúde compreendem não apenas questões biomédicas e clínicas, mas também questões epidemiológicas e outras de saúde pública, operações, planeamento, avaliação, supervisão do sistema de saúde e outras. Num sentido mais holístico, a pesquisa e investigação são tão relevantes para cuidados de saúde eficazes, como o financiamento

[47]. Há pouco tempo vozes timorenses levantaram dúvidas acerca das intenções de uma vacinação promovida por uma grande organização internacional, que não explicava ao MdS exatamente que vacinas estavam a utilizar, em que condições e para que propósito⁵¹; estas questões ou desconfianças, não podem ser ignoradas sob nenhum ponto de vista, quer seja ético, científico ou político. Se existisse participação científica do país nestas iniciativas, possivelmente não haveria lugar a este tipo de situação ou rumores.

Não devem ser apenas os parceiros internacionais, investigadores e políticos de países desenvolvidos, a identificar as necessidades e a definir planos estratégicos para implementação em TL, mas os timorenses também, quando capacitados para tal, pois terão uma sensibilidade mais apurada para identificar as razões que podem estar a causar as suas problemáticas e quais os caminhos para resolvê-las. É verdade que os dadores (bilaterais em particular), têm fomentado vários programas de atribuição de bolsas de mestrado e doutoramento para timorenses no exterior (Portugal é bom exemplo disso), com o intuito de desenvolver a capacidade dos recursos humanos nacionais, mas esta ação *per se*, poderá não ser suficiente para dotar o país de eficácia na resolução das questões de saúde que afetam o país e que potencialmente podem vir a afligi-lo. As ações concertadas ao nível do desenvolvimento de recursos humanos e do desenvolvimento de estruturas físicas apetrechadas para a investigação, e uma campanha de valorização política e social nesta temática, teriam que ter igualmente parte [46]. A própria visão moderna da CID enfatiza o papel da participação dos países em desenvolvimento na definição dos programas e projetos de cooperação a implementar. Ora para que os países em desenvolvimento possam ser capazes de ter este papel participativo precisam de possuir a estrutura humana e física de apoio preparada, conforme referido atrás, e nisso, a comunidade internacional não está a apostar na medida necessária.

3.6.1. Cursos em Áreas Clínicas e Mestrado em Medicina Tropical e Saúde Comunitária

O ainda reduzido número de académicos mestres e doutorados em ciências e nas áreas da saúde em TL é um *handicap* no país. Embora a FMCS esteja a formar um número

⁵¹ Informação recolhida informalmente via oral, não referenciável.

muito elevado de médicos/ano⁵², estratégia discutível[78], e tenha um pequeno número de doutorados a colaborar, o atual decano da FMCS empenhou-se desde o início em utilizar os recursos humanos de que o país já dispunha para, a nível nacional, desenvolver o apoio à especialização médica e à formação de mestres em Saúde Comunitária e Medicina Tropical.

A solicitação de ajuda que o decano fez à autora sobre a sua visão neste campo resultou em ações muito concretas:

- Reuniões da FMCS com os médicos nacionais do Hospital Nacional Guido Valadares e seus parceiros de cooperação australiana do RAGS (Royal Australian Surgeons), e reuniões com os doutorados e mestres nacionais em áreas afins à saúde, para apresentação dos projetos da FMCS e levantamento do interesse de colaboração;
- Elaboração da documentação académica necessária para apresentar à Vice-Reitoria da Pesquisa e Pós-Graduação da UNTL para caracterizar tanto o mestrado como as pós-graduações e obter subsequentemente o registo e certificação destas formações junto do MdE:
 - ✓ Dossier de Curso para o Mestrado em Saúde Comunitária e Medicina Tropical (excerto do documento no anexo 23);
 - ✓ Dossiers de Curso para a Especialidade Clínica de Anestesia, para Obstetrícia, para Cirurgia, para Medicina Interna e para Pediatria.

Os objetivos gerais de ambos os projetos evidenciam o contributo da academia para o desenvolvimento do país. Refiram-se os resultados esperados com a formação no Mestrado em Saúde Comunitária e Medicina Tropical⁵³:

- ✓ Contribuir ativamente como profissional e cidadão para a melhoria das condições de vida humana, em particular no campo da Saúde, tanto no país, como ao nível internacional;
- ✓ Produzir novos conhecimentos em Saúde Comunitária e Medicina Tropical, através do desenvolvimento de projetos de investigação;
- ✓ Refletir e aplicar na sua prática profissional diária as competências adquiridas com a especialização obtida neste curso de mestrado.

⁵² A formação intensiva de um elevado número destes profissionais de saúde em pouco tempo encontra algumas críticas, preocupações e sugestão de outras possibilidades de resolução na literatura, a exemplo de outros países em semelhante situação de forte demanda destes profissionais.

⁵³ Excerto do Dossier de Curso para o Mestrado em Saúde Comunitária e Medicina Tropical;

Objetivos transversais às Pós Graduações em Áreas Clínicas⁵⁴:

- ✓ Formar profissionais de medicina capazes de aplicar os conhecimentos e competências adquiridas e desenvolvidas na sua formação, de forma apropriada, e em consciência das suas próprias limitações.
- ✓ Formar médicos com o mais alto nível de profissionalismo e ética.
- ✓ Dotar os médicos de competências específicas apropriadas ao trabalho nos hospitais de referência, em condições de supervisão mínimas.
- ✓ Preparar os médicos para programas de especialização mais avançados no estrangeiro, com sucesso na sua consecução.
- ✓ Preparar profissionais que se entendam como aprendizes ao longo de toda a vida, com capacidade de pensamento crítico e de avaliação crítica da literatura.
- ✓ Preparar profissionais capazes de integrar equipas multidisciplinares que atinjam as mais altas expectativas ao nível dos cuidados de saúde do paciente.

A interrupção do LIFAU impediu a autora de continuar com intervenção nestas iniciativas durante o ano seguinte. Porém, quando regressou em 2014, assistiu à graduação dos primeiros médicos timorenses que frequentaram em 2013 a Especialidade Clínica de Anestesia (3 finalistas), Cirurgia (3 finalistas) e Pediatria (3 finalistas), e a primeira edição do mestrado em SCMT terminava a componente disciplinar do primeiro ano, estando 14 de 30 formandos aptos a prosseguir para o ano do projeto de investigação (os restantes ficar-se-ão pelo diploma de pós-graduação em SCMT). Estes factos, apesar de muito positivos, não estão isentos de constrangimentos, alguns relacionados com inexistência de infraestruturas (instalações e equipamento de suporte laboratorial para a formação prática de apoio ao curso), e outros de natureza diferente, resultantes de dificuldades de comunicação entre as instituições timorenses (como o pagamento dos formadores e o reconhecimento das habilitações conferidas por estes ciclos de estudos, com possibilidade de enquadramento profissional diferenciado). Ao presente, estas pós-graduações aguardam despacho ministerial para poderem prosseguir. Espera-se que o novo Ministro da Educação identifique este assunto como de resolução muito relevante.

⁵⁴ Excerto dos Dossiers de Curso para a Especialidade Clínica de Anestesia, para Obstetrícia, para Cirurgia, para Medicina Interna e para Pediatria.

3.6.2. Investigação e Relação com o Exterior: estratégias da FMCS

No âmbito do projeto ForSa e através do apoio de assessoria à direção da FMCS e à direção da ESTeS, alvo prioritário de intervenção do projeto, outras ações têm sido desenvolvidas no sentido de promover a pesquisa e investigação na FMCS:

- ✓ Apoio à definição do Plano Estratégico da Faculdade para 2016-2020, o qual contempla e reforça as necessidades prioritárias de se desenvolverem os recursos humanos da FMCS, com ênfase nos docentes e investigadores, e de se estabelecerem parcerias internas e externas para financiamento das ideias e das iniciativas de projetos de investigação a serem propostos;
- ✓ Criação de oportunidades de comunicação com alguns parceiros relevantes na cena internacional para o desenvolvimento da Saúde, com o intuito de divulgar a (ainda muito ignorada) existência da FMCS, as necessidades que enfrenta, o seu plano de desenvolvimento estratégico, e identificar os possíveis contributos que a academia nacional pode começar a dar para a implementação das ações dos parceiros;
- ✓ Apoio à criação e desenvolvimento do trabalho do Conselho Pedagógico e Científico da FMCS;
- ✓ Participação e incentivo à participação dos colegas timorenses e dos estudantes em iniciativas de divulgação científica internacionais⁵⁵;
- ✓ Apoio informal aos doutorados nacionais indicados pela direção da FMCS como chefes do Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento⁵⁶.

⁵⁵ Faz-se a referência particular às Conferências realizadas em Dili “Investigação, Educação, Cooperação e Desenvolvimento nos Países de Língua Oficial Portuguesa”, de 16 a 18 de Julho de 2014 e “Finding Pathways in Education”, de 08 a 10 de Julho de 2015.

⁵⁶ Esta posição parece ser percecionada como ainda pouco apetecível em termos de prestígio social/político e recompensa remuneratória, face às muitas solitações que estas personalidades têm, tanto por parte do governo, para onde são chamados/convidados a desempenhar outro tipo de funções, nomeadamente políticas e técnicas, como por parte das organizações internacionais. As frequentes deslocações ao estrangeiro por períodos de tempo mais ou menos longos, também enfraquecem a atenção possível dar às outras funções de trabalho locais.

4. REFLEXÕES FINAIS

A realização deste relatório permitiu à autora refletir sobre o seu percurso profissional, assim como fortalecer o corpo de conhecimentos relacionado com este percurso.

Através destas experiências de trabalho foi observado que os professores das áreas das ciências nos contextos de contacto possuíam normalmente um passado pobre em ciências, ou uma formação para o ensino de curta duração (e sem práticas de supervisão ou atualização posteriores), insuficientes para levar à maturação da consciência do seu papel enquanto professores de ciências; observou-se ainda o uso insuficiente de metodologias de ensino diferenciadas nesta área. As crianças e jovens que beneficiam da relação professor-aluno nestas condições não terão a oportunidade de ser estimuladas para os fundamentos ou aplicações da ciência, o que pode inibir no futuro a qualidade das suas intervenções para o desenvolvimento da sociedade.

A formação de formadores para o ensino das ciências, tanto científica como pedagógica, assume um papel fundamental Também no entender da autora, o trabalho em Par Pedagógico, é uma forma eficaz de maximizar o potencial da cooperação entre um formador estrangeiro e um nacional. Outro aspeto que se revelou fundamental foi o da **língua de comunicação**. Embora em Angola o português seja comumente usado como língua de instrução, pese embora as dificuldades observadas com a correção de sintaxe, gramática, expressão oral e escrita, em Timor-Leste está ainda longe de permitir uma comunicação bidirecional professor-aluno e aluno-aluno com qualidade suficiente, sendo necessário adotar estratégias de ensino adaptadas a esta realidade.

As ações da autora, enquanto professora de futuros professores de ciências, formadora de professores, ou professora de futuros profissionais de saúde, partiram de uma cuidada análise das características do contexto local e orientaram-se sempre pelo objetivo de ensinar ciências tendo em vista o desenvolvimento humano, através da criação de oportunidades para o desenvolvimento de competências científicas, técnicas e sociais. Houve uma preocupação constante em dar um sentido mais prático aos conteúdos científicos das disciplinas lecionadas, em mostrar a relevância da ciência no dia a dia e para a atividade profissional futura, e em estimular, com propostas de problemas e desafios novos, a criatividade e a autonomia

dos formandos. O cuidado em reconhecer as características individuais e locais, a procura de relações de empatia, a adaptação das metodologias e estratégias de ensino a esse mesmo ambiente, a elaboração de instrumentos didáticos para os formadores e para os futuros professores, a construção, disponibilização e partilha de meios de apoio ao ensino, especificamente desenhados para cada ambiente e a identificação e priorização de certas temáticas para abordar na aula, com base no que influencia local e globalmente a sociedade, parecem ter sido capazes, a avaliar pela evolução do corpo de competências demonstrado pelos estudantes, de **tornar o ensino das ciências nestes contextos mais significativo e mais motivador**. Contudo, a autora faz notar que não se verificaram ainda os resultados gerais que os projetos que integrou pretendiam, apesar do que possa ter sido conseguido pontualmente em termos de qualidade do ensino das ciências durante o (curto) período a que reporta a sua experiência:

- ✘ Angola não estabeleceu uma rede de formadores nacional, as EFP não se apropriaram ainda dos Centros de Recursos locais, e os graduados das EFP, da Química e Biologia e das outras especialidades, na ausência de medidas governamentais ativas para relacionar a formação com as oportunidades de trabalho, não tiveram (ou têm) acesso diferenciado aos concursos públicos para colocação de professores;
- ✘ O ensino superior em Timor-Leste (UNTL) continua sem estabelecer uma estratégia coerente de fomento à capacitação para a língua portuguesa, preconizada formalmente como língua a usar na Academia, e as infraestruturas de apoio às aulas práticas dos cursos de ciências não foram aumentadas ou melhoradas, sendo praticamente inexistentes.

Foram muitas as **aprendizagens neste contexto profissional de cooperante**: a exigência do enfoque da ação estar no “outro” e a meta de capacitar para a “independência informada do outro”, através da humildade na ação, da firmeza nos princípios, da constância na postura, da abertura ao diálogo, e da resistência às frustrações, é permanente. O trabalho desenvolvido poderia ter sido mais completo, mais eficaz, mais adequado, mais colaborativo e, sobretudo, mais facilitador da apropriação do mesmo pelos locais; ter esta noção e identificar erros cometidos, pessoais e do projeto, é um valioso ganho da experiência e constitui uma mais valia pessoal e profissional.

Escrever este relatório contribuiu também para uma tomada de consciência mais sólida, e para a construção de uma crítica mais sustentada, sobre as questões da cooperação para o desenvolvimento, os pontos positivos e negativos de atuação da cooperação, especificamente da cooperação portuguesa, naquele que foi o contato da autora neste meio. Desse contato fica a ideia de que **temos uma (nova) instituição de cooperação para o desenvolvimento, ainda em desenvolvimento, e num processo de aquisição de maturidade**, para a qual a crítica é vista como uma ameaça e não como uma forma de se poder ser e atuar melhor. Este estágio de desenvolvimento reflete-se na forma como a cooperação portuguesa se relaciona com os parceiros (nacionais e os dos países recetores), bem como com os seus próprios agentes no terreno, e na forma como projeta, implementa e avalia as suas intervenções. A partir da sua experiência, a autora identifica especificamente três pontos, que em sua opinião **carecem de reflexão e investimento para que ocorra uma mudança positiva e um fortalecimento da imagem interna e externa da cooperação portuguesa:**

1. Resistência e estabilidade dos projetos (e da cooperação) face às flutuações da economia e política nacionais e internacionais,
2. Colaboração de investigadores e cientistas, ou entidades de carácter académico e investigação, nos projetos da cooperação portuguesa,
3. Valorização do capital humano correspondente aos agentes que implementam os projetos, para o sucesso e a sustentabilidade dos mesmos.

O ponto 1 relaciona-se com as desvantagens dos projetos da cooperação portuguesa serem com frequência interrompidos por intervalos de tempo tais que prejudicam o trabalho em desenvolvimento, pondo em causa não só a continuidade, como o que já estava a ser conseguido. A autora julga que poderiam ser pensadas estratégias e acionados mecanismos que permitissem uma maior estabilidade na execução dos projetos, por ex., ao nível de uma planificação plurianual dos projetos que não careça de repetir os processos de autorização periódicos para prosseguir. Os pontos 2 e 3, mais do âmbito dos conhecimentos da autora, merecem um comentário final mais objetivo. A existir, **não é de todo evidente uma relação forte e direta entre a instituição da cooperação portuguesa e a Academia ou grupos de investigadores e cientistas**, ao nível nacional ou internacional, pelo que é de questionar em que se baseiam as discussões com os parceiros para definição das necessidades e sobretudo, qual a melhor forma de intervenção da nossa cooperação; este processo prévio parece ficar-se pelo

meramente político e não pelo esforço paralelo em fortalecer a técnica. Não é do conhecimento da autora, nos projetos onde interveio:

- A existência de estudos técnicos, prévios à escrita dos projetos, que evidenciem análise de cenários e problemáticas semelhantes aos encontrados nos contextos de intervenção da cooperação portuguesa, bem como investigação das ações de outras cooperações e lições aprendidas;
- Recolha sistemática de dados e informações locais e sua análise, quer numa fase prévia ao desenho do projeto, quer no imediato antes da sua implementação, durante, ou após o fecho da intervenção;
- Existência de uma monitoria de projeto sistemática, baseada em indicadores mensuráveis, que permitam em vida do projeto melhorar o seu desempenho, e de uma avaliação do impacto do projeto, de acesso público;
- Publicações científicas de áreas afins à CID e outras, que denotem utilização e recurso às experiências trazidas pelos projetos da cooperação portuguesa, e que possam contribuir para o crescimento do conhecimento.

As experiências vivenciadas na cooperação para o desenvolvimento permitiram também chegar a uma conceção mais substanciada do que é ser-se agente da cooperação e da importância do capital humano para o sucesso dos projetos. A cooperação portuguesa

não valoriza os recursos humanos que implementam os projetos:

- A lei que define o estatuto do agente da cooperação portuguesa data de 2004 e necessita de revisão, nomeadamente na questão da não profissionalização da atividade. Tal como está, a lei aplica-se essencialmente a profissionais com atividade paralela e que, pontualmente (não excedendo os seis anos de duração seguida), participam em ações como agentes de cooperação; no contexto atual faria mais sentido profissionalizar a atividade, talvez até segundo os eixos de atuação que constam nas políticas da cooperação portuguesa (estas sim revistas e enquadradas na evolução do contexto de atuação), dado o capital humano que entretanto foi desenvolvido e que deveria ser aproveitado;
- É necessário que os processos de seleção de agentes de cooperação sejam transparentes, e que a definição dos termos de referência não oscile, como até aqui, entre a primazia anteriormente dada à experiência de terreno e a atual sobre-valorização da qualificação académica. Isto em parte decorre da indefinição de um perfil desejado para o agente da cooperação e inexistência de

estrutura/sub-grupos dentro do grupo geral dos agentes de cooperação (qualquer pessoa se pode inscrever na BAC- Bolsa de Agentes da Cooperação, podendo depois ser chamada para entrevista, com base na informação que providenciou sobre a sua experiência académica e profissional, ainda que não tenha apontado qual o projeto de interesse que levou à sua inscrição);

- É necessário que se exija demonstração do saber sobre cooperação para se intervir num processo em que as ações tomadas individualmente (e como grupo/projeto) representam o Estado português; a cooperação portuguesa envia profissionais das mais variadas áreas para o terreno dos países parceiros sem lhes exigir, ou providenciar (como deveria ser sua obrigação), uma preparação prévia e orientação adequadas sobre o trabalho que terão de desenvolver, não mais enquanto técnicos e especialistas da área A, B ou C, mas enquanto técnicos e especialistas a trabalhar como agentes da cooperação para o desenvolvimento. Os exemplos de situações em que um bom técnico é um péssimo agente da cooperação são inúmeros e por vezes têm consequências danosas para as relações do projeto e da cooperação, com o parceiro. Novamente parece haver espaço para uma colaboração mais formal entre a instituição da cooperação governamental e instituições preparadas para a formação de recursos humanos;
- A cooperação portuguesa não aplica de forma clara e metódica mecanismos de avaliação dos seus colaboradores no terreno, os agentes da cooperação, e portanto não é capaz de caracterizar o capital humano de que já dispõe (nem pode ser capaz de definir o perfil desejado para os AC);
- A cooperação portuguesa não valoriza o investimento na formação e atualização da formação técnica dos seus agentes da cooperação durante a duração dos projetos, ao contrário do que acontece com os recursos humanos da sede, que beneficiam de acesso a ações destinadas ao seu fortalecimento e crescimento profissional. Também aqui há espaço para a colaboração com instituições de formação;
- A coordenação de projeto é como a raiz ou o pilar que sustenta a estrutura da ação. A coordenação de projetos da cooperação portuguesa falha por motivos que podem ser anulados ou pelo menos, minimizados: definição clara e objetiva da estrutura de coordenação, identificação e seleção de recursos humanos chave para estas funções, clarificação das responsabilidades e definição das vias e

formas de comunicação entre coordenação e demais envolvidos nos projetos. Uma sugestão para facilitar este processo poderia ser reforçar a relação com as embaixadas portuguesas ou criar uma estrutura de cooperação formal no terreno, para coordenação dos projetos em curso, à semelhança do que já é praticado por algumas cooperações;

- Nos projetos de Educação é necessário rever o papel das assistências técnico-pedagógicas à distância, em termos de levar o seu contributo para além do figurativo (ou pouco mais do que isso).

Em resumo, a cooperação portuguesa beneficiaria se:

- ✓ Conseguisse identificar os melhores/mais adequados recursos humanos para o desempenho das ações no terreno e para o desempenho da ligação entre a sede e o terreno (SELEÇÃO E COMUNICAÇÃO);
- ✓ Se preocupasse em tornar estas pessoas agentes da cooperação eficazes (FORMAÇÃO, ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO);
- ✓ Se assegurasse que os projetos são sustentados por uma cuidada análise do contexto de atuação, partilhada com o parceiro, eliminando à partida erros já reportados noutras situações, por outras cooperações (INVESTIGAÇÃO E COMUNICAÇÃO).

Para finalizar, a autora acrescenta que o investimento na formação dos professores nos contextos de países em desenvolvimento é uma questão muito séria e complexa, mas com repercussões tais ao nível do desenvolvimento dos países, que não pode ser ignorada como prioridade para as intervenções da CID. Intervir no setor da educação acarreta uma responsabilidade que só aos corajosos e conscientes das melhores práticas deveria ser permitida. A cooperação portuguesa teria que ter condições para fazer por vir a ser ambos, dado o enfoque da estratégia de cooperação nacional estar nos PALOP e Timor-Leste, e ser o setor da Educação, em função da ligação com o património da língua, aquele que mais fundos e recursos humanos consistentemente mobiliza ao longo dos anos. **A consistência nas políticas sobre a língua precisa de ser acompanhada dos apropriados planos de formação.**

Ainda, sob um olhar mais holístico, se a Educação é o instrumento e o meio para promover o desenvolvimento, as políticas públicas de qualquer Estado deveriam refletir esta preocupação, quer na posição de financiadores, quer na de receptores de Ajuda Pública ao

Desenvolvimento. O modelo de desenvolvimento nacional assente no petróleo pode não conduzir a situações de crescimento sustentável, verificando-se ser comum nos países em desenvolvimento, uma gestão do petróleo sem reflexos sociais. No que se refere a Angola, esta dependência está justamente a causar um reajustamento muito grande nas políticas públicas angolanas, e isso provoca interrupções e regressão no desenvolvimento social, incluindo na Educação. As consequências da atual crise do petróleo não são tão visíveis em Timor Leste; o país está ainda numa fase de definição dos mecanismos de gestão desta riqueza e pode aproveitar os exemplos das situações dos parceiros. As oscilações de mercado relativas ao petróleo têm uma dimensão e frequência pouco previsível e são de origem complexa, pelo que **países como Angola e Timor-Leste, beneficiam em diversificar a sua economia para reduzir a vulnerabilidade e a exposição a esta problemática.**

5. BIBLIOGRAFIA

1. Pintassilgo J, Oliveira H: **A formação inicial de professores em Portugal: reflexões em torno do atual modelo.** *Revista Contemporânea de Educação* 2013, **8**(15):24-40.
 2. Pina-Cabral Jd: **Entrevista a José Mariano Gago** *Análise Social* 2011, **XLVI**(200):388-413.
 3. Gibbons P, Verissimo E, Araujo N, Barton V, Stocks P, Rosenthal P, Gut J, Cristiano MLS, Ward S, O'Neill PM: **Endoperoxide Carbonyl Falcipain 2/3 Inhibitor Hybrids: Toward Combiantion Chemotherapy of malaria through a Single Chemical Entity.** *Journal of Medical Chemistry* 2010, **53**:8202-8206.
 4. O'Neill PM, Bachi MD, Stocks P, Pugh M, Araujo N, Verissimo E: **Design and Synthesis of Endoperoxide Antimalarial Prodrug Models.** *Angewandte Chemie International Edition* 2004, **43**:4193-4197.
 5. O'Neill PM, Verissimo E, Ward S, Araujo N, Pugh M, Cristiano MLS, Stocks P, Bachi MD: **Diels- Alder/thiol-olefin co-oxygenation approach to antimalarials incorporating the 2,3-dioxabicyclo[3.3.1]nonane pharmacophore.** *Bioorganic and Medicinal Chemistry Letters* 2006, **16**:2991-2995.
 6. Verissimo E, Berry N, Gibbons P, Cristiano MLS, Rosenthal P, Gut J, Ward S, O'Neill PM: **Design and Synthesis of novel 2-pyridone peptidomimetic falcipain 2/3 inhibitors.** *Bioorganic and Medicinal Chemistry Letters* 2008, **18**:4210-4214.
 7. Silva S: **Desde 2010 que Portugal está a investir menos em ciência.** In: *Público*. 2013.
 8. Sangreman C: **A Teoria da Cooperação Internacional para o Desenvolvimento e o Estado da Arte da Cooperação Portuguesa.** Lisboa:
- CESA- Centro de Estudos sobre África e de Desenvolvimento; 2009.
9. Caraça J: **Ciência.** Coimbra: Quimera Editores; 2001.
 10. Bleichmar D, De Vos P, Sheehan K: **Science in the Spanish and Portuguese Empires 1500-1800.** California: Stanford University Press; 2008.

11. Santos T: **Revolução Técnico-Científica e Acumulação de Capital**. Petrópolis: Vozes; 1987.
12. Santos B, Meneses A, Nunes A: **Semear outras soluções. Os caminhos da biodiversidade e dos conhecimentos rivais**. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira; 2005.
13. United Nations Development Program: **Rapport Mondial sur le Developpement Humain**. In. Paris: PNUD; 1995: 13-14.
14. Cachapuz A, Praia J, Jorge M: **Da Educação em Ciências às orientações para o Ensino das Ciências: um repensar epistemológico**. *Ciência & Educação* 2004, **10**(3):363-381.
15. Bigge ML: **Teorias da Aprendizagem para Professores**. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária; 1977.
16. Gagné RM: **Essentials of Learning for Instruction**. Nova Iorque: Holt, Rinehart and Winston; 1975.
17. Bandura A: **Social Learning Theory**. New Jersey: Prentice-Hall; 1977.
18. Bruner J: **The Act of Discovery**. *Harvard Educational Review* 1961, **31**:21-32.
19. Nussbaum J, Novick S: **Alternative frameworks, conceptual conflict and accomodation: Towards a principled teaching strategy**. *Instructional Science* 1982, **II**:183-200.
20. Driver R, Oldham V: **A constructivist approach to curriculum development in science**. *Studies in Science Education* 1986(13):105-122.
21. Nagao M, Rogan JM, Magno m, C: **Mathematics and Science Education in Developing Countries. Issues, Experiences and Cooperation Prospects**. Quezon City: The University of Philippines Press; 2007.
22. Bentley JH, Ziegler HF: **Traditions and Encounters- a Global Perspective on the Past**, vol. A, 5th edn: McGraw Hill; 2011.
23. Souza PR, Ferreira MMM, Barros MSF: **História da Criação da Escola Pública como Instrumento da Formação da Educação Burguesa**. In: *IX Congresso Nacional de Educação- EDUCERE*. Brasil: Pontifícia Universidade Católica do Paraná; 2009.

24. Ministério da Educação e Ciência de Portugal: **Breve Evolução Histórica do Sistema Educativo**. In:
 . Edited by Organizacion de Estados Iberoamericanos; 2003.
25. Sequeira TN: **Crescimento Económico no Pós-Guerra: os casos de Espanha, Portugal e Irlanda**. *Textos para Discussão- DGE, Universidade da Beira Interior* 2001, **5**.
26. Fuente A: **Catch-up, Growth and Convergence in the OECD**. *CEPR Discussion Paper* 1995(1274).
27. Dali DJ: **Why Growth Rates Differ- a summary and appraisal**. *Review of Income and Wealth* 1968, **14**(1):73-93.
28. Lei nº 46/86 de 14 de Outubro: **Lei de Bases do Sistema Educativo**. In. Lisboa: Ministério da Educação; 1986.
29. Nazaré MH: **Educar para Inovar**. In: *Educação, Inovação e Desenvolvimento*. Edited by Gulbenkian FC. Lisbon; 2007: 127-135.
30. Alonso JA, Glennie J: **What is Development Cooperation**. *2016 Development Cooperation Forum Policy Briefs* 2015(1).
31. Severino J-M, Ray O: **The end of ODA: death and rebirth of a Global Public Policy**. *Center for Global Development- Working Papers* 2009, **167**.
32. Povos A-ApaCeo, outros: **Portugal e África: Melhor Cooperação, Melhor Desenvolvimento**: ACEP; 2012.
33. **The EU Explained: International Cooperation and Development**. Luxembourg European Commission; 2014.
34. Afonso MM, Fernandes AP: **abCD Introdução à Cooperação para o Desenvolvimento**: Revista Fórum DC; 2005.
35. Musaazi J, Maon B, Stephen D, Harver C, al e: **Teacher Education in Sub-Saharan Africa: closer perspectives**: Oxford: Symposium books; 2012.
36. Akyeampong K: **Reconceptualising Teacher Education in the African Context**. *Journal of International co-operation in education* 2002, **5**(1):11-30.

37. Lewin K, Stuart J: **Final Evaluation of Teacher Education in Five Developing World Countries- MUSTER report**. In. UK: British Department for International Development; 2002.
38. Ndawi OP: **Education for All by the year 2000 in some countries in Africa: Can teacher Education ensure the quantity, quality and relevance of that education**. *International Journal of Educational Development* 1997, **17**(2):121-128.
39. Grimmet P: **Reconceptualising Teacher Education: Preparing Teachers for Revitalised Schools**. In: *Changing Times in Teacher Education: Restructuring or Reconceptualisation?* , edn. London: Falmer Press; 1995.
40. Schneider A: **How Quality improvement in Health Care can Help to Achieve the Millenium Development Goals**. *Bulletin of the World Health Organization* 2006, **84**:257-336.
41. Peters DH, Garg A, Bloom G, Walkeer DG, Brieger WR, Rahman MH: **Poverty and Access to Health Care in Developing Countries**. *Annals of the new York Academy of Sciences* 2008, **1136**(1):161-171.
42. McIntyre D, Thiede M, Dahlgren G, Whitehead M: **What are the economic consequences for households of illness and paying for health care in low and middle-income country contexts?** *Social Science and Medicine* 2006, **62**(4):858-865.
43. Williamson JW: **Issues and Challenges in Quality Assurance of Health care**. *International Journal for Quality in Health Care* 1994, **6**:5-15.
44. Reerink I, Sauerborn R: **Quality of Primary Health Care in Developing Countries: Recent Experiences and Future Directions**. *International Journal for Quality in Health Care* 1996, **8**(2):131-139.
45. Crisp BR, Swerissen h, Duckett SJ: **Four Approaches to Capacity Building in Health: consequences for measurement and accountability**. *Health Promotion International* 2000, **2**:99-107.
46. Lal B, Csaszar M: **Improving Health in Developing Countries**. *Issues in Science and Technology* 2004, **21**(1).
47. White F: **Capacity Building for Health Research in Developing Countries: a Manager's Approach**. *Pan American Journal of Public Health* 2002, **12**(3):165-171.

48. Instituto Português de Apoio ao Desenvolvimento: **Programa Indicativo de Cooperação Portugal-Angola 2007-2010**. In. Lisboa; 2008.
49. Resolução do Conselho de Ministros, nº196/2005: **Uma Visão Estratégica para a Cooperação Portuguesa**. In: *DR 1ª série B nº244 de 22 de Dezembro de 2005*. Lisboa; 2005: 7180-7201.
50. Resolução do Conselho de Ministros, nº17/2014: **Conceito Estratégico da Cooperação Portuguesa 2014-2020**. In: *DR 1ª série nº 47 de 7 de março de 2014*,. Lisboa; 2014: 1764-1780.
51. Development Cooperation Directorate: **Portugal Peer Review**. In.: CAD-OCDE; 2010.
52. KPMG: **Angola Country Profile**. In.; 2012/13.
53. United Nations Children's Fund: **Progress Evaluation of Unicef's Education in Emergency and Post-Crises transition programme: Angola Case Study**. In. New York: United Nations; 2011.
54. Bethke L, Braunschweig S: **Global Survey on Education in Emergencies- Angola Country Report**. In. Edited by Children WsCfRW. USA; 2003.
55. Nóvoa A: **Para uma Formação de Professores construída dentro da Profissão**. *Revista Educación* 2009, **09**(369).
56. Ministério da Educação de Angola: **Plano Mestre de Formação de Professores 2008-2015**. In. Luanda: Ministério da Educação; 2008.
57. Mokhele M: **Individual techniques of Professional Development: A Critical Review of Literature**. *Mediterranean Journal of Social Sciences* 2014, **5**(20):2934-2941.
58. Leu E: **The Patterns and Purposes of School-Based and Cluster Professional Development Programmes**. In. Edited by Development UAfI. Washington D. C.; 2004.
59. Onyo Y, Ferreira J: **A Case Study of Continuing Professional Development Through Lesson Study in South Africa**. *South African Journal of Education* 2010, **30**:59-74.
60. Rogan JM, Grayson DF: **Towards a Theory of Curriculum Implementation with particular reference to Science Education in Developing Countries**. *International Journal of Science Education* 2003, **25**(10):171-204.

61. Monk M: **In Service for teacher Development in Sub-Saharan Africa- A Review of the Literature Published between 1983-1997**. In. Edited by Development BDFI. UK: Ministry of Education; 1999: 64.
62. Alarcão I, Tavares J: **Supervisão da Prática Pedagógica: Uma perspetiva de Desenvolvimento e Aprendizagem**, 2nd edn. Coimbra: Livraria Almedina; 2003.
63. Glatthorn AA: **Differentiated Supervision**. Alexandria, USA: ASCD; 1984.
64. Viera F: **Supervisão: uma prática reflexiva de formação de professores**. Rio Tinto: Edições Asa; 1993.
65. Alfredo FC, Tortella JC: **Avaliação da Aprendizagem na Formação de Professores em Angola**. *Roteiro* 2012, **37**(2):191-210.
66. Eshach H: **Bridging In-School and Out-of-School Learning: Formal, Non-Formal, and Informal Education**. *Journal of Science Education and Technology* 2007, **16**(2):171-190.
67. Onocha C, Okpala P: **Classroom interaction patterns of practising and pre-service teachers of integrated Science**. *Research in Education* 1990, **43**:23-31.
68. Fairhurst G, Gibbs W, Jain P, Khatete D, Knamiller G, Welford G, Wiegand P: **The Effectiveness of Teacher Resource Centre Strategy**. In: *Education Research*. Edited by Knamiller G, vol. 34. UK: British Department for International Development; 1999: 257.
69. Glewe PW, Hanushek p, Humpage S, Ravina R: **School Resources and Educational Outcomes in Dveloping Countries: a review of the literature from 1990 to 2010**. *National Bureau of Economic Research Working Paper Series* 2011, **17554**.
70. Faculdade de Engenharia da Universidade Técnica de Lisboa, GERTIL, ICIST: **Atlas de Timor-Leste**: LIDEL; 2002.
71. Durand F: **História de Timor-Leste. da Pré-História à Actualidade**, Segunda edição edn: LIDEL; 2009.
72. Instituto Português de Apoio ao Desenvolvimento: **Programa Indicativo de Cooperação Portugal-Timor 2007-2010**. In.; 2008.
73. Jones GW: **East Timor: Education and Human Resource Development**. In: *Out of the Ashes: destruction and Reconstruction of East Timor*. 2nd edn. Canberra-Austrália: ANUE Press; 2003: 41-51.

74. Alonso Á, Brugha R: **Rehabilitating the health system after conflict in East Timor: a shift from NGO to government leadership.** *Health Policy Plan* 2006, **21**(3):206-2016.
75. Governo da República Democrática de Timor Leste: **Timor-Leste: Plano Estratégico de Desenvolvimento 2011-2030.** In.; 2011.
76. Hull G, Eccles L: **Gramática da Língua Tétum,** Edição Portuguesa edn: LIDEL; 2005.
77. Pinnock H, Vijayakumar G: **Language and Education: the Missing Link.** In. Edited by Alliance CaStC: UNESCO; 2009.
78. Cabral J, Dussault G, Buchan J, Ferrinho P: **Scaling-up the medical workforce in Timor-Leste: Challenges for a great leap forward.** *Social Science and Medicine* 2013, **96**:285-289.

6. ANEXOS

Informação: os materiais didáticos e de formação aqui copiados são da autoria da autora, salvo quando indicada outra proveniência no texto que os refere ou no próprio anexo.

ANEXO 1- Grelha de Observação de aulas em uso na EFPB em 2009

C. GRELHA DE OBSERVAÇÃO DE AULAS

Escola: _____ Município: _____ Prov.: _____
 Período: _____ Classe: _____ Trimestre: _____

	1-mau	2-mpd.	3-uf...	4-bom	5-ll.Bom
Item - Planificação de aula					
Definição dos objectivos					
Relação objectivos - conteúdo					
- Relação conteúdo - métodos					
- Relação conteúdo - meios de ensino					
Item - Introdução / motivação					
Saudação					
Chamada					
Controlo da Tarefa do dia anterior					
Orientação aos objectivos da aula					
Item - Desenvolvimento da Aula:					
- Domínio do conteúdo;					
- Linguagem (oral, escrita);					
- Grau de participação dos alunos;					
- Prestação de atenção individualizada					
- Controlo da turma					
Aspectos educativos					
Gestão do tempo					
Item - Avaliação:					
- Realização de avaliação contínua					
- Utilização dos instrumentos de avaliação planificados					
Item - Metodologias utilizadas:					
- Metodologia Semi-participativa					
- Metodologia Participativa;					
Item - Manuseamento do Material					
- Utilização do quadro					
- Utilização do apagador					
Orientação à Observação dos meios de ensino					
- Uso do manual do aluno					
Item - Conclusão da aula:					
- Perguntas de Controlo					
- Resumo da aula					
- Orientação da Tarefa para casa;					
- Cumprimento dos objectivos da aula					
Item - Atitude do docente:					
- Relações humanas com os alunos;					
- Criatividade					
- Sentido de auto-crítica;					
O(A) Professor(s) _____ Data: _____ O(A) Supervisor(a) _____					
Nota da Aula _____ Satisfação das notas das tarefas _____					
7,5 _____ 7,5 _____					

ANEXO 2- Tópicos para Monografia da especialidade de Biologia e Química

À coordenadora do grupo disciplinar de Química da EFP de Benguela, professora Angelina Chaves:


Algumas sugestões de temas para Projectos/Monografias na especialidade (Ramo Química) que pretendem reflectir conhecimentos e competências adquiridas pelo futuro professor na sua formação de especialidade Química e Biologia e prepará-lo para a sua atividade profissional

- + Indústria Química: qual e que impacto para o Angolano?
- + A Química orgânica na indústria farmacêutica
- + A Química orgânica na indústria de cosméticos
- + Qualidade da água que bebemos
- + Indústria Petrolífera- o caso de Angola
- + O amoníaco como matéria prima
- + Minérios: tesouros da natureza na mão do Homem (o caso de Angola)
- + A Química na Agricultura
- + Programa curricular do 1º ciclo do Ensino Secundário: análise e reflexões
- + Compostos químicos Naturais e Sintéticos no quotidiano
- + O professor como investigador científico e pedagógico
- + Aulas Motivadoras
- + Avaliação em Ciências
- + Relacionando a Química com a Biologia

Edite

ANEXO 3- Apresentação de apoio às FC sobre Metodologias PI-APC

Escola de Formação de Professores de Benguela
Governo da Província de Benguela



Os principais agentes da mudança são sobretudo os professores, pelo que a sua formação deve ser entendida como um processo permanente de aprendizagem.”

António Bastião da Silva Neto,
antigo Ministro da Educação da República de Angola

COOPERAÇÃO PORTUGUESA **robermar**

Escola de Formação de Professores de Benguela
Governo da Província de Benguela

ENQUADRAMENTO NACIONAL E INTERNACIONAL PARA A MUDANÇA



OBJECTIVOS DE DESENVOLVIMENTO DO MILÉNIO 2000

LEI DE BASES DO SISTEMA EDUCATIVO 2001

Reforma Educativa 2004

Plano Mestre de Formação de Professores 2007

COOPERAÇÃO PORTUGUESA **robermar**

Escola de Formação de Professores de Benguela
Governo da Província de Benguela

LEI DE BASES DO SISTEMA EDUCATIVO DE ANGOLA

A LBSE de Angola (capítulo III, subsecção I, artigos 36 e 37, DR- 1ª série, 65, de Dezembro de 2001) define como objectivos para a formação do professor:

- 1- Formar professores com sólidos conhecimentos científicos e técnicos de modo que assumam com responsabilidade a tarefa de educar as novas gerações;
Incompatibilidade com a actual situação de formação de professores...
- 2- Desenvolver acções de permanente actualização e aperfeiçoamento dos agentes de educação;

COOPERAÇÃO PORTUGUESA **robermar**

Escola de Formação de Professores de Benguela
Governo da Província de Benguela

OS PROBLEMAS VERIFICADOS NA FORMAÇÃO INICIAL

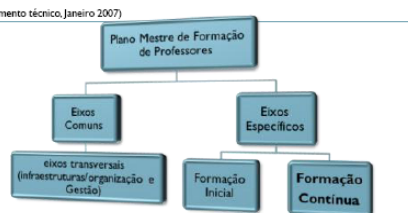
- Possibilidades de acesso ao Ensino desiguais
- Falta de recursos materiais e humanos adequados e qualificados para um ensino de qualidade
- Alunos que saem dos vários subsistemas de ensino sem possuírem competências básicas para o seu enquadramento enquanto cidadãos e profissionais na sociedade.
- Escola vista como pouco significativa/útil para a sociedade
- Ensino passivo e centrado unicamente nos conteúdos e no professor

COOPERAÇÃO PORTUGUESA **robermar**

Escola de Formação de Professores de Benguela
Governo da Província de Benguela

PLANO MESTRE DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES

O PMFP, validado a nível nacional, espelha um referencial de competências que o professor deve ter, e como levar o sistema educacional das EFP a consegui-lo (Documento técnico, Janeiro 2007)




Plano Mestre de Formação de Professores

- Eixos Comuns
 - eixos transversais (infraestruturas/organização e Gestão)
- Eixos Específicos
 - Formação Inicial
 - Formação Contínua

COOPERAÇÃO PORTUGUESA **robermar**

Escola de Formação de Professores de Benguela
Governo da Província de Benguela

ORGANIZAÇÃO DAS SESSÕES DE FORMAÇÃO CONTÍNUA
DOMBE GRANDE- 2011



Planificação Anual
Sessão Introdutória: 15/09/2011
Sessão Prática: 22/09/2011

Planificação Trimestral
Sessão Introdutória: 06/10/2011
Sessão Prática: 13/10/2011

Planificação de aulas
Sessão Introdutória: 03/11/2011
Sessão Prática: 10/11/2011

COOPERAÇÃO PORTUGUESA **robermar**

Escola de Formação de Professores de Língua Portuguesa
Secretaria de Educação do Rio Grande do Sul

Sessão de Formação I: ORGANIZANDO O "NOVO" ENSINO EM ANGOLA

Orientando a Prática do Ensino segundo a Pedagogia de Integração e a Abordagem por Competências

Parte I: Planificação Anual

rabermat

Escola de Formação de Professores de Língua Portuguesa
Secretaria de Educação do Rio Grande do Sul

PLANO PARA A SESSÃO DE FORMAÇÃO I

- Perfil de saída dos professores formados na EFP
- Objectivo Intermediário (OI) e Terminal de Integração (OTI) para um ciclo de estudos disciplinares
- A Planificação como um Guia para o ano lectivo
- Tipos de Planificações
- Organização do processo de Ensino-Aprendizagem segundo a Pedagogia de Integração e Abordagem por Competências
- Orientações para a Sessão II: Produção de Planificação a Longo Prazo

rabermat

Escola de Formação de Professores de Língua Portuguesa
Secretaria de Educação do Rio Grande do Sul

A escola atenta às necessidades da sociedade

rabermat

Escola de Formação de Professores de Língua Portuguesa
Secretaria de Educação do Rio Grande do Sul

ONDE SE DEVERIA ORIENTAR

É na Escola de Formação de Professores que se devem formar:

- ✓ Professores com sólidos conhecimentos científicos e técnicos.
- ✓ Professores mais activos na busca de soluções para as situações-problema que encontram na sua prática profissional, tanto a nível técnico como científico.
- ✓ Professores que sejam capazes de ensinar às novas gerações que as aprendizagens da escola têm significado também fora da escola.

= Professores COMPETENTES

rabermat

Escola de Formação de Professores de Língua Portuguesa
Secretaria de Educação do Rio Grande do Sul

COMO

organiza o seu perfil de saída?

Organização do programa curricular segundo objectivos e níveis de integração, adaptados à realidade da sua prática

rabermat

Escola de Formação de Professores de Língua Portuguesa
Secretaria de Educação do Rio Grande do Sul

EXEMPLO DE OTI E OI PARA LÍNGUA PORTUGUESA (Formação Geral, bilingue)

	Objectivo Intermediário de Integração (OI)	Objectivo Terminal de Integração (OTI)
10º ano	Empregar e produzir oralmente com o suporte do género notícia, informação e narrativa, em função de situações comunicativas concretas.	Para o ano lectivo seguinte, o aluno deve produzir oralmente com o suporte do género notícia, informação e narrativa, adaptando a sua comunicação às situações comunicativas concretas.
11º ano	Empregar e produzir oralmente com o suporte do género texto e discurso, em função de situações comunicativas concretas.	

rabermat

Escola de Formação de Professores de Benguela
Governo da Província de Benguela

Sessão de Formação 3: ORGANIZANDO O "NOVO" ENSINO EM ANGOLA

Orientando a Prática do Ensino segundo a Pedagogia de Integração e a Abordagem por Competências

Parte II: Planificação Trimestral

COOPERAÇÃO PORTUGUESA

sabermais

Escola de Formação de Professores de Benguela
Governo da Província de Benguela

PLANO PARA A SESSÃO DE FORMAÇÃO 3

- Distinção de conceitos: Conteúdos, Capacidades, Saberes-Fazer e Saberes-Ser, Objectivos, Competências.
- Construção de Competências.
- Exemplos de Competências e Recursos (em contexto de sociedade).
- Exemplos de Competências e Recursos (em contexto de sala de aula: Planificações).
- Caminhando do plano a longo prazo para o plano a médio prazo.
- Orientações para a Sessão 4: Produção de Planificações Trimestrais.

COOPERAÇÃO PORTUGUESA

sabermais

Escola de Formação de Professores de Benguela
Governo da Província de Benguela

LÉXICO... DISTINGUINDO CONCEITOS

CONTEÚDOS CAPACIDADES OBJECTIVOS ESPECÍFICOS COMPETÊNCIAS SITUAÇÃO DE INTEGRAÇÃO

CONTEÚDOS: saberes disciplinares, parte de um currículo de estudos.

CAPACIDADES: actividade, poder, aptidão para fazer/realizar algo;
uma capacidade realiza-se sobre e a partir dos conteúdos.

Ex. classificar
comparar
identificar
calcular
analisar, sintetizar, memorizar, observar, interpretar, ...

COOPERAÇÃO PORTUGUESA

sabermais

Escola de Formação de Professores de Benguela
Governo da Província de Benguela

OBJECTIVOS ESPECÍFICOS:

diferentes actividades passíveis de serem exercidas sobre um/vários conteúdos:

- ✓ Identificar (capacidade) as interjeições (conteúdo) utilizadas no texto.
- ✓ Classificar (capacidade) o narrador quanto à sua presença (conteúdo).
- ✓ Compreender (capacidade) os mecanismos de selecção natural e artificial (conteúdo).
- ✓ Interpretar (capacidade) esquemas relativos às diferentes fases da meiose (conteúdo).
- ✓ Conjuguar (capacidade) o verbo *to be* (conteúdo) no *simple past*.
- ✓ Identificar (capacidade) os constituintes electrónicos de um processador (conteúdos).
- ✓ Comparar (capacidade) a velocidade média (conteúdo) atingida em diferentes percursos a partir da análise gráfica.
- ✓ Calcular (capacidade) a área de um triângulo (conteúdo).
- ✓ Interpretar (capacidade) a explosão demográfica na Europa do séc. XIX (conteúdo).
- ✓ Caracterizar (capacidade) as civilizações mediterrânicas (conteúdos).
- ✓ Comparar (capacidade) os climas entre os diferentes continentes (conteúdo).

COOPERAÇÃO PORTUGUESA

sabermais

Escola de Formação de Professores de Benguela
Governo da Província de Benguela

COOPERAÇÃO PORTUGUESA

sabermais

Escola de Formação de Professores de Benguela
Governo da Província de Benguela

COMPETÊNCIA:

Conjunto ordenado de capacidades que são exercidas (sobre os conteúdos) numa determinada categoria de situações-problema.

COOPERAÇÃO PORTUGUESA

sabermais

Escola de Formação de Professores da Beira Sul
Governo da Província da Beira Sul

UM CAMINHO A SEGUIR...

conteúdos → capacidades → Objectivos específicos → COMPETÊNCIAS → SITUAÇÃO PROBLEMA RESOLVIDA

À escolha do conjunto de recursos (conteúdos, saberes, aptidões, capacidades) a mobilizar para resolver determinada situação-problema e à sua aplicação chama-se **INTEGRAÇÃO**; é no sucesso desta mobilização que se encontra a **COMPETÊNCIA**.

COOPERACÃO PORTUGUESA | robermar

Escola de Formação de Professores da Beira Sul
Governo da Província da Beira Sul

ORGANIZANDO OS RECURSOS (PLANIFICAÇÃO E SALA DE AULA)

COMPETÊNCIA

- Saberes
- Saberes-Fazer
 - Objectivos Específicos
- Saberes-Ser

O professor deve fornecer aos alunos as ferramentas/ recursos (Saberes, Saberes-Fazer e Saberes-Ser) e também mostrar-lhes como utilizar esses recursos, contribuindo para que o aluno se torne competente na resolução de problemas.

COOPERACÃO PORTUGUESA | robermar

Escola de Formação de Professores da Beira Sul
Governo da Província da Beira Sul

OBJECTIVOS E COMPETÊNCIAS:

práticas diferentes ou COMPLEMENTARES?

> Na PPO, em termos de organização do processo de EA, listavam-se Objectivos Instrutivos (Saberes-Fazer) e Objectivos Educativos (Saberes-Ser); com a APC relacionam-se esses objectivos entre si e com uma **COMPETÊNCIA** a desenvolver nos alunos. Pretende-se que estes fiquem aptos a **INTEGRAR** os recursos que na escola obtiveram, resolvendo as situações problema que encontrarão fora da Escola.

Como definir uma COMPETÊNCIA?
Características da Competência...

- ✓ Mobiliza um conjunto de recursos
- ✓ Tem carácter significativo
- ✓ Aplica-se a um conjunto de situações-problema
- ✓ Tem frequentemente carácter disciplinar
- ✓ Pode ser avaliada

COOPERACÃO PORTUGUESA | robermar

Escola de Formação de Professores da Beira Sul
Governo da Província da Beira Sul

EXEMPLIFICANDO...

COMPETÊNCIA: Preparação de refeições num restaurante.

Saberes → Saberes-Fazer → Saberes-Ser

SABERES: ingredientes, técnicas de cozinhar alimentos, receitas variadas,...

SABERES-FAZER: utilizar o frigorífico, fogão, forno e demais instrumentos de cozinha, dominar as técnicas de preparação de alimentos, conhecer as receitas e o menu,...

SABERES-SER: Manter os alimentos e espaço em perfeitas condições de higiene, organizar a preparação das refeições de acordo com o tempo de espera aceitável, cumprir o pedido do cliente...

COOPERACÃO PORTUGUESA | robermar

Escola de Formação de Professores da Beira Sul
Governo da Província da Beira Sul

EXEMPLIFICANDO...

COMPETÊNCIA: Autonomia e responsabilidade na deslocação entre diferentes pontos de partida e chegada, através da condução de um veículo.

Saberes → Saberes-Fazer → Saberes-Ser

SABERES: código da estrada, constituição do motor, sinais de trânsito,...

SABERES-FAZER: Identificar os sinais de trânsito, utilizar as mudanças adequadas, mudar um pneu,...

SABERES-SER: "Respeitar o código," (Prof. Gregório) ser cortês,...

COOPERACÃO PORTUGUESA | robermar

Escola de Formação de Professores da Beira Sul
Governo da Província da Beira Sul

PERFIL DE SAÍDA DOS ALUNOS DAS ESCOLAS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES?

MACRO-COMPETÊNCIA:

Saberes → Saberes-Fazer → Saberes-Ser

SABERES: conteúdos disciplinares, metodologias de ensino, meios de ensino...

SABERES-FAZER: conhecer a matéria/dominar o conteúdo, seleccionar e diversificar metodologias e meios de ensino...

SABERES-SER: assumir um papel responsável na escola e na sociedade, trabalhar em grupo...

COOPERACÃO PORTUGUESA | robermar


Escola de Formação de Professores de Benguela
Governo da Província de Benguela

Química-10ª classe, especialidade, 2º trimestre

Competência de Base

• Seleção adequada dos dispositivos electroquímicos a utilizar em cada aplicação e utilização dos conhecimentos sobre neutralização de ácidos ou bases para resolver questões relacionadas com saúde, agricultura, qualidade de vida, etc.

SABERES	SABERES-FAZER	SABERES-SER
<ul style="list-style-type: none"> -Reacções de Oxidação-Redução - Fontes Químicas de Energia Eléctrica. -Processo de hidrólise -Substâncias ácidas e básicas. -pH de uma solução. -Dissociação completa e incompleta. -Reacções de neutralização. 	<ul style="list-style-type: none"> -Identificar espécies reduzidas e oxidadas numa reacção química. - Conhecer dispositivos diversos de produção de energia eléctrica a partir de reacções Químicas. -Comparar o potencial electroquímico de diferentes espécies químicas. -Reconhecer os ácidos e as bases numa reacção química. - Classificar as soluções como ácidas ou básicas de acordo com o seu pH. -Interpretar a variação de pH quando se misturam ácidos e bases. 	<ul style="list-style-type: none"> -Valorizar os esforços do Homem no sentido de aproveitar os conhecimentos científicos para obter maior conforto no quotidiano. - Preocupar-se com o impacto ambiental resultante da utilização de químicos.

COOPERAÇÃO PORTUGUESA 


Escola de Formação de Professores de Benguela
Governo da Província de Benguela

Metodologia do Ensino da Biologia-12ª classe, 1º trimestre

Competência de Base

• Elaboração de instrumentos de apoio à actividade do professor na organização na sua disciplina (planificações) e avaliação (greilhas de observação/avaliação).

SABERES	SABERES-FAZER	SABERES-SER
<p>Unidade 1- Planificação no Ensino da Biologia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Importância da Planificação; - Tipos de Planificação. <p>Unidade 2- Instrumentos de Apoio à Aula:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registos de observações/avaliações. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar planificações a longo, médio e curto prazo; - Promover a inclusão de variadas estratégias de ensino, actividades, recursos na planificação; - Orientar uma planificação de acordo com as competências desejadas atingir (nível micro e macro). - Adequar os conteúdos das greilhas de avaliação a diferentes situações educativas; - Construir greilhas para registo de observações diárias; - Construir greilhas de avaliação adequadas a situações-problema de integração no 1º ciclo do Ensino Secundário. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reflectir sobre a importância da organização da aula para o sucesso do EA. - Procurar ser justo no processo de avaliação dos alunos.

COOPERAÇÃO PORTUGUESA 

Escola de Formação de Professores de Benguela
Governo da Província de Benguela

Língua Portuguesa -10ª classe, 1º trimestre

COMPETÊNCIA BASE

• Interpretação e escrita de textos utilitários, de acordo com diferentes situações comunicativas.

SABERES	SABERES-FAZER	SABERES-SER
<p>Estrutura e linguagem típica da carta de reclamação, requerimento, acta, curriculum vitae, convite e convocatória.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Distinguir os diferentes textos utilitários e seus objectivos de utilização; - Estruturar os diversos elementos de cada uma das tipologias textuais; - Selecionar o vocabulário adequado à situação. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir-se apropriadamente aos destinatários dos documentos, em cada situação comunicativa; - Ser limpo e organizado na elaboração destes documentos.

COOPERAÇÃO PORTUGUESA 


Escola de Formação de Professores de Benguela
Governo da Província de Benguela

Metodologias do Ensino da Língua Portuguesa-12ª classe, 2º trimestre

COMPETÊNCIA BASE

Elaboração de planos de aula destinados ao ensino/aprendizagem de conteúdos gramaticais no 1º ciclo do ensino secundário.


SABERES	SABERES-FAZER	SABERES-SER
<ul style="list-style-type: none"> - Estrutura do plano a curto prazo; - Conteúdos gramaticais constantes do Programa de Língua Portuguesa da 7.ª à 9ª classes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar correctamente os elementos constituintes de um plano a curto prazo; - Identificar no Programa de Língua Portuguesa da 7.ª à 9ª classes os conteúdos gramaticais; - Diversificar estratégias de ensino/aprendizagem da gramática; - Fazer decorrer o estudo da gramática da análise de textos/situações de comunicação oral; - Criar exercícios gramaticais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Adquirir hábitos de planificar o ensino da gramática, levando à compreensão da importância da correcção oral/escrita para uma comunicação eficiente.

COOPERAÇÃO PORTUGUESA 

Escola de Formação de Professores de Benguela
Governo da Província de Benguela

Noções Gerais sobre vários TIPOS DE PLANIFICAÇÃO

<p>A longo prazo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nº de horas lectivas para Aulas e Avenlões - Tem-se em conta o Calendário escolar vigente <p>Planificação Anual</p>	<p>A médio prazo</p> <p>Tem em conta a PA e pondera-se as Competências, Recursos e instalar/mobilizar Meios de Ensino, Estratégias de Ensino e Formas de Avaliação.</p> <p>Planificação Trimestral 1</p> <p>Planificação Trimestral 2</p> <p>Planificação Trimestral 3</p>	<p>A curto prazo</p> <p>Planos de aula</p> <p>Planos semanais</p> <p>Planos por unidade</p>
--	---	--

COOPERAÇÃO PORTUGUESA 

Escola de Formação de Professores de Benguela
Governo da Província de Benguela

SESSÃO 1, 2 E 3: UNIFICANDO ESTRATÉGIAS

COOPERAÇÃO PORTUGUESA 

Escola de Formação de Professores de Benguela
Governo da Província de Benguela

INCLUIR NA PLANIFICAÇÃO A MÉDIO PRAZO

Tempos lectivos disponíveis

COOPERAÇÃO PORTUGUESA

robermar

Escola de Formação de Professores de Benguela
Governo da Província de Benguela

PARA A PRÓXIMA SESSÃO PRÁTICA, 13 de Outubro:

- RECORDAR o que vimos nestas 3 primeiras sessões.
- **TRAZER:**
 - ✓ Os programas curriculares do MED para as várias disciplinas leccionadas;
 - ✓ As planificações anuais produzidas na sessão de 22 de Setembro;
 - ✓ Manuais dessas mesmas disciplinas.
- PENSAR nas:

**COMPETÊNCIAS e RECURSOS
ESTRATÉGIAS DE ENSINO,
AVALIAÇÃO**

COOPERAÇÃO PORTUGUESA

robermar



ANEXO 4- Grelhas de Supervisão novas- EFPB, 2011



Escola de Formação de Professores de Benguela

OBSERVAÇÃO DE AULA SIMULADA

Observador/a: _____

Candidato/a a professor/a : _____ Disciplina e ano _____ Data da aula: _____

	(2)	(1)	(0)
PLANO DA AULA SIMULADA			
1- Define os Saberes			
2- Exprime de forma correcta os Saberes-Fazer			
3- Exprime de forma correcta os Saberes-Ser			
4- Diversifica os meios de ensino			
5- Planifica estratégias de aula diversas			
6- Prevê momentos e formas de avaliação			
7- Identifica de forma correcta as diferentes fases de desenvolvimento da aula			
8- A aula planificada apresenta um desenvolvimento coerente			
9- Constrói/selecciona/organiza materiais de apoio à aula			
10- Os apontamentos e esquemas a dar na aula estão cientificamente correctos			
Total(A)			
SIMULAÇÃO DE AULA			
1- Informa os alunos do tema/saberes a trabalhar			
2- Revê as aprendizagens anteriores e relaciona-as com as novas aprendizagens			
3- Expressa-se num tom audível, com linguagem clara e adaptada aos alunos			
4- Expressa-se correctamente aos níveis oral e escrito			
5- Movimenta-se pela sala e a expressão corporal é adequada			
6- Demonstra correcção científica			
7- Formula questões diversificadas			
8- Promove a participação dos alunos nas estratégias planificadas			
9- Promove o diálogo com todos os alunos			
10- Segue o plano de aula, adaptando-o a eventuais imprevistos			
11- Explora devidamente os meios de ensino			
12- Utiliza o quadro de forma correcta e eficiente			
13- Orienta as tarefas/actividades a executar na aula ou após a aula			
14- Faz registos de avaliação no decurso ou final da aula			
15- Dá exemplos de integração dos saberes da aula na vida do dia a dia			
16- Trata os alunos pelos nomes próprios			
17- Controla a turma e promove um bom ambiente de sala de aula			
18- Gere eficazmente o tempo			
19- Responsabiliza os alunos pela organização e higiene da sala de aula			
20- É capaz de autoavaliar a sua aula			
Total /2 (B)			

Resultado final= média da nota do plano com a simulação= (A + B) / 2
= (___ + ___) / 2 =

Comentários à aula observada:



Supervisor/a: _____

Candidato/a a professor/a : _____

Disciplina e ano de escolaridade _____

AVALIAÇÃO DO PLANO DE AULA		Bom (1)	Suf. (0.5)	Fraco (0)
C_R RECURSOS	Define o tema, subtema e os saberes			
	Exprime de forma correcta os saberes-fazer			
	Exprime de forma correcta os saberes-ser			
	Os recursos estão interligados de forma coerente.			
C_I PLANIFICAÇÃO DA INSTALAÇÃO dos recursos	Diversifica os meios de ensino a utilizar na aula			
	Planifica formas e momentos diversos de avaliação			
	Planifica estratégias/actividades de exploração dos saberes			
	Planifica estratégias/actividades de sistematização dos saberes			
	Planifica estratégias/actividades de aplicação para chegar aos saberes-fazer			
	Faz ou menciona momento/s de integração parcial			
	Actividades formais e Informais estão organizadas			
	Anexa as informações/materiais que apoiam as estratégias da aula			
	As estratégias de aula são diversas e do tipo participativo			
	As estratégias põem em prática a mobilização ou instalação dos recursos			
	A aula planificada tem um desenvolvimento coerente			
	Planifica para o tempo real de aula			
	A aula é motivadora			
Demonstra correcção científica				
C_A	Plano bem escrito do ponto de vista da Língua Portuguesa			
	Plano com boa apresentação			
Total				

C_R: Critério da Reflexão;C_I: Critério da Implementação;C_A: Critério do Aperfeiçoamento.

Comentários ao plano de aula analisado:

ANEXO 5- Plano de Formação para o pólo do Dombe Grande



REPÚBLICA DE ANGOLA
GOVERNO DA PROVÍNCIA DE BENGUELA
ESCOLA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Plano FORMAÇÃO CONTÍNUA [PROPOSTA DOMBE GRANDE]

ÁREA CIENTÍFICA	TIPO DE ACTIVIDADE	TEMA(S) A ABORDAR	Nº DE SESSÕES TIPO DE ACÇÃO	Professor Formador	PARTICIPANTES	LOCAL	DATA
Metodologias de Ensino e Pedagogia de Integração (APC)	Formação 1a	<ul style="list-style-type: none"> - APC e o Sistema de Ensino de Angola - FC e o Plano Mestre – enquadramento - Introdução ao APC - Algumas definições: Competência; Capacidades e Objectivos; OTI e OII; sequências de ensino-aprendizagem, Integração e Remediação - Planificação – tipos e características. 	1 sessão	Edite Veríssimo	Professores dos grupos disciplinares da área das ciências	EFP do Dombe Grande	15 de Setembro
	Formação 1b	<ul style="list-style-type: none"> - APC e o Sistema de Ensino de Angola - FC e o Plano Mestre – enquadramento - Introdução ao APC - Algumas definições: Competência; Capacidades e Objectivos; OTI e OII; sequências de ensino-aprendizagem, Integração e Remediação - Planificação – tipos e características. 	1 sessão	Colega de LP-SM	Professores dos grupos disciplinares da área das línguas e humanidades	EFP do Dombe Grande	15 de Setembro

Formação	- Actividade Prática 1: Elaboração de Planos Anuais; definição dos OTI e OII; momentos pedagógicos (avaliação diagnóstica, sequências de ensino-aprendizagem, integração, remediação, avaliação, etc..) – área das ciências.	1 sessão - Actividade Prática	Edite Verissimo	Professores dos grupos disciplinares da área das Ciências	EFP do Dombe Grande	22 de Setembro
Formação	- Actividade Prática 1: Elaboração de Planos Anuais; definição dos OTI e OII; momentos pedagógicos (avaliação diagnóstica, sequências de ensino-aprendizagem, integração, remediação, avaliação, etc..) – área das línguas e humanidades.	1 sessão - Actividade Prática	Colega de LP-SM	Professores dos grupos disciplinares da área das línguas e humanidades	EFP do Dombe Grande	22 de Setembro
Formação 2a	- Instalação de Recursos: definição de Saberes, Saberes-Fazer e Saberes-Ser. - Estratégias de Sala de Aula – diversificação de metodologias.	1 sessão	Edite Verissimo	Professores dos grupos disciplinares da área das ciências	EFP do Dombe Grande	6 de Outubro
Formação 2b	- Instalação de Recursos: definição de Saberes, Saberes-Fazer e Saberes-Ser. - Estratégias de Sala de Aula – diversificação de metodologias.	1 sessão	Colega de LP-SM	Professores dos grupos disciplinares da área das línguas e humanidades	EFP do Dombe Grande	6 de Outubro
Formação	- Actividade Prática 2: Elaboração de Planos Trimestrais: definição de competências, Saberes, Saberes-Fazer, Saberes-Ser; estratégias, avaliação, etc. – área das ciências.	1 sessão - Actividade Prática	Edite Verissimo	Professores dos grupos disciplinares da área das ciências	EFP do Dombe Grande	13 de Outubro

Formação	Actividade Prática 2: Elaboração de Planos Trimestrais: definição de competências, Saberes, Saberes-Fazer, Saberes-Ser; estratégias, avaliação, etc. – área das línguas e humanidades	1 sessão - Actividade Prática	Colega de LP-SM	Professores dos grupos disciplinares da área das línguas e humanidades	EFP do Dombe Grande	13 de Outubro
Formação 3a	- Metodologias do Ensino das Ciências. - Plano de Aula segundo o APC.	1 sessão	Edite Veríssimo	Professores dos grupos disciplinares da área das ciências	EFP do Dombe Grande	3 de Novembro
Formação 3b	- Metodologias do Ensino Línguas e Humanidades. - Plano de Aula segundo o APC.	1 sessão	Colega de LP-SM	Professores dos grupos disciplinares da área das línguas e humanidades	EFP do Dombe Grande	3 de Novembro
Formação	- Actividade Prática 3: Elaboração de Planos de Aula das diversas áreas – Línguas e Humanidades.	1 sessão - Actividade Prática	Colega de LP-SM	Professores dos grupos disciplinares da área das línguas e humanidades	EFP do Dombe Grande	10 de Novembro
Formação	- Actividade Prática 3: Elaboração de Planos de Aula das diversas áreas – área das Ciências.	1 sessão - Actividade Prática	Edite Veríssimo	Professores dos grupos disciplinares da área das ciências	EFP do Dombe Grande	10 de Novembro
Formação 4a	- Avaliação de Competências: Elaboração de Situações de Integração – “regras” e objectivos; modelos de provas de professor.	1 sessão	<i>A designar...</i>	Professores dos grupos disciplinares da área das ciências	EFP do Dombe Grande	<i>PRÓXIMO ANO LECTIVO</i>
Formação 4b	- Avaliação de Competências: Elabora Situações de Integração – “regras” e objectivos; modelos de provas de professor.	1 sessão	<i>A designar...</i>	Professores dos grupos disciplinares da área das línguas e humanidades	EFP do Dombe Grande	<i>PRÓXIMO ANO LECTIVO</i>
Formação	- Actividade Prática 4: Elaboração de Situações de integração na área das Línguas e	1 sessão - Actividade Prática	<i>A designar...</i>	Professores dos grupos disciplinares da área das línguas e humanidades	EFP do Dombe Grande	<i>PRÓXIMO ANO LECTIVO</i>

		Humanidades.					
Formação	-	Actividade Prática 4: Elaboração de Situações de integração na área das Ciências.	1 sessão - Actividade Prática	<i>A designar...</i>	Professores dos grupos disciplinares da área das ciências	EFP do Dombe Grande	<i>PRÓXIMO ANO LECTIVO</i>
Formação 5a	-	Critérios de Avaliação segundo o APC na área das Ciências.	1 sessão	<i>A designar...</i>	Professores dos grupos disciplinares da área das ciências	EFP do Dombe Grande	<i>PRÓXIMO ANO LECTIVO</i>
Formação 5b	-	Critérios de Avaliação segundo o APC na área das Línguas e Humanidades.	1 sessão	<i>A designar...</i>	Professores dos grupos disciplinares da área das línguas e humanidades	EFP do Dombe Grande	<i>PRÓXIMO ANO LECTIVO</i>
Formação	-	Actividade Prática 5: Elaboração de critérios de avaliação e grelhas de avaliação de provas na área das Línguas e Humanidades.	1 sessão - Actividade Prática	<i>A designar...</i>	Professores dos grupos disciplinares da área das línguas e humanidades	EFP do Dombe Grande	<i>PRÓXIMO ANO LECTIVO</i>
Formação	-	Actividade Prática 5: Elaboração de critérios de avaliação e grelhas de avaliação de provas na área das Ciências.	1 sessão - Actividade Prática	<i>A designar...</i>	Professores dos grupos disciplinares da área das ciências	EFP do Dombe Grande	<i>PRÓXIMO ANO LECTIVO</i>

NOTAS:

Duração e datas das Formações:



Formação de carácter teórico e/ou prático – Estas formações terão uma duração máxima de 3h00m cada, podendo ser variável consoante o tipo de formação;

As actividades terão início no III trimestre e prolongar-se-ão até ao próximo ano lectivo. Posteriormente serão definidas datas para as sessões de 2012.

ANEXO 6- Registo fotográfico de alguns encontros de Formação Contínua



ANEXO 7- Grelha de Avaliação Contínua completa e a simplificada- EFPB

 Grelha de Observação/Avaliação Contínua dos alunos EFPB- Grupo disciplinar de _____														 Programa de Apoio ao Reforço do Ensino Secundário em Angola			
Turma/Classe: _____		Disciplina: _____										Trimestre: _____					
Parâmetro		25% da AC											Média1	25% da AC	Média2	MAC	
Dia		Pontualidade/Assiduidade(F/P)	M1	Tarefas	M2	Participação	M3	Comportamento	M4	Material	M5	Outros	M6	Sit.(s) de Int.			
n.º	Nome																Média1+2 [0-20]
1																	0
2																	0
3																	0
4																	0
5																	0
6																	0
7																	0
8																	0
9																	0
10																	0
11																	0
12																	0
13																	0
14																	0
15																	0
16																	0
17																	0
18																	0
19																	0
20																	0
21																	0
22																	0
23																	0
24																	0
25																	0
26																	0
27																	0
28																	0
29																	0
30																	0
31																	0
32																	0
33																	0
34																	0



Grelha de Observação/Avaliação de alunos
EFPB- Grupo disciplinar de Química

Turma: 12^oC

Disciplina: MeQ

Trimestre: 1^o

Parâmetro			Pontualidade/Assiduidade	TPC/Tarefas	Participação e Integrações Intermédias	Material	Outros	n.º de observ.	MAC
n.º	Nome	Dia							Média
									[0-20]
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									

Professora *Edite M.G. Veríssimo*

ANEXO 8- Protocolo experimental para o tópic: Densidade



Escola de Formação de Professores de Benguela

ACTIVIDADE EXPERIMENTAL DE QUÍMICA
11ªD, especialidade de Bioquímica



Grupo:

Data:

Tema: Sistemas Dispersos- formas de expressar a concentração de soluções

Conceitos-chave: densidade/massa volúmica, massa, volume.

Observações:

- ❖ Antes de começar a actividade experimental leia cuidadosamente o procedimento, identifique os materiais a usar e sequência de utilização;
- ❖ Tenha uma atitude profissional e respeite as regras e cuidados de segurança necessários;
- ❖ No final, recolha os materiais utilizados e deixe o espaço de trabalho limpo e arrumado tal como se encontrava anteriormente à actividade experimental.



Como podemos colocar no mesmo copo água, azeite e álcool, sem misturarmos os diferentes líquidos?

Princípios/Teoria:

- ❖ **Volume** – de um objecto é a medida que quantifica o espaço por ele ocupado.
- ❖ **Massa** – quantidade de matéria que um corpo contém.
- ❖ **Densidade** ou massa volúmica- é a relação entre a massa de uma substância e o volume por ela ocupado. Este valor é diferente de substância para substância. Cada substância tem um valor característico de densidade, quando as medições são feitas a determinada temperatura.

Materiais/Reagentes:

- ❖ 4 recipientes iguais, de plástico ou vidro, transparentes e de forma cilíndrica;
- ❖ Recipiente de plástico para usar como “despejo” no final da experiência;
- ❖ água;

- ❖ corante alimentar para colorir a água e distingui-la, em aspecto, do álcool etílico (a professora fornece)
- ❖ 30 cL aproximadamente de azeite;
- ❖ 30 cL aproximadamente de álcool etílico;
- ❖ Papel absorvente para limpar pingas;
- ❖ Luvas descartáveis;
- ❖ Clip de metal, tampa de caneta/tampa de garrafa em plástico, palito de madeira.

Procedimento Experimental

- 1- Em cada recipiente, coloque os diferentes líquidos pelas seguintes ordens: (não se esqueça de identificar o recipiente com um marcador antes de iniciar as experiências e de anotar no caderno as observações para cada passo de cada uma das situações pedidas).
 - a) álcool etílico - água - azeite;
 - b) água - álcool etílico - azeite;
 - c) azeite – álcool etílico – água;
 - d) água – azeite – álcool etílico.

- 2- Utilizando o recipiente com a mistura “d)”, introduza no mesmo os objectos sólidos listados atrás, um de cada vez e registre as suas observações.

Resultados Experimentais

Em relação ao ponto 1 do procedimento experimental faça um esquema representativo de cada situação experimentada, com legenda;

Conclusões

- Que conclusões pode tirar? Ordene os líquidos por ordem crescente de densidade, bem como os objectos sólidos.
- Pesquise e apresente os valores de densidade tabelados para os líquidos em estudo nesta experiência.

Bom trabalho! 😊
A professora,
Edite M. G. Veríssimo

ANEXO 9- Registo fotográfico de algumas Atividades Práticas



ANEXO 10- Sugestão Metodológica para utilização de Modelos Moleculares

COMPETÊNCIA: O futuro professor deve ser capaz de utilizar **modelos moleculares** na sala de aula com os alunos (um meio de ensino que é simples e de fácil construção) para auxílio das suas aulas de Química relacionadas com “estrutura das moléculas”, “ligação química”, “Lei da Conservação da Massa”, etc. Os modelos moleculares ajudam o aluno a visualizar a três dimensões as moléculas e as ligações químicas entre os átomos que as compõem, tornando a química menos abstracta e de mais fácil compreensão.

Futuros professores, tenham em mente as seguintes etapas que podem ser utilizadas para auxílio da organização de uma vossa aula, ou conjunto de aulas: Exploração- Sistematização- Actividades de Aplicação e Integração (Parcial).

Parte 1: “MODELOS MOLECULARES”

Exploração: A MATÉRIA É CONSTITUÍDA POR PEQUENAS PARTÍCULAS INVISÍVEIS AO OLHO NÚ... MAS... POSSO IMAGINÁ-LAS...?



Sistematização: A FORMA DAS MOLÉCULAS – GEOMETRIA MOLECULAR

As moléculas são grupos de átomos ligados entre si. Já aprendemos anteriormente que os **átomos** são representados por símbolos químicos (H, C, O, S, Cl, N, Cu, Au, etc.). As **moléculas**, sendo mais complexas, são representadas por fórmulas químicas (Cl_2 , HCl, H_2O , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, etc.).

Cada molécula tem uma forma geométrica própria, que é determinada pelas posições dos núcleos dos respectivos átomos. As propriedades físicas e o comportamento químico das substâncias moleculares dependem da sua geometria.



A determinação experimental da forma geométrica das moléculas é um processo complicado. A Química recorre a computadores muito poderosos, com programas adequados, que permitem visualizar os modelos das moléculas.

Os modelos moleculares para uso nas escolas são adquiridos ou confeccionados pelos alunos! São construídos com esferas coloridas. Embora não retratem exactamente a realidade, ajudam na sua compreensão.



■ Moléculas diatómicas

Todas as moléculas diatómicas (formadas por 2 átomos) têm **geometria linear**, é o caso de Cl_2 , H_2 , HCl ou O_2 . Nesta geometria os núcleos dos átomos encontram-se alinhados.

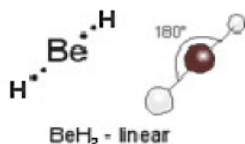
■ Moléculas poliatómicas

Nas moléculas poliatómicas (formadas por 3 ou mais átomos) as ligações entre os átomos distribuem-se no espaço segundo direcções diferentes, formando entre si determinados ângulos. O ângulo

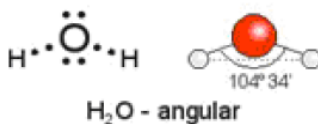
formado pelos segmentos imaginários que unem o núcleo de um átomo a outros dois núcleos chama-se **ângulo de ligação**. O seu valor máximo é de 180° .

As moléculas poliatômicas podem ter geometria:

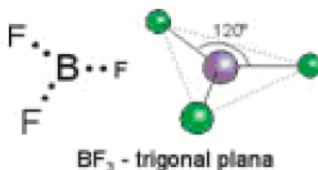
→ **Linear**: se as ligações estão no alinhamento uma da outra formando um ângulo de 180° . É o caso da molécula de dióxido de carbono, CO_2 e da de hidróxido de berílio, BeH_2 :



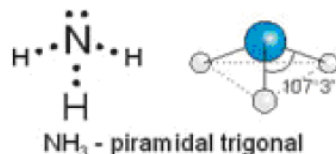
→ **Angular**: quando o ângulo de ligação é menor do que 180° . É o caso da molécula da água (os seus dois pares de electrões não ligantes contribuem para esta geometria).



→ **Triangular plana**: se as ligações estão no mesmo plano, fazendo entre si ângulos de 120° . Os átomos orientam-se segundo os vértices de um triângulo equilátero. Um exemplo é a molécula de BF_3 .

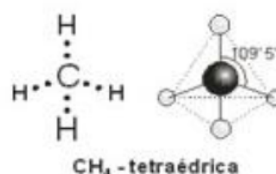


→ **Piramidal**: quando as ligações não estão no mesmo plano, ficando o núcleo de um átomo fora do plano formado pelos núcleos dos restantes três átomos. Nestas moléculas os quatro átomos localizam-se nos vértices de uma pirâmide triangular imaginária. É o caso do NH_3 (há um par de electrões não ligantes).



→ **Tetraédrica**: nestas moléculas o núcleo de um dos átomos ocupa o centro de um tetraedro cujos vértices correspondem aos núcleos dos outros quatro átomos. As ligações formam entre si ângulos com amplitude aproximada de 109° .

É o caso do metano (CH_4).



Actividades de Aplicação e Integração (Parcial)

SABERES-FAZER:

- ✓ Construção do meio de ensino - modelos moleculares (usar a plasticina e os palitos);
- ✓ Usar os modelos moleculares para representar moléculas “conhecidas” em Química;
- ✓ Identificar a geometria das moléculas (apoiar-se na ficha informativa);
- ✓ Distinguir substâncias elementares de substâncias compostas;
- ✓ Classificar as moléculas quanto ao número de átomos que as constituem, isto é, em moléculas diatómicas, triatómicas e poliatómicas;
- ✓ Identificar o número de ligações covalentes estabelecidas entre os átomos numa molécula.
- ✓ Distinguir fórmula molecular de fórmula de estrutura;

ESTRATÉGIAS (sugestões de... :))

- Faça uma breve explicação teórica sobre o conceito de átomo e molécula;
- Utilize a plasticina de várias cores para representar os diferentes átomos e os palitos para representar as ligações químicas entre os átomos; construa modelos para as moléculas pedidas;
- Analise os modelos construídos para identificar a geometria das moléculas, com o apoio da ficha informativa, e identifique ainda outras características das moléculas (classificação quanto ao número de átomos constituintes, quanto ao tipo de átomos e que número e tipo de ligações covalentes estas moléculas incluem).
- Escolha os melhores modelos moleculares construídos para montar uma exposição com trabalhos de Química.

Procedimento Experimental**Parte 1.1– Construção de modelos moleculares**

- a) Atribuir a cada átomo dos diferentes elementos, uma das cores da plasticina. Registrar as cores na tabela I.

Átomos de...	Cor
Hidrogénio	
Cloro	
Azoto	
Carbono	
Oxigénio	

- b) Construa os modelos das seguintes moléculas: O_2 ; H_2 ; $\underline{C}O_2$; $H_2\underline{O}$; $\underline{N}H_3$; Cl_2 ; $\underline{C}H_4$; HCl
Tenha em atenção que os átomos sublinhados são os átomos centrais das moléculas!!! (use a plasticina e os palitos).

Parte 1.2 – Análise dos Modelos Moleculares

Após ter efectuado a construção dos modelos identifique:

Substâncias Elementares	Substâncias Compostas

Moléculas diatómicas	Moléculas triatómicas	Moléculas poliatômicas

Substâncias	Fórmula Molecular	Fórmula de Estrutura	Nº de ligações covalentes	Geometria
Oxigénio	O ₂			
Hidrogénio	H ₂			
Cloro	Cl ₂			
Dióxido de carbono	CO ₂			
Água	H ₂ O			
Amoníaco	NH ₃			
Tricloreto de Boro	BCl ₃			
Metano	CH ₄			

Parte 2: “LEI DE LAVOISIER E ACERTO DE EQUAÇÕES QUÍMICAS”

Exploração: “NA NATUREZA NADA SE CRIA, NADA SE PERDE, TUDO SE TRANSFORMA”?



Sistematização: ASPECTOS QUANTITATIVOS DE UMA REACÇÃO QUÍMICA- LEI DE LAVOISIER

Um químico francês muito conhecido, chamado Lavoisier, chegou à sistematização de uma lei denominada “**Lei da conservação da massa**”, em 1785.

Segundo esta lei, nas reacções químicas em sistema fechado, a soma total das massas das espécies envolvidas na reacção (reagentes) é igual à soma total das massas das substâncias produzidas pela reacção (produtos de reacção), ou seja, num sistema químico fechado em reacção, a massa total permanece constante.

$$m(\text{reagentes}) = m(\text{produtos})$$

Ora vejamos:



Se nós aplicarmos a Lei da Conservação da Massa na equação química da produção da água, vamos observar que existem dois átomos de oxigénio no lado dos reagentes e apenas um no lado dos produtos, ou seja, um oxigénio ficou perdido. Isso significa que o esquema não está completo, pois não obedece à Lei de Lavoisier. Como podemos solucionar esse problema?

Nós podemos multiplicar o hidrogénio por dois, assim teremos quatro hidrogénios, e, depois, multiplicarmos a água também por dois, ficando com duas “águas”.



Dessa forma conseguimos aplicar a teoria de Lavoisier! Portanto, podemos dizer que essa EQUAÇÃO ESTÁ ACERTADA, porque contém o mesmo número de átomos de cada elemento em ambos os lados da equação.

Actividades de Aplicação e Integração (Parcial)

SABERES-FAZER:

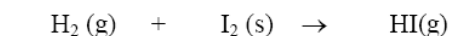
- Partir dos modelos moleculares para efectuar o acerto de equações químicas;
- Interpretar a conservação da massa de uma reacção química em termos de conservação de átomos, associados de maneira diferente;




ESTRATÉGIAS (sugestões de... :))

- Faça uma breve revisão do conceito de reacção química;
- Utilize os modelos moleculares para simular uma reacção química como um rearranjo dos átomos;
- Conte o número de átomos antes e depois do rearranjo, verificando que o número de átomos se conserva;
- Represente a reacção simulada numa equação química.




Procedimento Experimental**Reacções químicas**

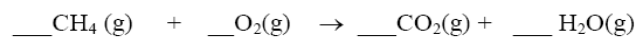
Simular o rearranjo dos átomos na reacção química, construindo os modelos moleculares dos produtos de reacção através dos reagentes, sem violar a Lei de conservação da massa. Completar as tabelas.





Reacção I – Formação de iodeto de hidrogénio

Nome da Substância	Reagentes		Produtos da reacção
	Hidrogénio	Iodo	Iodeto de hidrogénio
Modelos moleculares			
nº de moléculas			
Nº de átomos			
Hidrogénio			
Iodo			

Reacção II – Decomposição do amoníaco

Nome da Substância	Reagentes		Produtos da reacção	
	Amoníaco		Azoto	Hidrogénio
Formula química				
Modelos moleculares				
nº de moléculas				
Nº de átomos				
Hidrogénio				
Azoto				

Reacção III – Combustão do metano

Nome da Substância	Reagentes		Produtos da reacção	
	Metano	Oxigénio	Dióxido de carbono	Água
Formula química				
Modelos moleculares				
nº de moléculas				
Nº de átomos				
Carbono				
Hidrogénio				
Oxigénio				

ANEXO 11- Análise de Competências- exercício de aplicação/integração



Tema: COMPONENTES DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Subtema: A AVALIAÇÃO

Analise a seguinte situação cuidadosamente:

A Florença trabalha no laboratório da farmácia que serve o Hospital Central e tem agora à sua responsabilidade a tarefa de preparar soluções de água oxigenada (H_2O_2 em água) em diversas concentrações, consoante o prescrito pelos médicos. Hoje quando chegou, já o Dr. Jaime a aguardava, impaciente com o seu atraso, pois precisava que ela preparasse uma solução deste químico. À pressa e aborrecida, a Florença começou a tarefa.

- Tirou o frasco de soluto da prateleira e deixou-o em cima da bancada, com o sol a bater. Um dos símbolos de perigosidade deste composto químico é uma chama preta num fundo amarelo.

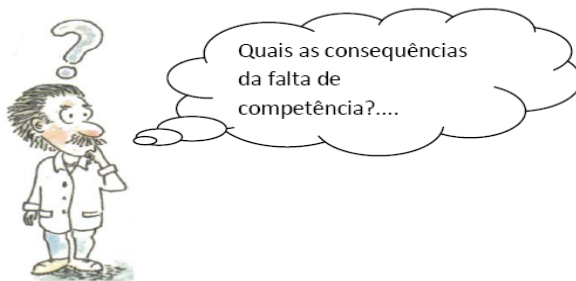
- Foi buscar o material de vidro habitual, pegou no caderno onde tem os cálculos já feitos para a concentração que é normalmente pedida e começou a tarefa de preparação da solução. Sabe já todos os passos necessários de memória.

- Quando transferiu o soluto para o balão volumétrico deixou cair umas gotinhas pela borda do recipiente, limpando de imediato com a mão. Adicionou o solvente até à marca do balão, agitou, tapou e deixou na bancada, para que o Dr. Jaime a recolhesse. Ficou satisfeita porque cumpriu com rapidez a tarefa e foi finalmente ao vestiário para mudar de roupa e vestir a bata.

- Antes do Dr. Jaime, apareceu a Dra Olga, que pensando ser aquela a solução de soro fisiológico que pedira a uma das enfermeiras, a levou para dar ao seu paciente...

Tarefas:

- 1) Faça uma lista dos procedimentos e das atitudes correctas e incorrectas da Florença
- 2) Justifique se acha que a rapariga é competente ou não.
- 3) Quando a chefe da Florença se apercebeu da troca de soluções rectificou de imediato a situação, evitando as graves consequências que da troca iriam advir. Que faria se estivesse no lugar da chefe da Florença? (listar e analisar as opções)
- 4) Reflecta sobre quais os momentos onde deveria ter havido auto-avaliação e reflexão, por parte da Florença.



ANEXO 12- Manipulação de instrumentos de avaliação contínua- aplicação/integração



Tema: Unidade 2- INSTRUMENTOS DE APOIO À AULA

Subtema: Grelhas de Observação

SITUAÇÃO: A professora Carmo lecciona Química à turma 12ªH e mantém um registo actualizado de observações da sua aula.

INSTRUÇÃO:

Preencha a grelha em anexo na página seguinte conforme as instruções da professora e depois responda às questões abaixo numeradas. Reflita com a turma sobre as informações que a professora Carmo pode retirar da sua grelha de observação, de modo a melhorar a qualidade das suas aulas e avaliar os alunos de forma mais justa.

- 1- Quais são os/as alunos/as mais assíduos e pontuais?
- 2- Quais são os/as alunos/as menos assíduos e pontuais?
- 3- No mês de Março, quantas vezes a professora marcou tarefa para casa?
- 4- Quais os alunos que fizeram sempre a tarefa?
- 5- Quem se esqueceu mais vezes de fazer a tarefa?
- 6- Quais os/as alunos/as mais participativos na aula?
- 7- Quais os/as alunos/as menos participativos na aula?
- 8- Qual o/a aluno/a que na mesma aula tem maior registo de participações?
- 9- Quais os/as alunos/as que a professora tem de chamar à participação na aula, de futuro?
- 10- Quem traz sempre o material necessário à aula e tem o caderno organizado?
- 11- Da análise do registo mensal do Comportamento e Atitudes, em que dias do mês de Março terá havido trabalho de grupo na aula?
- 12- Há algum/alguma aluno/a que tenha comportamento necessários corrigir/trabalhar?
- 13- Quais os/as alunos/as que terão melhor resultado na avaliação contínua deste mês?
- 14- Acha este registo de observações da aula importante para a avaliação que o professor faz do processo de Ensino-Aprendizagem? Apresente argumentos para justificar a sua resposta
- 15- Acha que a professora Carmo deverá partilhar estas observações/reflexões? Se sim, com quem o poderá/deverá fazer?



ANEXO 13- Jogos Didáticos- Palavras Cruzadas e Sopa de Letras

Prof.ª Edite Veríssimo

Metodologia do Ensino da Química 2011

TEMA: Planificação

Subtema: Estratégias para Exercícios de Aplicação

Exploração: A diversidade e riqueza de estratégias e instrumentos de apoio utilizadas na aula são uma ajuda preciosa para o professor tornar o processo de ensino-aprendizagem mais rico.

As palavras cruzadas são uma forma simples e divertida de cimentar conceitos da aula. Há várias formas de as construir, umas mais fáceis que outras, das quais aqui vão dois exemplos. As palavras cruzadas podem ser específicas para um assunto, misturar vários ou ter um carácter de "cultura geral". Fazer verificação de conhecimentos utilizando este instrumento é uma forma de tornar essa verificação mais motivante para o aluno, que a pode considerar um desafio.



Exemplo 1: Resolva as palavras cruzadas seguintes

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

Horizontais:

- 1-Gás nobre; metal cujo símbolo é Ag
- 2-Via; metal precioso; Abreviatura de "energia cinética"
- 3-Símbolo do enxofre; símbolo do boro; mamífero ruminante
- 4-Química que estuda os compostos do carbono(abrev.);ave de bico muito curvo e forte
- 5-Urânio(símbolo químico); CH_3COCH_3 (nome vulgar)
- 6-Halogéneo do 5º período da T.P.; a 1ª letra de lua; orbital molecular (abrev)
- 7-Determinação das pequenas dimensões
- 8-Substância muito solúvel em álcool; dormir; olá; símbolo do azoto
- 9-símbolo do carbono; as 3 primeiras letras do elemento nº 8; é radioactivo
- 10-A 1ª letra do alfabeto; pão-de-??; Natrium

Verticais:

- A-Mistura que se respira; Ciência experimental
- B- Símbolo do ruténio
- C- Existe no estado gasoso; substância que tem o grupo funcional -OH
- D- Antes de Cristo (abrev); cor entre vermelho e violeta;
- E- Que pertence á família dos gases inertes

F- A última das vogais; menor porção de um elemento; símbolo do enxofre

G- Praça (abrev.); peregrino

H- Letra grega; As primeiras letras de António; dá (inv)

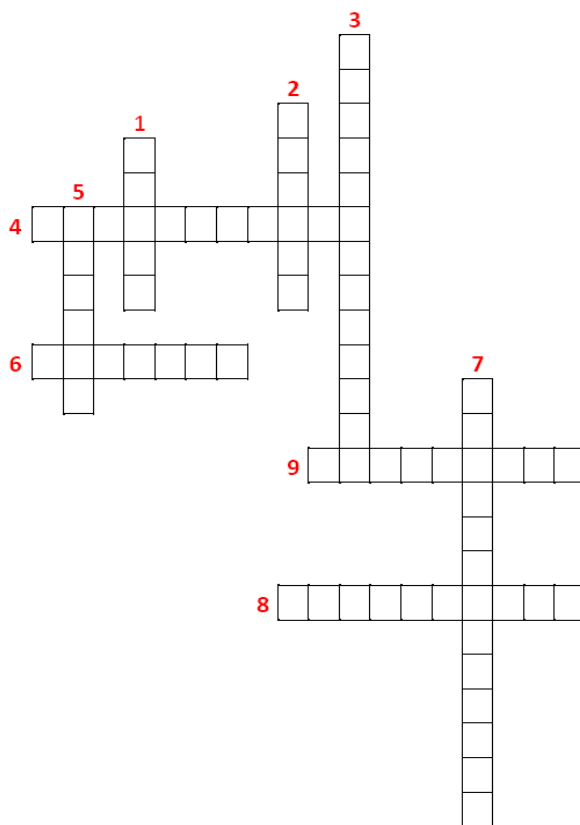
I- Caminho (inv.); Diana(abrev.)

J-Assunto;3ª pessoa do singular do verbo rir, no Presente; "oi"(inv)

k- Com sabor azedo; 12 meses.

Exemplo 2: Resolva as palavras cruzadas seguintes

- 1- Espécie química dadora de protões.
- 2- Solução aquosa cujo pH é superior a 7.
- 3- Reacção química entre um ácido e uma base, em solução aquosa, da qual resulta um sal e água.
- 4- Espécie química com capacidade tanto para dar como para receber protões.
- 5- Solução aquosa cujo pH=7.
- 6- Partículas transferidas entre ácidos e bases.
- 7- Ácidos que em solução aquosa só podem ceder um ião H^+ .
- 8- As glândulas do estômago segregam este ácido para ajudar na decomposição dos alimentos.
- 9- Estas substâncias resultantes dos fumos das fábricas e dos tubos de escape dos automóveis provocam as perigosas chuvas ácidas que destroem campos de cultivo, edifícios, etc.



ANEXO 14- Exploração de Conceções Alternativas: aplicação/integração



TEMA: Unidade 3- PROBLEMAS DIDÁCTICOS DO ENSINO DA QUÍMICA

Subtema: concepções prévias/alternativas dos alunos



Vamos PENSAR...

Exploração do Subtema...

- 1- **Responda, individualmente** no seu caderno, a esta lista de questões abaixo, relacionadas com fenómenos do dia-a-dia, justificando as suas respostas:
 - a) Tudo o que os rodeia (e nós próprios) é feito de “matéria”; está matéria caracteriza-se por ser estática e contínua?
 - b) Os termos “substância” e “átomo” significam o mesmo?
 - c) Quando a manteiga derrete, forma-se água no seu interior?
 - d) A água quando evapora, desaparece?
 - e) Uma solução aquosa com sabor muito acentuado a sal tem sempre mais sal do que qualquer outra solução com um sabor menos acentuado?
 - f) A água a ferver liberta fumo?
 - g) Numa água a ferver há já algum tempo, as bolhas que se formam no seu interior e sobem à superfície, são feitas de quê?
 - h) O açúcar “derrete” na água ou “dissolve-se” na água?
 - i) Numa fogueira, o fumo preto era uma substância que existia dentro da madeira?
 - j) As substâncias elementares só têm um átomo na sua composição?
 - k) Gelo, água e vapor de água são substâncias diferentes?
 - l) A água engarrafada é “água pura”
 - m) Os átomos têm forma esférica?
 - n) Os átomos são indivisíveis?
- 2- **Compare** cada uma das suas respostas com as do seu colega do lado e, quando forem diferentes, justifique cada uma ao seu parceiro (e vice-versa). Tentem chegar a um consenso ou **anotem** as diferenças, caso não se convençam com as explicações mútuas.
- 3- As explicações científicas que permitem responder corretamente a cada uma destas questões acima fazem parte dos conteúdos curriculares dos programas de Química do 1º ciclo do secundário; no 2º ciclo do secundário, e também em Formação de Professores, voltam algumas a ser trabalhadas. No entanto, em algumas respostas não terá havido consenso entre a sua opinião e a do colega. **Que razões poderão justificar as diferentes explicações dadas entre vós para os mesmos fenómenos, comuns do dia-a-dia?**

ANEXO 15- Novos planos de Aula à luz da PI-APC (exemplos)



Escola de Formação de Professores de Benguela

PLANO DE AULA- exemplo 5

Professor/a: (adaptado de um plano de aula que um aluno elaborou para uma aula simulada de PSEP II, em Setembro de 2011)

BIOLOGIA-8ª CLASSE

TEMA: B- Função Digestiva

Subtema: Fisiologia da Digestão

RECURSOS a instalar/mobilizar nos alunos com esta aula

- **Saberes:**
 - A mobilizar:
 - Transformações físicas e transformações químicas
 - A instalar:
 - Digestão mecânica
 - Digestão química
 - Enzimas na digestão
- **Saberes- Fazer:**
 - Distinguir as diferentes fases da digestão;
 - Explicar a acção das enzimas na digestão dos alimentos.
- **Saberes-Ser:**
 - Ficar alerta para a importância da correcta mastigação dos alimentos no processo digestivo.
 - Reconhecer que a azia é um problema que decorre de problemas na digestão e que se deve tomar atenção ao que se come, para evitá-la.

MEIOS DE ENSINO a utilizar na aula

- Quadro, giz, apagador;
- Manual da 8ª classe;
- Maçã, copo de leite;
- Uma fechadura e várias chaves.

AVALIAÇÃO

Avaliação Contínua: preenchimento da grelha de observação de aulas, com enfoque nos itens da pontualidade e assiduidade, comportamento e participação (através das questões orais e dos exercícios de aplicação realizados durante a aula).

Aula nº: 15

Data: 12/06/2011

Sumário: Digestão mecânica e química dos alimentos. A acção das enzimas na decomposição dos alimentos.



Actividades formais ou informais de início de aula

- Saudação e verificação da organização das carteiras, verificação da boa apresentação e higiene dos alunos;
- Chamada nominal;
- Breve recapitulação da matéria da aula anterior (pedir a um/a aluno/a que o faça);
- Verificação de quem fez a tarefa de casa e correcção da mesma, com colaboração dos alunos;
- Escrita do sumário;

10
min

ESTRATÉGIAS

• Exploração

- 1- Mostrar aos alunos uma maçã e um copo de leite e perguntar o que são e se são benéficos para o organismo. Escrever no quadro a seguinte pergunta de exploração: “Como consegue o corpo humano fazer uso dos alimentos que ingerimos?”. Ouvir as opiniões dos alunos (concepções que trazem) e promover o diálogo, referindo a importância de se comer devagar e não exagerar em certo tipo de alimentos que podem causar mau estar.
- 2- Rever com os alunos os conceitos de processos físicos e químicos aprendidos na 7ª classe, na disciplina de Química.

10
min

• Sistematização

- 3- Ditar a definição de “Digestão” (consultar os *anexos*).
- 4- Pedir aos alunos que abram o manual de Biologia na pág. 38 e analisar a fig. 16, que representa um esquema da simulação da digestão de alguns alimentos.
- 5- Fazer um esquema/mini mapa de conceitos no quadro, para os alunos copiarem para os cadernos, com os tipos de acções mecânicas e químicas que constituem o processo digestivo (consultar os *anexos*) e explicar cada tipo de acção referida.
- 6- Mostrar aos alunos a fechadura e as chaves. Perguntar o que vai acontecer. Tentar abri-la com as diferentes chaves, mas só com uma delas isso será possível. Dizer que o mesmo se passa com a acção das enzimas na digestão: cada enzima só actua no substrato (molécula existente no alimento ingerido e já proveniente do processo de digestão até então) que tem correspondência.
- 7- Fazer no quadro uma tabela sobre as enzimas intervenientes no processo de digestão (consultar os *anexos*).

20
min

• Aplicação

- 8- Pedir aos alunos que resolvam os exercícios didácticos 1 e 2 da página 47 do manual.

• Integração Parcial

Nesta aula não se resolverão problemas de integração, mas é feita integração dos saberes durante as estratégias escolhidas atrás.

Actividades formais ou informais de fecho de aula

- Avisar os alunos que, como tarefa, devem terminar a resolução dos exercícios da *aplicação* e ainda resolver o exercício 4 da mesma página.
- Responsabilizar os alunos pela arrumação das carteiras e limpeza da sala.
- Autorizar a saída ordeira dos alunos da aula.

5 min





Professor/a: (adaptado de um plano de aula da aluna Ana Paula, da 12ªC, elaborado pela mesma para a sua aula simulada, na disciplina de PSEP II, em Junho de 2011)

QUÍMICA-7ª CLASSE

TEMA: D- As substâncias transformam-se

Subtema: D1- Como transformar umas substâncias noutras

RECURSOS

- **Saberes:**
 - A mobilizar:
 - Reacções Químicas
 - Reacção química da fotossíntese
 - A instalar:
 - Transformações químicas por acção da luz
- **Saberes- Fazer:**
 - Reconhecer que a luz pode provocar transformações químicas de substâncias noutras;
 - Conhecer exemplos de transformações químicas por acção da luz que ocorram no dia a dia.
- **Saberes-Ser:**
 - Ter cuidados de protecção da saúde relacionados com a exposição do nosso corpo à luz;
 - Ter cuidados no manuseamento de objectos que possam sofrer alterações químicas devido à sua exposição à luz;
 - Reconhecer que as transformações por acção da luz têm interesse humano, tecnológico e científico.

MEIOS DE ENSINO

- Quadro, giz, apagador;
- Manual de Química da 7ª classe;
- Uma folha branca nova e uma folha branca velha, um rolo de fotografia, uma chapa de radiografia;
- Cartaz sobre a fotossíntese.

AVALIAÇÃO

Avaliação Contínua: preenchimento da grelha de observação de aulas, com enfoque nos itens da pontualidade e assiduidade, comportamento e participação (através das questões orais e dos exercícios de aplicação realizados durante a aula).

Aula nº: 15

Data: 12/06/2011

Sumário: Como transformar umas substâncias noutras: transformações químicas por acção da luz.

**Actividades formais ou informais de início de aula:**

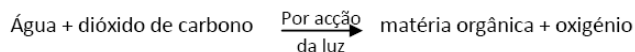
- Saudação e verificação da organização das carteiras e da boa apresentação dos alunos;
- Chamada nominal;
- Verificação de quem fez a tarefa de casa e correcção da mesma, com colaboração dos alunos;
- Escrita do sumário para esta aula.

10
min**ESTRATÉGIAS**• **Exploração**

- 1- Levar para a aula alguns objectos para os alunos identificarem que estão alterados por acção da luz: mostrar o rolo fotográfico, a radiografia, as folhas branca e a amarelecida e perguntar “O que foi que fez estes objectos mudarem de aspecto, ou seja, transformarem-se?”
- 2- Referir que a roupa branca amarelece se estiver muito tempo ao sol a secar.
- 3- Referir que se deve minimizar o número de vezes que tiramos radiografias porque a luz do aparelho pode danificar as células do nosso organismo.
- 4- Dialogar com os alunos sobre os cuidados que se devem ter com a exposição da nossa pele e olhos à luz solar forte.

15
min• **Sistematização**

- 5- Fazer um esquema no quadro com os tipos de transformações químicas em estudo na 7ª classe (ver *anexos*).
- 6- Dizer aos alunos que um exemplo muito importante de transformações por acção da luz na natureza é a reacção de fotossíntese das plantas.
- 7- Mostrar um cartaz (ver nos *anexos*) com o esquema da fotossíntese de uma planta e com ajuda dos alunos analisá-lo: ver o que a planta consome, o que liberta, que condições ambientais necessita. Evidenciar que sem luz, este processo não ocorria (fazer perguntas aos alunos: “o que acontece se deixarem de regar uma planta?” “E se a mantiverem num espaço fechado?”, “E se deixarem um vaso com uma planta sempre no escuro, ela sobrevive?”)
- 8- Escrever a reacção química de fotossíntese das plantas no quadro, com ajuda dos alunos e de acordo com a informação do cartaz.

15
min• **Aplicação**

- 9- Pedir aos alunos que resolvam o exercício de “verdadeiro e falso” da página 45 do manual.

5
min• **Integração Parcial**

Nesta aula não se resolverão problemas de integração, mas há referências de integração de saberes ao longo das estratégias.

Actividades formais ou informais de fecho de aula

- Marcar a tarefa: os alunos deverão resolver a sopa de letras da página 47 do manual.
- Responsabilizar os alunos pela arrumação das carteiras e pedir que verifiquem a higiene da aula que termina.
- Autorizar a saída ordeira dos alunos da aula.

5
min

ANEXO 16- Provas de Avaliação Sumativas elaboradas com SI (exemplos)



REPÚBLICA DE ANGOLA
GOVERNO DA PROVÍNCIA DE BENGUELA
Escola de Formação de Professores de Benguela

PROVA DE ESCOLA DE QUÍMICA

Ano lectivo 2010

Formação Profissional de Bioquímica- 11ª classe

Duração: 120 minutos

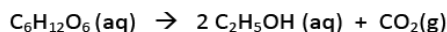
*Leia a prova atentamente, mobilize os saberes que adquiriu ao longo do ano, e responda às questões abaixo numeradas de 1 a 6.
Bom trabalho!*

A S.O.B.A é uma empresa da província de Benguela com um volume avultado de negócios e marca líder de mercado em Angola, com a sua cerveja Cuca. O processo de produção da Cuca inclui purificação da água a utilizar, trituração e fervura dos cereais, filtração, adição do lúpulo, fermentação alcoólica da cerveja, embalagem, rotulagem e distribuição. Só os técnicos mais qualificados são aceites para lá trabalhar. A Beatriz fez o ensino Médio na Escola de Formação de Professores de Benguela e enquanto espera por lugar numa escola, candidatou-se a uma vaga para técnica no laboratório da S.O.B.A., onde poderá trabalhar no controlo de qualidade da Cuca. É chamada a fazer um exame de admissão onde terá de pôr à prova os seus conhecimentos de Biologia e de Química.

O aparelho medidor de pH é usado todos os dias para verificar o pH da mistura que vai para fermentação; este aparelho tem de ser lavado frequentemente com uma solução aquosa de cloreto de potássio (KCl), de concentração molar 3 mol/dm^3 . As primeiras tarefas pedidas à Beatriz são:

- 1- Identifique o soluto e o solvente nesta solução.
- 2- Calcule a quantidade de KCl sólido que terá de ser medido numa balança para preparar 0.5 dm^3 desta solução. (Dados: $A_r(\text{K})= 39,1$ e $A_r(\text{Cl})= 35,5$)
- 3- Diga qual o procedimento experimental que deve seguir para poder preparar esta solução.

O processo de fermentação da cerveja é a conversão, processada pela levedura (o catalizador), de glicose ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) em etanol ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) e dióxido de carbono (CO_2), sob condições anaeróbicas. O processo ocorre a temperaturas controladas e tem uma duração de cerca de 7 dias. Também sobre este processo é questionada:



- 4- Verifique se a equação química respeita a Lei da Conservação da Massa e se não o fizer, acerte-a.
- 5- Sabe-se que a variação de entalpia (ΔH) desta reacção química é inferior a zero. Assim sendo, como classifica esta reacção em termos energéticos?
- 6- Poderíamos aproveitar este processo químico como fonte de energia para outros processos (por exemplo, para aquecer a água utilizada na esterilização dos tanques de mistura)? Justifique com base na informação da questão anterior e nas energias das ligações quebradas e formadas durante este processo.

A coordenação



REPÚBLICA DE ANGOLA
GOVERNO DA PROVÍNCIA DE BENGUELA
ESCOLA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE BENGUELA

PROVA DE ESCOLA DE METODOLOGIAS DO ENSINO DA QUÍMICA

Ano lectivo 2011

Formação Profissional de Bioquímica- 12ª classe

Duração: 120 minutos

Leia a prova atentamente, mobilize os recursos que adquiriu ao longo do ano, e mostre ser competente na resolução das situações abaixo descritas.

Bom trabalho!

- 1- O Augusto Tchilala é estagiário na Escola 10 de Fevereiro e na semana que vem terá aula assistida pela professora da Escola de Formação de Professores que o está a acompanhar neste ano. A aula será de Química da 8ª classe e dedicada ao Tema A- Os Átomos, subtema A2- A Constituição dos Átomos. O Augusto pretende levar para a sua aula um dos modelos atómicos que construiu com os colegas no ano passado, em Metodologias do Ensino da Química. Escolheu, de entre vários, um modelo construído segundo o *Modelo de Bohr* (ver a fotografia em anexo nesta prova). Já tem portanto um meio de ensino para utilizar durante a sua aula assistida. Terá agora que pensar no seu plano de aula, para mostrá-lo à professora com antecedência.
 - 1.1 Diga 2 *Saberes* e 2 *Saberes-fazer* que deverão aparecer na secção “ Recursos a instalar” do plano de aula do Augusto.
 - 1.2 As perguntas a fazer numa aula devem ser planificadas com antecedência e apresentadas no plano de aula. Pense, para este tema, em 2 perguntas do tipo fechado e 1 do tipo aberto que o Augusto poderia fazer aos alunos, e apresente-as na sua folha de prova.
 - 1.3 Escreva 2 *estratégias/actividades* que o Augusto pode utilizar nesta aula e indique a qual *tipologia de estratégias* pertence cada uma (se é uma estratégia de Exploração, Sistematização, Aplicação ou de Integração).
- 2- As crianças têm dificuldades em entender que toda a matéria que nos rodeia é constituída por átomos, que são partículas invisíveis a olho nu. Em particular, estão convencidas, através da sua experiência de vida fora da escola, que o ar é vazio, ao contrário dos sólidos e dos líquidos, que são matéria.
 - 2.1 Diga qual o nome desta problemática no ensino das ciências que foi estudada em Metodologias do Ensino da Química e também da Biologia.
 - 2.2 Diga como poderia um professor, através das suas estratégias de aula, corrigir esta ideia pré-concebida que os alunos trazem.

A Coordenação



REPÚBLICA DE ANGOLA
GOVERNO DA PROVÍNCIA DE BENGUELA
ESCOLA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE BENGUELA

PROVA DE ESCOLA DE METODOLOGIAS DO ENSINO DA QUÍMICA

Ano lectivo 2011

Formação Profissional de Bioquímica- 12ª classe

Duração: 120 minutos

Leia a prova atentamente, mobilize os recursos que adquiriu ao longo do ano, e mostre ser competente na resolução das situações abaixo descritas.

Bom trabalho!

- 1- O Augusto Tchilala é estagiário na Escola 10 de Fevereiro e na semana que vem terá aula assistida pela professora da Escola de Formação de Professores que o está a acompanhar neste ano. A aula será de Química da 8ª classe e dedicada ao Tema A- Os Átomos, subtema A2- A Constituição dos Átomos. O Augusto pretende levar para a sua aula um dos modelos atómicos que construiu com os colegas no ano passado, em Metodologias do Ensino da Química. Escolheu, de entre vários, um modelo construído segundo o *Modelo de Bohr* (ver a fotografia em anexo nesta prova). Já tem portanto um meio de ensino para utilizar durante a sua aula assistida. Terá agora que pensar no seu plano de aula, para mostrá-lo à professora com antecedência.
 - 1.1 Diga **2 Saberes e 2 Saberes-fazer** que deverão aparecer na secção “ Recursos a instalar” do plano de aula do Augusto.
 - 1.2 As perguntas a fazer numa aula devem ser planificadas com antecedência e apresentadas no plano de aula. Pense, para este tema, em **2 perguntas do tipo fechado e 1 do tipo aberto** que o Augusto poderia fazer aos alunos, e apresente-as na sua folha de prova.
 - 1.3 Escreva **2 estratégias/actividades** que o Augusto pode utilizar nesta aula e indique a qual **tipologia de estratégias** pertence cada uma (se é uma estratégia de Exploração, Sistematização, Aplicação ou de Integração).
- 2- As crianças têm dificuldades em entender que toda a matéria que nos rodeia é constituída por átomos, que são partículas invisíveis a olho nu. Em particular, estão convencidas, através da sua experiência de vida fora da escola, que o ar é vazio, ao contrário dos sólidos e dos líquidos, que são matéria.
 - 2.1 Diga qual o nome desta problemática no ensino das ciências que foi estudada em Metodologias do Ensino da Química e também da Biologia.
 - 2.2 Diga como poderia um professor, através das suas estratégias de aula, corrigir esta ideia pré-concebida que os alunos trazem.

A Coordenação



Prova do Professor - 3º trimestre

Disciplina de Química, 11ºD (especialidade Bioquímica)

Professora Edite M. G. Veríssimo

EFP de Benguela, 25-10-2010

Nesta prova, pretende-se avaliar se os alunos adquiriram a **competência geral proposta** para o tema “Electroquímica”:

- ✓ Planificação de esquemas electroquímicos adequados à produção de corrente eléctrica para variadas situações.

Conteúdos da Prova:

Reacções de Oxidação-Redução

Materiais de apoio que pode utilizar durante a prova:

Tabela periódica

LEIA a prova atentamente; CONTROLE o tempo que tem disponível; NÃO COPIE (será descontado!)

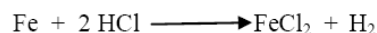
Bom trabalho!

- 1- A bebé da Sara chora muito de noite e por isso ela gostaria de ter uma pequena luz de presença acesa no quarto; ora isso não é possível porque o gerador da aldeia desliga às 23h00. Na escola do Magistério Primário, onde a Sara estuda, existe um laboratório de Química, bem equipado de materiais e reagentes. Como projecto de final de curso pensou então construir um dispositivo artesanal que lhe permitisse obter corrente eléctrica (uma espécie de pilha electroquímica) e utilizá-lo depois em casa, para manter a luz de presença acesa, junto à filha. O primeiro passo é pensar em reacções químicas possíveis utilizar para construir a pilha; procurou nos livros e encontrou a seguinte:



Tendo em conta o que aprendeu sobre reacções de oxidação-redução, como irá a Sara explicar à sua professora-orientadora as razões para ter escolhido esta reacção química? Justifique de forma mais completa possível.

- 2- A professora que acompanha o início dos trabalhos da aluna relembra-a que “compostos dos quais a prata faça parte, são normalmente caros!” e portanto a reacção química acima não é uma boa opção para o trabalho da aluna. A Sara pensa noutra reacção química, após análise dos números de oxidação dos elementos químicos envolvidos:



Poderá esta reacção ser utilizada no projecto? Justifique de forma mais completa possível.



Prova do Professor - 1º trimestre
Disciplina de Química, 11ªD (especialidade Bioquímica)

Professora Edite M. G. Veríssimo

EFP de Benguela, 09-08-2010

Conteúdos da prova: Sistemas Dispersos (pressão de vapor e preparação de soluções aquosas de concentração molar conhecida)

Material de apoio: Calculadora, Tabela Periódica

Instruções:

A prova é individual. Leia atentamente as questões e responda devidamente na folha que vai entregar ao professor. Use a folha de rascunho apenas como suporte para algum cálculo ou ideia do/a qual não esteja seguro/a. Controle o tempo que tem disponível.

1- Na fábrica de cerveja Cuca é preciso monitorizar a pressão de vapor que se atinge nos diversos depósitos onde se produz esta bebida. O Alfredo é um dos técnicos que lá trabalha e tem a tarefa de monitorizar o processo no tanque inicial, de controlo, que apenas contém água pura e está sujeito a condições normais de pressão e temperatura. Desenhe no papel milimétrico que a professora entrega, o gráfico que traduz a variação da pressão de vapor da água, com a temperatura, usando os dados da tabela que está no quadro:

1.1- **O que acontece** à pressão de vapor da água à medida que a temperatura aumenta?

1.2- **Qual a temperatura de ebulição** da água neste depósito? **Justifique** a resposta.

1.3- Se dissolvermos bicarbonato de sódio nesse depósito de água, **o que irá acontecer** aos valores da pressão de vapor lidos no manómetro? **Justifique** a resposta.

1.4- **Desenhe** no mesmo gráfico a curva da pressão de vapor correspondente a um outro solvente, sabendo que este é mais volátil do que água, e **diga qual a sua temperatura de ebulição**, de acordo com a curva que representou.

2- A Cecília Pedro é enfermeira numa clínica nova em Benguela. Uma das suas funções é, no laboratório da clínica, preparar as soluções de soro fisiológico que os pacientes possam necessitar. Trabalhar num laboratório implica ter cuidados de segurança rigorosos e específicos.

2.1-Alguns dos símbolos de perigosidade que encontra com mais frequência no rótulo de alguns produtos que se encontram no laboratório são os da figura abaixo. **Diga o que significa** cada um destes símbolos, identificados pelas letras A, B e C..



A



B



C

2.2-A chefe da enfermaria pede à Cecília que prepare meio litro de soro fisiológico (solução aquosa de cloreto de sódio, NaCl, com concentração molar $0,32 \text{ mol/dm}^3$) para administrar à paciente que acabou de ser operada com sucesso à garganta.

2.2.1- **Identifique** qual o soluto e qual o solvente no soro fisiológico.

2.2.2- **Qual a quantidade** de sal que terá de medir na balança para preparar esta solução? (apresente todos os cálculos que necessita efectuar)

2.2.3- **Qual o material** de laboratório que precisa usar na preparação desta solução?

2.2.4- **Qual o procedimento experimental** mais correcto seguir, na preparação desta solução?

Bom trabalho! ☺



Conteúdos da Prova:

Teoria cinético-corpúscular

Evolução da teoria atómica

Constituição do átomo

Materiais de apoio que pode utilizar durante a prova:

Tabela periódica

Canetas de cores

Leia a prova atentamente; controle o tempo que tem disponível.

Bom trabalho!

- 1- Para o lanche o Fernando decidiu fazer café. Aqueceu água na chaleira, e encheu a sua chávena favorita com água quente. Deitou uma colher pequena de café em pó Ginga e deliciou-se com o preparado.
 - 1.1- Que observações poderia o Fernando fazer ao preparar o café?
 - 1.2- Como poderia interpretar/explicar essas observações (com base nos conhecimentos que tem sobre a teoria Cinético-Corpúscular da matéria?)
 - 1.3- A irmã do Fernando também quis um café, mas prefere o seu mais forte e frio. O que aconselha o Fernando a fazer: preparar o café da irmã ao mesmo tempo do seu, mas usando mais café em pó e deixando o preparado final arrefecer, ou preparar o café da irmã à parte usando mais café em pó e água fria? Justifique a sua resposta.

- 2- Muitos cientistas contribuíram para o conhecimento que temos hoje sobre a constituição da matéria, entre os quais se destacam por exemplo Dalton, Rutherford, Bohr, Heisenberg e outros. Atendendo às reduzidíssimas dimensões dos átomos e das moléculas é necessário “imaginar” como os representar, para ser mais fácil compreender a Química.
 - 2.1 Desenhe um átomo de carbono (siga os mais recentes conhecimentos da ciência) utilizando cores diferentes para identificar as partículas subatómicas que o constituem. Faça a legenda do desenho.
 - 2.2- Identifique o elemento químico “X”, a partir da seguinte representação: ${}^{14}_7X$



Prova do Professor (B) - 1º trimestre

Disciplina de Metodologia do Ensino da Química, 11ºD (especialidade Bioquímica)

Professora Edite M. G. Veríssimo

EFP de Benguela, 07-05-2010

Nesta prova, pretende-se avaliar se os alunos adquiriram a **competência geral proposta** para o primeiro trimestre da disciplina, no documento de planificação do grupo:

“ Consciencialização sobre o papel e importância das metodologias de ensino, com particular relevo na metodologia da Química para o sucesso do Ensino”.

Instruções:

- Controle o tempo que tem disponível.
- Escreva um mínimo de 15linhas e máximo de 50, em cada tópica que escolher.
- Releia o que escreveu antes do tempo terminar e verifique se não tem erros ortográficos e se o que escreveu faz sentido (faça frases simples e utilize pontuação).

E agora, comece a prova:

Leia atentamente as afirmações **I**, **II** e **III**, reflecta sobre o/s assunto/s abordados e emita a sua opinião pessoal sobre **DUAS delas à sua escolha**, baseada/sustentada pelas temáticas discutidas ao longo do trimestre na disciplina (mínimo meia página de resposta por assunto e máximo de uma página por assunto).

I

Algumas das informações e atitudes que se transmitem através do Ensino da Química são particularmente relevantes para as sociedades de países em desenvolvimento.

Osbourne, D.G., adaptado

II

Em 2009, Angola atingiu um valor para o Índice de Desenvolvimento Humano que se situa ligeiramente acima da média dos restantes países analisados.

Wikipedia, actualizado

III

A aprendizagem da Química, como Ciência, não pode ser caracterizada nem pela aprendizagem dos conteúdos, nem pela aprendizagem dos processos, mas pela sua interacção dinâmica em situações de aprendizagem que possibilitem aos alunos mobilizar todos os seus saberes, construindo e reconstruindo a sua compreensão do mundo.

in (Re)pensar o Ensino das Ciências, 2001, Ministério da Educação, Portugal

Bom trabalho ☺

ANEXO 17- Registo fotográfico das Visitas de Estudo



ANEXO 18- Registo fotográfico sobre a participação na Feira Provincial das Escolas



ANEXO 19- Portefólios- excertos das reflexões dos estudantes

Aluna 1- No ano que vem gostaria que houvesse uma profissão própria dos alunos da EFP pondo este curso com colocação direta em qualquer escola que faltam professores ou município.

Aluna 2- Em PSEP gostei muito das estratégias que os professores usaram conosco, porque eu digo que aprendi muita coisa e preciso melhorar muita coisa. Eu peço sempre a Deus para que me ajuda nas minhas aprendizagens, para que eu seja também uma futura professora reflexiva.

Aluna 3- Verifiquei que um professor deve ter uma boa postura na aula, motivar os alunos, ter domínio científico e estar seguro do que ele diz. As aulas dos colegas onde entre elas as aulas que marcaram foram da Ana Paula, do Albano e do Kahala.

Aluno 4- Aprendi a base para a planificação de uma aula, que se quer com sucesso, aplicando diversas estratégias, e uma das principais ajudas é que em alguns temas percebi que consigo facilmente fazer corresponder meios de ensino adequados.

Aluna 5- Já tenho uma competência de base de como é ser professor. Tenho de me preocupar em investigar e inovar no processo de ensino e saber integrar situações concretas. Tenho que estar preparada quando me deparar com problemas concretos na sala de aula e escolher as estratégias e os métodos mais adequados.

Aluno 6- Já me sinto um futuro professor preparado.

Aluna 7- Caso Deus ajudar, vou ser competente para mostrar à sociedade o que adquiri durante estes anos e para que seja aceite no mercado de trabalho assim que terminar o curso e continuar a fazer auto-avaliação para despertar rapidamente os meus erros.

Aluna 8- Pretendo melhorar a minha pontualização, melhorar na elaboração dos meus planos, pretendo dar as minhas práticas com fervor.

Aluna 9- Experimentei um pouco a grande responsabilidade que tenho nesta profissão de professora, o control de linguagem no que ensinar, para quem e como ensinar. Ser professora é bastante útil na sociedade, obriga actualizar-se sempre, dar exemplos reais, até com a própria vida.

Aluno 10- Uma família é uma molécula e cada elemento da família é um átomo. Isto era algo que muitos de nós fazia confusão antes.

Aluna 11- A disciplina de PSEP é muito importante porque ajuda a refletir de forma crítica sobre situações escolares e sobre situações vividas no dia a dia.

Aluna 12- A construção do portfólio faz com que a nossa capacidade de refletir seja ampla. Foi difícil mas gostei de aprender.

Aluna 13- A minha aula simulada foi boa, isto porque tive o domínio científico suficiente, estava segura no que estava a falar e consegui puxar os alunos a participar, explorei os alunos, motivei os alunos, consegui controlar a turma e ainda realizei avaliação formativa. Isto é muito bom porque apliquei as minhas estratégias traçadas para a aula.

Aluna 14- aprendi muita coisa nas auto-críticas.

Aluna 15- Gostei de ter oportunidade de aprender sobre o plano de aula, filmes e outras ideias que a professora nos ensinou.

Aluna 16- tenho aprendido bastante, principalmente quando surgem críticas, opiniões e colaboração dos colegas e professores. Há sempre coisas ou ideias novas que os professores refletem e implementam, estão preocupados com a nossa aprendizagem para que possamos ser úteis à sociedade.

Aluna 17- a minha perspectiva é dar o meu máximo para que saia daqui uma autêntica professora competente e reflexível.

Aluna 18- É fundamental nós como estudantes sermos críticos e investigadores de situações decorrentes da observação, procurando deste modo contribuir para a melhoria da atuação pedagógica e científica nas escolas.

Aluna 19- Todos os dias é uma canseira, a alimentação só depois das 20h00, em casa. Fico espantada como é que na 6^ª, das treze para as 18h00 todos nós sem ficarmos cansados. É assim a comunidade educativa, é de louvar.

Aluna 20- Tive o privilégio de aprender ou colher muita coisa nova, tanto na informação científica como no conhecimento do dia a dia. Desta forma serei capaz de dar o meu melhor no campo educativo, em formular melhor as tarefas que tenho em frente, saber resolver os problemas que a sociedade impõe. Agora já consigo dar aulas solucionando os saberes, os saberes-fazer e ser e as estratégias. Vou contribuir no desenvolvimeto do país, isto é no campo educativo de acordo com as minahs competências. É verdade que não foi tudo um mar de roas, em particular deixar a bebé para correr atrás da aprendizagem.

Aluno 21- No que se refere aos debates que tivemos na aula sobre o papel do professor foi algo que mi motivou ainda mais em exercer essa função e contribuir para o desenvolvimento do meu país. Pretendo melhorar a minha forma de não querer ouvir as ideias dos colegas sobre qualquer assunto e deixar de querer ser sempre o alvo de tudo.

Aluno 22- Em suma, têm-me ajudado bastante no meu dia a dia, visto que sou professor, tenho-me emendado dia após dia para um ensino de qualidade na minha escola.

Aluna 23- Muitos estagiários não conseguem dar as aulas em condições, então, espero que não aconteça conosco também. Agora sou competente para esclarecer qualquer dúvida aos alunos sobre Biologia e sobre Química.

Aluna 24- Os professores de PSEP foram tão pontuais e assíduos que eu ficava admirada porque nunca tive professores deste género. É mais um exemplo para mim como futura professora.

Aluna 25- aprendi que quando estamos perante uma situação devemos encará-la com muita atenção para se perceber o que se está a pedir. Aprendi que existem sopas de letras e jogos didácticos e gostei bastante porque nunca tivera ouvido.

Aluna 26- Eu gostaria de ser professora para que possa mostrar de tudo o quanto tenho aprendido durante a minha formação.

Aluno 27- ...porque se formos a ver, tudo o que nos circula está relacionado com o mundo da química, por isso adoro! Adoro bastante esta disciplina que a professora me deu esta visão.

Aluna 28- Espero ser uma professora mais exploradora de conhecimentos e ser capaz de desenvolver competências nos alunos e justificar o título de futura professora reflexiva competente.

Aluno 29- Vou procurar fazer com que eu e os meus colegas continuemos a trocar experiências.

Aluna 30- ...tem havido muita melhoria por minha parte.

(...)

ANEXO 20- Exemplo de Prova de Avaliação Bilingue (tétum e português)



UNIVERSIDADE NACIONAL DE TIMOR LOROSA'E
Faculdade de Medicina e Ciências da Saúde- FMCS

EXAME INTERMÉDIO DE QUÍMICA ORGÂNICA- Curso de Farmácia (VERSAUN LIAN TETUM)

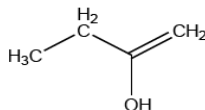
Nome: _____ nº de pauta: _____ Data: _____ Classificação: _____

Antes de começar, preste atenção ao seguinte:

- Qualquer irregularidade que se verifique durante a resolução do exame terá consequências graves para o/a estudante, podendo levar à anulação do exame.
- As respostas às perguntas devem aparecer devidamente identificadas na folha de exame com o número e alínea correspondentes.
- Algum falta de correção na língua portuguesa não pode ser tal que impeça o professor corretor de perceber a resposta, sob pena de anulação justificada da mesma.
- É proibido o uso de corretor na resolução da prova de avaliação.

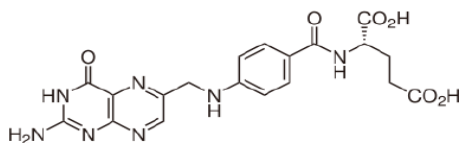
1- Variedade husi molécula sira barak, no mos ema bele uza molécula hirak ne'e iha variedade oi-oin. Atu bele identifika composto orgânico ida la natoon atu conese deit nia fórmula molecular. Iha molécula nee'be exactamente iha átomos nee'be hanesan, ho proporsaun hanesan, ho todan molecular nee'be hanesan, maibé forma nee ligado hela ba malu halo moléculas ho nia propriedades físicas no química sira la hanesan.

- Identifika minimu produktu lima nee'be ita uza iha ita nia moris loron-loron nee'be produz tiha ona husi composto orgânico.
- Isomero sira mak moléculas nee'be la hanesan ba malu, maibe formula molecular nia hanesan. Tipo isómeros saída mak ita estuda ona iha aulas?
- Repara ho atensaun ba molécula orgânica tuir mai no hatete nia naran saída, nia fórmula molecular, no mos nia massa molecular relativa:



- Dezenha estrutura molecular husi isómeru rua ba molécula iha pergunta c); halo desenho ida ba molécula tipo aldeído no molécula tipo cetona (isómero sira hirak ne'e mak moléculas saturadas, halo desenho seluk husi desenho alceno c)).

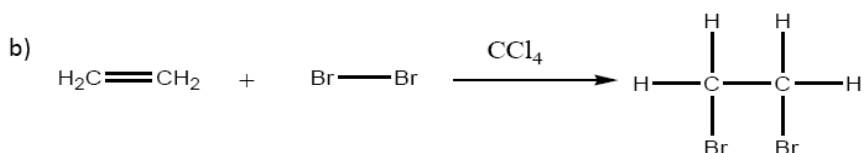
2- Ácido Láctico halo parte iha família vitamina B no mós importante tebtebes ba ita-nia funsaun fisiológica barak. Ema moris la consegue produz vitamina ne'e; tanba neé ita sei hetan vitamina hirak ne'e liu husi hahan ka liuhusi aimoruk. Wainhira ácido fólico la natoon, bele lori problema barak ba saudí, hanesan anemia, respirasaun la diak, depressão mental, no seluk tan. Inan isin-rua sira tenki simu ácido fólico iha forma aimoruk atu prevene problemas ba tubo neural no cérebru embrião nian.



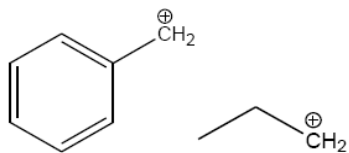
Ácido (2S)-2-[[4-[(2-amino-4-oxo-1H-pteridin-6-yl)metilamino]benzoi]amino]pentanedioico

- a) Grupos funcionais orgânicos saída deit ne'e be bele hetan iha molécula ácido fólico?
- b) Husi afirmasaun sira tuir mai, identifica fraze sira ne'e be lo'os (V: verdadeiro) no fraze sira ne'e be la lo'os (F: falso):
- D1. Composto orgânico hirak ne'e hanesan tipo aromático.
- D2. Amina sira nee be hola parte iha estrutura ne'e, sira hotu husi tipo primário no secundário.
- D3. Ácido fólico molécula ida nee be rico iha electrões ho liberdade ruma.
- D4. Presensa husi função hidroxilo rua permite atu classifica molécula ne'e hanesan álcool ida.
- c) Hanoin katak molécula nee capaz atu sai isómero óptico ida? Justifika ita nia resposta.

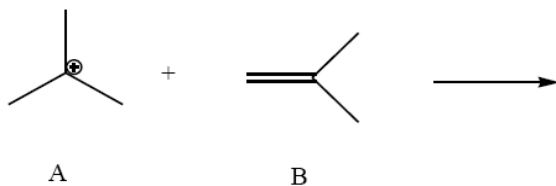
3- Compostos orgânicos iha quantidade barak; nune'e nia mekanismus produsaun sira liu husi reacções químicas la barak. Identifika tipo reacção orgânica hatudu iha exemplos tuir mai:



4- Repara ho atensaun ba carbocatião sira tuir mai, naran benzilo no propilo. Hatete saída carbocatião mak iha estabilidade liu, no mós hatudu dezenhu no hakerek justificasaun completu atu fo apoiu ba ita nia resposta:



5- Borracha butílica hanesan composto orgânico ida ne'e be forma ona ba polimerização husi isobutileno. Processu ne'e hahu wainhira iha molécula rua: isobutileno ida halo reacção ho molécula isobutileno seluk ne'e be iha forma carbocatião.



- a) Halo dezenhu completu ba estruturas A no B. Ne'e significa katak ita tenki hatudu iha dezenhu sira nia átomos de hidrogénio hotu hotu.
- b) Halo proposta ida ba estrutura molecular husi produto foun, forma ona liu husi reacção química iha leten.

Bom trabalho 😊
A professora,



UNIVERSIDADE NACIONAL DE TIMOR LOROSA'E
Faculdade de Medicina e Ciências da Saúde- FMCS

EXAME INTERMÉDIO DE QUÍMICA ORGÂNICA- Curso de Farmácia

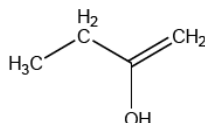
Nome: _____ nº de pauta: _____ Data: _____ Classificação: _____

Antes de começar, preste atenção ao seguinte:

- Qualquer irregularidade que se verifique durante a resolução do exame terá consequências graves para o/a estudante, podendo levar à anulação do exame.
- As respostas às perguntas devem aparecer devidamente identificadas na folha de exame com o número e alínea correspondentes.
- Algum falta de correção na língua portuguesa não pode ser tal que impeça o professor corretor de perceber a resposta, sob pena de anulação justificada da mesma.
- É proibido o uso de corretor na resolução da prova de avaliação.

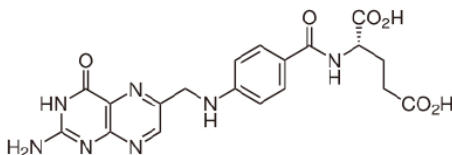
1- A variedade de moléculas orgânicas é imensa e o uso que o Homem faz destas moléculas é muito variado. Para se poder identificar um composto orgânico não é suficiente conhecermos a sua fórmula molecular. Há moléculas que têm exactamente os mesmos átomos constituintes, na mesma proporção, com o mesmo peso molecular e no entanto, a forma como estão ligados entre si faz com que as suas propriedades físicas e químicas sejam diferentes.

- Identifique pelo menos 5 produtos do nosso dia-a-dia/quotidiano os quais sejam fabricados ou produzidos a partir de compostos orgânicos.
- Os Isómeros são moléculas diferentes entre si e que partilham a mesma fórmula molecular. Que tipos de isómeros foram estudados nas aulas?
- Repare com atenção na seguinte molécula orgânica e diga qual o seu nome, fórmula molecular e calcule a sua massa molecular relativa:



- Represente a estrutura molecular de 2 isómeros da molécula da questão anterior, um aldeído e uma cetona (nota de ajuda: estes isómeros serão moléculas saturadas, ao contrário deste alceno)

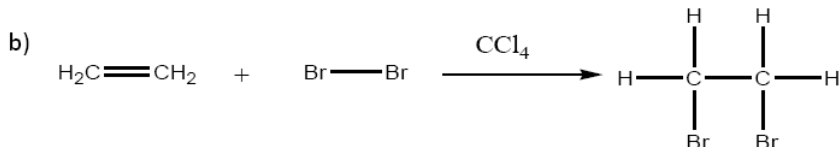
2- O Ácido Láctico pertence à família das vitaminas B e é essencial a muitas das nossas funções fisiológicas. O ser humano não consegue produzir esta vitamina, pelo que tem de a obter através da alimentação ou tomando medicamentos. A falta de ácido fólico pode levar a muitos problemas de saúde, como anemia, falta de ar, depressão mental, etc. Para as grávidas é essencial tomá-lo na forma de suplemento, para prevenir defeitos no tubo neural e cérebro do embrião.



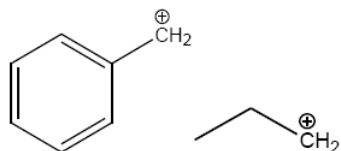
Ácido (2S)-2-[[4-[(2-amino-4-oxo-1H-pteridin-6-yl)metilamino]benzoil]amino]pentanedioico

- a) Quais os grupos funcionais orgânicos que esta molécula contém?
- b) Da lista de afirmações que se seguem, identifique as Verdadeiras e as Falsas:
- D1. Este composto orgânico é considerado aromático.
- D2. As aminas presentes nesta estrutura são todas do tipo primário e secundário.
- D3. O ácido fólico é uma molécula rica em electrões com alguma liberdade.
- D4. A presença das duas funções hidroxilo permitem classificar esta molécula como um álcool.
- c) Acha que esta molécula é capaz de ser um isómero óptico? Justifique a sua resposta.

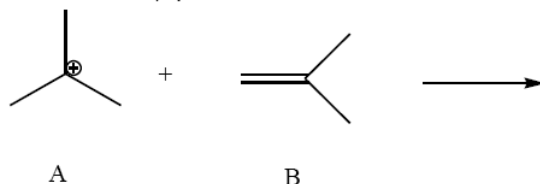
3- Apesar de se conhecerem milhões de compostos orgânicos, os mecanismos pelos quais as reacções químicas levam à sua formação são poucos. Identifique o tipo de reacção que ocorre em cada um dos casos seguintes:



4- Analise os seguintes carbocatiões, benzilo e propilo, e diga qual o mais estável, justificando a sua resposta:



5- A borracha butílica é um composto orgânico que se forma por polimerização do isobutileno, iniciada por duas destas moléculas, quando uma está na forma de carbocatião.



- a) Represente as estruturas A e B mostrando todos os átomos de hidrogénio.
- b) Proponha uma estrutura molecular para o produto desta reacção química.

Bom trabalho 😊

A professora,

ANEXO 21- Registro fotográfico de Aulas Laboratoriais no curso de Farmácia



ANEXO 22- Questionário aplicado aos estudantes em Timor-Leste (2ºquestionário)

1- Identificação do/a estudante

- 1.1 Nome Completo (naran kompletu):
- 1.2 Idade (tinan):
- 1.3 Distrito onde nasceu (husi distrito):
- 1.4 Distrito frequentou a escola secundária (distrito ne'e be ba tiha ona ba eskola sekundaria):
- 1.5 Pessoas com quem mora (ema hela ho se iha uma):
- 1.6 Língua materna:

*Por favor preencha este inquérito e exponha todas as dúvidas e dificuldades que tiver ao professor ou à professora!
(halo favor, bele preenxe inquérito nee, maibe kona ba duvidas no dificuldades husi professores)*

2- Domínio de Idiomas

Instrução: Classifique o seu desempenho, com os números **1, 2, 3, 4** ou **5**, de acordo com o seguinte código de resposta: (classifica ita-nia kapasidade hodi hili liafuan sira iha numero 1,2,3,4,ka 5 hanesan liafuan-chave iha kraik)

- 1:** significa desempenho **nulo/zero/nada**
- 2:** significa desempenho **fraco/insuficiente** (la to'o)
- 3:** significa desempenho **razoável/suficiente** (sufisiente)
- 4:** significa desempenho **bom** (diak)
- 5:** significa desempenho **muito bom** (diak loos)

	Leitura (bele le?)	Compreensão oral (bele rona no hatene?)	Oralidade (bele koalia?)	Escrita (bele hakerek?)
Tétum				
Português				
Bahasa Indonesia				
Inglês				
Língua materna (se diferente das que estão acima)				

Instrução: Responda às seguintes perguntas (halo favor, bele responde)

- 2.1 Os seus pais falam Português? (ita-nia inan no aman hatene koalia Portugues?)

- 2.2 Os seus avós falam Português? (ita-nia avo-sira hatene koalia Portugues?)

- 2.3 Qual a língua que utiliza em casa, com a família? (liafuan saida maka ita uza iha uma?)

- 2.4 Qual a língua que utiliza na rua, no comércio? (liafuan saida maka ita uza hodi _____ hala'o komunikasaun iha fatin publiku (iha dalan, iha loja)_____

- 2.5 Qual a língua que usa na comunicação com os colegas do curso? (liafuan saida maka ita uza hodi hala'o komunikasaun ho colega sira?_____

2.6 Na comunicação social:

Jornal ou revistas que lê	Língua do jornal ou revista	Programas de televisão favoritos:	Língua do programa de televisão	Cantor/ grupo de música favorito	Língua que o cantor/grupo de música usa

3- Resultados Escolares

No ENSINO SECUNDÁRIO 12º ANO Tinan: _____	Qual a língua que o professor usava para ensinar na aula? (Liafuan mestre maka uza tiha ona iha classe atu hanorin?)	O/A estudante tinha livro ou manual da matéria? Sim/Não	Se tinha livro, qual a língua do livro?
Matemática			
Física			
Biologia			
Química			
Língua Portuguesa			
Educação Cívica			
História			

- 3.1 A sua escola secundária tinha biblioteca? _____
- 3.2 A sua escola secundária tinha internet? _____
- 3.3 A sua escola secundária tinha laboratório de química ou biologia? _____

4- Aulas Práticas na Universidade

4.1 Em qual/quais das matérias da Universidade teve aulas práticas, até agora?

4.2 Dê exemplos do que já aprendeu nas aulas práticas:

4.3 Acha importante (muito, pouco, mais ou menos) saber trabalhar num laboratório para bem desempenhar a sua profissão? Porquê? (Ita hano in capacidade ba uza laboratório no equipamento laboratorial importante tebes ka lae atu desempenhu diak iha profisaun técnico farmasia?)

4.4 Diga dois assuntos discutidos na actualidade, relacionados com a Sociedade e com a Ciência

5- Motivação e Expectativas

5.1 Está a frequentar o curso de Farmácia. Foi escolha própria sua, ou foi destacado pela UNTL no momento da matrícula?

5.2 Pense nas dificuldades que está a ter para conseguir ter sucesso no seu percurso académico... Diga quais são as dificuldades que sente:

5.3 Faça sugestão sobre como ultrapassar as dificuldades que identificou na sua resposta anterior:

5.4 Em que serviço gostaria de trabalhar como técnico de farmácia no futuro? (ita boot hili tiha ona curso Farmasia. Iha serbisu nee be hakarak sei halo ita nia serbisu hanesan tecniku farmacia?)

Muito obrigada pela sua participação! Obrigadu barak ba ita-boot nia kontribuisaun!

